COVIDIEN™

Operation and Service Manual

Kendall SCD™

700 Sequential Compression System

700 Système de compression séquentielle
- Manuel d'utilisation et d'entretien

700 Sequenzielles Kompressionssystem
- Bedienungs- und Servicehandbuch

Sistema di compressione sequenziale 700
- Manuale d'uso e di manutenzione

Sistema de compresión secuencial 700
- Manual de funcionamiento y mantenimiento

700 Sekventiellt kompressionssystem
- Användar- och servicehandbok

700 sequentieel compressiesysteem
- Bedienings- en onderhoudshandleiding

Sistema de Compressão Sequencial 700
- Manual de Funcionamento e Assistência

700 jaksoittainen kompressiojärjestelmä
- Käyttö- ja huolto-ohjekirja

700 Sekventielt kompressionssystem
- Bruger- og servicevejledning

Σύστημα διαδοχικής συμπίεσης 700
- Εγχειρίδιο λειτουργίας και σέρβις

Sekvenční kompresní systém 700
- Uživatelská a servisní příručka

700 Szekvenciális kompresszió rendszer
- Kezelési és szervizelési kézikönyv

700 Система терапевтическая для последовательной компрессии
- Руководство по эксплуатации и обслуживанию

System stopniowanego ucisku 700
- Podręcznik obsługi i serwisu

700 Sıralı Kompresyon Sistemi
- Çalıştırma ve Servis El Kitabı

700 Sekvensielt kompresjonssystem
- Bruker- og servicehåndbok

Sekvenčný kompresný systém 700
- Príručka na obsluhu a servis

Sistem de compresie secvențială 700
- Manual de operare şi întreținere

Система за последователна компресия 700
- Ръководство за работа и сервиз

700 压力系统
- 操作和维修手册

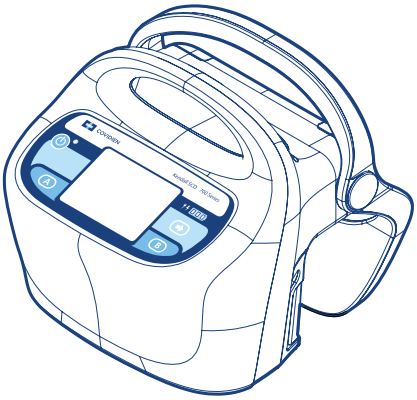


TABLE OF CONTENTS

Indications EN-1
- Leg Compression EN-1
- Foot Compression EN-1

Contraindications EN-1
- Leg Compression EN-1
- Foot Compression EN-1

Cautions and Warnings EN-2

Explanation of Symbols EN-2

Membrane Panel EN-3

Section I - General Operating Instructions EN-4
- Set up EN-4
- Start-up EN-4
- Garment Selection and Verification EN-4
- Normal Operation and Pressure Adjustment EN-6
- Vascular Refill Detection EN-6
- Shutdown EN-6
- Garment Compatibility EN-7

Section II - Patient Detection and Compliance Meter EN-8
- Compliance Meter EN-8
- Patient Detection Feature EN-8
- Accessing the Compliance Meter Feature EN-10
- Reading the Compliance Meter EN-10
- Resetting the Compliance Meter EN-10

Section III - Battery Operation EN-12
- Unit plugged in and Powered On (Charging) EN-12
- Unit not plugged in and Powered On (Operating on Battery) EN-12
- Unit Powered Off (Charging when plugged in) EN-12
- Charging the Battery EN-13
- Battery Warnings EN-13

Section IV - Fault Conditions and Troubleshooting EN-14

Section V - Service and Maintenance EN-17
- Introduction EN-17
- Warranty and Factory Service EN-18
- Disposal EN-18
- Service Precautions EN-18
- Fan Filter, Exhaust Filter and Ventilation EN-18
- Fuses EN-19
- Suggested Preventative Maintenance Schedule EN-19
- Error History EN-19
- Cleaning EN-19
- Controller Cleaning EN-19
- Tube Set Cleaning EN-20
- Electrical/Electronics Description EN-20
- Pneumatic Operation Description EN-20

Section VI - Test Methods and Calibration EN-20
- Test Mode Look up Chart EN-21
- Test Mode T1- Burn-In EN-21

Test Mode T2 - General Function Test EN-21
Test Mode T3 - Pressure Transducer Calibration EN-21
Test Mode T4 - Pressure Transducer Calibration Verification EN-22
Test Mode T5 - Self Test EN-22
Test Mode T6 - Performance Test EN-22
Test Mode T7 - Manufacturing Test EN-23
Test Mode T8 - Feature Menu Mode EN-23
Test Mode - Error History EN-23
Section VII - General Disassembly / Reassembly EN-23
Battery Pack (Removal / Installation - see Figure 14) EN-24
Compressor (Removal / Installation - see Figure 16) EN-24
Muffler (Removal / Installation) EN-24
Valve Manifold (Removal / Installation) EN-24
Power Supply Board (Removal / Installation) EN-24
Fan, Fan Filter and Exhaust Filter (Removal / Installation - see Figure 14) EN-25
Main CPU Board and Graphical Display (Removal / Installation -see Figure 14) EN-25
Adjustable Bed Hook (Removal / Installation) EN-25
Section VIII - Parts Listing EN-26
Section IX - Specifications EN-27
Kendall SCD™ 700 Series Compression System EN-27
Section X - Schematics EN-30
Figure 14 - Parts Assembly Diagram - Exploded view (Page 1 of 2) EN-30
Figure 14 - Parts Assembly Diagram - Exploded view (Page 2 of 2) EN-31
Figure 15 - Pneumatic & Electrical Schematic EN-32
Figure 16 - Rear Enclosure View EN-33
Figure 17 - Front Enclosure View EN-34

Indications

The Kendall SCD™ 700 sequential compression system (hereby referenced as "Kendall SCD™ 700 series") is designed to apply intermittent pneumatic compression to increase venous blood flow in at-risk patients in order to help prevent deep vein thrombosis and pulmonary embolism. The system consists of the controller, the tubing sets (provided with the controller) and single-patient use garments (purchased separately from this controller). The garments, both leg sleeves and foot cuffs, compress the limbs to enhance venous blood movement. After the compression cycle, the controller measures the time it takes for the limbs to refill with blood and adjusts the compression frequency to maximize flow rate.

Leg Compression

The use of the Kendall SCD™ 700 series compression system with leg sleeves is indicated for:

1. Deep vein thrombosis and pulmonary embolism prophylaxis.

Foot Compression

The use of the Kendall SCD™ 700 series compression system with foot cuffs is indicated for:

1. Circulation enhancement.
2. Deep vein thrombosis prophylaxis.
3. Edema - Acute.
4. Edema - Chronic.
5. Extremity pain incident to trauma or surgery.
6. Leg Ulcers.
7. Venous stasis / venous insufficiency.

If you need further information regarding the Kendall SCD™ 700 series compression system or its clinical benefits, please contact your Covidien Sales Representative.

Contraindications

Leg Compression

The Kendall SCD™ 700 series compression system may not be recommended for use with leg sleeve on patients with the following:

1. Any local leg condition in which the sleeves may interfere, such as: (a) dermatitis, (b) vein ligation [immediate postoperative], (c) gangrene, or (d) recent skin graft.
2. Severe arteriosclerosis or other ischemic vascular disease.
3. Massive edema of the legs or pulmonary edema from congestive heart failure.
4. Extreme deformity of the leg.
5. Suspected pre-existing deep venous thrombosis.

Foot Compression

The Kendall SCD™ 700 series compression system may not be recommended for use with foot cuffs on patients with the following:

1. Conditions where an increase of fluid to the heart may be detrimental.
2. Congestive heart failure.
3. Pre-existing deep vein thrombosis, thrombophlebitis or pulmonary embolism.

Use with caution on the infected or insensitive extremity.

Cautions and Warnings

1. Federal (USA) law restricts this device to sale by or on the order of a physician.
2. Patients with diabetes or vascular disease require frequent skin assessment.
3. Explosion hazard. Not suitable for use in the presence of a flammable anesthetic mixture with air or with oxygen or nitrous oxide.
4. No modification of this equipment is allowed. It is acceptable to service and repair the components identified as serviceable in this document.
5. Although training on the use of the device is recommended, no special skills are required.
6. WARNING: Do not operate the controller if the power cord is damaged.
7. WARNING: Do not service while the device is in use with a patient.
8. WARNING: Do not attempt to repair or replace broken tubing connectors as hazardous inflation of the sleeves may occur.
9. WARNING: When provided with a 3-prong power cord this device must be connected to a supply main with protective earth ground to avoid the risk of electric shock.
10. WARNING: Do not position the controller so that it is difficult to disconnect the power cord from the AC outlet.

Explanation of Symbols

	Caution, consult accompanying documents.		Not made with natural rubber latex.
	Consult instructions for use.		Federal (USA) law restricts this device to sale by or on the order of a physician.
	Reorder number for the device located on the carton label.		Use By
	CE Mark		Device has not been subjected to a steilization process.
	Batch Code		

Controller Symbols

	Controller serial number		Manufacturing date code
	Keep away from sunlight.		Keep dry.
	Type BF protection against electronic shock.		Humidity limitations
	Manufacturer		Store between these temperatures.
	WEEE (Waste from electrical and electronic equipment)	**IPX3**	Protection against fluid ingress: spraying water
	Protective earth (ground)	**IP23**	Protection against fluid ingress: spraying water and particulates
	Equipotential ground point		

MEDICAL EQUIPMENT 47DA
UL60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1:2005,
CAN/CSA C22.2 NO.601.1,
CAN/CSA C22.2 NO.60101-1 (2008).

Medical- general medical equipment as to electrical shock, fire and mechanical hazards only in accordance with UL60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1:2005, CAN/CSA C22.2 NO.601.1, CAN/CSA C22.2 NO.60101-1 (2008).

Sterile Garment Symbols

STERILE EO — Sterile using ethylene oxide.

Single use device

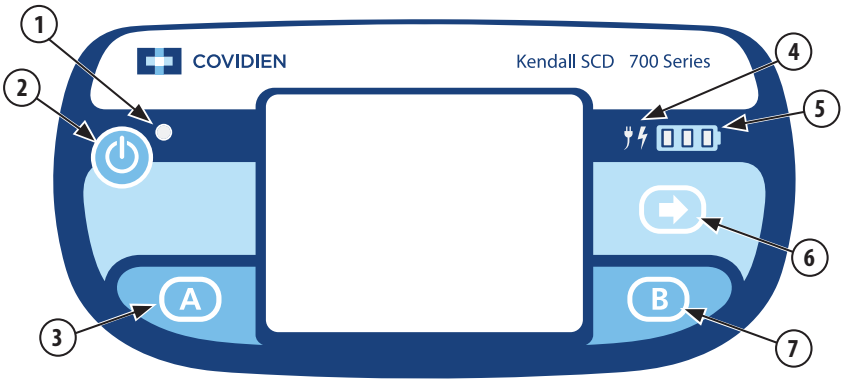
Do not use if package is opened or damaged.

Tubing Set Symbols

PHT DEHP — Device contains phthalates.

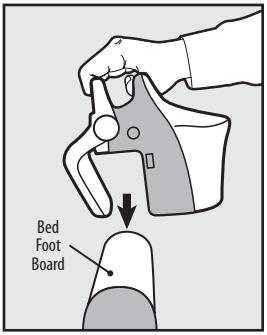
Constructed from recyclable materials.

Membrane Panel



Item	Explanation	Item	Explanation
1	Power On Indicator	5	Battery Status Indicators 1-3
2	Power On/Standby Button	6	Right Arrow Button
3	A - Button	7	B - Button
4	AC Power/Battery Charging Indicator		

Set up



- Place the controller on the footboard. This is done by grasping the device handle and the top portion of the pivoting bed hook and squeezing to open the gap. Place it on the foot board so it straddles the foot board and release the bed clamp. See the figure at right. Ensure its security. Alternatively, the device can be placed on a horizontal surface appropriate for the environment, such as on a table, within reasonable proximity to the point of use. Be sure to allow adequate air flow to the vents located at the power cord cover and below the tube set connection points.
- The controller can operate with one or two garments attached to the patient.
- Plug the tubing set(s) into the back of the controller. Route the tubing toward the patient's limbs, being careful to leave access ways clear and eliminate tripping hazards.
- Plug the tubes into garment(s) wrapped onto the patient's limbs.
- Match the left and right ports, marked B and A respectively, with the left and right limbs of the patient. Although the operation of the controller is not affected, troubleshooting can be easier. Check tubing set(s) for kinking and secure attachment at the controller and the garment(s).
- Plug the controller power cord into a properly grounded hospital grade receptacle. The blue AC Power Indicator will illuminate. If no AC Power is accessible, the controller can be run using its own internal battery power.
- If compliance monitoring is desired, refer to Section II.

Start-up

- Press the Power On/Standby button to begin normal operation. If using leg sleeves, no further user intervention is required unless there is a fault condition detected or if therapy must be discontinued.
- The controller will beep, flash all the LED's and illuminate the display screen. Quick internal device checks are performed, which may be audible to the user.
- The pump will begin to operate as part of the Garment Selection and Verification procedure.
- Detection of inoperative LED's, display screen and the audible error indication function at start-up is the user's responsibility.

Garment Selection and Verification

After startup, the Garment Configuration procedure allows the user to select when foot compression is required at either of the two controller ports:

- On the display, the Port A Leg and Port B Leg images blink to indicate the default garment configuration (leg compression).
- Pressing either the A or B Button will cause the corresponding port's leg image to shift to a foot image to signify foot compression. The buttons must be pressed for each port that is connected to a foot cuff to turn on the corresponding foot image(s).

Note: Leg sleeve compression is the default configuration when the controller is first powered on. Therefore, the A and B Button(s) do not have to be pressed to begin compression therapy when leg sleeves are being used.

The A and B buttons need to be pressed only when foot compression is to be used.

NOTE: If a garment is attached anytime after the Garment Detection procedure has started, the system must be restarted to ensure that the proper therapy will be applied to the limb(s).

Also after startup, the controller immediately begins conducting the Garment Selection and Verification procedure at each port to determine if the garments have been properly attached to the controller:

- If necessary, prior to the completion of Garment Selection and Verification, the A and B Button(s) may be pressed again to shift the garment image from the foot to the leg.
- During this phase, the compressor and valves are operating and air is delivered out the controller ports to detect the number and type(s) of garment(s) connected [Leg Sleeve(s) and/or Foot Cuff(s)].
- If the controller senses a properly attached garment and the type of garment detected matches the User-selected garment (or the default) configuration, then the corresponding image of a Leg Sleeve or Foot Cuff for both the A and B side will be displayed on the screen.
- If the controller senses a properly attached garment but the type of garment detected does not match the User-selected garment (or the default) configuration, then a Garment Mismatch error is triggered. Garment Mismatch errors can be corrected by pushing the corresponding A and B buttons to change the User-selected garment type (Leg or Foot). In the example below, the screen shows Foot Cuffs and indicates the user must press both A and B buttons (FIGURE 1).

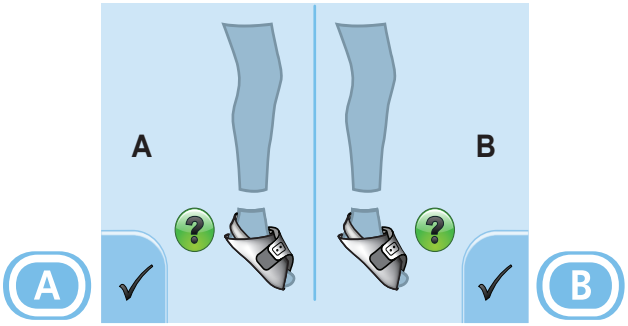


FIGURE 1

- Once the Garment Detection procedure is completed and any garment mismatch errors are addressed, the A and B button(s) will be disabled and normal operation begins by starting the compression therapy.
- If only one controller port is connected to a garment for single-limb compression, then the User-selected garment (or the default) configuration setting (Leg or Foot) for the open port will be ignored and both the leg and foot will be grayed out such as the example shown below (FIGURE 2).

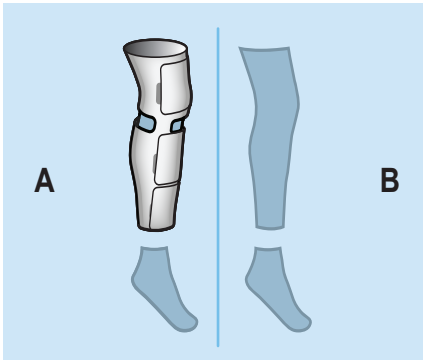


FIGURE 2

- If any garments are not properly detected or if no garments are attached to the controller, the system will trigger an E12 error. See section IV (Fault Conditions and Troubleshooting) in this manual. Check the garment application and tubing connections. In this case, either the system can be turned off and restarted or the corresponding A and B Button(s) can be pressed to confirm problem resolution and operation will continue without having to power the controller down and restarting.

Normal Operation and Pressure Adjustment

- Verify that the corresponding garment images match the disposable garment(s) applied to the patient.
- The controller automatically begins the process of applying intermittent compression alternating between limbs or to one if only one garment is applied.
- On successive cycles, the controller automatically adjusts its operating parameters to maintain set pressure.
- The pressure setting depends on the type of garment: 45 mmHg for Leg Sleeves; 130 mmHg for Foot Cuffs.

Vascular Refill Detection

- The Kendall SCD™ 700 series compression system incorporates Covidien's patented "Vascular Refill Detection" method to customize the therapy for each patient's physiology. This system measures the time it takes for the veins in the limb to refill after having been compressed by the system. The time is then used in subsequent cycles as the time between compressions.
- Vascular Refill Detection occurs automatically and requires no operator interaction.
- The Vascular Refill Detection method is used when first powering on the System after it reaches set pressure and every thirty minutes thereafter.
- During the entire time Vascular Refill Detection is in progress, a rotating ring symbol will display in the center of the screen as shown below in Figure 3. This symbol is informative only. No action is required by the user dring the Vascular Refill Detection Process.
- The method works best when the patient is still, however it will accommodate movement.
- If an error is detected during any measurement or if the compression is not within the System pressure specifications, the refill time measurement will be repeated after the next compression cycle.
- The time between compressions on the same limb will never be shorter than twenty seconds or longer than sixty seconds.
- If both controller ports are being used, then the longer of the two measurements will be used to adjust the time between cycles.

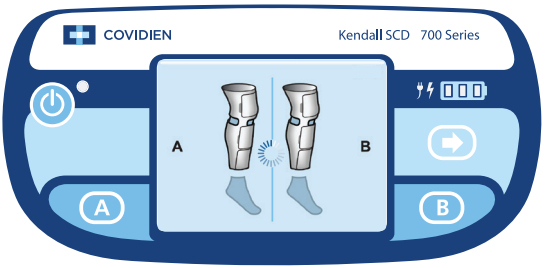


FIGURE 3

Shutdown

To terminate the operation, press the Power On/Standby button on the device.

Garment Compatibility

The Kendall SCD™ 700 series compression system is designed for use with Kendall SCD™ garment Reorder Codes:

Kendall SCD™ Sequential Compression Comfort Sleeves

74010	Thigh Length	X-Small
74011	Thigh Length	Small
74012	Thigh Length	Medium
74013	Thigh Length	Large
74021	Knee Length	Small
74022	Knee Length	Medium
74023	Knee Length	Large

Express Sleeves

9529	Knee Length	Medium
9530	Thigh Length	Medium
9545	Thigh Length	Small
9736	Thigh Length	Medium (sterile)
9780	Thigh Length	Large
9789	Knee Length	Large
9790	Knee Length	X-Large
73011	Thigh Length	Small
73012	Thigh Length	Medium
73013	Thigh Length	Large
73022	Knee Length	Medium
73023	Knee Length	Large

Kendall SCD™ Sequential Compression Comfort Tear-Away Sleeves

74041	Thigh Length	Small
74042	Thigh Length	Medium
74043	Thigh Length	Large

Express Tear-Away Sleeves

9530T	Thigh Length	Medium
9545T	Thigh Length	Small
9780T	Thigh Length	Large
73041	Thigh Length	Small
73043	Thigh Length	Large
73042	Thigh Length	Medium

Express Foot Cuff

5897	Regular
5898	Large
73032	Regular
73033	Large

Further instructions for garment application and use are included with the Leg Sleeve and Foot Cuff packaging.

Tubing Set Compatibility

The garments connect to the controller via the Tubing Sets provided with the controller. Additional or replacement Tubing Sets are available as Reorder Code 9528. The Extension Tubing Sets are also available as Reorder Code 9595.

Section II - Patient Detection and Compliance Meter

Compliance Meter

The Kendall SCD™ 700 series controller has a feature called the Compliance Meter that can be used to monitor the amount of time compression therapy is delivered either by shift, day, or during an entire hospital stay. This feature operates in the background, so that it does not interrupt normal operation. Prior to using the Compliance Meter, confirm the controller has been set up as described in Section I.

Time is tracked using a numerator/denominator format. The denominator (bottom number) displays the elapsed time since the Compliance Meter was reset. The elapsed time has an upper bound of the shift selection. The numerator (top number) is the therapy time applied over the last 8, 10, 12 or 24 hours.

If the Patient Detection feature is active, the numerator will display the amount of time compression therapy was applied to the patient during the elapsed period of time specified in the denominator.

If the Patient Detection feature is disabled, the numerator notes the patient therapy time as the amount of time the unit is operating during the elapsed period of time specified in the denominator.

NOTE: The patient must wear a leg or foot garment for prescribed compression therapy to be delivered and provide intended prophylaxis.

The Compliance Meter time is expressed in hours and minutes.

When the controller is turned off or when an error condition is present, thus halting normal operation, the therapy time (numerator) will not increment, but the elapsed time will continue to increment. The maximum amount of time that can be displayed is 999 hours. After the controller is off for 40 days continuously, the Compliance Meter will reset to zero.

The Compliance Meter features are shown below:

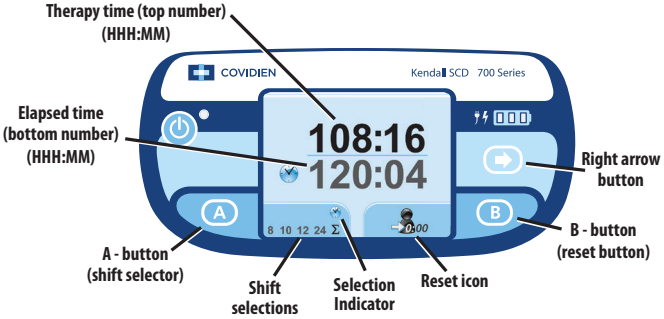


FIGURE 4 - COMPLIANCE SCREEN

Patient Detection

The Kendall SCD™ 700 series controller with software version 3.00.00 or greater, offers a feature that automatically detects if the compression garments are applied to a patient. Referred to as the Patient Detection feature, it is designed to supplement the Compliance Meter. Compliance time reported accurately communicates therapy delivered to a patient.

The system periodically checks for the presence of a patient. If the system is not able to detect a patient, the controller will display a notification and sound an audible alert.

When the Patient Not Detected alert is present, the controller will continue to perform compression cycles. However, it is still necessary to resolve the Patient Not Detected alert.

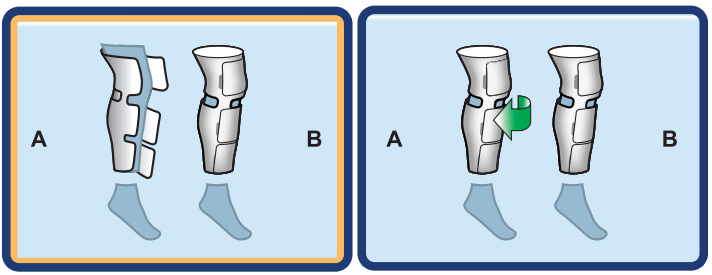


FIGURE 5 - PATIENT NOT DETECTED ALERT SCREENS (LEG SLEEVES)

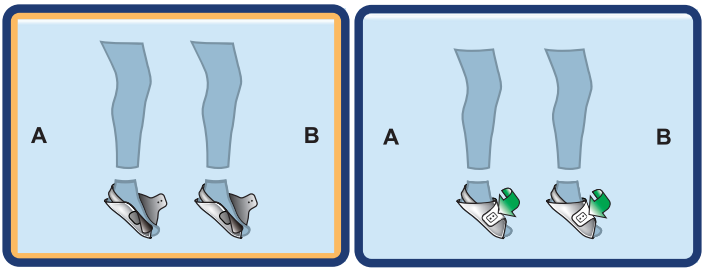


FIGURE 6 – PATIENT NOT DETECTED ALERT SCREENS (FOOT CUFFS)

If the patient not detected alert shown in Fig 5 or Fig 6 is displayed, turn the controller off, confirm the leg or foot garment placement and securement. Then, turn the controller on.

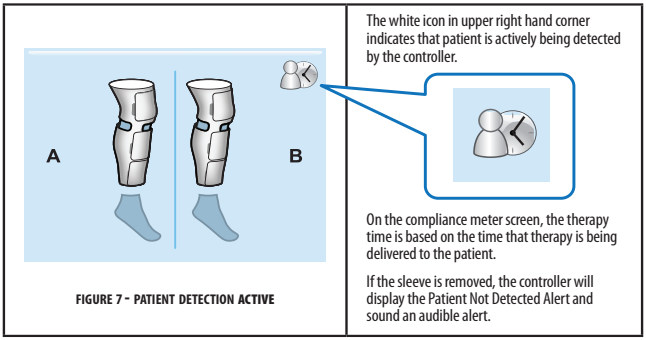


FIGURE 7 - PATIENT DETECTION ACTIVE

There may be instances in which a patient is present but is not able to be detected by the controller. In this instance, the white icon in the top corner (Figure 7) will turn blue (Figure 8) but the controller will continue to perform compression cycles. After two Patient Not Detected Alerts and subsequent power cycles within one hour, the system will silence the Patient Not Detected Alert. When the icon is blue the Patient Not Detected Alert will be silenced (Off). The controller will continue to attempt to detect the patient in the background, even though the alert is silenced. If a patient is subsequently detected, the icon in the top right corner will turn white meaning the controller is now able to be detect the patient (Patient Detection is Active).

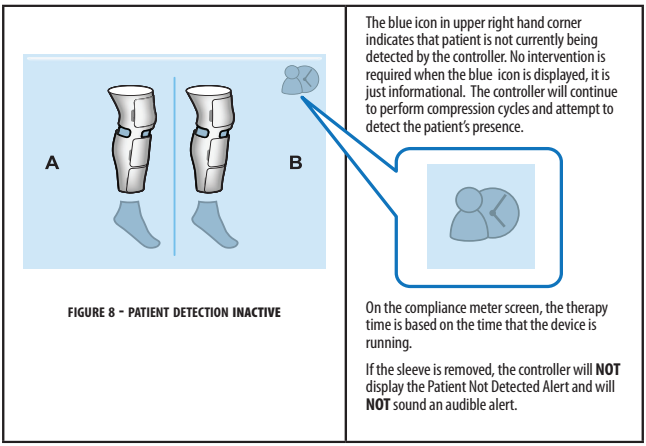


FIGURE 8 - PATIENT DETECTION INACTIVE

The Patient Detection feature may be disabled in Test Mode (see Test Mode T8). In this instance, there will be no patient detection icon displayed on the user interface and the unit will not attempt patient detection until the feature is re-enabled. The therapy time will increment while the device is running and delivering therapy.

Accessing the Compliance Meter Feature

The Compliance Meter can only be accessed when the controller is powered on and is delivering therapy. The controller will sound a "deny" tone, three quick beeps, at any other time such as immediately after turning the system on and garment detection is in progress (garments icon blinking).

Note: Use of the Compliance Meter does not halt or otherwise affect the ongoing compression therapy.

- Access the Compliance Meter by pressing the right arrow button. A screen similar to the one in Figure 4 will be displayed. Pressing it again will return the user to normal operating mode. If the Compliance Meter is accessed, but no further action is taken, then the system will change the display back to normal operating mode in thirty seconds.

Reading the Compliance Meter

- The lower left corner of the screen displays numbers and a symbol representing time durations. Typical nurse shifts are 8, 10, and 12. A full day is 24. The symbol ∑ represents total compliance time since the last reset.
- Pressing the A button (shift selector) allows the user to select a time duration of interest. The selection indicator moves with each button press.
- Examples:
  - To determine the amount of therapy a patient has received over the most recent 8 hours, for example, select the '8' on the shift selector.
  - To determine the amount of therapy a patient received over the most recent 24 hours, for example, select the '24' on the shift selector.

Note: If the amount of elapsed time has not yet reached the time selected on the shift selector, then the actual elapsed time will display in the bottom number.

Note: After 30 seconds of inactivity, the Compliance Meter will return to the normal therapy screen.

Resetting the Compliance Meter

1. Press the B button to reset the Compliance Meter. The confirmation screen will display as shown in Fig 9.
2. To confirm the reset, press the A button. A check mark icon displays to confirm your selection.
3. To decline the reset, press the B button. An X icon displays to confirm your selection.
4. After either A or B is pressed, the screen will revert to the Compliance Meter Screen.

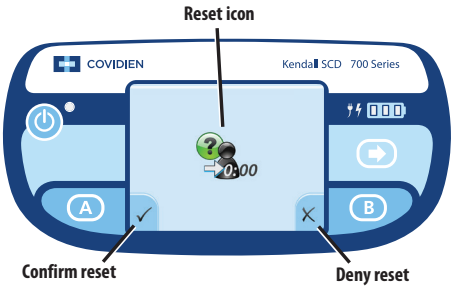
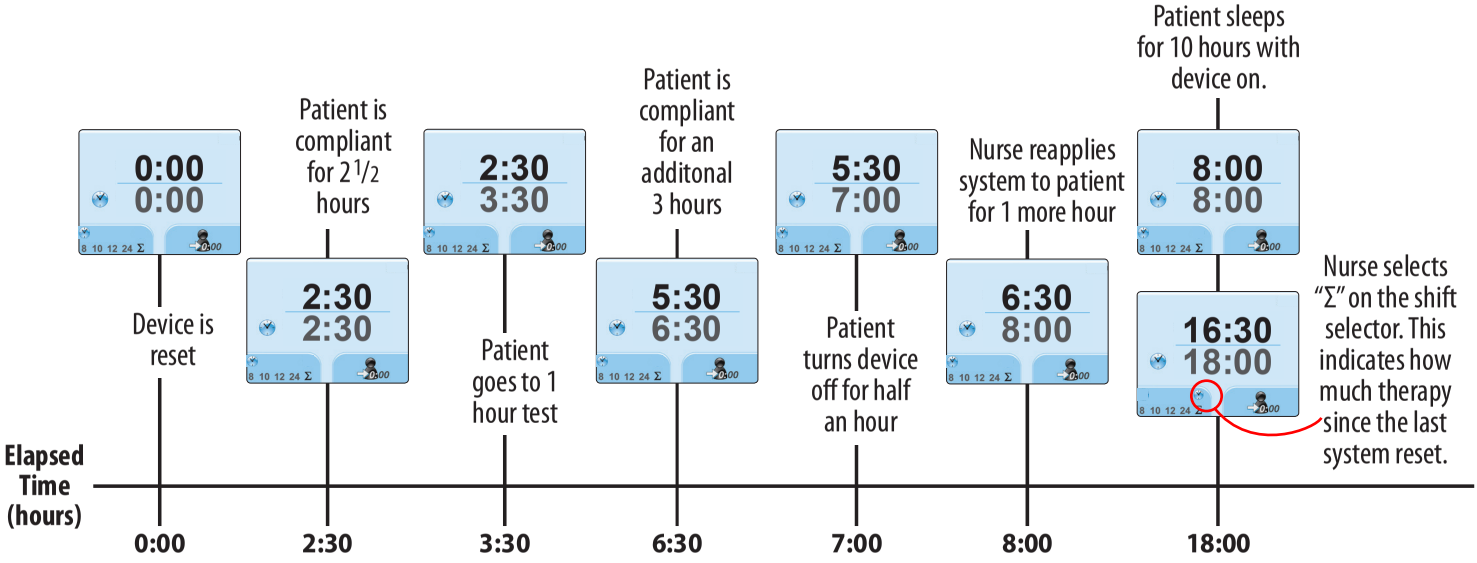


FIGURE 9 - Compliance Reset Screen

5. When the Compliance Meter is reset, the therapy and elapsed time are reset to zero.
6. The compliance Meter continues its operation until it is reset. That is, the therapy time and elapsed time continue counting until the meter is reset. This may result in inaccurate compliance information for the patient. However, it is not recommended to reset the meter until it is assigned to a new patient.

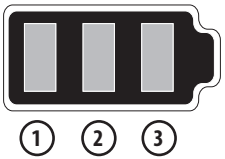
The example below shows a timeline of Compliance for a hypothetical patient. The 8 hour shift selection is active in this example:



Section III - Battery Operation

The Kendall SCD™ 700 series compression system is designed to operate normally on AC line power or DC battery power without interruption. There are three Battery Status Indicator LED's used to represent the charge level of the battery. Once the controller is powered on, it may take the system a few seconds to establish communication with the battery and display the charge level. The battery Indicator shown below is located in the upper right hand corner of the user interface. See FIGURE 10.

Warning: If the ground integrity of the mains power cable is in question, the device should be operated on battery power until the ground integrity can be insured.



Battery Status Indicators

FIGURE 10

Unit plugged in and Powered On (Charging)

Battery State	Battery Status 1	Battery Status 2	Battery Status 3
100% charge	Green	Green	Green
67-99% charge	Green	Green	Green (Pulsing)
34-66% charge	Green	Green (Pulsing)	Off
0-33% charge	Green (Pulsing)	Off	Off

Unit not plugged in and Powered On (Operating on Battery)

Battery State	Battery Status 1	Battery Status 2	Battery Status 3
67-100% charge	Green	Green	Green
34-66% charge	Green	Green	Off
< 34% charge	Green	Off	Off
15-40 minutes left*	Amber (Flashing)	Off	Off
< 15 minutes left*	Red (Flashing)	Off	Off

Unit Powered Off (charging when plugged in)

Battery State	Battery Status 1	Battery Status 2	Battery Status 3
0 -100% charge	Off	Off	Off

With 15-40 minutes of battery charge left, an audible error indicator will sound in a sequence of three beeps once every two minutes. Once there is less than 15 minutes of battery charge left, the audible error indicator will sound continuously and the dead battery icon will display as shown in FIGURE 11.

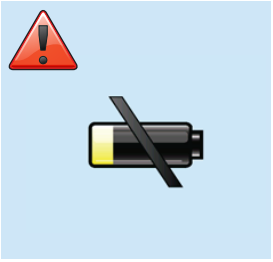


FIGURE 11

Charging the Battery

The battery will begin charging as soon as the unit is plugged into an AC power source. The amount of time required to charge the battery will vary depending on the battery's overall condition, age, and the controller's state during charging. For example, charging a new, fully drained battery will take approximately 4 hours with the controller on standby and 8 hours with the controller powered on. The Battery Status indicators should always be used to determine the state of charge for the battery. A fully charged battery will typically provide 6-8 hours of operation time depending on the sleeve configuration, sleeve application, and the battery condition.

Note: If the operation time on battery power is extremely short the battery should be returned for service or replacement.

Note: The battery performance may be reduced if it is left unused for extended periods of time. It is recommended that the battery pack be stored with a minimum charge of 50% and kept near 25°C (77°F) if prolonged storage is necessary.

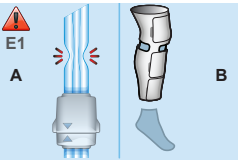
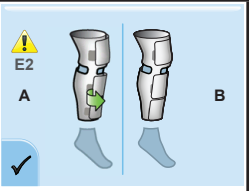
Battery Warnings

The Kendall SCD™ 700 series compression system battery pack contains Lithium Ion (Li-Ion) battery cells and must be used properly for safety and to maintain optimal performance.

- Store spare battery packs between –20°C (-4°F) and 60°C (140°F).
- Do not drop, impact, or immerse in water.
- Do not touch or ingest any leaking electrolyte. If contact occurs, rinse skin and/or eyes immediately and seek medical attention if irritation develops. If ingested, contact local poison control center.
- Do not open battery, dispose of in fire, or short circuit. Doing so may cause the battery to ignite, explode, leak, or become hot and cause personal injury.
- Dispose of improperly working or damaged battery packs according to local regulations.
- Charge only with specified chargers according to Covidien's instructions.

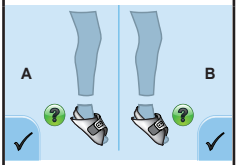
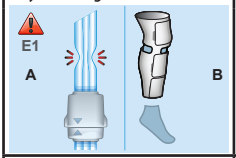
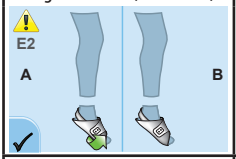
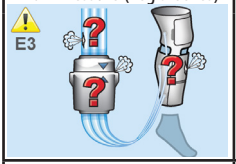
Section IV - Fault Conditions and Troubleshooting

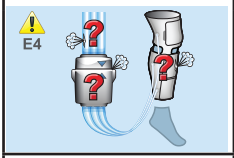
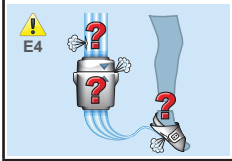
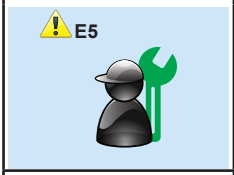
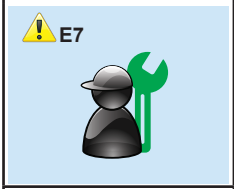
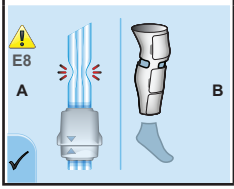
When the microprocessor detects a fault condition, it interrupts the normal operation of the controller, deactivates all valves to vent the air from the garment(s), displays a fault code, and sounds an audible error indicator. If a Garment Mismatch error is triggered the user may remedy the problem by pressing the corresponding A and B Button(s). Some errors will remain active until the controller is turned off, or the battery runs out of charge (if operating on battery power). Others can be reset once the user confirms the cause of the error and remedies the problem.

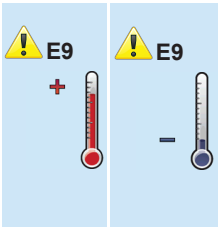
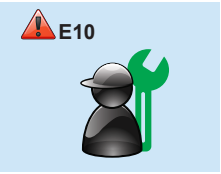
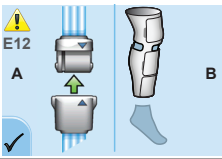
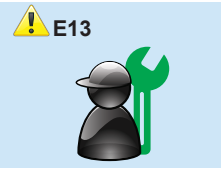
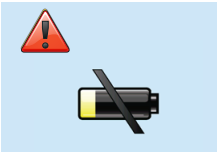
Error Types:	Description	Example
Service Required	Error code is present because of a failed internal component. It can not be addressed by the user.	
Manual Reset Required	Error that can be troubleshot and corrected by the user but requires the device to be powered off and on. If the error persists, then the controller requires service.	
User Resettable	This type of error allows the user to remedy the issue and resume operation by pressing the A and B button(s) corresponding with the port affected without powering the unit down. For this type of error, a check mark will be shown indicating what port is the area of concern. A yellow triangle indicates a low concern error. If the triangle is red it is indicative of an error related to a pressure that is high in an abnormal way. If the error persists, then the controller requires service.	

For information on Patient Not Detected Notification, see Section II - Patient Detection and Compliance Meter.

Error Codes

Error Code	Error Type	Description	Troubleshooting
Garment Mismatch Error 	User Resettable	The Garment Detection procedure has detected a garment configuration (Leg or Foot flashing green) that does not match the User-selected configuration (Leg or Foot red).	Press the port configuration button(s) to turn the foot selection on/off depending on what type of garment(s) is connected to the controller. If the proper garment is selected and the problem persists have the controller serviced by a professional.
System High Pressure Error 	Manual Reset required	System pressure has exceeded 90 mmHg (Leg sleeve) or 180 mmHg (Foot Cuff).	Check for kinked tubes or patient interference with the garments, like pressing foot against foot board.
High Pressure (Leg Sleeves) 	User Resettable	Leg Sleeve pressure is greater than 47 mmHg for 10 consecutive cycles; or pressure is above 65 mmHg for 5 consecutive cycles.	Check for a tight leg sleeve and adjust fit appropriately. Also check for a partially occluded tube.
High Pressure (Foot Cuffs) 	User Resettable	Foot Cuff pressure is greater than 135 mmHg for 10 consecutive cycles or pressure is above 160 mmHg for 5 consecutive cycles.	Check for a tight foot cuff and adjust fit appropriately. Also check for a partially occluded tube.
Low Pressure (Leg Sleeves) 	User Resettable	Leg Sleeve pressure is less than 43 mmHg for 10 consecutive cycles.	Check for leaks in the sleeve or the tube connections.
Low Pressure (Foot Cuffs) 	User Resettable	Foot Cuff pressure is less than 125 mmHg after 10 consecutive cycles.	Check for leaks in the cuff or the tube connections.

Error Code	Error Type	Description	Troubleshooting
Low Pressure (Leg Sleeves) 	User Resettable	Leg Sleeve pressure is not between 35 and 55 mmHg for 12 consecutive cycles.	Check for leaks in the sleeve or the tube connections.
Low Pressure (Foot Cuffs) 	User Resettable	Foot Cuff pressure is not between 110 and 150 mmHg for 12 consecutive cycles.	Check for leaks in the cuff or the tube connections.
Valve Feedback Error 	Service Required	If a valve electrically malfunctions, this error will be displayed.	Service Technician only: Verify that the valve assembly wires are properly connected and confirm solenoid actuation.
Software Error 	Service Required	Upon startup, and periodically during operation the microprocessor performs diagnostic tests. If a software error is detected, this Error Indicator will be triggered.	Return to Covidien for service.
Compressor Error 	Service Required	If the compressor electrically malfunctions this error will be displayed.	Service Technician only: Verify that the compressor wires are properly connected.
Vent Error 	User Resettable	The pressure in a garment is greater than 20 mmHg at the end of any vent period.	Check tubing for kink or occlusion. Check garment application (too loose or tight). Service Technician only: Check for kinked internal tubing.

Error Code	Error Type	Description	Troubleshooting
Temperature Error 	Manual reset required	If the internal case temperature of the controller drops below 5°C (41°F) or exceeds 55°C (131°F).	High temperature: Make sure the controller is not covered by bedding and that the fan port, located near the power cord is not obstructed. Low Temperature: Allow the system to warm to room temperature.
Battery Error 	Service Required	Safe battery operation of the controller can not be ensured.	Service Technician Only: Ensure that an unauthorized battery pack replacement has not been made. Replace pack or return to Covidien for service.
Tubing Disconnect Error 	User Resettable	Pressure measured in the inflatable garment is below 10 mmHg for 10 consecutive cycles or no garments are detected during startup.	Check for disconnected tube sets or garments and reconnect.
Pressure Transducer Error 	Service Required	The system could not sense a pressure rise of more than 5 mmHg during an inflation cycle or during start up.	Service Technician Only: Check the transducer tube inside the controller and ensure it is neither kinked or disconnected.
Low Battery Error 	Recharge Battery	There is less than 15 minutes of battery charge remaining. The pump and valves will continue to operate for as long as there is enough power.	Plug the controller into an AC power outlet.

Section V - Service and Maintenance

This service manual is intended for use as a guide to technically qualified personnel when evaluating System malfunctions. It is not to be construed as authorization to perform warranty repairs. Unauthorized service will void the warranty.

Introduction

WARNING: Do not service while the device is in use with a patient.
The Kendall SCD™ 700 series controller contains no user serviceable parts. User maintenance is covered in the sections that follow. All other maintenance must be performed by technically qualified service personnel.

Service technicians should be familiar with the operator's portion of this manual and the operating principles of the Kendall SCD™ 700 series compression system. If a controller is to be returned to Covidien for service, a description of the operating conditions and the fault code displayed should accompany the unit. The fault codes displayed by the controller are useful in diagnosing service problems.

This manual describes service procedures to the circuit board level, with an exploded view of the controller shown in Figure 14. If a component failure on a circuit board is suspected, the unit should be returned for service. It is recommended that the system be returned with the circuit board in place, as removal of the board(s) involves additional risk of mechanical damage and damage from electrostatic discharge (ESD).

Warranty and Factory Service

Covidien warrants that your Kendall SCD™ 700 series compression system is free from defective material and workmanship. Our obligation under this warranty is limited to the repair of controllers returned to a service center, transportation charges prepaid, within one year of delivery to the original purchaser. Specifically, we agree to service and/or adjust any controller as required if returned for that purpose, and to replace and repair any part which, upon our examination, is proven to have been defective. This warranty does not apply to the Tubing Set or the disposable garments, or to equipment damaged through shipping, tampering, negligence, or misuse, including liquid immersion, autoclaving, ETO sterilization, or the use of unapproved cleaning solutions. To the extent permitted by applicable law, this limited warranty does not cover, and is intended to exclude, any and all liability on the part of the Company, whether under this limited warranty or any warranty implied by law, for any indirect or consequential damages for breach hereof or thereof. Except as expressly provided above in the limited warranty, to the extent permitted by applicable law, the Company hereby negates and disclaims all express and to the extent permitted by applicable law, implied warranties, including the warranties or merchantability and fitness for a particular purpose. controllers requiring repairs should be sent to a service center. Call one of the service centers listed. Obtain a return material authorization number and ship the controller, prepaid and insured in the original carton.

CANADA

Covidien Canada
19600 Clark Graham
Baie d'Urfe, Qc Canada H9X 3R8
877-664-8926

UNITED STATES

Covidien
2824 Airwest Boulevard
Plainfield, IN 46168
1- (800) 962-9888

OUTSIDE U.S. AND CANADA

Covidien
Service Centre
Unit 2 Talisman Business Centre
London Road
Bicester, England OX26 6HR
(+44)1869328065

Disposal

If the controller, tubing assembly and/or garment(s) is to be disposed of, follow the local country regulations taking environmental factors into consideration.

Service Precautions

- Always unplug the controller from Mains voltage before servicing the controller.
- Use proper techniques such as grounding straps and pads to protect printed circuit board assemblies from ESD (Electrostatic Discharge).

Fan Filter, Exhaust Filter and Ventilation

CAUTION: Unplug the controller before accessing the fan filter or exhaust filter.

The fan filter and exhaust filter must be kept clean to ensure continued trouble-free operation. The controller should never be run without the fan filter and exhaust filter in place. Clean or replace the filter when required. See instructions in the General Disassembly/Reassembly Section.

During system use, obstruction of the fan cover and vents should be avoided. Free flow of air is necessary to prevent overheating and premature component failure.

Fuses

CAUTION: Unplug the controller before replacing the fuse(s).

Blown fuses should only be replaced by those indicated on the power supply board near the location of the fuses at the AC inlet. Use only 1.6 A, 250 VAC, 5x20mm Slo Blo fuses. The use of fuses that have the Semko and/or VDE marking is preferred. If a fuse blows a second time, it should be presumed that the controller is defective and requires further service. Please contact your service center. Fuses are not accessible from the outside of the controller. Refer to the Disassembly/Reassembly procedures later in the manual. The fuses are located on the power supply board as part of the power inlet module under the fuse cover.

Electrical Safety CAUTION: Be sure the controller is disconnected from the AC power source before any disassembly. A potential SHOCK HAZARD exists when the front cover is removed even with the unit turned off.

Note: The power supply cord/plug serves as the electrical supply mains disconnect device.

To facilitate electrical safety testing, the controller has an equipotential lug, located on the back of the device opposite the power cord. There are no other grounded exposed metal parts. Power cord resistance should not exceed 0.2 ohm. If ground resistance exceeds this value or the insulation integrity of the unit has been compromised through mechanical damage, the controller should be returned to a service center for testing and repair.

Suggested Preventative Maintenance Schedule

Proposed Maintenance	After Any Repair	Once Per Year
Inspect and Clean Fan Filter and Exhaust Filter	X	As Required
Verify Transducer Calibration (Test Modes T3 and T4)	X	X
Electrical Safety Tests	X	X
General Function Test (Test Mode T2)	X	

The expected service life of the Kendall SCD™ 700 series controller is 5 years. However, the life of the controller can be extended indefinitely by replacing components if they fail. Refer to the spare parts listing within this Operation and Service Manual.

Error History

The Kendall SCD™ 700 series compression system stores the ten most recent error codes for use in troubleshooting devices returned from use. There is a test access mode, discussed later in this manual that describes exactly how to use the feature.

Cleaning

CONTROLLER CLEANING

The controller enclosure can be cleaned with a soft cloth dampened with water or a mild detergent. To sanitize the device, apply cleaning agents with a cloth or wipe. Avoid excessive spraying, especially in the areas of the connection ports on the back of the device. If any liquid enters the ports, then internal component damage will likely result. The table at right provides optional cleaners and their chemical components.

The Kendall SCD™ 700 series compression system cannot be effectively sterilized by liquid immersion, autoclaving, or ETO sterilization, as irreparable damage to the System will occur.

700 SERIES CONTROLLER CLEANERS	
Chemical component (with approximate concentrations)	**Commercial Example**
0.5% bleach solution	Dispatch™*
70% Isopropanol alcohol	Generic
0.37% o-Phenylophenol	Precise™*
0.15% dimethyl benzyl Ammonium Chloride, 0.15% dimethyl ethylbenzyl Ammonium Chloride	Spray Nine™*
7.35% Hydrogen Peroxide, .023% Peracetic Acid	Sporgon™*
3.4% Glutaraldehyde	Cidex™*
Dodecylbenzene Sulfonate, Coconut Diethanolamide diluted per instructions	Manu-klenz™*

TUBE SET CLEANING

The tube sets can be cleaned with a soft cloth dampened with water or a mild detergent. Do not immerse. The table at right provides optional cleaners and their chemical components.

TUBE SET CLEANERS	
Chemical component (with approximate concentrations)	**Commercial Example**
0.5% bleach solution	Dispatch™*
70% Isopropanol alcohol	Generic
7.35% Hydrogen Peroxide, .023% Peracetic Acid	Sporgon™*
Dodecylbenzene Sulfonate, Coconut Diethanolamide diluted per instructions	Manu-klenz™*

Electrical/Electronics Description

Line voltage is fed into the controller through the power cord to the power supply mounted in the rear case of the controller. It is important to disconnect the power cord at the outlet before opening the controller case. Exposure to high voltage on the Power Supply PC Board is likely to occur if it is electrically live.

The power supply converts AC line voltage, 100 to 240 VAC, to DC voltage to power the controller components, including the main controller PC Board that is mounted onto the front case. Alternately, the main controller PC Board may be directly powered by the battery pack. The controller PC Board controls all functionality of the system and includes the transducer and buzzer. It does not contain any high voltage. The buttons and indicator LED's on the membrane panel connect to the controller PC Board.

Covidien does not recommend any attempt to repair printed circuit boards. In manufacturing, extensive testing is performed that cannot be duplicated in the field without specialized equipment. Improper repair could result in patient or user hazards.

Pneumatic Operation Description

When the controller is turned on, the compressor operates and the valves are cycled to verify the garment type selected by the user. After garment selection and verification has completed, an inflation cycle is initiated, releasing air through the set of valves, mounted to a manifold. A transducer monitors the pressure in the garments. The reading from the transducer assists the controller in adjusting the pump's motor speed to deliver the proper pressure to the garments in the appropriate amount of time.

Section VI - Test Methods and Calibration

The Kendall SCD™ 700 series compression system has various test modes that can be accessed by the service technician. They are intended for use by qualified personnel. To activate the test modes follow these steps for entering "Test Access Mode." FIGURE 12 shows the user interface features used in Test Access Mode.

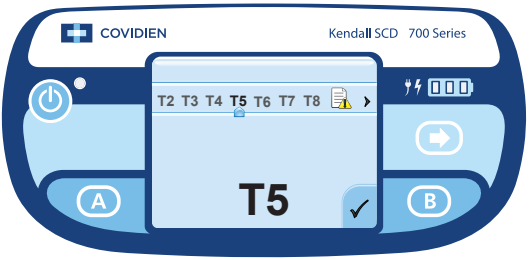


FIGURE 12 - Test Access Mode

1. Plug the controller into an outlet supplying the appropriate line voltage.

   Note: Do not activate the test modes while operating on battery power.
2. While turning the controller on, press and hold the B button. Hold the B button for a moment until Test Mode Access can be confirmed visually.
3. "Test Mode T1" is signified by the unit sounding a beep, the screen illuminating, and the screen displaying "T1" underscored.
4. The user can cycle through the test modes by pressing the Right Arrow button. Each test mode is indicated by the slider under it and the selected test mode is shown at the bottom of the screen for clarity. Pressing the right arrow button with the last test mode number illuminated will cycle the test mode back to Test Mode T1.
5. After selecting the desired test mode, press the B button to initiate the test.
6. If test access is entered but no test mode is selected within two minutes, it is assumed that the test access mode was entered inadvertently and a Low Pressure error is triggered.

7. If a test mode is entered and left idle for five minutes, the unit will revert back to test Access Mode.
8. To exit Test Access Mode, turn off the controller.

Test Mode Look up Chart

T1 – Burn-In Feature
T2 – General Function Test
T3 – Pressure Transducer Calibration
T4 – Pressure Transducer Calibration Verification
T5 – Self Test
T6 – Performance Test
T7 – Manufacturing Test
T8 – Feature Menu Mode
Error History Mode 

Test Mode T1 - Burn-In

Note: Burn-In mode is used in manufacturing to ensure proper assembly and to identify premature failures. This mode is not generally used outside of the manufacturing environment.

1. Verify nothing is plugged into the ports on the back of the controller and enter Test Access Mode. Select Test Access Mode 01.
2. Press the B button to begin Burn-In. The compressor will operate and the valves will actuate, releasing air out of the ports. The process will repeat continuously until the Burn-In period is complete (approximately 16 hours).
3. The battery will discharge then charge to approximately 70% charge level.
4. When 16 hours of Burn-In is completed the controller goes into error mode and Test Access Mode T1 will blink on the screen. The buzzer will not pip during this error.

Test Mode T2 - General Function Test

1. With nothing plugged into the ports on the back of the controller, enter Test Access Mode. Select Test Access Mode T2.
2. Press the B button to begin the test.
3. Pressing the A button during this test will cause each one of the LED's to illuminate one at a time in succession and the audible error indicator to pip.
4. Pressing and holding the B button will increase the pump speed to its maximum in 4-5 seconds.
5. Releasing the B button will allow the pump to decrease its speed.
6. The valves will actuate in succession (valve #1 through valve #6) for two seconds each.

Test Mode T3 - Pressure Transducer Calibration

Note: The transducer used in the Kendall SCD™ 700 series compression system is a state-of-the-art, highly precise and virtually drift free device.

Factory calibration certification is void if the case is opened. Recalibration is rarely required and should be done only when necessary. Always perform test T4 before test T3 to verify the pressure transducer calibration.

Required Equipment: A regulated, precision air source accurate to ±0.2mmHg over a range of 0-130 mmHg.

1. With nothing plugged into the ports on the back on the controller, enter test access mode. Selected Test Access Mode 03.
2. Press the B button to begin the test.
3. T3 will blink on the display screen until the calibration procedure is completed or an error condition occurs.
4. Valve #1 will be energized throughout the procedure, so that the user can verify the calibration of the pressure transducer with the controller case open or closed. The pressure standard can either be directly connected to the transducer with the case open, or it can be attached to the Bladder #1 location at Port A with the case closed. The Bladder #1 location is the left-most fitting within Port A (as viewed from the back of the controller).
5. The controller will prompt the user to apply the pressure to the controller by displaying the required pressure on the screen. Once the applied pressure is confirmed and stable, press the B button to proceed to the next pressure. The controller requires a multipoint calibration at 0, 18, 45 and 130 mmHg. It is required that the pressure source be accurate to ±0.2 mmHg and that it is stable.

6. The controller will start calibration by displaying "0 mmHg". Each time the B button is pressed the display will advance to the next pressure in succession. After the last calibration step, press the B button again to reenter Test Access Mode.
7. Upon completion, the new calibration values are recorded into memory and the unit beeps and reverts back to Test Access Mode.
8. If the calibration test mode is exited before the process is completed, the previous calibration values remain unchanged.
9. If a pressure outside of an expected range is sensed during any of the calibration steps an error indicator will be activated.

Test Mode T4 – Pressure Transducer Calibration Verification

Note: The transducer used in the Kendall SCD™ 700 series compression system is a state-of-the-art, highly precise and virtually drift free device.

Factory calibration certification is void if the case is opened. Recalibration is rarely required and should be done only when necessary. Always perform test T4 before test T3 to verify the pressure transducer calibration.

Required Equipment: A regulated, precision air source accurate to ±0.2mmHg over a range of 0-130 mmHg.

1. With nothing plugged into the ports on the back of the controller, enter Test Access Mode. Select Test Access Mode T4.
2. Press the B button to begin the test.
3. T4 will blink on the display screen until the calibration verification procedure is completed or an error condition occurs.
4. Valve #1 will be energized throughout the procedure so that the user can verify the calibration of the pressure transducer with the controller case closed. The pressure standard can be directly connected to the Blatter #1 location at Port A with the case closed. The Bladder #1 location is the left most fitting within Port A (as viewed from the back of the controller).
5. The controller will prompt the user to apply the pressure to the controller by displaying the required pressure on the screen. Once the applied pressure is confirmed and stable, press the B button to proceed to the next pressure. The controller requires a multipoint calibration at 0, 18, 45, 130 mmHg. It is required that the pressure source be accurate to ±0.2 mmHg and that it is stable.
6. The controller will start calibration verification by displaying "0mmHg". Each time the B button is pressed the display will advance to the next pressure in succession. After the last step, press B again to reenter Test Access Mode.
7. For each of the calibration verification steps, the target pressure will be shown on the screen. If the system reads pressure applied to the controller outside the correct range, then the pressure value will be shown in red with either a less than symbol "<" or a greater than symbol ">" to indicate the direction of the error. If the pressure read is within the calibration range, then the target value will be shown in green.
8. Calibration Verification mode does not change calibration values.

Test Mode T5 – Self Test

1. Enter Test Access Mode and select Test Access Mode 05.
2. Press the B button to begin the self-test.
3. T5 will blink on the display screen until the test is completed.
4. An audible error indicator will pip and the unit will perform the full array of tests performed during Start-up.

Test Mode T6 – Performance Test

When in this mode, the user can verify the pump and valve performance, pressure delivery, and the airflow through the pneumatic circuit. In manufacturing, this test is conducted with known volumes connected to the sleeves. Then the inflation cycles run during the test at the low and high pump speeds create backpressures in the volumes that are measured and used to verify system performance.

1. Attach a tubing set connected to leg sleeves wrapped around appropriately sized leg forms.
2. Enter Test Access Mode and select Test Access mode T6.
3. Press the B button to begin the performance test.
4. T6 will blink on the display screen until the test is completed.
5. After initiating the performance test, the A leg icon will flash in sync with an audible error indicator.
6. Press the B button. The A leg icon will stop flashing, the error indication will stop, and the controller will go through a normal inflation cycle on port A with the operating at a low speed throughout the cycle.
7. The B leg icon will flash in sync with an audible error indicator.
8. Press the B button. The B leg icon will stop flashing, the error indication will stop, and the controller will go through a normal inflation cycle at B with the pump operating at a high speed throughout the cycle.
9. Upon completion the unit beeps and revert back to Test Access Mode.

Test Mode T7 – Manufacturing Test

Manufacturing Test mode is used in manufacturing with specialized test equipment to ensure proper assembly and performance. This mode is not intended for use outside of the manufacturing environment.

Test Mode T8 – Feature Menu Mode

- With nothing plugged into the ports on the back of the controller, enter Test Access Mode. Select Test Access Mode T8.
- Feature Menu mode presents the option to enable or disable the Patient Detection feature. By default, the feature is enabled. Pressing the B button will disable the Patient Detection feature. The feature will remain disabled until the user presses the B button again to re-enable it.
- When the Patient Detection feature has been disabled, there will be no patient detection icon displayed on the user interface and the unit will not attempt patient detection until the feature is re-enabled. The therapy time will increment while the device is running and performing compression cycles. Therapy will continue and will not be interrupted if the Patient Detection feature is disabled.

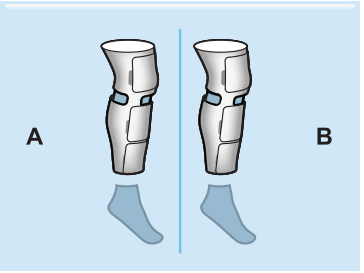


FIGURE 13 - USER INTERFACE WITH PATIENT DETECTION DISABLED

Test Mode – Error History

Error History test mode allows the user to access the recent error history of a device. It stores the 10 most recent errors in reverse chronological order. This feature makes diagnosing device problems easy. To view the Error History, enter test access mode and select the Error History icon after T7. The Error History is shown starting with the most recent error numbered 1. The error indicator icon associated with the error will be displayed. Each time the Right Arrow Button is pressed the display will show the next error in the reverse chronological order up to 10 errors. Pressing the button again after the 10th error will return the user to the first error. If the A or B Button is pressed the controller will return to Test Access Mode.

Section VII - General Disassembly / Reassembly

Warning: Always make sure the power cord is unplugged before attempting to perform any installation or removal procedures.

- Follow ESD (Electrostatic Discharge) safety procedures to protect the electronics located within the controller.
- Remove the power cord cover by first removing the retaining screws on the cord cover door and then pulling the cover off.
- Remove the power cord by rocking back and forth until the cord is loose.
- Remove the five (5) screws that hold the front cover to the rear cover with a Torx T15 driver with an extra long handle. If this is not available, then the adjustable bed hook must be removed first. See the section regarding the adjustable bed hook.

- The front cover may now be carefully pulled away. To separate the front and rear covers, reach in and remove the transducer tube from the transducer on the front cover. The front cover can be opened to the left like a book hinging on the wire harness.
- Observe and note the locations of all tubing and wiring harnesses for ease in reassembly.
- If required, disconnect the electrical connectors and tubes so the two case halves can be separated completely.
- Reassembly is the reverse of disassembly.
- When assembling the enclosure use care to retain the molded in gasket to ensure liquid ingress protection.

Battery Pack (Removal / Installation - see Figure 14)

- Disconnect the battery wiring harness from the main CPU board, cut wire ties as required, noting their locations for reassembly.
- Slide the battery pack out of its pocket.
- Installation is the reverse of removal.

Compressor (Removal / Installation - see Figure 16)

- The compressor is not a user serviceable component. Do not disassemble. Do not oil. The compressor is held in place by friction of its molded foam enclosure.
- Disconnect the compressor wiring harness from the controller Board on the front case and cut wire ties as required, noting their locations for reassembly.
- Disconnect the compressor output tube at the check valve.
- Remove the compressor intake tubing from the muffler.
- Slide the compressor out of its pocket with its molded foam enclosure.
- If a new compressor is installed, perform a burn-in test (test mode 1). This test takes approximately 16 hours, but can run unattended.
- Installation is the reverse of removal.

Muffler (Removal / Installation)

- The muffler is a custom plastic part used to keep the Kendall SCD™ 700 series compression system running quietly.
- To remove the muffler, detach the compressor intake tubing and pull the compressor outlet check valve from its retaining clip.
- Remove the two screws holding it in place and remove the muffler.
- For reinsertion of the muffler be sure to route the intake tubing properly.

Valve Manifold (Removal / Installation)

- Remove the muffler (see previous section).
- The valve manifold is located in the center of the controller on the rear case. It is a plastic manifold block with six solenoid valves. No attempt should be made to repair a damaged manifold or valve. Return the entire assembly for repair or replacement.
- Inspect tubes that lead to the manifold for kinks and proper attachment before performing any work. Detach all tubing from the manifold fittings. Note the location of connections and the tubing routing for ease of reassembly.
- Disconnect the valve wiring harness from the controller Board on the front case. Cut wire ties as required, noting their locations for reassembly (see Figures 16 and 17).
- Remove the muffler by detaching the compressor intake tubing and pullingthe compressor outlet check valve from its retaining clip.
- Remove the three screws holding it in place and remove the muffler.
- Remove the three screws from the valve manifold assembly and pull it from the enclosure.
- Installation is the reverse of removal.

Power Supply Board (Removal / Installation)

CAUTION: Use a grounded strap when handling any electronic components.

- The power supply has no user serviceable parts except for the fuses. No attempt should be made to repair a damaged supply. Return to the factory for repair or replacement.
- Disconnect the 4-pin controller board wiring harness and the 2-pin fan wiring harness from the power board.
- Remove the tubing in front of the power supply.

- Disconnect equipotential lug wire.
- The power supply board is held in place by channels on the side of the rear case as well as retaining brackets on the front case.
- To remove the power board, slide the board out from the rear case.
- Installation is the reverse of removal.

Fan, Fan Filter and Exhaust Filter (Removal / Installation - see Figure 14)

- The fan filter is located in a pocket within the power cord attachment area. With the power cord door and power cord removed, reach in from the rear of the controller to remove the filter for cleaning or replacement.
- The exhaust filter is located in a pocket under the bed hook pivot cover. With the pivot cover removed, the exhaust filter can be removed for cleaning or replacement.
- To remove the fan, disconnect the 2-pin fan connector from the power board. Cut wire ties as required, noting their locations for reassembly.
- Remove the three screws from the fan and remove it from the enclosure.
- Installation is the reverse of removal. Use care to ensure that the direction of flow is correct. The fan is intended to pull air through the power cord door. Note the molded arrow in the fan case showing the flow direction.
- For optimum cooling and quietness, use only Covidien replacement fans.

Main CPU Board and Graphical Display (Removal/Installation - see Figure 14)

CAUTION: Use a grounded strap when handling any electronic components.

- The main CPU board has no user serviceable parts. No attempt should be made to repair a damaged board. Return to the factory for repair or replacement.
- The main CPU board is mounted to the inside of the front enclosure.
- Disconnect the 4 pin controller board wiring harness from the power board.
- Disconnect the various wire harnesses plugged into the board.
- Remove the 4 Screws holding the board in place. Remove the Main CPU Board being careful not to drop the Graphical Display as it is not rigidly attached.
- To remove the Graphical Display detach the ribbon cable from the Main CPU Board then pull it free.
- Be sure the graphical display gasket is entirely removed from the inside of the front enclosure.
- Installation is the reverse of the removal.

Adjustable Bed Hook (Removal/Installation)

- The Adjustable Bed Hook can be removed without disassembly of the entire controller.
- Facing the rear of the controller, locate and remove the screws that hold on the pivot cover and remove the pivot cover.
- Place the controller on its front on a non-marring surface.
- Grasp both the left and right sides of the bed hook at the pivot point. Pull the bed hook out while simultaneously rotating the bed hook up toward the top of the controller.
- Torsion springs may snap free or slide off the mandrel of the pivot. Use care so the torsion springs do not release hazardously. Note their location for ease of reassembly.
- When reinstalling reverse these steps, being careful to start reinsertion with the bed hook rotated upward toward the top of the controller.

Section VIII - Parts Listing

To order repair parts listed here, call Covidien at (800) 962-9888 - USA; 877-664-8926 - Canada; (+44) 1869328065 - International. Contact Customer Service for availability of parts not listed below.

Description	Order Part Number
Front Enclosure Assembly	1036257
Bed hook Assembly	1037204
Rear Enclosure Assembly	1036258
Power supply circuit board	1050807
Membrane switch panel	1029095
Power cord	F090740
Power cord (UK)	F090705
Power cord (Europe)	F090704
Power cord (Japan)	F090740
Power cord (Australia/New Zealand)	F090706
Power cord (China)	1046852
Power cord (Brazil)	1030183
Power cord (India)	1046854
Power cord door	1029080
Fan assembly	1029072
Fan filter	1036057
Battery Pack	1030950
Valve manifold assembly	1029057/1073826
Compressor assembly	1029075/1053632
Tube Set (sold in pairs)	9528
Fuse	1051095
Exhaust Filter	1036056
LCD Display*	1029099
Main CPU Printed Circuit Assembly	1056673
LCD Display*	1058683
Main CPU Printed Circuit Assembly	PT00064928

*When ordering an LCD Display, ensure compatibility with the main CPU printed circuit board.

Kendall SCD™ 700 Series Compression System

Safety Standards	Built to UL60601-1, CSA-C22.2 No. 601.1-M90, CSA C22.2 N0. 60601-1: 2008, JIS T 0601-2-204, EN60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1:2005 and IEC 60601-1-2:2007 Standards UL Classified File # E189131 and E351453
Device Classification	Class I - Equipment Internally Powered, Portable Type BF Applied Parts Not AP or APG Equipments
Mode of Operation	Continuous
Ingress Protection	IP23 (EN60529)
Compression Type	Leg Sleeves: Sequential, Gradient, Circumferential; Foot Cuffs: Uniform
Compression Cycle	Leg Sleeves: 11 Seconds Compression; Foot Cuffs: 5 Seconds Compression Decompression time based upon Vascular Refill Detection measurement
Set Pressure	Leg Sleeves: 45 mmHg Foot Cuffs: 130 mmHg
Adjustable Bed Hook	Yes
Power Cord Storage	Yes
Audible/Visual Errors	Low Pressure, High Pressure, Internal Electronics Malfunction
Power Cord	13 feet long with region specific appropriate cordage and plug
Controller Dimensions	Height: 6.8 inches (17.3 cm) Width: 7.7 inches (19.6 cm) Depth: 4.5 inches (11.4 cm) (when placed on a foot board) Depth: 7.3 inches (18.5 cm) (free standing)
Controller Weight	5.0 lbs. (2.3 kg)
Power Requirements	100-240 VAC, 50VA, 50/60 Hz
Battery	10.8 V, 2200mAh, Lithium Ion pack Run Time: 6-8 hours Charge Time: 4 hours (charging only)
Shipping Unit	Each
Shipping Case Dimensions	11.6 inches (29.4 cm) X 9.25 inches (23.5 cm) X 13.25 inches (33.7cm)
Shipping Weight	7 lbs. 4 oz. (3.3 kg)
Tubing Set	Included, set of two individual assemblies
Operation & Service Manual	Included as either CD or Paper Manual
Operating Conditions	Temperature: 10°C to 40°C Relative Humidity: 85% Maximum, non-condensing Atmospheric Pressure: 700 mbar to 1060 mbar
Transport & Storage	-20°C (-4°F) to 55°C (131°F) If the user suspects that the environment conditions for transport and storage have been exceeded, return the unit for service.

Warning: Medical electrical equipment needs special precautions regarding EMC and needs to be installed according to the EMC information provided. Careful consideration of this information is essential when stacking or collocating equipment and when routing cables and accessories.
Warning: RF mobile communications equipment can effect medical electrical equipment.

Guidance and manufacturer's declaration - electromagnetic emissions		
The Kendall SCD™ 700 series compression system is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the Kendall SCD™ 700 series should assure that it is used in such an environment.		
Emissions test	**Compliance**	**Electromagnetic environment – guidance**
RF emissions CISPR 11	Group 1	The Kendall SCD™ 700 series uses RF energy only for its internal function. Therefore, its RF emissions are very low and are not likely to cause any interference in nearby electronic equipment.
RF emissions CISPR 11	Group B	The Kendall SCD™ 700 series is suitable for use in all establishments, including domestic establishments and those directly connected to the public low-voltage power supply network that supplies buildings used for domestic purposes.
Harmonic emissions IEC 61000-3-2	Class A	
Voltage fluctuations/ flicker emissions IEC 61000-3-3	Complies	

Guidance and manufacturer's declaration – electromagnetic immunity			
The Kendall SCD™ 700 series is intended for use in the electromagnet environment specified below. The customer or the end user of the Kendall SCD™ 700 series should assure that it is used in such an environment.			
Immunity test	**IEC 60601 Test level**	**Compliance level**	**Electromagnetic environment - guidance**
Electrostatic discharge (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV contact ±8 kV air	±6 kV contact ±8 kV air	Floors should be wood, concrete or ceramic tile. If floors are covered with synthetic material, the relative humidity should be at least 30 %.
Electrical fast transient/burst IEC 61000-4-4	±2 kV for power supply lines ±1 kV for input/output lines	±2 kV for power supply lines ±1 kV for input/output lines	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Surge IEC 61000-4-5	±1 kV differential mode ±2 kV common mode	±1 kV differential mode ±2 kV common mode	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Voltage dips, short interruptions and voltage variations on power supply input lines IEC 61000-4-11	<5 % U_T (>95 % dip in U_T) for 0.5 cycle 40 % U_T (60 % dip in U_T) for 5 cycles 70 % U_T (30 % dip in U_T) for 25 cycles <5 % U_T (>95 % dip in U_T) for 5 sec	<5 % U_T (>95 % dip in U_T) for 0.5 cycle 40 % U_T (60 % dip in U_T) for 5 cycles 70 % U_T (30 % dip in U_T) for 25 cycles <5 % U_T (>95 % dip in U_T) for 5 sec	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment. If the user of the Kendall SCD™ 700 series controller requires continued operation during power mains interruptions, it is recommended that the Kendall SCD™ 700 series be powered from an uninterruptible power supply or a battery.
Power frequency (50/60 Hz) magnetic field IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Power frequency magnetic fields should be at levels characteristic of a typical location in a typical commercial or hospital environment.
NOTE: U_T is the a.c. mains voltage prior to application of the test level.			

Guidance and manufacturer's declaration - electromagnetic emissions

The Kendall SCD™ 700 series controller is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the Kendall SCD™ 700 series should assure that it is used in such an environment.

Immunity test	IEC 60601 Test level	Compliance Level	Electromagnetic environment - guidance
Conducted RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz to 80 MHz	3 Vrms	Portable and mobile RF communications equipment should be used no closer to any part of the Kendall SCD™ 700 series controller, including cables, than the recommended separation distance calculated from the equation applicable to the frequency of the transmitter. Recommended separation distance $d = \left[\frac{3.5}{V_1}\right]\sqrt{P}$ $d = \left[\frac{3.5}{E_1}\right]\sqrt{P}$ 80 MHz to 800 MHz $d = \left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$ 800 MHz to 2.5 GHz where ***P*** is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer and ***d*** is the recommended separation distance in metres (m). Field strengths from fixed RF transmitters, as determined by an electromagnetic site survey,[a] should be less than the compliance level in each frequency range.[b] Interference may occur in the vicinity of equipment marked with the following symbol: 
Radiated RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz to 2.5 GHz	3 V/m	

NOTE 1: At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies.
NOTE 2: These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.

[a] Field strengths from fixed transmitters, such as base stations for radio (cellular/cordless) telephones and land mobile radios, amateur radio, AM and FM radio broadcast and TV broadcast cannot be predicted theoretically with accuracy. To assess the electromagnetic environment due to fixed RF transmitters, an electromagnetic site survey should be considered. If the measured field strength in the location in which the Kendall SCD™ 700 series controller is used exceeds the applicable RF compliance level above, the Kendall SCD™ 700 series should be observed to verify normal operation. If abnormal performance is observed, additional measures may be necessary, such as reorienting or relocating the Kendall SCD™ 700 series controller.

[b] Over the frequency range 150 kHz to 80 MHz, field strengths should be less than 3 V/m.

Recommended separation distance between Portable and mobile RF communications equipment and the Kendall SCD™ 700 series @ 3Vrms

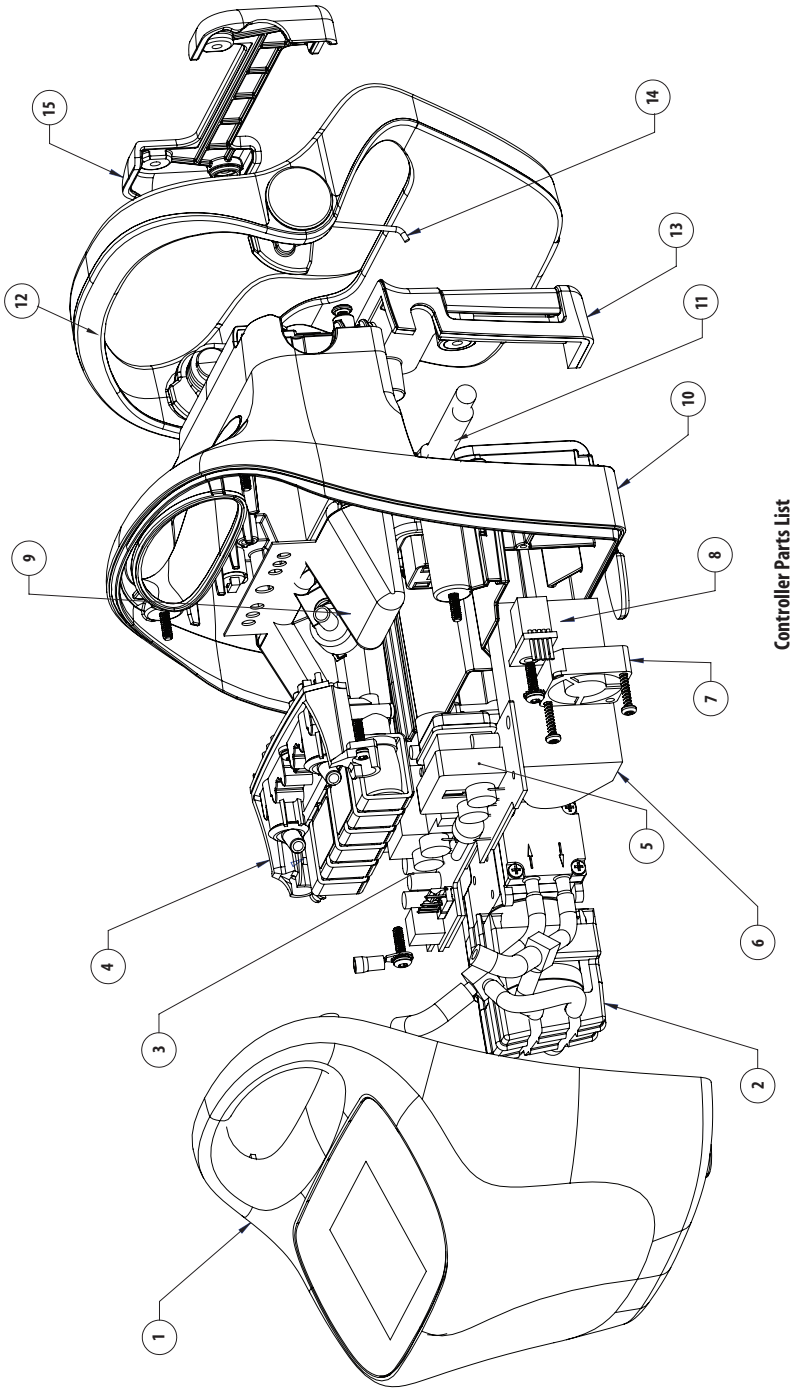
The Kendall SCD™ 700 series controller is intended for use in an electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or the user of the Kendall SCD™ 700 series can help prevent electromagnetic interference by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and the Kendall SCD™ 700 series controller as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment.

Rated maximum output power of transmitter W	Separation distance according to frequency of transmitter m		
	150 kHz to 80 MHz $d = \left[\frac{3.5}{V_1}\right]\sqrt{P}$	80 MHz to 800 MHz $d = \left[\frac{3.5}{E_1}\right]\sqrt{P}$	800 MHz to 2.5 GHz $d = \left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.37	0.37	0.74
1	1.17	1.17	2.33
10	3.69	3.69	7.38
100	11.67	11.67	23.33

For transmitters rated at a maximum output power not listed above, the recommended separation distance d in meters (m) can be estimated using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where P is the maximum output rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer.

Note 1: At 80 MHz and 800 MHz, the separation distance for the higher frequency range applies.
Note 2: These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.

Figure 14 - Parts Assembly Diagram – Exploded view (Page 1 of 2)



Controller Parts List

1. Front Enclosure assembly
2. Compressor assembly
3. Power supply circuit board
4. Valve manifold assembly
5. Fuse (pair)
6. Battery pack
7. Fan assembly
8. USB connector
9. Muffler
10. Rear Enclosure assembly
11. Power cord
12. Bed hook
13. Power cord door
14. Bed hook spring (2X)
15. Bed hook Pivot cover
16. Membrane switch panel (pg. 2)
17. LCD Display (pg. 2)
18. Protective Shield (pg. 2)
19. Main CPU Board (pg. 2)
20. Screws 6-32 x 1-1/2 (pg. 2)

Figure 14 - Parts Assembly Diagram (front enclosure)– Exploded view (Page 2 of 2)

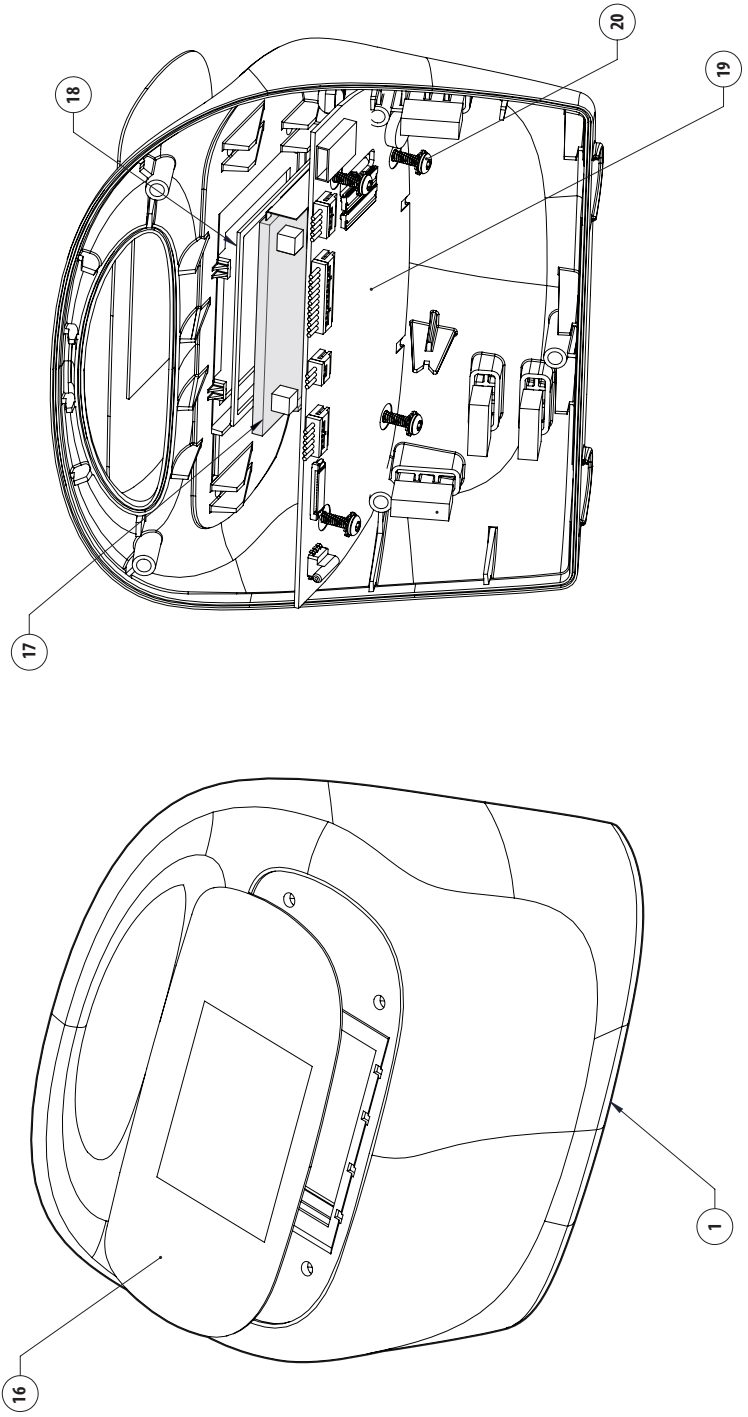


Figure 15 - Pneumatic & Electrical Schematic

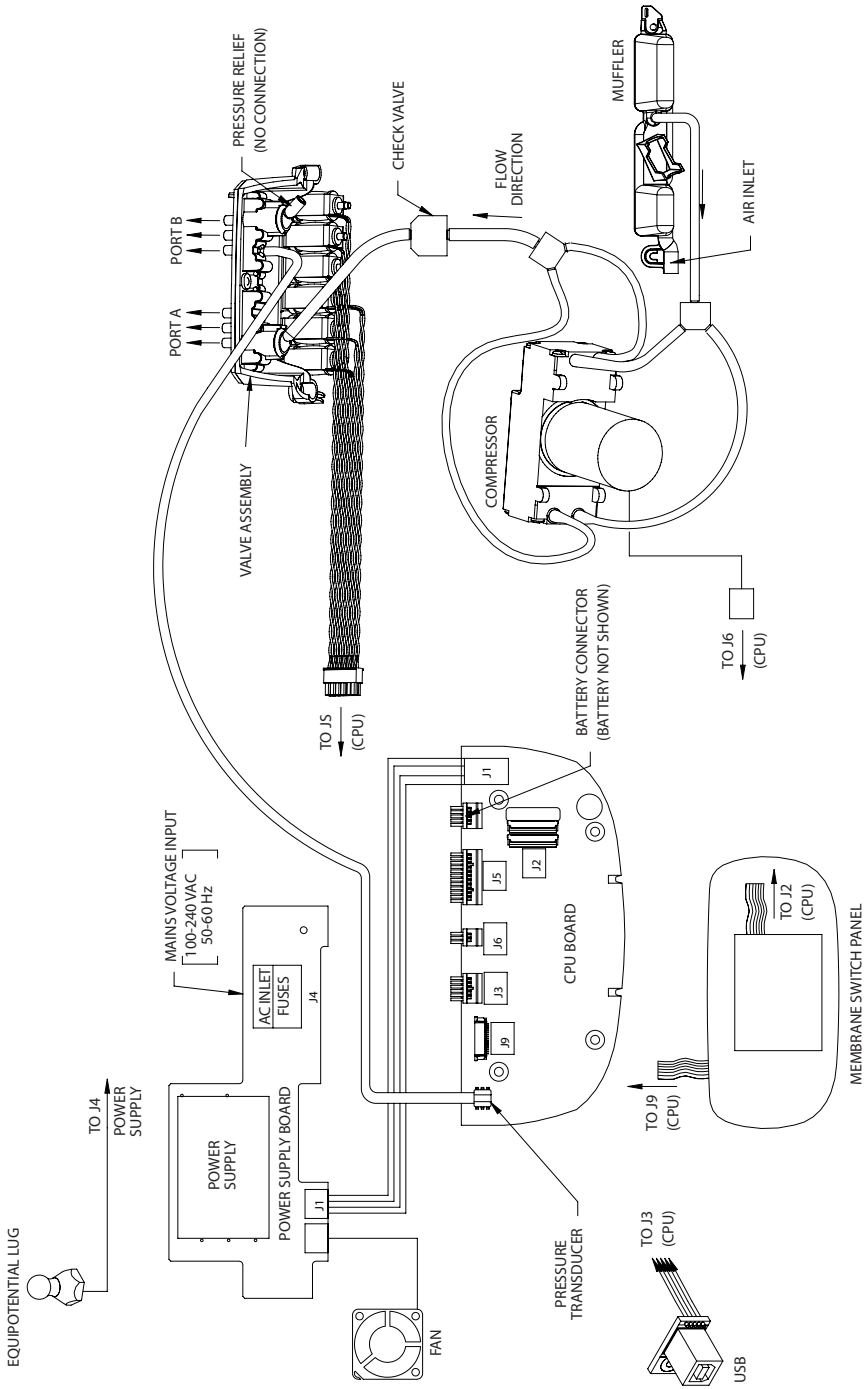


Figure 16 - Rear Enclosure View

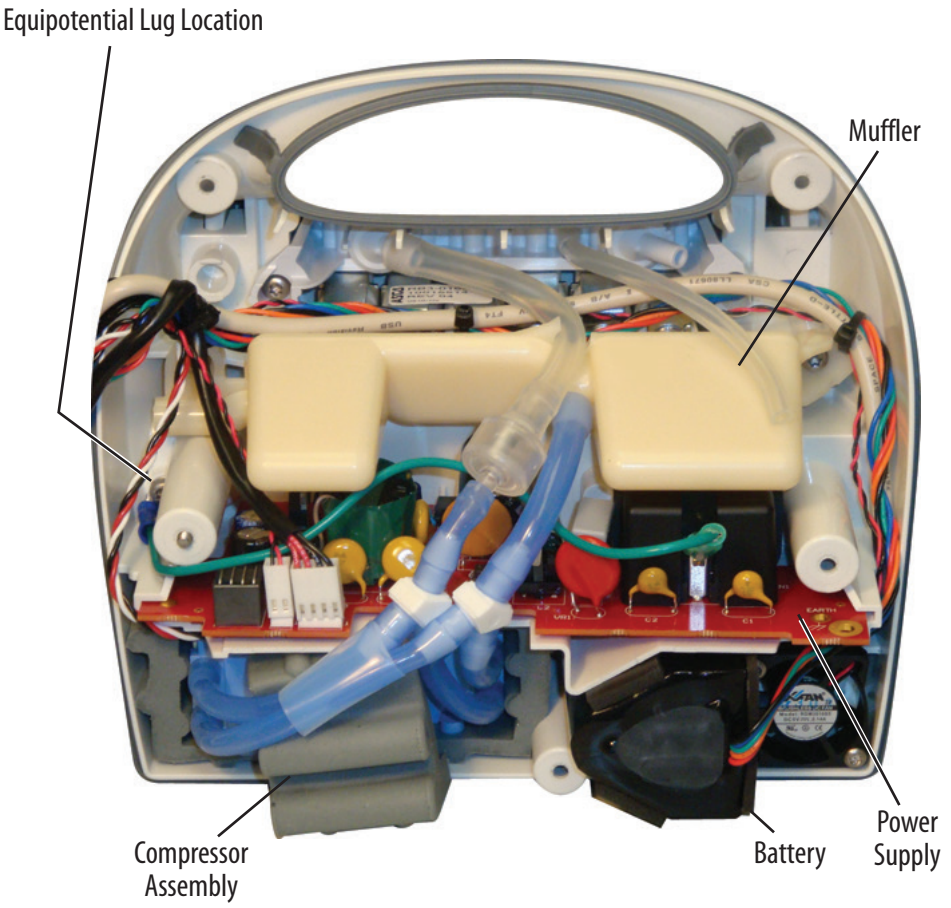


Figure 17 - Front Enclosure View

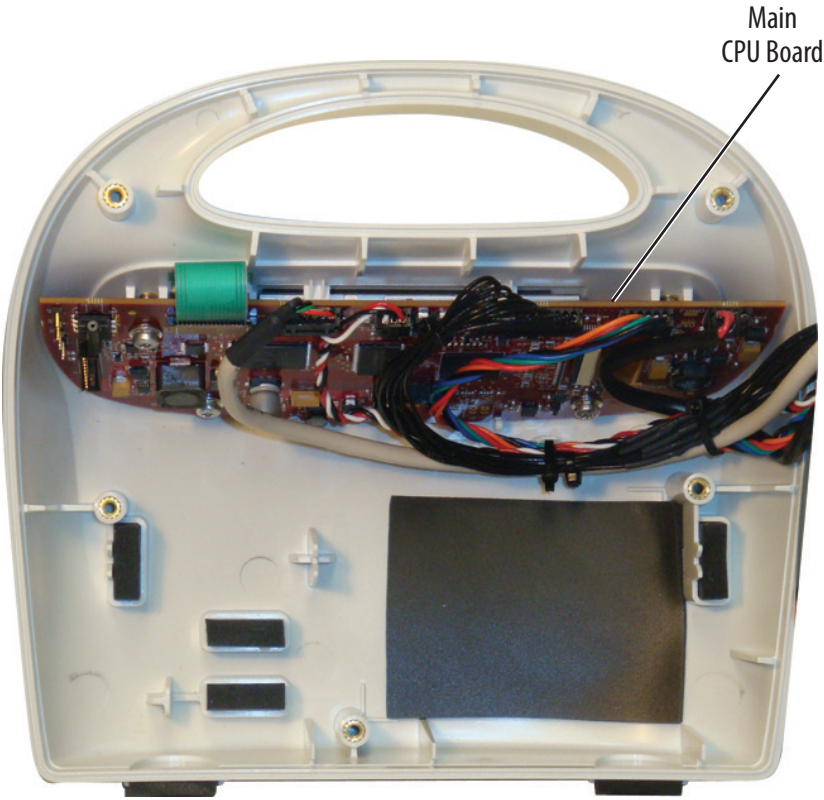


TABLE DES MATIÈRES

Indications **FR-1**
Compression des jambes FR-1
Compression du pied FR-1
Contre-indications **FR-1**
Compression des jambes FR-1
Compression du pied FR-1
Précautions et avertissements **FR-2**
Explication des symboles **FR-2**
Panneau tactile **FR-3**
Section I - Instructions générales d'utilisation **FR-4**
Préparation FR-4
Démarrage FR-4
Sélection et vérification des manchons FR-4
Utilisation normale et réglage de la pression FR-6
Détection du remplissage vasculaire FR-6
Mise hors tension FR-6
Compatibilité des tubulures FR-7
Section II - Détection du patient et système de mesure de l'observance **FR-8**
Système de mesure de l'observance FR-8
Détection du patient FR-8
Accès à la fonctionnalité de système de mesure de l'observance FR-10
Lecture du système de mesure de l'observance FR-10
Réinitialisation du système de mesure de l'observance FR-10
Section III - Fonctionnement sur batterie **FR-12**
Appareil branché et sous tension (en charge) FR-12
Appareil non branché et sous tension (fonctionnant sur batterie) FR-12
Appareil hors tension (en charge s'il est branché) FR-12
Recharge de la batterie FR-13
Avertissements relatifs à la batterie FR-13
Section IV - Défauts et dépannage **FR-14**
Section V - Réparations et maintenance **FR-17**
Introduction FR-17
Garantie et service d'entretien en usine FR-18
Mise au rebut FR-18
Précautions relatives à l'entretien FR-18
Filtre du ventilateur, filtre de l'évacuation d'air et ventilation FR-18
Fusibles FR-19
Calendrier de maintenance préventive recommandé FR-19
Historique d'erreurs FR-19
Nettoyage FR-19
Nettoyage du contrôleur FR-19
Nettoyage des tubulures FR-20
Caractéristiques électriques et électroniques FR-20
Description du fonctionnement du système d'air comprimé FR-20
Section VI - Méthodes d'essais et étalonnage **FR-20**
Tableau de consultation FR-21
Mode de test T1 – Rodage FR-21

Mode de test T2 – Test de fonctionnement général FR-21
Mode de test T3 – Étalonnage du capteur de pression FR-21
Mode de test T4 – Vérification de l'étalonnage du transducteur de pression FR-22
Mode de test T5 – Autotest FR-22
Mode de test T6 – Test de performances FR-22
Mode de test T7 – Test de fabrication FR-23
Mode de test T8 – mode Menu Fonctionnalité FR-23
Mode de test – Historique d'erreurs FR-23
Section VII - Démontage général et remontage FR-23
Bloc batteries (retrait / installation - voir figure 14) FR-24
Compresseur (retrait / installation - voir figure 16) FR-24
Silencieux (retrait / installation) FR-24
Rampe de valves (Retrait/Installation) FR-24
Plaque d'alimentation secteur (Retrait / Installation) FR-24
Ventilateur, filtre du ventilateur et filtre de sortie (retrait / installation - voir figure 14) FR-25
Plaque de base du processeur et affichage graphique (retrait / installation - voir figure 14) FR-25
Crochet de lit réglable (Retrait / Installation) FR-25
Section VIII - Liste des pièces FR-26
Section IX - Spécifications FR-27
Système de compression Kendall SCD™ 700 ..... FR-27
Section X - Schémas FR-30
Figure 14 - Diagramme de montage des pièces – Vue éclatée (Page 1 sur 2) FR-30
Figure 14 - Diagramme de montage des pièces (partie avant du boîtier) – Vue éclatée (Page 2 sur 2) FR-31
Figure 15 - Schéma du circuit d'air comprimé et du circuit électrique FR-32
Figure 16 - Vue de la partie arrière du boîtier FR-33
Figure 17 - Vue du compartiment avant FR-34

Indications

Le système de compression séquentielle Kendall SCD™ 700 (ici appelé « Kendall SCD™ 700 ») est destiné à fournir une compression intermittente par air comprimé afin d'augmenter le débit sanguin veineux chez les patients à risque, en prévention d'une thrombose veineuse profonde et d'une embolie pulmonaire. Le système se compose d'un contrôleur, de tubulures (fournies avec le contrôleur) et de manchons à usage « patient unique » (vendus séparément du contrôleur). Les manchons, c'est-à-dire les gaines de jambe et les chaussons, compriment les membres pour améliorer la circulation sanguine dans les veines. Après le cycle de compression, le contrôleur mesure le temps nécessaire pour que les membres se remplissent de sang et s'ajuste à la fréquence de compression pour optimiser le débit sanguin.

Compression des jambes

L'utilisation du système de compression Kendall SCD™ 700 avec des manchons pour les jambes est indiquée pour :

1. Traitement préventif contre la thrombose veineuse profonde et l'embolie pulmonaire.

Compression du pied

L'utilisation du système de compression Kendall SCD™ 700 avec des chaussons est indiquée pour :

1. Amélioration de la circulation.
2. Traitement préventif contre la thrombose veineuse profonde.
3. Œdème aigu.
4. Œdème chronique.
5. Douleurs aux membres inférieurs d'origine traumatique ou chirurgicale.
6. Ulcères de jambes.
7. Stase veineuse/insuffisance veineuse.

Pour plus d'informations concernant le système de compression Kendall SCD™ 700 ou ses avantages cliniques, contacter le représentant Covidien local.

Contre-indications

Compression des jambes

Le système de compression Kendall SCD™ 700 ne doit pas être conseillé pour une utilisation avec la gaine de jambe pour les patients présentant les cas suivants :

1. Tout état local de jambe avec lequel les gaines interféreraient, tel que : (a) dermatites, (b) ligature veine [immédiatement après l'opération], (c) gangrène ou (d) greffe récente de la peau.
2. Artériosclérose sévère ou une autre maladie vasculaire ischémique.
3. Œdème massif des jambes ou œdème pulmonaire suite à une insuffisance cardiaque congestive.
4. Déformation extrême de la jambe.
5. Suspicion de thrombose veineuse profonde préexistante.

Compression du pied

Le système de compression Kendall SCD™ 700 pourrait ne pas être recommandable, en utilisation avec des chaussons, chez les patients présentant :

1. Cas dans lesquels une augmentation du débit en direction du cœur peut être néfaste.
2. Insuffisance cardiaque congestive.
3. Thrombose veineuse profonde, thrombophlébite ou embolie pulmonaire préexistantes.

À utiliser avec précaution sur les membres inférieurs infectés ou insensibles.

Précautions et avertissements

1. La loi fédérale (États-Unis) n'autorise la vente de ce dispositif que par un médecin ou sur ordonnance médicale.
2. Les patients atteints de diabète ou de maladie vasculaire doivent faire l'objet d'une évaluation fréquente de la peau.
3. Risque d'explosion. Ne pas utiliser en présence d'un mélange d'anesthésique inflammable avec de l'air, de l'oxygène ou du protoxyde d'azote.
4. Il n'est pas autorisé de modifier ce matériel. Seuls les composants identifiés comme réparables dans ce document peuvent être entretenus et réparés.
5. Bien qu'une formation concernant cet appareil soit recommandée, aucune compétence particulière n'est exigée pour l'utiliser.
6. AVERTISSEMENT : ne pas faire fonctionner le contrôleur si le cordon électrique est endommagé.
7. AVERTISSEMENT : ne pas faire d'entretien de l'appareil pendant qu'il est utilisé par un patient.
8. AVERTISSEMENT : ne pas tenter de réparer ou de reconnecter des raccords de tubulures cassées, car cela risque de provoquer un remplissage dangereux des manchons.
9. AVERTISSEMENT : lorsqu'il est équipé d'un cordon avec prise à 3 broches, cet appareil doit être connecté à une alimentation secteur avec terre de protection pour éviter le risque d'électrocution.
10. AVERTISSEMENT : ne pas positionner le contrôleur d'une façon qui empêche de déconnecter le cordon d'alimentation de la prise électrique.

Explication des symboles

	Attention, consulter les documents joints.		Ce produit n'est pas fait de latex de caoutchouc naturel.
	Consulter le mode d'emploi.	Rx ONLY	La loi fédérale (États-Unis) n'autorise la vente de ce dispositif que par un médecin ou sur ordonnance médicale.
REF	Le code pour la commande de cet article se trouve sur l'étiquette de l'emballage.		À utiliser avant le
CE 0123	Marquage CE		Cet appareil n'a pas été soumis à un processus de stérilisation.
LOT	Code lot		

Symboles relatifs au contrôleur

SN	Nº de série du contrôleur		Code de date de fabrication
	Conserver à l'abri de la lumière directe du soleil.		Tenir au sec.
	Protection de type BF contre les électrocutions.		Limites d'humidité
	Fabricant		Conserver dans cette plage de températures.
	DEEE (déchets d'équipements électriques et électroniques)	IPX3	Protection contre l'entrée de fluides : éclaboussures d'eau
	Mise à la terre	IP23	Protection contre l'entrée de fluides : éclaboussures d'eau et matières particulaires

Borne équipotentielle de mise à la terre

MEDICAL EQUIPMENT 47DA
UL60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1:2005,
CAN/CSA C22.2 NO.601.1,
CAN/CSA C22.2 NO.60101-1 (2008).

Médical - directives relatives à l'équipement médical général en ce qui concerne les électrocutions, incendies, et dangers mécaniques uniquement conformément aux normes UL60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1:2005, CAN/CSA C22.2 NO.601.1, CAN/CSA C22.2 NO.60101-1 (2008).

Symboles relatifs aux manchons stériles

STERILE EO — Stérilisé à l'oxyde d'éthylène.

Dispositif à usage unique

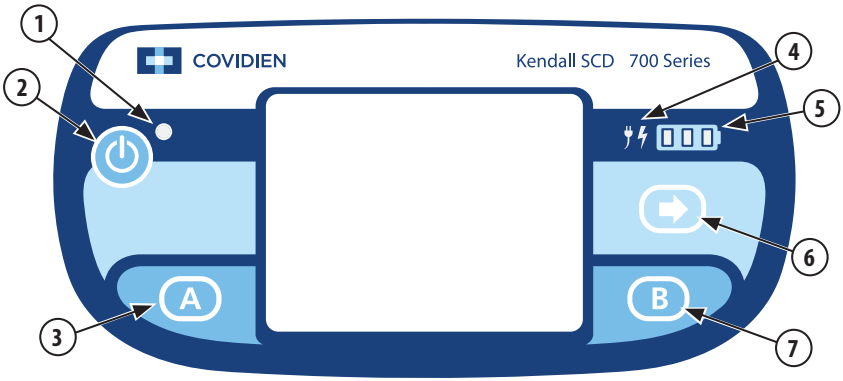
Ne pas utiliser si l'emballage est ouvert ou endommagé.

Symboles relatifs à la tubulure

PHT DEHP — Ce dispositif contient des phtalates.

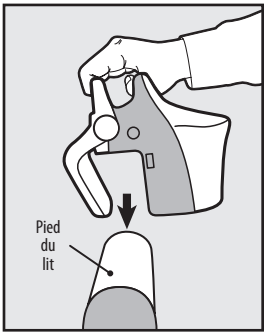
Fabriqué à partir de matériaux recyclables.

Panneau tactile



Article	Description	Article	Description
1	Voyant Marche/Arrêt	5	Indicateurs d'état de la batterie 1 à 3
2	Bouton de mise sous tension/en veille	6	Bouton flèche vers la droite
3	Bouton A	7	Bouton B
4	Voyant secteur/ Chargement batterie		

Préparation



- Fixer le contrôleur au pied de lit. Pour ce faire, saisir la poignée de l'appareil et la partie supérieure du crochet de lit pivotant et les serrer pour écarter les mâchoires de la pince. Placer l'appareil sur le pied de lit de façon à ce qu'il le chevauche et relâcher la pince de lit. Voir la figure à droite. Vérifier que la pince tienne bien. Une solution alternative est de poser l'appareil sur une surface horizontale adéquate, comme une table, raisonnablement près du point d'utilisation. Veiller à laisser suffisamment d'air circuler jusqu'aux évents situés au niveau du cache du cordon électrique et sous les raccords de tubulures.
- Le contrôleur peut fonctionner avec un ou deux manchons fixés sur le patient.
- Brancher la ou les tubulures à l'arrière du contrôleur. Acheminer les tubulures jusqu'aux membres du patient, tout en veillant à libérer les voies d'accès et éliminer tout risque de trébuchement.
- Brancher les tubulures sur le ou les manchons entourant les membres du patient.
- Faire correspondre les ports gauche et droite, respectivement marqués d'un B et d'un A, avec les membres gauche et droit du patient. Bien que cela n'ait aucune incidence sur le fonctionnement du contrôleur, le dépannage n'en sera que facilité. Vérifier que les tubulures ne sont pas pliées et qu'elles sont solidement attachées au contrôleur et au(x) manchon(s).
- Brancher le cordon électrique du contrôleur à une prise de qualité hospitalière correctement reliée à la terre. Le voyant bleu indicateur d'une alimentation secteur s'allume. Si aucune prise secteur n'est accessible, le contrôleur peut fonctionner alimenté par sa batterie interne.
- Pour assurer un suivi de l'observance, voir la Section II.

Démarrage

- Appuyer sur le bouton marche/veille pour démarrer l'utilisation normale de l'appareil. En cas d'utilisation de gaines de jambe, aucune intervention supplémentaire de l'utilisateur n'est requise sauf en cas de panne ou de nécessité d'interrompre la thérapie.
- Le contrôleur fera entendre un bip, toutes les DEL clignoteront et l'écran d'affichage s'allumera. L'appareil effectue de brefs contrôles internes que l'utilisateur peut entendre.
- Le contrôleur commence à fonctionner pendant la procédure de sélection et de vérification des manchons.
- L'utilisateur est chargé de vérifier qu'au démarrage, les voyants DEL, l'écran d'affichage et le signal d'erreur sonore fonctionnent tous correctement.

Sélection et vérification des manchons

Après le démarrage, la procédure de configuration des manchons permet à l'utilisateur de sélectionner le moment où la compression du pied est nécessaire, à partir de l'un des deux ports du contrôleur :

- Sur l'écran, les symboles de jambe du port A et du port B clignotent pour indiquer la configuration par défaut du manchon (compression de la jambe).
- Une pression sur les boutons A et B permet de remplacer le symbole de jambe correspondant par le symbole de pied pour signaler la compression du pied. Il faut appuyer sur les boutons correspondant à chaque port relié à un chausson pour afficher l'image du ou des pieds correspondants.

Remarque : à la première mise sous tension du contrôleur, la compression avec le manchon de la jambe apparaît comme configuration par défaut. Par conséquent, il est inutile d'appuyer sur les boutons A et B pour appliquer un traitement de compression lorsque les gaines de jambe sont utilisées.

Il ne faut appuyer sur les boutons A et B que si la compression va être appliquée aux pieds.

REMARQUE : si un manchon est attaché à un moment quelconque après le démarrage de la procédure de détection des manchons, l'appareil doit être redémarré pour garantir l'application de la thérapie appropriée au(x) membre(s) voulu(s).

En outre, après le démarrage, le contrôleur commence immédiatement à exécuter la procédure de sélection et de vérification des manchons à chacun des ports, pour déterminer si les manchons ont été raccordés correctement au contrôleur :

- Si nécessaire, avant la sélection et la vérification des manchons, il est possible d'appuyer à nouveau sur le bouton A et/ou B pour basculer à nouveau le manchon du symbole de pied au symbole de jambe.
- Pendant cette étape, le compresseur et les valves fonctionnent et de l'air sort des ports du contrôleur afin de détecter le nombre et le type des manchons qui y sont connectés (gaine(s) de jambe et/ou chausson(s)).
- Si le contrôleur détecte un manchon correctement fixé et que le type de manchon détecté correspond au manchon de la configuration sélectionnée par l'utilisateur (ou à celui qui est configuré par défaut), alors l'image correspondante (gaine de jambe ou chausson côté A et côté B) s'affiche sur l'écran.
- Si le contrôleur détecte un manchon correctement fixé, mais que le type de manchon détecté ne correspond pas au manchon de la configuration sélectionnée par l'utilisateur (ou à celui qui est configuré par défaut), cela déclenche une erreur de discordance du manchon. Il est possible de corriger les erreurs de discordance des manchons en appuyant sur les boutons A et B correspondants pour modifier le type de manchon sélectionné par l'utilisateur (jambe ou pied). Dans l'exemple ci-dessous, l'écran affiche des chaussons et invite l'utilisateur à appuyer sur les boutons A et B (FIGURE 1).

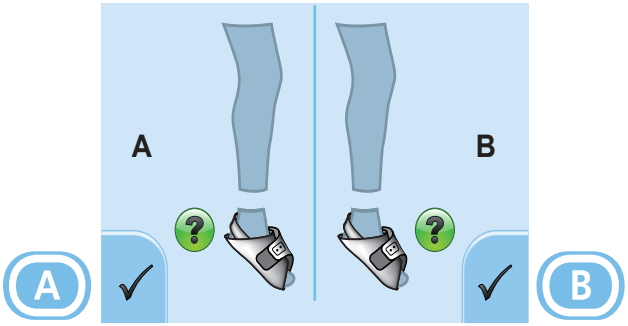


FIGURE 1

- Une fois la procédure de détection des manchons terminée, et après avoir corrigé les éventuelles discordances de manchons, l'appareil désactive les boutons A et B, puis démarre son fonctionnement normal en procédant au traitement de compression.
- Si un seul port du contrôleur est connecté à un manchon en vue de comprimer un seul membre, alors la configuration sélectionnée par l'utilisateur ou la configuration par défaut (jambe ou pied) du port resté ouvert sera ignorée, et jambe et pied s'afficheront estompés comme dans l'exemple ci-dessous (FIGURE 2).

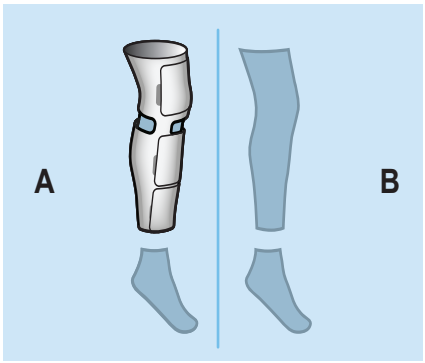


FIGURE 2

- Si un manchon quelconque n'est pas correctement détecté ou si aucun manchon n'est relié au contrôleur, le système déclenchera une erreur E12. Voir la section IV (Défauts et dépannage) du présent manuel. Vérifier la pose des manchons et les raccordements des tubulures. Dans ce cas, il faut éteindre et rallumer l'appareil ou il faut appuyer sur les boutons A et/ou B pour confirmer la résolution du problème et poursuivre l'utilisation sans avoir à éteindre ni redémarrer le contrôleur.

Utilisation normale et réglage de la pression

- Vérifier que les symboles de manchons affichés correspondent au(x) manchon(s) jetable(s) appliqué(s) sur le patient.
- Le contrôleur commence automatiquement le processus consistant à appliquer une compression intermittente en alternant entre les membres, ou à un seul membre si un seul manchon a été posé.
- Dans les cycles successifs, le contrôleur règle automatiquement ses paramètres de fonctionnement afin de maintenir la pression de consigne.
- Le réglage de la pression dépend du type de manchon : 45 mmHg pour les gaines de jambe; 130 mmHg pour les chaussons.

Détection du remplissage vasculaire

- Le système de compression Kendall SCD™ 700 intègre la méthode de détection du remplissage vasculaire brevetée de Covidien, destinée à personnaliser la thérapie en fonction de la physiologie de chaque patient. Ce système mesure le temps nécessaire au remplissage des veines du membre après compression. Cette durée sert ensuite d'intervalle entre les compressions au cours des cycles suivants.
- La détection du remplissage vasculaire se produit automatiquement et ne nécessite aucune intervention de l'opérateur.
- La méthode de détection du remplissage vasculaire est utilisée à la première mise en marche de l'appareil lorsque celui-ci a atteint la pression définie, puis toutes les trente minutes.
- Pendant toute la durée de la détection du remplissage vasculaire, un cercle en rotation s'affiche au milieu de l'écran comme on le voit sur la figure 3. Ce symbole est uniquement indicatif. Aucune action de l'utilisateur n'est requise pendant le processus de détection du remplissage vasculaire.
- Cette méthode fonctionne mieux lorsque le patient est immobile, mais elle supporte tout de même les mouvements.
- Si une erreur se produit au cours d'une mesure ou si la compression n'est pas dans la plage de pressions spécifiée pour le système, la mesure du temps de remplissage sera recommencée après le cycle de compression suivant.
- La durée entre les compressions d'un même membre ne sera jamais inférieure à vingt secondes ni supérieure à soixante secondes.
- Si les deux ports du contrôleur sont utilisés, la plus longue des deux mesures sera prise en compte pour le réglage du temps entre les cycles.

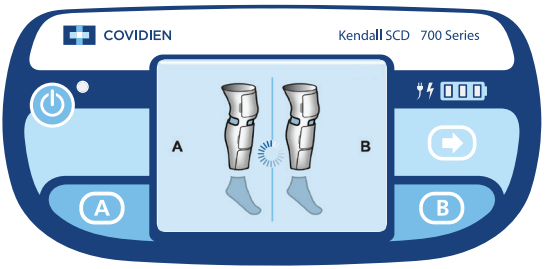


FIGURE 3

Mise hors tension

Pour terminer l'opération, appuyer sur le bouton de mise sous tension/veille pour éteindre l'appareil.

Compatibilité des manchons

Le système de compression Kendall SCD™ 700 est destiné à être utilisé avec les manchons Kendall SCD™ dont les références de commande sont les suivantes :

Manchon confort pour compression séquentielle Kendall SCD™

74010	Longueur de cuisse	X-Small
74011	Longueur de cuisse	Small
74012	Longueur de cuisse	Médium
74013	Longueur de cuisse	Large
74021	Longueur de genou	Small
74022	Longueur de genou	Médium
74023	Longueur de genou	Large

Manchons Express

9529	Longueur de genou	Médium
9530	Longueur de cuisse	Médium
9545	Longueur de cuisse	Small
9736	Longueur de cuisse	Médium (stérile)
9780	Longueur de cuisse	Large
9789	Longueur de genou	Large
9790	Longueur de genou	X-Large
73011	Longueur de cuisse	Small
73012	Longueur de cuisse	Médium
73013	Longueur de cuisse	Large
73022	Longueur de genou	Médium
73023	Longueur de genou	Large

Compression séquentielle Kendall SCD™ Manchons détachables confort

74041	Longueur de cuisse	Small
74042	Longueur de cuisse	Médium
74043	Longueur de cuisse	Large

Chaussons Express

5897	Regular
5898	Large
73032	Regular
73033	Large

Manchons détachables Express

9530T	Longueur de cuisse	Médium
9545T	Longueur de cuisse	Small
9780T	Longueur de cuisse	Large
73041	Longueur de cuisse	Small
73043	Longueur de cuisse	Large
73042	Longueur de cuisse	Médium

Des instructions supplémentaires concernant l'application et l'utilisation des manchons sont fournies avec chaque gaine de jambe et chaque chausson.

Compatibilité des tubulures

Les manchons sont reliés au contrôleur par l'intermédiaire des jeux de tubulures fournis avec celui-ci. Il est possible de commander des tubulures supplémentaires ou de rechange avec la référence de commande 9528. Il est possible de commander des rallonges de tubulures avec la référence de commande 9595.

Section II - Détection du patient et système de mesure de l'observance

Système de mesure de l'observance

Le contrôleur Kendall SCD™ 700 comporte une fonctionnalité appelée système de mesure de l'observance, permettant un suivi du temps pendant lequel le patient reçoit la pressothérapie, soit par poste de 8 heures, soit par jour, soit pendant tout son séjour hospitalier. Cette fonctionnalité s'exécute en arrière-plan, et n'interrompt donc pas le fonctionnement normal. Avant d'utiliser le système de mesure de l'observance, vérifier que le contrôleur a été configuré comme décrit dans la section I. Le suivi du temps utilise un format numérateur/dénominateur. Le dénominateur (nombre du bas) indique le temps écoulé depuis que le système de mesure de l'observance a été réinitialisé. Le temps écoulé a une limite supérieure correspondant à la sélection de poste. Le numérateur (nombre du haut) est le temps de traitement appliqué pendant les 8, 10, 12 ou 24 dernières heures.

Si la fonctionnalité Détection de patient est activée, le numérateur affichera la durée pendant laquelle la pressothérapie a été appliquée pendant la période écoulée spécifiée dans le dénominateur.

Si la fonctionnalité Détection de patient est désactivée, le numérateur affichera la durée de traitement du patient comme la durée pendant laquelle l'appareil a fonctionné au cours de la période écoulée spécifiée dans le dénominateur.

REMARQUE : le patient doit porter une gaine de jambe ou un chausson pour le traitement prescrit et pour la prophylaxie voulue.

Le temps du système de mesure de l'observance est exprimé en heures et en minutes.

Pendant tout arrêt du fonctionnement normal, soit parce que le contrôleur est éteint, soit du fait de la présence d'une erreur, le comptage du temps de thérapie (numérateur) s'arrêtera, mais celui du temps total écoulé continuera. Le maximum de temps permis par l'affichage est de 999 heures. Après un arrêt ininterrompu de 40 jours, le système de mesure de l'observance se remettra automatiquement à zéro.

Les caractéristiques du système de mesure de l'observance sont indiquées ci-dessous :

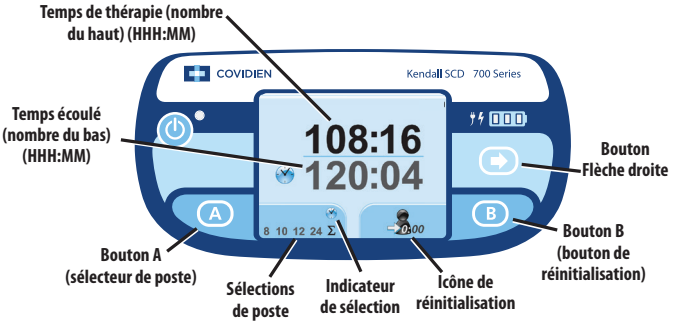


FIGURE 4 - ÉCRAN D'OBSERVANCE

Détection du patient

Le contrôleur Kendall SCD™ 700 avec le logiciel version 3.00.00 ou supérieur offre une fonctionnalité qui détecte automatiquement si des manchons de compression sont appliqués sur un patient. Appelée Détection du patient, cette fonctionnalité a pour but de compléter le système de mesure de l'observance. Le temps d'observance rapporté avec précision indique le traitement administré au patient.

Le système vérifie périodiquement la présence d'un patient. Si le système ne parvient pas à détecter un patient, le contrôleur affichera une notification et émettra une alarme sonore.

Lorsque l'alerte Patient non détecté est présente, le contrôleur continue à exécuter les cycles de compression. Toutefois, il est nécessaire de répondre à l'alerte Patient non détecté.

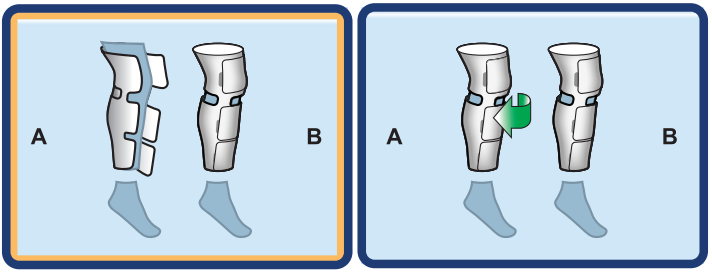


FIGURE 5 - ÉCRANS D'ALERTE PATIENT NON DÉTECTÉ (GAINES DE JAMBE)

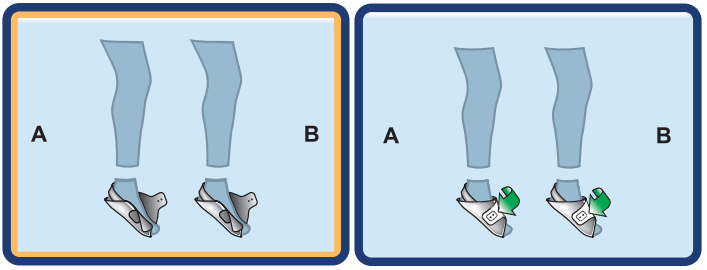


FIGURE 6 - ÉCRANS D'ALERTE PATIENT NON DÉTECTÉ (CHAUSSONS)

Si l'alerte Patient non détecté représentée sur la figure 5 ou la figure 6 s'affiche, éteindre le contrôleur, vérifier que la gaine de jambe ou le chausson est en place et bien fixé(e). Puis mettre le contrôleur en marche.

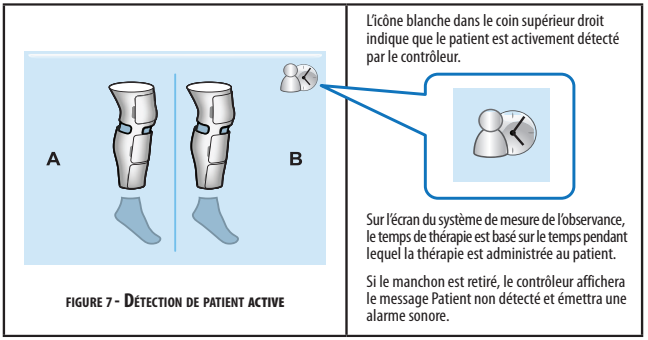


FIGURE 7 - DÉTECTION DE PATIENT ACTIVE

Il peut arriver qu'un patient soit présent, mais que le contrôleur ne parvienne pas à le détecter. Dans ce cas, l'icône blanche dans le coin supérieur (Figure 7) deviendra bleue (Figure 8), mais le contrôleur continuera à exécuter des cycles de compression. Après deux alertes Patient non détecté et les redémarrages consécutifs du contrôleur en l'espace d'une heure, le système n'émettra plus d'alerte sonore Patient non détecté. Lorsque l'icône est bleue, l'alerte sonore Patient non détecté est désactivée. Bien que l'alerte sonore soit désactivée, le contrôleur continuera à tenter de détecter le patient en tâche de fond. Si un patient est ensuite détecté, l'icône dans le coin supérieur droit deviendra blanche, ce qui signifie que le contrôleur est désormais capable de détecter le patient (la fonction Détection de patient est active).

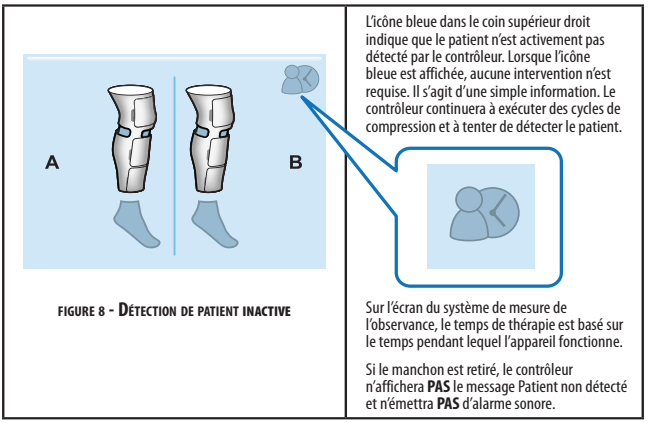


FIGURE 8 - DÉTECTION DE PATIENT INACTIVE

La fonction Détection de patient peut être désactivée en Mode Test (voir Mode Test T8). Dans ce cas, aucune icône de détection de patient ne sera affichée sur l'interface utilisateur et l'appareil ne tentera aucune détection de patient tant que la fonctionnalité ne sera pas réactivée. Le temps de traitement augmentera pendant que l'appareil fonctionnera et administrera le traitement.

Accès à la fonctionnalité de système de mesure de l'observance

Le système de mesure de l'observance n'est accessible que lorsque le contrôleur est actif et administre le traitement. Le contrôleur fera entendre une « tonalité de refus » (trois bips brefs) à tout autre moment (par exemple si le système vient d'être mis sous tension et la détection des manchons est en cours avec leurs symboles qui clignotent).

Remarque : l'utilisation du système de mesure de l'observance n'arrête ni n'affecte d'aucune manière la pressothérapie en cours.

- Pour accéder au système de mesure de l'observance, appuyer sur le bouton flèche droite. Un écran semblable à celui de la figure 4 s'affichera. En appuyant de nouveau on revient à l'affichage normal de fonctionnement. Si l'on ouvre le système de mesure de l'observance sans aucune autre action, l'affichage repassera au mode normal au bout de trente secondes.

Lecture du système de mesure de l'observance

- Dans le coin inférieur gauche de l'écran seront affichés des nombres et un symbole représentant des durées. Les postes d'infirmière typiques sont de 8, 10 et 12. Un jour complet est 24. Le symbole ∑ représente le temps d'observance total depuis la dernière mise à jour.
- En appuyant sur le bouton A (commutateur de sélection), l'utilisateur peut sélectionner une durée d'intérêt. L'indicateur de sélection se déplace à chaque pression sur le bouton.
- Exemples :
  - Pour déterminer le temps de thérapie reçu par le patient au cours des 8 dernières heures, par exemple, sélectionner le « 8 » sur le commutateur de sélection.
  - Pour déterminer le temps de thérapie reçu par le patient au cours des 24 dernières heures, par exemple, sélectionner le « 24 » sur le commutateur de sélection.

Remarque : si le temps écoulé n'a pas encore atteint le temps sélectionné dans le commutateur de sélection, alors le chiffre du bas sera le temps écoulé réel.

Remarque : après 30 secondes d'inactivité, le système de mesure de l'observance retournera à l'écran de thérapie normal.

Réinitialisation du système de mesure de l'observance

1. Appuyer sur le bouton B pour réinitialiser le système de mesure de l'observance. L'écran de confirmation s'affichera comme représenté sur la figure 9.
2. Pour confirmer la réinitialisation, appuyer sur le bouton A. Une icône de coche s'affiche pour confirmer la sélection.
3. Pour renoncer à la réinitialisation, appuyer sur le bouton B. Une icône X s'affichera pour confirmer la sélection.
4. Après une pression sur A ou sur B, l'écran reviendra à l'écran du système de mesure de l'observance.

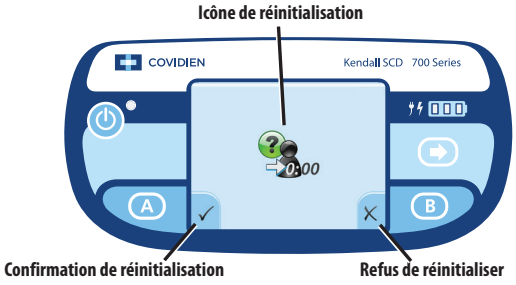
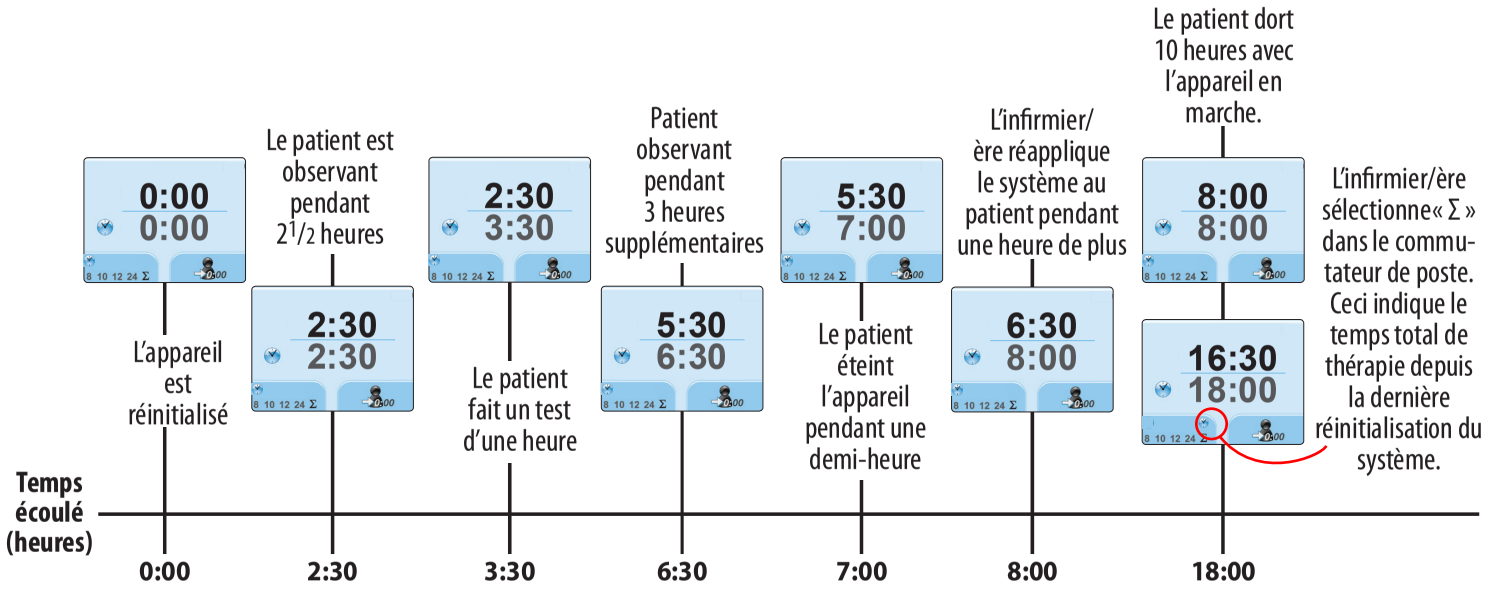


FIGURE 9 - Écran de réinitialisation de l'observance

5. Lorsque le système de mesure de l'observance est réinitialisé, le temps de thérapie et le temps écoulé sont remis à zéro.
6. Le système de mesure de l'observance continue à tourner jusqu'à ce qu'il soit réinitialisé. Autrement dit, le comptage du temps de thérapie et du temps écoulé continueront jusqu'à la réinitialisation du système de mesure. Cela pourrait être source d'informations inexactes concernant l'observance du patient. Toutefois, il n'est pas recommandé de réinitialiser le compteur tant qu'il n'est pas affecté à un nouveau patient.

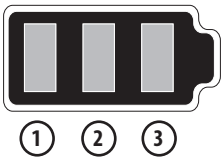
L'exemple ci-dessous montre un historique d'observance pour un patient hypothétique. La sélection d'un poste de 8 heures à l'aide du commutateur est activée dans cet exemple :



Section III - Fonctionnement sur batterie

Le système de compression Kendall SCD™ 700 est conçu pour fonctionner normalement sur secteur ou sur batterie sans interruption. Trois indicateurs DEL d'état de la batterie permettent de représenter son niveau de charge. Une fois que le contrôleur est mis sur « Marche », quelques secondes peuvent se passer avant que le système n'établisse la communication avec la batterie et que le niveau de charge ne s'affiche. L'indicateur de batterie illustré ci-dessous se trouve dans le coin supérieur droit de l'interface utilisateur. Voir la FIGURE 10.

Avertissement : en cas de doute sur la qualité de la mise à la terre du câble d'alimentation secteur, l'appareil doit être utilisé sur batterie jusqu'à soit ce que la conformité de la prise terre soit assurée.



Indicateurs d'état de la batterie

FIGURE 10

Appareil branché et sous tension (en charge)

État de la batterie	État de la batterie 1	État de la batterie 2	État de la batterie 3
Chargée à 100 %	Vert	Vert	Vert
Chargée de 67 à 99 %	Vert	Vert	Vert (clignotement lent)
Chargée de 34 à 66 %	Vert	Vert (clignotement lent)	Éteint
Chargée de 0 à 33 %	Vert (clignotement lent)	Éteint	Éteint

Appareil non branché et sous tension (fonctionnant sur batterie)

État de la batterie	État de la batterie 1	État de la batterie 2	État de la batterie 3
Chargée de 67 à 100 %	Vert	Vert	Vert
Chargée de 34 à 66 %	Vert	Vert	Éteint
Chargée à < 34 %	Vert	Éteint	Éteint
15-40 minutes restantes*	Orange (clignotement rapide)	Éteint	Éteint
< 15 minutes restantes*	Rouge (clignotement rapide)	Éteint	Éteint

Appareil hors tension (en charge s'il est branché)

État de la batterie	État de la batterie 1	État de la batterie 2	État de la batterie 3
Chargée de 0 à 100 %	Éteint	Éteint	Éteint

Quand il reste de 15 à 40 minutes d'autonomie de batterie, un indicateur d'erreur sonore se fera entendre, sous la forme d'une séquence de trois bips toutes les deux minutes. Une fois qu'il ne reste plus que 15 minutes de charge, l'appareil émet un signal d'erreur sonore continu et une icône de batterie épuisée apparaît à l'écran comme l'illustre la FIGURE 11.

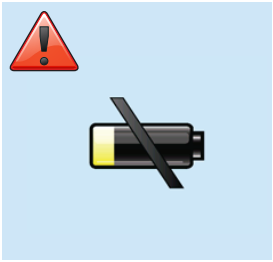


FIGURE 11

Recharge de la batterie

La batterie se recharge dès que l'appareil est branché sur le secteur. La durée de recharge requise de la batterie dépend de son état général, de son âge et de l'état du contrôleur pendant la recharge. Par exemple, la recharge d'une batterie neuve entièrement épuisée dure environ 4 heures lorsque le contrôleur est en veille et 8 heures lorsque le contrôleur est en marche. Les indicateurs d'état de la batterie doivent toujours être observés pour déterminer son état de charge. Une batterie entièrement chargée assure normalement une autonomie de 6 à 8 heures d'utilisation, en fonction de son état, de la configuration et de l'application des manchons.

Remarque : si la durée d'autonomie de la batterie est trop courte, elle doit être renvoyée pour être réparée ou remplacée.

Remarque : la performance de la batterie diminue si elle demeure inutilisée pendant une durée prolongée. Si un stockage prolongé est nécessaire, il est recommandé de conserver le bloc de batterie avec une charge minimum de 50 % et à une température d'environ 25 °C (77 °F).

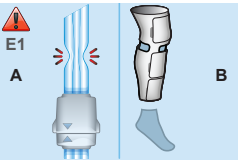
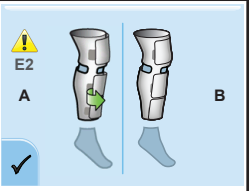
Avertissements relatifs à la batterie

Le bloc de batterie du système de compression Kendall SCD™ 700 contient des cellules au lithium-ion (Li-Ion). Il doit être utilisé correctement pour des raisons de sécurité et des performances optimales.

- Conserver les blocs de batterie de rechange entre 20 °C (-4 °F) et 60 °C (140 °F).
- Ne pas le laisser tomber, provoquer de choc ni le plonger dans l'eau.
- Ne pas toucher ni ingérer une fuite d'électrolyte. En cas de contact avec l'électrolyte, rincer immédiatement la peau et/ou les yeux et consulter un médecin en cas d'irritation. En cas d'ingestion, contacter le centre antipoison local.
- Ne pas ouvrir la batterie, ni la jeter au feu, ni la court-circuiter. En effet, elle pourrait prendre feu, exploser, déverser son contenu ou devenir brûlante et causer des blessures.
- Mettre au rebut tout bloc de batterie défectueux ou endommagé en respectant les réglementations locales.
- Pour recharger la batterie, utiliser uniquement les chargeurs indiqués dans les instructions de Covidien.

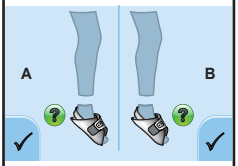
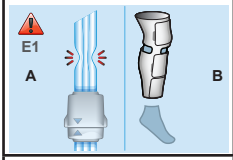
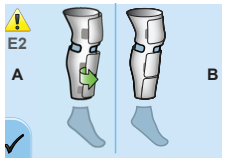
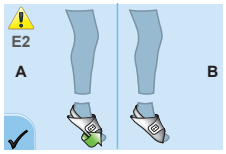
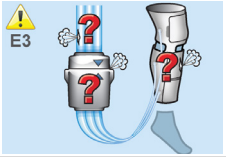
Section IV - Défauts et dépannage

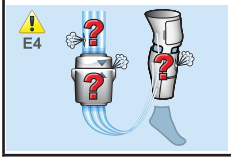
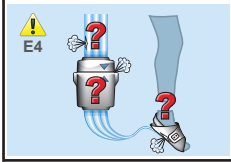
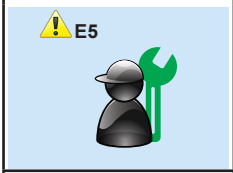
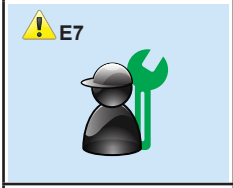
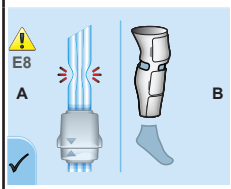
Quand le microprocesseur détecte un défaut, il interrompt le fonctionnement normal du contrôleur, désactive toutes les valves pour libérer l'air du ou des manchons, affiche un code de défaut et émet une indication d'erreur sonore. Si l'appareil déclenche une erreur de discordance des manchons, l'utilisateur peut résoudre le problème en appuyant sur les boutons A et/ou B correspondants. Certaines erreurs resteront actives jusqu'à la mise du contrôleur sur Arrêt, ou jusqu'à épuisement de la batterie le cas échéant. D'autres erreurs peuvent être acquittées en confirmant et en supprimant la cause de l'erreur.

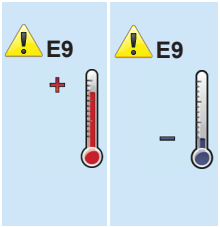
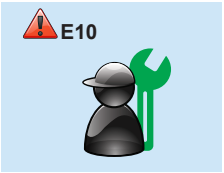
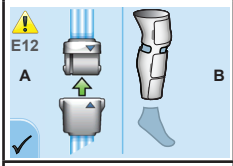
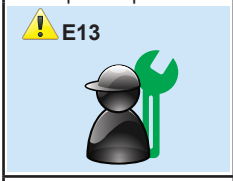
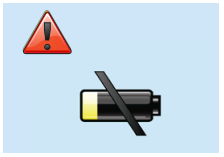
Types d'erreur :	Description	Exemple
Entretien nécessaire	Ce code d'erreur s'affiche car un composant interne est défaillant. L'utilisateur n'est pas en mesure de résoudre le problème.	
Réinitialisation manuelle requise	Cette erreur peut être corrigée par l'utilisateur, mais nécessite d'éteindre et de rallumer l'appareil. Si l'erreur persiste, cela signifie que le contrôleur a besoin d'être réparé.	
Réinitialisable par l'utilisateur	Ce type d'erreur permet à l'utilisateur de résoudre le problème et de continuer à utiliser l'appareil en appuyant sur les boutons A et/ou B correspondant au port concerné, sans éteindre l'appareil. Pour ce type d'erreur, une coche apparaît pour signaler le port concerné. Un triangle jaune indique une erreur de faible importance. Un triangle rouge signale une erreur de pression trop élevée. Si l'erreur persiste, cela signifie que le contrôleur a besoin d'être réparé.	

Pour des informations sur la notification Patient non détecté, voir la Section II - Détection du patient et système de mesure de l'observance.

Codes d'erreur

Code d'erreur	Type d'erreur	Description	Dépannage
Erreur de discordance des manchons 	Réinitialisable par l'utilisateur	La procédure de détection des manchons a détecté une configuration de manchons (jambe ou pied clignotant en vert) qui ne correspond pas à la configuration définie par l'utilisateur (jambe ou pied rouge).	Appuyer sur le ou les boutons de configuration du port pour activer/ désactiver la sélection de pied selon le type de manchon(s) connecté(s) au contrôleur. Si le manchon correct est sélectionné et que le problème persiste, faire examiner le contrôleur par un professionnel.
Erreur de pression élevée du système 	Réinitialisation manuelle requise	La pression du système a dépassé 90 mmHg (gaine de jambe) ou 180 mmHg (chausson).	Vérifier s'il y a des tubes pliés, ou une interférence entre le patient et les manchons, par exemple pression des pieds contre le pied de lit.
Pression élevée (gaines de jambe) 	Réinitialisable par l'utilisateur	La pression dans la gaine de jambe est supérieure à 47 mmHg pendant 10 cycles consécutifs ou supérieure à 65 mmHg pendant 5 cycles consécutifs.	Vérifier que la gaine de jambe n'est pas trop serrée et ajuster au besoin. Vérifier également que la tubulure ne soit pas bouchée, même partiellement.
Pression élevée (chaussons) 	Réinitialisable par l'utilisateur	La pression dans le chausson est supérieure à 135 mmHg pendant 10 cycles consécutifs ou supérieure à 160 mmHg pendant 5 cycles consécutifs.	Vérifier que le chausson ne soit pas trop serré et ajuster au besoin. Vérifier également que la tubulure ne soit pas bouchée, même partiellement.
Pression faible (gaines de jambe) 	Réinitialisable par l'utilisateur	La pression dans la gaine de jambe est inférieure à 43 mmHg pendant 10 cycles consécutifs.	Vérifier s'il y a des fuites dans le manchon ou les raccords de tubes.
Pression faible (chaussons) 	Réinitialisable par l'utilisateur	La pression dans le chausson est inférieure à 125 mmHg pendant 10 cycles consécutifs.	Vérifier s'il y a des fuites dans le manchon ou les raccords de tubes.

Code d'erreur	Type d'erreur	Description	Dépannage
Pression faible (gaines de jambe) 	Réinitialisable par l'utilisateur	La pression dans la gaine de jambe n'est pas comprise entre 35 et 55 mmHg pendant 12 cycles consécutifs.	Vérifier s'il y a des fuites dans le manchon ou les raccords de tubes.
Pression faible (chaussons) 	Réinitialisable par l'utilisateur	La pression dans le chausson n'est pas comprise entre 110 et 150 mmHg pendant 12 cycles consécutifs.	Vérifier s'il y a des fuites dans le manchon ou les raccords de tubes.
Erreur de réaction de la valve 	Entretien nécessaire	Cette erreur s'affiche si une valve présente une défaillance électrique.	Technicien d'entretien uniquement : vérifier que les câbles des valves sont correctement raccordés et vérifier l'activation du solénoïde.
Erreur logicielle 	Entretien nécessaire	Au démarrage, et périodiquement au cours du fonctionnement, le microprocesseur effectue des tests de diagnostic. S'il détecte une erreur au niveau du logiciel, il déclenche ce signal d'erreur.	Renvoyer le système en réparation chez Covidien.
Erreur au niveau du compresseur 	Entretien nécessaire	Cette erreur s'affiche si le compresseur présente une défaillance électrique.	Technicien d'entretien uniquement : vérifier que les fils du compresseur sont correctement connectés.
Erreur au niveau de l'évent 	Réinitialisable par l'utilisateur	La pression dans un manchon est supérieure à 20 mmHg à la fin d'une phase d'évacuation de l'air.	Vérifier que les tubulures ne soient pas pliées ni bouchées. Vérifier que le manchon soit correctement mis en place (ni trop lâche ni trop serré). Technicien d'entretien uniquement : vérifier qu'aucune tubulure interne n'est pliée.

Code d'erreur	Type d'erreur	Description	Dépannage
Erreur de température 	Réinitialisation manuelle requise	Si dans le boîtier, la température du contrôleur chute en dessous de 5 °C (41 °F) ou dépasse 55 °C (131 °F).	Température haute : vérifier que le contrôleur n'est pas recouvert par les draps/ couvertures du lit et que l'évent du ventilateur situé près du cordon électrique n'est pas obstrué. Température basse : laisser le système prendre la température ambiante.
Erreur de batterie 	Entretien nécessaire	Il est impossible d'assurer le fonctionnement en toute sécurité de la batterie du contrôleur.	Technicien d'entretien uniquement : vérifier qu'un bloc de batterie de rechange non autorisé n'a pas été installé. Remplacer le bloc ou le renvoyer en réparation chez Covidien.
Erreur de débranchement de tubulures 	Réinitialisable par l'utilisateur	La pression mesurée dans le manchon gonflable est inférieure à 10 mmHg pendant 10 cycles consécutifs ou aucun manchon n'a été détecté lors du démarrage.	Rechercher les tubulures ou manchons débranchés et les rebrancher.
Erreur au niveau du capteur de pression 	Entretien nécessaire	L'appareil n'a pas pu détecter une augmentation de pression supérieure à 5 mmHg au cours du cycle de gonflage ou du démarrage.	Technicien d'entretien uniquement : vérifier le tube du transducteur à l'intérieur du contrôleur et s'assurer qu'il n'est ni plié ni débranché.
Erreur de batterie faible 	Recharger la batterie	Il reste moins de 15 minutes de charge. La pompe et les valves peuvent continuer de fonctionner tant qu'il reste suffisamment d'autonomie.	Brancher le contrôleur sur une prise secteur.

Section V - Réparations et maintenance

Ce manuel d'entretien est destiné à servir de guide à un technicien qualifié pour l'évaluation de problèmes techniques. Il ne constitue en aucun cas une autorisation à effectuer des réparations au titre de la garantie. Tout entretien non autorisé annule la garantie.

Introduction

AVERTISSEMENT : ne pas faire d'entretien de l'appareil pendant qu'il est utilisé par un patient.
Le contrôleur Kendall SCD™ 700 ne contient pas de pièces réparables par l'utilisateur. Les sections suivantes présentent les interventions autorisées pour l'utilisateur. Toute autre tâche de maintenance doit être réalisée par un technicien de réparation qualifié.

Les techniciens devront être familiarisés avec la partie de ce manuel destinée à l'opérateur, ainsi qu'avec les principes de fonctionnement du système de compression Kendall SCD™ 700. Si un contrôleur est renvoyé en réparation chez Covidien, une description des conditions d'utilisation et le code de panne affiché à l'écran doivent être fournis avec l'appareil. Les codes de pannes affichés par le contrôleur servent à diagnostiquer les problèmes lors de l'entretien.

Ce manuel décrit les procédures d'intervention au niveau de la plaque de circuits, et montre une vue éclatée du contrôleur à la figure 14. Si la carte de circuit imprimé est suspectée de contenir un composant défaillant, l'appareil doit être renvoyé en réparation. En effet, une carte de circuits imprimés retirée de son emplacement peut entraîner un risque de dommage mécanique et de dommage résultant d'une décharge électrostatique (DES).

Garantie et service d'entretien en usine

Covidien garantit que votre système de compression Kendall SCD™ 700 est exempt de tout défaut de matériau et de fabrication. Nos obligations au titre de cette garantie se limitent à la réparation des contrôleurs renvoyés à notre service technique, frais de transport prépayés, pendant un an à compter depuis la livraison à l'acheteur original. Spécifiquement, nous acceptons de réparer et/ou de régler tout contrôleur qui nous serait renvoyé à cet effet, et de remplacer ou réparer toute pièce qui, après examen de notre part, s'avérerait avoir été défectueuse. La présente garantie ne couvre pas les tubulures, ni les manchons jetables, ni l'équipement endommagé au cours de l'expédition, d'une modification, d'une négligence ou d'une mauvaise utilisation, notamment l'immersion dans un liquide, la stérilisation à l'autoclave ou à l'oxyde d'éthylène, ou l'utilisation de solutions de nettoyage non autorisées. Dans la limite permise par la loi en vigueur, cette garantie limitée ne couvre pas, et est destinée à exclure, tout ou partie des responsabilités de la Société, que ce soit dans le cadre de cette garantie limitée ou de toute garantie suggérée par la loi, pour tout dommage indirect ou consécutif résultant du non-respect de l'une ou de l'autre. Sauf disposition explicite susmentionnée dans cette garantie limitée, et dans la limite permise par la loi en vigueur, la Société, par la présente, nie et exclut toute garantie expresse et, dans la limite permise par la loi en vigueur, implicite, notamment les garanties ou la qualité marchande et l'adéquation à un usage particulier. Les contrôleurs nécessitant des réparations doivent être envoyés à un centre de service technique. Contacter l'un des centres de service technique répertoriés ci-dessous. Demander un numéro d'autorisation de retour de matériel et expédier le contrôleur, port prépayé et avec valeur déclarée, dans sa boîte d'origine.

CANADA
Covidien Canada
19600 Clark Graham
Baie d'Urfe, Qc Canada H9X 3R8
877-664-8926

ÉTATS-UNIS
Covidien
2824 Airwest Boulevard
Plainfield, IN 46168
1- (800) 962-9888

HORS ÉTATS-UNIS ET CANADA
Covidien
Service Centre
Unit 2 Talisman Business Centre
London Road
Bicester, England OX26 6HR
(+44)1869328065

Mise au rebut

Si le contrôleur, la tubulure et/ou le ou les manchons doivent être mis au rebut, respecter les réglementations locales du pays en prenant en compte les facteurs environnementaux.

Précautions relatives à l'entretien

- Toujours débrancher le contrôleur de l'alimentation secteur avant toute intervention.
- Employer les techniques adéquates telles que l'utilisation de rubans et de borniers de mise à la terre pour protéger les circuits imprimés des décharges électrostatiques.

Filtre du ventilateur, filtre de l'évacuation d'air et ventilation

ATTENTION : débrancher le contrôleur avant d'accéder au filtre du ventilateur ou au filtre de l'évacuation d'air.

Pour assurer un fonctionnement continu sans problèmes, le filtre du ventilateur et le filtre d'évacuation d'air doivent toujours rester propres. Ne jamais utiliser le contrôleur sans les filtres de ventilateur et de sortie. Nettoyer ou remplacer le filtre si nécessaire. Consulter les instructions dans la section Démontage/Réassemblage général.

Pendant l'utilisation de l'appareil, éviter l'obstruction du cache et des évents du ventilateur. Une bonne circulation de l'air doit être assurée pour éviter la surchauffe et la défaillance prématurée des composants.

Fusibles

ATTENTION : débrancher le contrôleur avant de remplacer le ou les fusibles.

Les fusibles fondus ne doivent être remplacés que par ceux indiqués sur le circuit d'alimentation électrique près des fusibles au niveau de l'entrée secteur. Utiliser uniquement des fusibles Slo Blo de 1,6 A, 250 VCA, 5 x 20 mm. Il est préférable d'utiliser des fusibles marqués Semko et/ou VDE. Si un fusible fond pour la deuxième fois, il sera supposé que le contrôleur présente un défaut et nécessite l'intervention d'un technicien. Contacter votre centre de service technique. Les fusibles ne sont pas accessibles depuis l'extérieur du contrôleur. Consulter la section relative au Démontage/Réassemblage plus loin dans ce manuel. Les fusibles sont situés sur le circuit d'alimentation électrique dans le module d'entrée électrique sous le cache-fusibles.

PRÉCAUTION relative à la sécurité électrique : avant de procéder au démontage du contrôleur, veiller à bien le débrancher de la source d'alimentation en courant alternatif. Il existe un DANGER DE CHOC ÉLECTRIQUE potentiel lorsque l'avant du boîtier est retiré, même si l'appareil est éteint.

Remarque : le cordon électrique/la fiche sert à débrancher l'appareil de la source de courant électrique.

Pour faciliter le test de sécurité électrique, le contrôleur possède une borne équipotentielle située à l'arrière de l'appareil à l'opposé du cordon électrique. L'appareil ne comporte aucun autre composant métallique exposé relié à la masse. La résistance du cordon électrique ne doit pas dépasser 0,2 ohm. Si la résistance de la mise à la terre dépasse cette valeur ou si l'intégrité de l'isolation de l'appareil est compromise par un dégât mécanique, le contrôleur doit être retourné au service technique pour essais et réparation.

Calendrier de maintenance préventive recommandé

Recommandation relative à la planification des maintenances	Après toute réparation	Une fois par an
Inspecter et nettoyer le filtre du ventilateur et le filtre de l'évacuation d'air	X	Si nécessaire
Vérifier l'étalonnage du transducteur (Modes de test T3 et T4)	X	X
Tests de sécurité électrique	X	X
Test de fonctionnement général (Mode de test T2)	X	

Normalement, la vie utile du contrôleur Kendall SCD™ 700 est de 5 ans. Cependant, elle peut être prolongée indéfiniment si l'on remplace les composants défaillants. Consulter la liste des pièces de rechange qui figure dans le présent manuel d'utilisation et d'entretien.

Historique d'erreurs

Le système de compression Kendall SCD™ 700 enregistre les dix derniers codes d'erreur pour le dépannage des appareils renvoyés au centre de réparation. Il propose également un mode d'accès aux tests, dont la description détaillée est présentée plus loin dans ce manuel.

Nettoyage

NETTOYAGE DU CONTRÔLEUR

Le boîtier du contrôleur peut être nettoyé avec un chiffon doux humecté d'eau ou d'un détergent doux. Pour nettoyer et désinfecter l'appareil, appliquer des solutions nettoyantes à l'aide d'un chiffon ou d'une lingette. Éviter de vaporiser trop de produit, en particulier au niveau des ports de raccordement situés à l'arrière de l'appareil. L'infiltration de liquide par les ports risque d'endommager des composants internes. Le tableau de droite indique les nettoyants disponibles en option et leurs composants chimiques.

Le système de compression Kendall SCD™ 700 ne peut pas être efficacement stérilisé par immersion, autoclave ou stérilisation à l'oxyde d'éthylène, car il subirait d'irréparables dommages.

NETTOYANTS POUR LE CONTRÔLEUR SÉRIE 700	
Composant chimique (avec sa concentration approximative)	**Exemple commercial**
Eau de Javel à 0,5 %	Dispatch™*
Isopropanol à 70 %	Générique
O-phénylphénol à 0,37 %	Precise™*
Chlorure d'ammonium diméthylbenzylique à 0,15 %, chlorure d'ammonium diméthyl éthylbenzylique à 0,15 %	Spray Nine™*
Eau oxygénée à 7,35 %, acide peracétique à 0,023 %	Sporgon™*
Glutaraldéhyde à 3,4 %	Cidex™*
Sulfonate de dodécylbenzène, diéthanolamide de noix de coco dilué conformément aux instructions	Manu-klenz™*

NETTOYAGE DES TUBULURES

Les tubulures peuvent être nettoyées à l'aide d'un chiffon doux imbibé d'eau ou d'un détergent doux. Ne pas les plonger dans un liquide. Le tableau de droite indique les nettoyants disponibles en option et leurs composants chimiques.

NETTOYANTS POUR TUBULURES	
Composant chimique (avec sa concentration approximative)	**Exemple commercial**
Eau de Javel à 0,5 %	Dispatch™*
Isopropanol à 70 %	Générique
Eau oxygénée à 7,35 %, acide peracétique à 0,023 %	Sporgon™*
Sulfonate de dodécylbenzène, diéthanolamide de noix de coco dilué conformément aux instructions	Manu-klenz™*

Caractéristiques électriques et électroniques

La tension de ligne alimente le contrôleur par le cordon électrique jusqu'au bloc d'alimentation monté dans le compartiment arrière du contrôleur. Il est important de débrancher le cordon électrique de la prise avant d'ouvrir le boîtier du contrôleur. L'exposition à la haute tension générée par le circuit imprimé d'alimentation électrique est possible s'il est toujours chargé en électricité.

Le circuit d'alimentation transforme le courant du secteur de 100 à 240 VCA en CC pour alimenter les composants du contrôleur, y compris la plaque de circuits imprimés du contrôleur, montée sur le boîtier avant. Il est également possible d'alimenter directement la plaque de circuits imprimés principale du contrôleur par le bloc de batterie. La plaque de circuits imprimés du contrôleur contrôle toutes les fonctions du système, y compris le transducteur et l'alarme sonore. Elle ne contient pas de courant à haute tension. Les DEL des boutons et des indicateurs sur le panneau tactile sont reliées au circuit imprimé d'alimentation électrique du contrôleur.

Covidien déconseille toute tentative de réparation des circuits imprimés. En usine, tout un ensemble de tests est réalisé et ne peut pas être reproduit sur le site d'utilisation sans un équipement spécial. Une réparation inadéquate pourrait blesser le patient ou l'utilisateur.

Description du fonctionnement du système d'air comprimé

Lorsque le contrôleur est mis sous tension, le compresseur et les valves fonctionnent pour vérifier le type de manchon sélectionné par l'utilisateur. Une fois la sélection et la vérification des manchons effectuée, l'appareil démarre un cycle de gonflage, en libérant l'air à travers les valves montées sur une rampe. Un transducteur surveille la pression dans les manchons. Les mesures du transducteur permettent au contrôleur de régler la vitesse du moteur de la pompe afin de fournir une pression adéquate aux manchons dans les laps de temps adéquats.

Section VI - Méthodes d'essais et étalonnage

Le système de compression Kendall SCD™ 700 propose plusieurs modes de test utilisables par le technicien d'entretien. Ils sont conçus pour être utilisés par un personnel qualifié. Pour activer les modes de test, suivre la procédure pour entrer dans le « mode d'accès aux tests .» La FIGURE 12 montre les fonctions de l'interface utilisateur pour le mode d'accès aux tests.

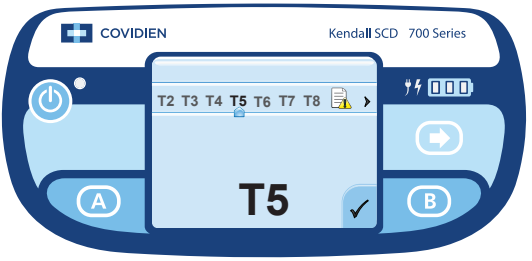


FIGURE 12 - Mode d'accès aux tests

1. Brancher le contrôleur à une prise fournissant la tension secteur adéquate.
   Remarque : ne pas activer les modes de test lorsque le contrôleur fonctionne sur batterie.
2. Tout en mettant le contrôleur en marche, appuyer sur le bouton B et le maintenir enfoncé. Maintenir le bouton B enfoncé pendant quelques instants, jusqu'à vérification visuelle de l'entrée au mode de test.
3. « Test Mode T1 » est signalé par un bip émis par l'appareil, par l'écran qui s'allume puis affiche « T1 » souligné.
4. L'utilisateur peut naviguer entre les modes de test en appuyant sur le bouton de flèche droite. Chaque mode de test est indiqué par un curseur placé en dessous et le mode de test sélectionné apparaît au bas de l'écran pour plus de clarté. Pour revenir au mode de test T1, il suffit d'appuyer sur le bouton flèche vers la droite lorsque le dernier numéro de mode de test est affiché.
5. Après avoir sélectionné le mode de test souhaité, appuyer sur le bouton B pour lancer le test.
6. Si l'utilisateur entre en mode de tests, mais qu'aucun test n'est sélectionné au bout de 2 minutes, le système comprend cela comme un accès involontaire au mode de test et déclenche alors une erreur de pression faible.

7. Si l'utilisateur entre dans un mode de test et laisse l'appareil inactif pendant cinq minutes, le système retourne à l'écran du mode d'accès aux tests.
8. Pour quitter le mode d'accès aux tests, éteindre le contrôleur.

Tableau de consultation

T1 – Fonction de rodage
T2 – Test de fonctionnement général
T3 – Étalonnage du transducteur de pression
T4 – Vérification de l'étalonnage du transducteur de pression
T5 – Auto-test
T6 – Test de performances
T7 – Test de fabrication
T8 – Mode Menu Fonctionnalité
Mode Historique d'erreurs 

Mode de test T1 – Rodage

Remarque : le mode de rodage est utilisé en usine pour vérifier que l'assemblage est correct et pour détecter les défaillances prématurées. En général, ce mode n'est pas employé en dehors de l'usine de fabrication.

1. Vérifier que rien n'est branché aux ports situés à l'arrière du contrôleur et passer en mode d'accès aux tests. Sélectionner le mode d'accès aux tests 01.
2. Appuyer sur le bouton B pour lancer le rodage. Le compresseur se met à fonctionner et les valves s'activent et délivrent de l'air par les ports. Le processus se répétera en continu jusqu'à la fin de la durée de rodage (environ 16 heures).
3. La batterie se déchargera puis se rechargera à environ 70 %.
4. Au bout des 16 heures de rodage, le contrôleur passe en mode d'erreur et fait clignoter le mode d'accès aux tests T1. Aucun signal sonore n'est émis pour cette erreur.

Mode de test T2 – Test de fonctionnement général

1. En vérifiant que rien n'est branché aux ports situés à l'arrière du contrôleur, passer en mode d'accès aux tests. Sélectionner le mode d'accès aux tests T2.
2. Appuyer sur le bouton B pour lancer le test.
3. Le fait d'appuyer sur le bouton A pendant ce test allume chaque voyant DEL alternativement et déclenche le signal d'erreur sonore.
4. Si l'utilisateur appuie sur le bouton B et le maintient enfoncé, le contrôleur atteint sa vitesse maximale pendant 4 à 5 secondes.
5. Après avoir relâché le bouton B, la vitesse du contrôleur diminue.
6. Les valves s'activent alternativement (valve 1 à valve 6) pendant deux secondes chacune.

Mode de test T3 – Étalonnage du capteur de pression

Remarque : le transducteur utilisé par le système de compression Kendall SCD™ 700 est un dispositif de pointe, d'une extrême précision et pratiquement sans décalage de mesure.

La certification d'étalonnage en usine s'annule en cas d'ouverture du boîtier. Le réétalonnage est rarement nécessaire et ne doit être effectué qu'en cas de besoin. Toujours effectuer le test T4 avant le test T3 pour vérifier l'étalonnage du transducteur de pression.

Équipement obligatoire : une source d'air contrôlée de précision avec une exactitude de ±0,2 mmHg sur une plage comprise entre 0 et 130 mmHg

1. En vérifiant que rien n'est branché aux ports situés à l'arrière du contrôleur, passer en mode d'accès aux tests. Sélectionner le mode d'accès aux tests 03.
2. Appuyer sur le bouton B pour lancer le test.
3. T3 clignote à l'écran jusqu'à ce que la procédure d'étalonnage soit terminée ou qu'une erreur se produise.
4. Au cours de cette procédure, la valve 1 est activée, de façon à ce que l'utilisateur puisse vérifier l'étalonnage du transducteur de pression avec le boîtier du contrôleur ouvert ou fermé. La source de pression peut être directement reliée au capteur avec le boîtier ouvert, ou au niveau de la vessie n° 1 au port A avec le boîtier fermé. L'emplacement de la vessie nº1 est le raccord situé le plus à gauche dans le port A, si l'on regarde depuis l'arrière du contrôleur.
5. Le contrôleur invite l'utilisateur à appliquer la pression sur le contrôleur en affichant la pression requise à l'écran. Une fois la pression appliquée et stable, appuyer sur le bouton B pour passer à la pression suivante. Le contrôleur nécessite un étalonnage en plusieurs points, à 0, 18, 45 et 130 mmHg. La source de pression doit être stable et assurer une exactitude de ±0,2 mmHg.

6. Le contrôleur démarre l'étalonnage en affichant « 0 mmHg ». À chaque pression sur le bouton B, l'écran affiche la valeur de pression suivante du cycle. Après la dernière étape d'étalonnage, appuyer sur le bouton B pour revenir au mode d'accès aux tests.
7. Une fois terminé, les nouvelles valeurs d'étalonnage sont enregistrées en mémoire, puis l'appareil émet des signaux sonores et revient au mode d'accès aux tests.
8. Si l'utilisateur quitte le mode de test d'étalonnage avant la fin du processus, les valeurs d'étalonnage précédentes ne sont pas modifiées.
9. Si le capteur détecte une pression en dehors de la plage escomptée pendant la procédure d'étalonnage, le système émet un signal d'erreur.

Mode de test T4 – Vérification de l'étalonnage du transducteur de pression

Remarque : le transducteur utilisé par le système de compression Kendall SCD™ 700 est un dispositif de pointe, d'une extrême précision et pratiquement sans décalage de mesure.

La certification d'étalonnage en usine s'annule en cas d'ouverture du boîtier. Le réétalonnage est rarement nécessaire et ne doit être effectué qu'en cas de besoin. Toujours effectuer le test T4 avant le test T3 pour vérifier l'étalonnage du transducteur de pression.

Équipement obligatoire : une source d'air contrôlée de précision avec une exactitude de ±0,2 mmHg sur une plage comprise entre 0 et 130 mmHg

1. En vérifiant que rien n'est branché aux ports situés à l'arrière du contrôleur, passer en mode d'accès aux tests. Sélectionner le mode d'accès aux tests T4.
2. Appuyer sur le bouton B pour lancer le test.
3. T4 clignote à l'écran jusqu'à ce que la procédure d'étalonnage soit terminée ou qu'une erreur se produise.
4. Au cours de cette procédure, la valve 1 est activée, de façon à ce que l'utilisateur puisse vérifier l'étalonnage du transducteur de pression avec le boîtier du contrôleur fermé. La source de pression normalisée peut être directement raccordée à l'emplacement de la vessie n° 1 au port A, avec le boîtier fermé. L'emplacement de la vessie nº1 est le raccord situé le plus à gauche dans le port A, si l'on regarde depuis l'arrière du contrôleur.
5. Le contrôleur invite l'utilisateur à appliquer la pression sur le contrôleur en affichant la pression requise à l'écran. Une fois la pression appliquée et stable, appuyer sur le bouton B pour passer à la pression suivante. Le contrôleur requiert un étalonnage en plusieurs points, à 0, 18, 45 et 130 mmHg. La source de pression doit être stable et assurer une précision de ±0,2 mmHg.
6. Le contrôleur démarre la vérification de l'étalonnage en affichant « 0 mmHg ». À chaque pression sur le bouton B, l'écran affiche la valeur de pression suivante du cycle. Après la dernière étape, appuyer à nouveau sur B pour repasser en mode d'accès aux tests.
7. Pour chaque étape de la procédure de vérification de l'étalonnage, l'écran affiche la pression de consigne. Si le système mesure une pression appliquée au contrôleur qui est en dehors de la plage autorisée, la valeur de pression est alors affichée en rouge avec un symbole d'infériorité « < » ou de supériorité « > » pour indiquer le sens de l'erreur. Si la mesure de la pression se trouve dans la plage d'étalonnage, la valeur de consigne apparaît alors en vert.
8. Le mode de vérification de l'étalonnage ne modifie pas les valeurs d'étalonnage.

Mode de test T5 – Autotest

1. Entrer dans le mode d'accès aux tests et sélectionner le mode d'accès aux tests 05.
2. Appuyer sur le bouton B pour lancer l'autotest.
3. T5 clignote à l'écran jusqu'à la fin du test.
4. Un signal d'erreur sonore retentit et l'appareil effectue toute la batterie de tests réalisée au démarrage.

Mode de test T6 – Test de performances

Ce mode permet à l'utilisateur de contrôler les performances de la pompe et des valves, la production de pression et la circulation de l'air comprimé. En usine, ce test est réalisé en reliant des volumes connus aux manchons. Les cycles de gonflage fonctionnent ensuite pendant le test avec des vitesses de pompe basses et élevées en créant des contre-pressions dans les volumes qui sont alors mesurées et utilisées pour contrôler la performance du système.

1. Attacher des tubulures reliées aux gaines de jambes entourées autour de formes de jambes de taille adéquate.
2. Entrer dans le mode d'accès aux tests et sélectionner le mode d'accès aux tests T6.
3. Appuyer sur le bouton B pour lancer le test de performances.
4. T6 clignote à l'écran jusqu'à la fin du test.
5. Une fois le test de performances lancé, l'icône de jambe A clignote en même temps que retentit un signal d'erreur sonore.
6. Appuyer sur le bouton B. L'icône de jambe A cesse de clignoter, le signal d'erreur s'arrête et le contrôleur passe alors à un cycle de gonflage normal sur le port A, le contrôleur fonctionnant à petite vitesse pendant le cycle.
7. L'icône de jambe B clignote en même temps que retentit un signal d'erreur sonore.
8. Appuyer sur le bouton B. L'icône de jambe B cesse de clignoter, le signal d'erreur s'arrête et le contrôleur passe alors à un cycle de gonflage normal sur le port B, le contrôleur fonctionnant à grande vitesse pendant le cycle.
9. Une fois terminé, l'appareil émet un bip et revient au mode d'accès aux tests.

Mode de test T7 – Test de fabrication

Le mode de test de fabrication est utilisé en usine avec des équipements spéciaux pour contrôler l'assemblage correct et les performances de l'appareil. En général, ce mode ne doit pas être utilisé en dehors de l'usine de fabrication.

Mode de test T8 – mode Menu Fonctionnalité

- Après avoir vérifié que rien n'est branché aux ports situés à l'arrière du contrôleur, passer en mode d'accès aux tests. Sélectionner le mode d'accès aux tests T8.
- Le mode Menu Fonctionnalité présente l'option pour activer ou désactiver la fonctionnalité Détection de patient. Par défaut, la fonctionnalité est activée. Une pression sur le bouton B désactivera la fonctionnalité Détection de patient. La fonctionnalité restera désactivée jusqu'à ce que l'utilisateur appuie à nouveau sur le bouton B pour la réactiver.
- Lorsque la fonctionnalité Détection de patient aura été désactivée, aucune icône de détection de patient ne sera affichée sur l'interface utilisateur et l'appareil ne tentera aucune détection de patient tant que la fonctionnalité ne sera pas réactivée. Le temps de thérapie augmentera pendant que l'appareil fonctionnera et exécutera des cycles de compression. La thérapie se poursuivra sans interruption si la fonction Détection de patient est désactivée.

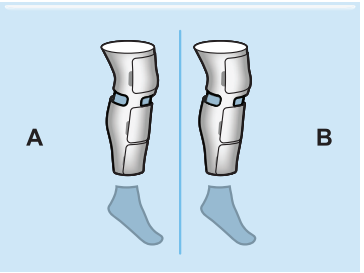


FIGURE 13 - INTERFACE UTILISATEUR AVEC DÉTECTION DE PATIENT DÉSACTIVÉE

Mode de test – Historique d'erreurs

Le mode de test Historique d'erreurs permet à l'utilisateur d'accéder à l'historique des dernières erreurs émises par l'appareil. Il conserve les 10 dernières erreurs dans l'ordre chronologique inverse. Cette fonction facilite le diagnostic des problèmes de l'appareil. Pour afficher l'historique d'erreurs, entrer dans le mode d'accès aux tests et sélectionner l'icône Historique d'erreurs après le mode T7. L'historique d'erreurs affiche en premier l'erreur la plus récente en lui attribuant le numéro 1. L'icône du signal d'erreur associée à l'erreur s'affiche. Chaque fois que l'utilisateur appuie sur le bouton flèche vers la droite, l'écran affiche l'erreur suivante dans l'ordre chronologique inverse (10 erreurs maximum). Une nouvelle pression sur ce bouton après la visualisation de la 10e erreur renvoie l'utilisateur à la première erreur. Si l'utilisateur appuie sur le bouton A ou B, le contrôleur repasse en mode d'accès aux tests.

Section VII - Démontage général et remontage

Avertissement : avant toute tentative d'installation ou de retrait, s'assurer que le cordon électrique est bien débranché.

- Pour protéger les composants électroniques contenus à l'intérieur du contrôleur, respecter les consignes de sécurité associées aux DES (décharges électrostatiques).
- Pour retirer le cache du cordon électrique, enlever les vis de fixation situées sur la trappe du cache du cordon, puis retirer le cache.
- Retirer le cordon électrique en le desserrant par un mouvement de va-et-vient.
- À l'aide d'une clé Torx T15 dotée d'une poignée très longue, retirer les cinq (5) vis qui maintiennent ensemble les deux moitiés du boîtier. Si aucune clé n'est disponible, retirer d'abord le crochet de lit réglable. Consulter la section concernant le crochet de lit réglable.

- Il est maintenant possible de retirer la moitié avant du boîtier avec précaution. Pour séparer les caches avant et arrière, atteindre et retirer le tube du transducteur situé sur le cache avant. Il est possible d'ouvrir le cache avant vers la gauche comme un livre articulé sur le faisceau de câbles.
- Repérer et noter l'emplacement de toutes les tubulures et faisceaux de câbles pour ensuite faciliter le remontage.
- Si nécessaire, débrancher les raccords électriques et les tubulures pour pouvoir séparer complètement les deux moitiés du boîtier.
- Le remontage s'effectue dans le sens inverse du démontage.
- Lors du remontage du boîtier, bien maintenir en place le joint moulé pour assurer l'étanchéité.

Bloc batteries (retrait / installation - voir figure 14)

- Débrancher le faisceau des câbles de batterie de la plaque de base du processeur, couper les colliers de serrage si nécessaire, en notant leur emplacement pour faciliter le remontage.
- Glisser le bloc de batterie hors de son logement.
- L'installation s'effectue dans le sens inverse du retrait.

Compresseur (retrait / installation - voir figure 16)

- Le compresseur n'est pas un composant réparable par l'utilisateur. Ne pas le démonter. Ne pas l'huiler. Le compresseur est maintenu en place par le frottement de sa coque en mousse moulée.
- Débrancher le faisceau de câbles du compresseur de la plaque de base du contrôleur sur le coffret avant et couper les colliers de serrage si nécessaire, en notant leur emplacement pour faciliter le remontage.
- Débrancher le tube de sortie du compresseur au niveau de la valve de sécurité.
- Retirer le tube d'entrée du compresseur du silencieux.
- Glisser le compresseur avec sa coque en mousse moulée hors de son logement.
- Si un nouveau compresseur est installé, effectuer un test de rodage (mode de test 1). Ce test dure environ 16 heures, mais il n'est pas nécessaire d'être présent.
- L'installation s'effectue dans le sens inverse du retrait.

Silencieux (retrait / installation)

- Le silencieux est une pièce adaptée en plastique permettant au système de compression Kendall SCD™ 700 de fonctionner sans bruit.
- Pour retirer le silencieux, débrancher le tube d'entrée du compresseur et tirer la valve de sécurité de sortie du compresseur de son attache.
- Retirer les deux vis de fixation le maintenant en place et retirer le silencieux.
- Pour réinstaller le silencieux, veiller à acheminer correctement le tube d'entrée.

Rampe de valves (Retrait/Installation)

- Retirer le silencieux (voir section précédente).
- La rampe de valves se trouve au centre du contrôleur dans le compartiment arrière du boîtier. Il s'agit d'un bloc de rampe en plastique à six valves à solénoïde. Ne pas tenter de réparer une rampe ou une valve endommagée. Renvoyer tout le bloc pour le faire réparer ou remplacer.
- Avant toute intervention, inspecter les tubulures menant vers la rampe pour vérifier qu'elles ne sont pas pliées et qu'elles sont correctement raccordées. Débrancher toutes les tubulures des raccords de la rampe. Noter l'emplacement des raccords et l'acheminement des tubulures pour faciliter le remontage.
- Déconnecter le faisceau de câbles des valves de la plaque du contrôleur située sur la moitié avant du boîtier. Couper les colliers de serrage si nécessaire, en notant leurs emplacements pour le remontage (voir les figures 16 et 17).
- Pour retirer le silencieux, débrancher le tube d'entrée du compresseur et tirer la valve de sécurité de sortie du compresseur de son attache.
- Retirer les deux vis de fixation le maintenant en place et retirer le silencieux.
- Retirer les trois vis de la rampe de valves et la sortir du compartiment.
- L'installation s'effectue dans le sens inverse du retrait.

Plaque d'alimentation secteur (Retrait / Installation)

ATTENTION : lors de la manipulation des composants électroniques, utiliser un ruban de mise à la terre.

- Le bloc d'alimentation électrique ne contient pas de pièces réparables par l'utilisateur, à l'exception des fusibles. Ne pas tenter de réparer un bloc d'alimentation électrique endommagé. Le renvoyer en usine pour le faire réparer ou remplacer.

- Déconnecter le faisceau de câbles à 4 broches de la plaque du contrôleur et le faisceau de câbles à 2 broches du ventilateur de la plaque d'alimentation.
- Retirer le tube à l'avant du bloc d'alimentation.
- Débrancher le câble de la borne équipotentielle.
- Le circuit d'alimentation électrique est maintenu en place par des canaux sur le côté dans le compartiment arrière et par des supports de fixation dans le compartiment avant.
- Pour enlever la plaque d'alimentation, la faire glisser hors de la moitié arrière du boîtier.
- L'installation s'effectue dans le sens inverse du retrait.

Ventilateur, filtre du ventilateur et filtre de sortie (retrait / installation - voir figure 14)

- Le filtre du ventilateur se trouve dans un logement près du point de raccordement du cordon électrique. Après avoir retiré le cordon électrique et sa trappe, accéder au filtre par l'arrière du contrôleur et retirer le filtre afin de le nettoyer ou de le remplacer.
- Le filtre d'évacuation d'air est situé dans un compartiment sous le cache du pivot du crochet de lit. Une fois le cache du pivot retiré, il est possible d'enlever le filtre de l'évacuation d'air pour le nettoyer ou le remplacer.
- Pour retirer le ventilateur, débrancher le connecteur à deux broches du ventilateur de la plaque d'alimentation électrique. Couper les colliers de serrage si nécessaire, en notant leurs emplacements pour le remontage.
- Retirer les trois vis du ventilateur et le retirer du boîtier.
- L'installation s'effectue dans le sens inverse du retrait. Vérifier attentivement que le sens de circulation est correct. Le ventilateur est destiné à aspirer l'air par la trappe du cordon électrique. Repérer la flèche moulée dans le boîtier du ventilateur, elle indique le sens de circulation.
- Pour un refroidissement et un silence optimaux, utiliser exclusivement les ventilateurs de rechange de Covidien.

Plaque de base du processeur et affichage graphique (retrait / installation - voir figure 14)

ATTENTION : lors de la manipulation des composants électroniques, utiliser un ruban de mise à la terre.

- La carte mère ne contient pas de pièces réparables par l'utilisateur. Ne pas tenter de réparer une carte mère endommagée. La renvoyer en usine pour la faire réparer ou remplacer.
- La carte mère est montée à l'intérieur du compartiment avant du boîtier.
- Débrancher le faisceau de câbles à 4 broches du circuit imprimé du contrôleur de la plaque d'alimentation électrique.
- Débrancher les différents faisceaux de câbles reliés au circuit.
- Retirer les 4 vis qui maintiennent la carte en place. Retirer la carte mère en veillant à ne pas faire tomber l'écran car il n'est pas solidement fixé.
- Pour retirer l'écran, débrancher le câble ruban de la carte mère, puis tirer dessus pour le dégager.
- S'assurer que le joint d'étanchéité de l'affichage graphique est totalement retiré de l'intérieur du boîtier avant.
- L'installation s'effectue dans le sens inverse du retrait.

Crochet de lit réglable (Retrait / Installation)

- Il est possible de retirer le crochet de lit réglable sans démonter tout le contrôleur.
- En étant face à l'arrière du contrôleur, repérer et enlever les vis qui fixent le cache du pivot et enlever celui-ci.
- Poser le contrôleur face avant sur une surface anti-rayures.
- Saisir les côtés gauche et droit du crochet de lit au point de pivotement. Tirer sur le crochet de lit tout en le tournant vers le haut du contrôleur.
- Les ressorts de torsion peuvent s'échapper ou glisser hors du mandrin du pivot. Procéder avec précaution afin que les ressorts de torsion ne provoquent pas de dommages en s'échappant. Noter leur emplacement pour faciliter le remontage.
- Lors de la réinstallation en sens inverse de ces étapes, veiller à commencer le remontage en faisant pivoter le crochet de lit vers le haut en direction du haut du contrôleur.

Section VIII - Liste des pièces

Pour commander des pièces de rechange répertoriées ici, appeler Covidien au (800) 962-9888 - États-Unis ; 877-664-8926 - Canada ; (+44) 1869328065 - International. Contacter le service client pour connaître la disponibilité des pièces ne figurant pas ci-dessous.

Description	Commande N° de la pièce
Assemblage de la partie avant du boîtier	1036257
Crochet de lit	1037204
Assemblage de la partie arrière du boîtier	1036258
Carte de circuit d'alimentation électrique	1050807
Panneau de commande tactile	1029095
Cordon électrique	F090740
Cordon électrique (Royaume-Uni)	F090705
Cordon électrique (Europe)	F090704
Cordon électrique (Japon)	F090740
Cordon électrique (Australie/Nouvelle Zélande)	F090706
Cordon électrique (Chine)	1046852
Cordon électrique (Brésil)	1030183
Cordon électrique (Inde)	1046854
Trappe du cordon électrique	1029080
Ventilateur	1029072
Filtre de ventilateur	1036057
Bloc batterie	1030950
Rampe de valves	1029057/1073826
Assemblage compresseur	1029075/1053632
Tubulures (vendues par paires)	9528
Fusible	1051095
Filtre de l'évacuation d'air	1036056
Écran LCD*	1029099
Ensemble circuit imprimé de base du processeur	1056673
Écran LCD*	1058683
Ensemble circuit imprimé de base du processeur	PT00064928

*Si vous commandez un écran LCD, vérifiez la compatibilité avec la plaque de circuits imprimés de base du processeur.

Section IX - Spécifications

Système de compression Kendall SCD™ 700

Normes de sécurité	Construit conformément aux normes UL60601-1, CSA-C22.2 N° 601.1-M90, CSA C22.2 N° 60601-1: 2008, JIS T 0601-2-204, EN60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1:2005 et CEI 60601-1-2:2007, Fichier classé UL n° E189131 et E351453
Classification de l'appareil	Classe I - Matériel à alimentation interne, pièces portables appliquées de type BF non AP ni APG
Mode de fonctionnement	Continu
Protection contre les infiltrations	IP23 (EN60529)
Type de compression	Gaines de jambe : séquentielles, à gradient, circonférentielles ; Chaussons : uniformes
Cycle de compression	Gaines de jambe : compression en 11 secondes ; Chaussons : compression en 5 secondes, durée de décompression calculée à partir de la détection du remplissage vasculaire
Pression définie	Gaines de jambe : 45 mmHg Chaussons : 130 mmHg
Crochet de lit réglable	Oui
Rangement du cordon électrique	Oui
Erreurs sonores/visuelles	Pression basse, Pression élevée, Dysfonctionnement de l'électronique interne
Cordon électrique	3,96 mètres de long (13 pieds), câble et prise adaptés à la région d'utilisation
Dimensions du contrôleur	Hauteur : 17,3 cm (6,8 pouces) Largeur : 19,6 cm (7,7 pouces) Profondeur : 11,4 cm (4,5 pouces) (lorsqu'il est fixé sur un pied de lit) Profondeur : 18,5 cm (7,3 pouces) (lorsqu'il est simplement posé)
Poids du contrôleur	2,3 kg (5,0 lbs)
Alimentation	100-240 VCA, 50 VA, 50/60 Hz
Batterie	10,8 V, 2200 mAh, bloc au Lithium-Ion Temps de fonctionnement : de 6 à -8 heures Temps de chargement : 4 heures (chargement uniquement)
Colis d'expédition	Chacun
Dimensions de la boîte d'expédition	29,4 cm (11,6 po.) x 23,5 cm (9,25 po.) x 33,7cm (13,25 po.)
Poids d'expédition	3,3 kg (7 lbs et 4 onces)
Tubulures	Incluses, lot de deux ensembles individuels
Manuel d'utilisation et d'entretien	Manuel sur support CD ou papier inclus
Conditions d'utilisation	Température : 10 à 40 °C Humidité relative : 85 % maximum, sans condensation Pression atmosphérique : 700 hPa à 1 060 hPa
Transport et entreposage	-20 °C (-4 °F) à 55 °C (131 °F) Si l'utilisateur soupçonne que les conditions environnementales de transport et d'entreposage ont été dépassées, retourner l'appareil pour examen.

Avertissement : il est nécessaire de prendre des précautions spécifiques quant à la compatibilité électromagnétique (CEM) pour les appareils électriques médicaux qui doivent être installés conformément aux informations relatives à la CEM indiquées. Il est essentiel de bien prendre en compte ces informations quand les appareils sont empilés ou juxtaposés et lors de l'acheminement des câbles et des accessoires.
Avertissement : les appareils portables de communication par radiofréquences peuvent altérer le fonctionnement des appareils électriques médicaux.

Instructions et déclaration du fabricant relatives aux émissions électromagnétiques		
Le système de compression Kendall SCD™ 700 est conçu pour être utilisé dans un environnement électromagnétique tel que spécifié ci-après. Le client ou l'utilisateur de l'appareil Kendall SCD™ 700 doit veiller à l'utiliser dans un tel environnement.		
Test d'émissions	**Conformité**	**Environnement électromagnétique – Recommandations**
Émissions de radiofréquences CISPR 11	Groupe 1	L'appareil Kendall SCD™ 700 n'utilise de l'énergie RF que pour son fonctionnement interne. Il n'émet donc qu'un taux très faible de radiofréquences, et il est peu probable qu'il puisse perturber le fonctionnement des appareils électroniques à proximité.
Émissions de radiofréquences CISPR 11	Groupe B	L'appareil Kendall SCD™ 700 est adapté à l'utilisation dans tout établissement, y compris dans les logements ou dans ceux qui sont directement connectés au réseau public basse tension approvisionnant les bâtiments à usage résidentiel.
Émissions d'harmoniques CEI 61000-3-2	Classe A	
Fluctuations/ oscillations de tension CEI 61000-3-3	Conforme	

Instructions et déclaration du fabricant – Immunité électromagnétique			
Le système de compression Kendall SCD™ 700 est conçu pour être utilisé dans un environnement électromagnétique tel que spécifié ci-après. Le client ou l'utilisateur de l'appareil Kendall SCD™ 700 doit veiller à l'utiliser dans un tel environnement.			
Test d'immunité	**Niveau de test CEI 60601**	**Niveau de conformité**	**Environnement électromagnétique - Recommandations**
Décharge électrostatique (DES) CEI 61000-4-2	±6 kV au contact ±8 kV dans l'air	±6 kV au contact ±8 kV dans l'air	Le sol doit être en bois, en béton ou en carrelage céramique. Si le sol est recouvert d'un matériau synthétique, l'humidité relative doit être d'au moins 30 %.
Transitoires électriques rapides / en salves CEI 61000-4-4	± 2 kV pour les lignes d'alimentation en courant électrique ±1 kV pour les lignes d'entrée/sortie	± 2 kV pour les lignes d'alimentation en courant électrique ±1 kV pour les lignes d'entrée/sortie	La qualité de l'alimentation électrique doit être celle d'un environnement commercial ou hospitalier type.
Ondes de choc CEI 61000-4-5	± 1 kV en mode différentiel ± 2 kV en mode commun	± 1 kV en mode différentiel ± 2 kV en mode commun	La qualité de l'alimentation électrique doit être celle d'un environnement commercial ou hospitalier type.
Creux de tension, coupures brèves et variations de tension sur les lignes d'entrée CEI 61000-4-11	< 5 % U_T (> 95 % de chute en U_T) pendant 0,5 cycle 40 % U_T (60 % de chute en U_T) pendant 5 cycles 70 % U_T (30 % de chute en U_T) pendant 25 cycles < 5 % U_T (> 95 % de chute en U_T) pendant 5 s	< 5 % U_T (> 95 % de chute en U_T) pendant 0,5 cycle 40 % U_T (60 % de chute en U_T) pendant 5 cycles 70 % U_T (30 % de chute en U_T) pendant 25 cycles < 5 % U_T (> 95 % de chute en U_T) pendant 5 s	La qualité de l'alimentation électrique doit être celle d'un environnement commercial ou hospitalier type. Si l'utilisateur du contrôleur Kendall SCD™ 700 a besoin qu'il fonctionne en continu pendant des pannes secteur, il est conseillé de l'alimenter par le biais d'un onduleur ou sur batterie.
Champ magnétique à la fréquence du réseau (50/60 Hz) CEI 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Les champs magnétiques à la fréquence du réseau doivent être aux niveaux caractéristiques d'un emplacement type dans un environnement commercial ou hospitalier type.
REMARQUE : U_T correspond à la tension secteur avant l'application du niveau d'essai.			

Instructions et déclaration du fabricant relatives aux émissions électromagnétiques

Le système de compression Kendall SCD™ 700 est conçu pour être utilisé dans un environnement électromagnétique tel que spécifié ci-après. Le client ou l'utilisateur de l'appareil Kendall SCD™ 700 doit veiller à l'utiliser dans un tel environnement.

Test d'immunité	CEI 60601 Niveau du test	Conformité Niveau	Environnement électromagnétique - Recommandations
RF transmise CEI 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz à 80 MHz	3 Vrms	Les appareils de communication RF portables et mobiles ne doivent pas être utilisés plus près de n'importe quelle partie du contrôleur Kendall SCD™ 700, y compris les câbles, qu'à la distance de séparation recommandée, calculée à l'aide de l'équation applicable à la fréquence de l'émetteur. Distance de séparation recommandée $d = \left[\frac{3,5}{V_1}\right]\sqrt{P}$ $d = \left[\frac{3,5}{E_1}\right]\sqrt{P}$ 80 MHz à 800 MHz $d = \left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$ 800 MHz à 2,5 GHz où ***P*** est la puissance maximale de sortie nominale de l'émetteur en watts (W), selon le fabricant de ce dernier, et où ***d*** est la distance de séparation recommandée en mètres (m). La puissance des champs des émetteurs RF fixes, telle que déterminée par une étude électromagnétique du site,[a] devrait être inférieure au niveau de conformité dans chaque plage de fréquence.[b] Des interférences peuvent survenir à proximité de l'équipement repéré du symbole suivant : 
RF rayonnée CEI 61000-4-3	3 V/m 80 MHz à 2,5 GHz	3 V/m	

REMARQUE 1 : à 80 MHz et 800 MHz, la plage de fréquences la plus élevée s'applique.
REMARQUE 2 : ces recommandations peuvent ne pas s'appliquer à toutes les situations. L'absorption et les réflexions causées par des structures, des objets et des individus modifient la propagation des ondes électromagnétiques.

[a]On ne peut pas prédire théoriquement avec exactitude l'intensité des champs des émetteurs fixes comme ceux des stations de base de téléphones cellulaires et sans-fil, des radios mobiles terrestres, des matériels de radioamateurs, des émetteurs radio AM et FM et des émetteurs TV. Afin d'évaluer l'environnement électromagnétique inhérent aux émetteurs RF fixes, une étude électromagnétique du site doit être envisagée. Si l'intensité mesurée du champ à l'endroit où le contrôleur Kendall SCD™ 700 est utilisé dépasse le niveau de RF à respecter selon les valeurs ci-dessus, le contrôleur Kendall SCD™ 700 devra être surveillé pour vérifier qu'il fonctionne normalement. Si l'on observe un comportement anormal, des mesures supplémentaires pourraient être nécessaires, comme réorienter ou déplacer l'appareil.

[b]Sur la plage de fréquences de 150 kHz à 80 MHz, les intensités de champ devraient être inférieures à 3 V/m.

Distance de séparation recommandée entre des appareils de communications RF portables ou mobiles et le contrôleur Kendall SCD™ 700 à 3 Vrms

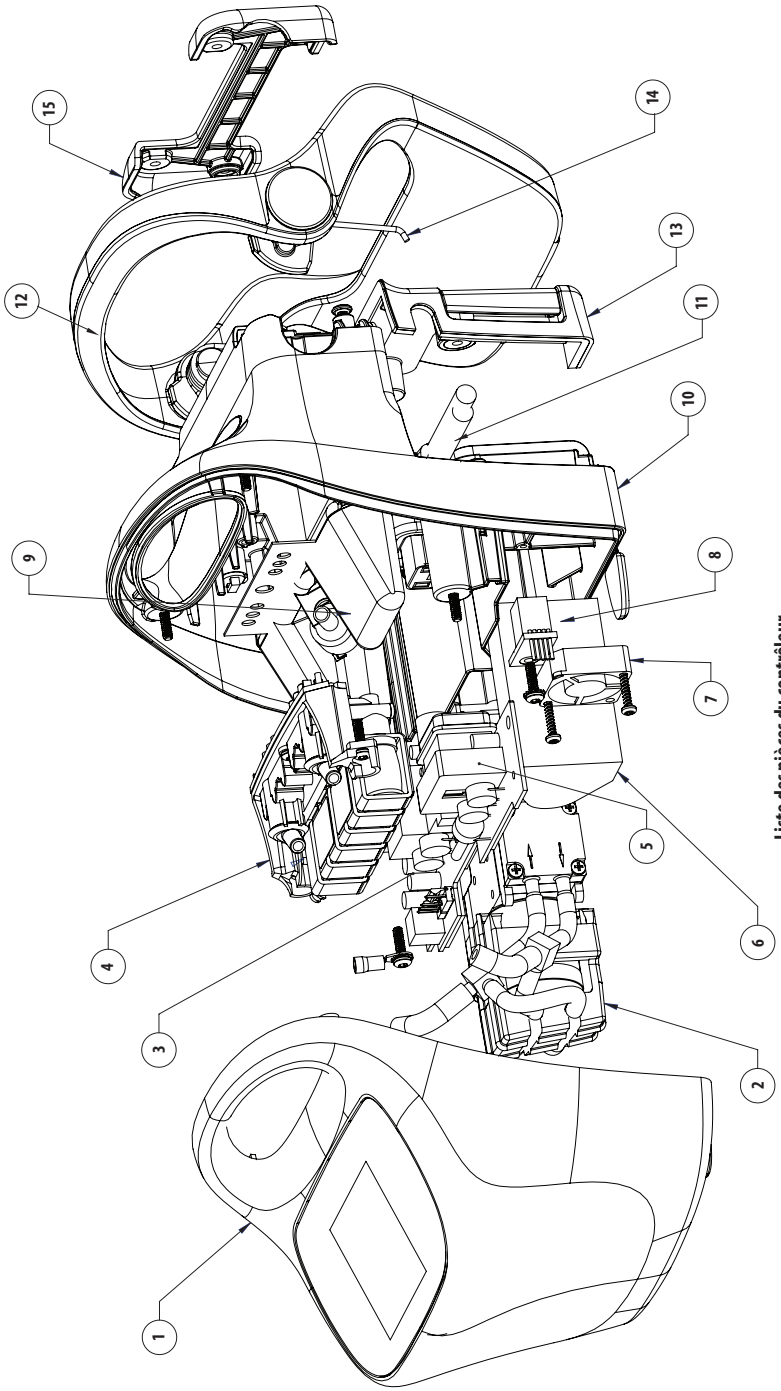
Le contrôleur Kendall SCD™ 700 est conçu pour être utilisé dans un environnement électromagnétique où les perturbations par RF rayonnée sont contrôlées. Le client ou l'utilisateur du contrôleur Kendall SCD™ 700 peut contribuer à éviter des interférences électromagnétiques en respectant une distance minimale entre les appareils de communications RF portables et mobiles (émetteurs) et le contrôleur Kendall SCD™ 700 d'après les recommandations ci-dessous, selon la puissance maximale de sortie des appareils de communications.

Puissance nominale maximale de sortie de l'émetteur W	Distance de séparation en fonction de la fréquence de l'émetteur m		
	150 kHz à 80 MHz $d = \left[\frac{3,5}{V_1}\right]\sqrt{P}$	80 MHz à 800 MHz $d = \left[\frac{3,5}{E_1}\right]\sqrt{P}$	800 MHz à 2,5 GHz $d = \left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,69	3,69	7,38
100	11,67	11,67	23,33

Pour les émetteurs dont la puissance maximale de sortie nominale n'est pas dans la liste ci-dessus, la distance d recommandée de séparation en mètres (m) peut être estimée en utilisant l'équation applicable à la fréquence de l'émetteur, où P est la puissance maximale de sortie nominale de l'émetteur en watts (W) d'après le fabricant de l'émetteur.

Remarque 1 : à 80 MHz et 800 MHz, la distance de séparation de la plage de fréquences la plus élevée s'applique.
Remarque 2 : ces lignes directrices peuvent ne pas être applicables à toutes les situations. L'absorption et les réflexions causées par des structures, des objets et des individus modifient la propagation des ondes électromagnétiques.

Figure 14 - Diagramme de montage des pièces – Vue éclatée (Page 1 sur 2)



Liste des pièces du contrôleur

1. Assemblage de la partie avant du boîtier
2. Assemblage compresseur
3. Carte de circuit d'alimentation électrique
4. Rampe de valves
5. Fusible (deux)
6. Bloc batterie
7. Ventilateur
8. Connecteur USB
9. Silencieux
10. Assemblage de la partie arrière du boîtier
11. Cordon électrique
12. Crochet de lit
13. Trappe du cordon électrique
14. Ressort du crochet de lit (x2)
15. Cache du pivot du crochet de lit
16. Panneau de commande tactile (page 2)
17. Écran LCD (page 2)
18. Écran de protection (page 2)
19. Plaque de base du processeur (page 2)
20. Vis 6-32 x 1-1/2 (page 2)

Figure 14 - Diagramme de montage des pièces (partie avant du boîtier) – Vue éclatée (Page 2 sur 2)

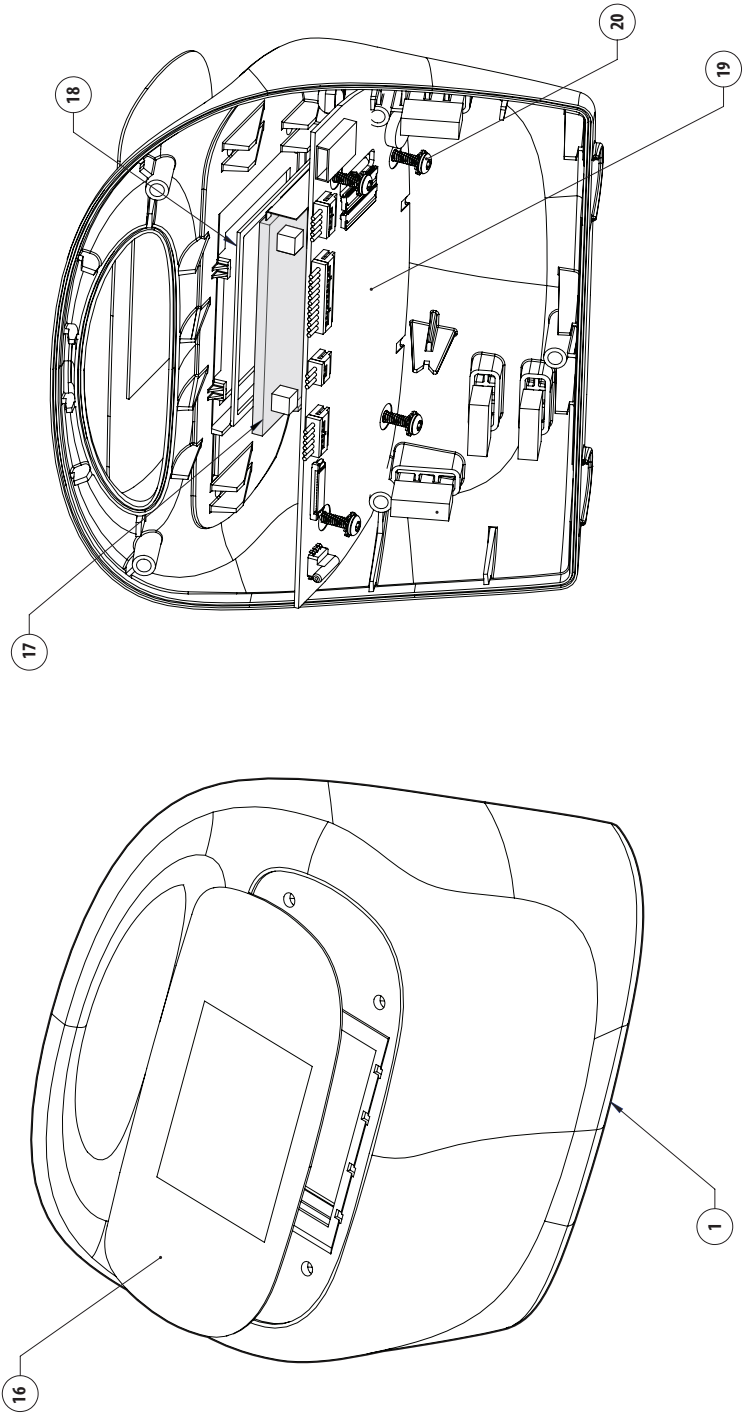


Figure 15 - Schéma du circuit d'air comprimé et du circuit électrique

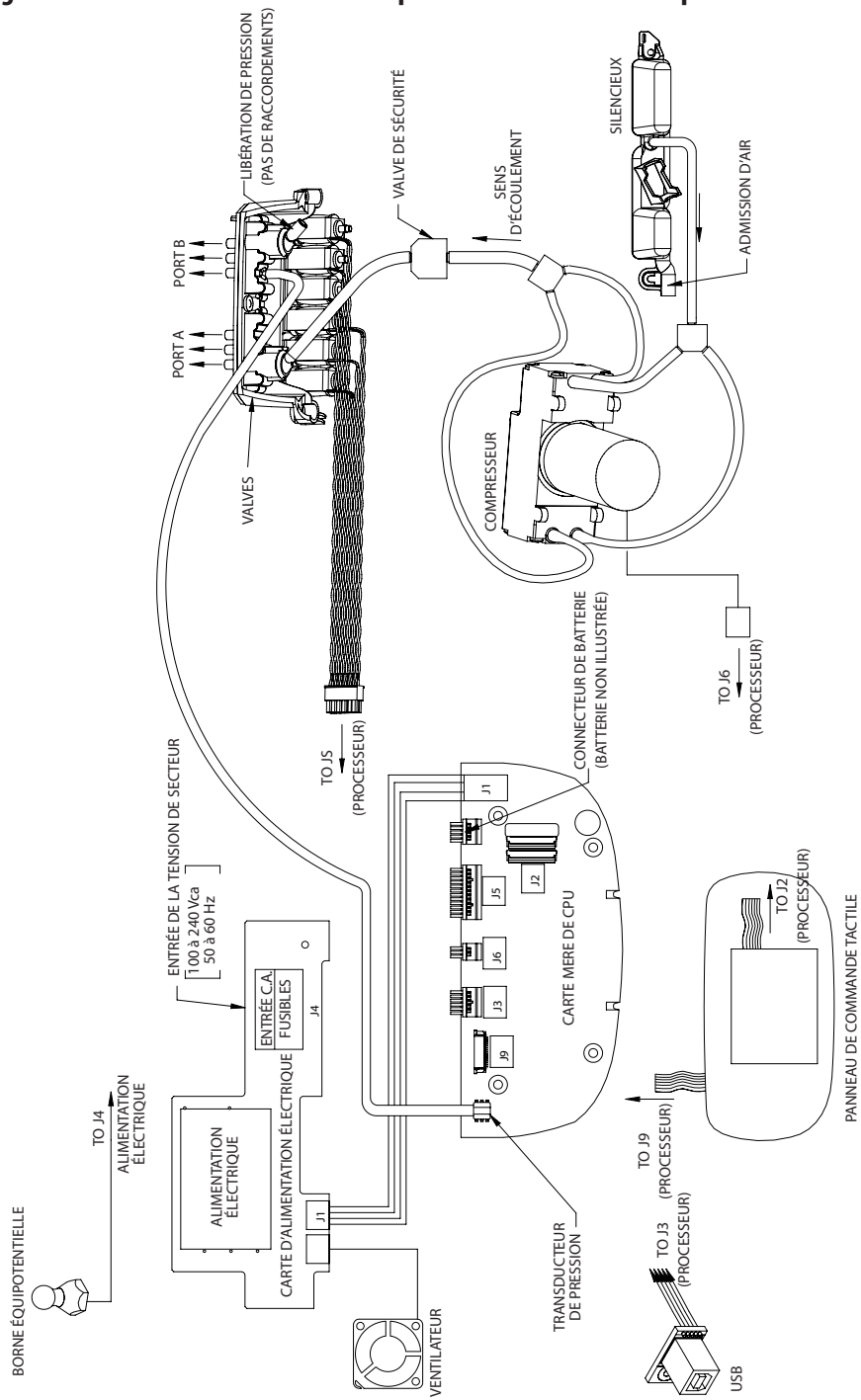


Figure 16 - Vue de la partie arrière du boîtier

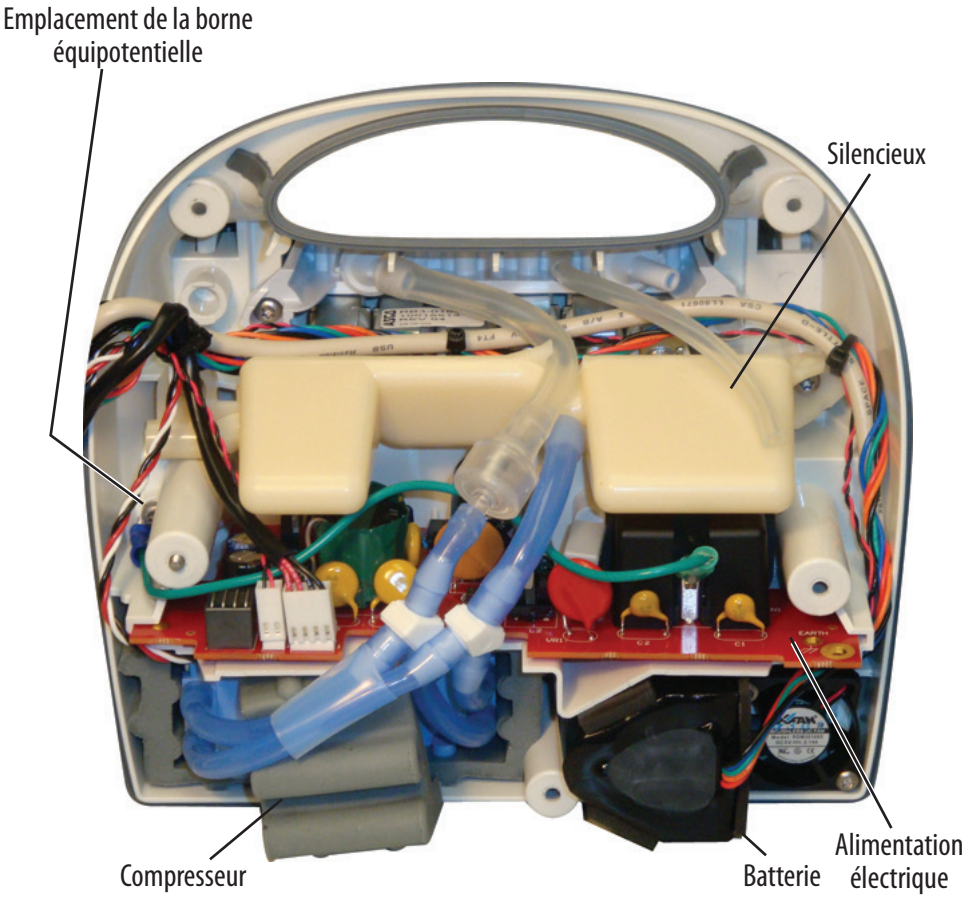
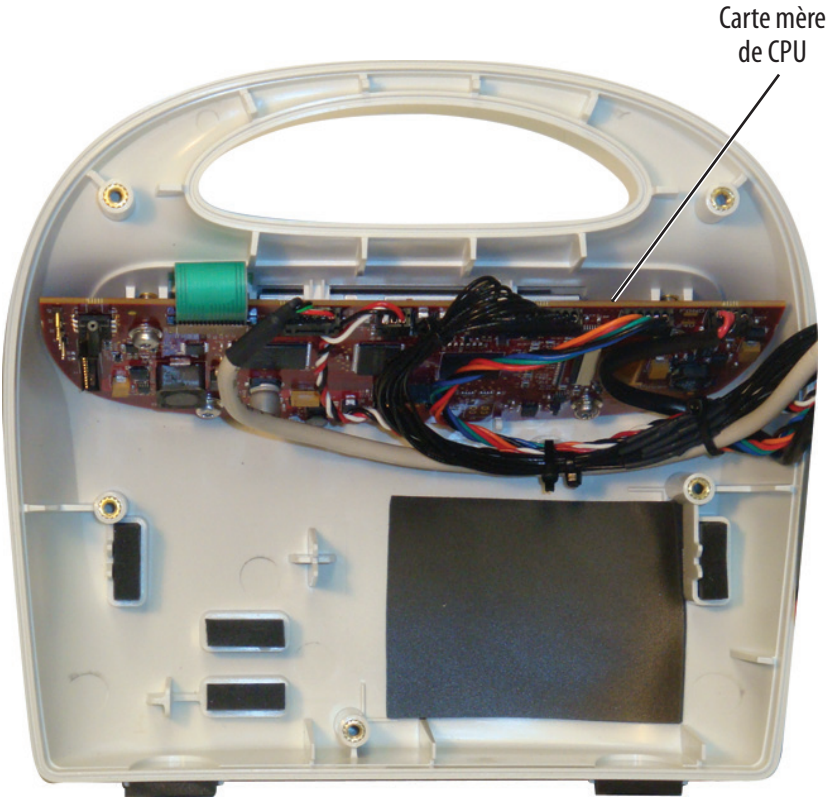


Figure 17 - Vue du compartiment avant



INHALTSVERZEICHNIS

Indikationen DE-1
Beinkompression DE-1
Fußkompression DE-1
Kontraindikationen DE-1
Beinkompression DE-1
Fußkompression DE-1
Warn- und Sicherheitshinweise DE-2
Erläuterung der Symbole DE-2
Folientastatur DE-3
Abschnitt I – Allgemeine Bedienungsanleitung DE-4
Aufstellen DE-4
Inbetriebnahme DE-4
Auswahl und Überprüfung der Manschetten DE-4
Normaler Betrieb und Druckeinstellung DE-6
Ermittlung der Venenfüllzeit DE-6
Abschaltung DE-7
Kompatible Manschetten DE-7
Abschnitt II – Patientenerkennung und Konformitätsmessgerät DE-8
Konformitätsmessgerät DE-8
Patientenerkennung DE-8
Zugang zur Konformitätsmessgerätefunktion DE-10
Auslesen des Konformitätsmessgeräts DE-10
Zurücksetzung des Konformitätsmessgeräts DE-10
Abschnitt III – Akkubetrieb DE-12
Gerät am Netz und eingeschaltet (Akku wird geladen) DE-12
Gerät nicht am Netz und eingeschaltet (Akkubetrieb) DE-12
Gerät ausgeschaltet (Akku wird geladen, wenn Netzverbindung besteht) DE-12
Laden des Akkus DE-13
Akku-Warnhinweise DE-13
Abschnitt IV – Fehlerzustände und Fehlersuche DE-14
Abschnitt V – Reparatur und Wartung DE-17
Einführung DE-17
Garantie und Werksreparaturen DE-18
Entsorgung DE-18
Vorsichtshinweise bei Reparaturen DE-18
Luftfilter, Auslassfilter und Lüftung DE-18
Sicherungen DE-19
Empfohlener Zeitplan für die vorbeugende Wartung DE-19
Fehlerprotokoll DE-19
Reinigung DE-19
Reinigung des Steuergeräts DE-19
Reinigung des Schlauchsets DE-20
Beschreibung der elektrischen/elektronischen Funktion DE-20
Beschreibung der pneumatischen Funktion DE-20

Abschnitt VI – Testverfahren und Kalibrierung DE-20
Nachschlagetabelle für Testmodi DE-21
Testmodus T1 – Einlaufen DE-21
Testmodus T2 – Allgemeine Funktionsprüfung DE-21
Testmodus T3 – Kalibrierung des Drucksensors DE-21
Testmodus T4 – Überprüfung der Kalibrierung des Drucksensors DE-22
Testmodus T5 – Selbsttest DE-22
Testmodus T6 – Leistungstest DE-22
Testmodus T7 – Herstellungstest DE-23
Testmodus T8 – Funktionsmenümodus DE-23
Testmodus – Fehlerprotokoll DE-23
Abschnitt VII – Allgemeine Demontage/Montage DE-23
Akku (Ausbau/Einbau – siehe Abbildung 14) DE-24
Kompressor (Ausbau/Einbau – siehe Abbildung 16) DE-24
Schalldämpfer (Ausbau/Einbau) DE-24
Ventilverteiler (Ausbau/Einbau) DE-24
Netzteilplatine (Ausbau/Einbau) DE-24
Lüfter, Luftfilter und Auslassfilter (Ausbau/Einbau – siehe Abbildung 14) DE-25
CPU-Hauptplatine und Grafikbildschirm (Ausbau/Einbau – siehe Abbildung 14) DE-25
Einstellbarer Betthaken (Ausbau/Einbau) DE-25
Abschnitt VIII – Teileliste DE-26
Abschnitt IX – Spezifikationen DE-27
Kendall SCD™ Serie 700 Kompressionssystem DE-27
Abschnitt X – Schaltpläne DE-30
Abbildung 14 – Teilmontagediagramm – Explosionszeichnung (Seite 1 von 2) DE-30
Abbildung 14 – Teilmontagediagramm (vorderes Gehäuse) – Explosionszeichnung (Seite 2 von 2) DE-31
Abbildung 15 – Pneumatischer und elektrischer Schaltplan DE-32
Abbildung 16 – Ansicht des hinteren Gehäuses DE-33
Abbildung 17 – Ansicht des vorderen Gehäuses DE-34

Indikationen

Das Kendall SCD™ 700 Sequenzielle Kompressionssystem (im Weiteren als „Kendall SCD™ Serie 700 Kompressionssystem" bezeichnet) ist für die Anwendung von intermittierender pneumatischer Kompression zur Förderung des venösen Blutflusses bei Risikopatienten zur Vorbeugung gegen tiefe Venenthrombose und Lungenembolie bestimmt. Das System besteht aus dem Steuergerät, den Schlauchsets (die dem Steuergerät beiliegen) sowie Manschetten für die Verwendung bei nur einem Patienten (diese sind separat vom Steuergerät erhältlich). Die Manschetten (d. h. Bein- und Fußmanschetten) komprimieren die jeweilige Extremität, um den venösen Blutfluss zu fördern. Nach dem Kompressionszyklus misst das Steuergerät die Zeit, die benötigt wird, bis sich die Gliedmaßen wieder mit Blut füllen, und stellt die Kompressionsfrequenz auf die Maximierung der Durchflussrate ein.

Beinkompression

Die Anwendung des Kendall SCD™ Serie 700 Kompressionssystems mit Beinmanschetten ist indiziert:

1. Zur Vorbeugung gegen tiefe Venenthrombose und Lungenembolie.

Fußkompression

Die Anwendung des Kendall SCD™ Serie 700 Kompressionssystems mit Fußmanschetten ist indiziert:

1. Zur Verbesserung der Durchblutung.
2. Zur Vorbeugung gegen tiefe Venenthrombose.
3. Bei akutem Ödem.
4. Bei chronischem Ödem.
5. Bei Schmerzen in der Extremität im Gefolge von Verletzungen oder Operationen.
6. Bei Beingeschwüren.
7. Bei Venostase/venöser Insuffizienz.

Wenn Sie weitere Informationen zum Kendall SCD™ Serie 700 Kompressionssystem oder seinen klinischen Vorteilen benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihre Covidien-Vertretung.

Kontraindikationen

Beinkompression

Die Anwendung des Kendall SCD™ Serie 700 Kompressionssystems mit Beinmanschetten empfiehlt sich u. U. nicht bei Patienten mit den folgenden Zuständen:

1. Jeglichem lokalen Beinzustand, bei dem Manschetten hinderlich sein könnten, wie z. B. bei: (a) Dermatitis, (b) Venenligatur (unmittelbar postoperativ), (c) Gangrän oder (d) kürzlich erfolgte Hauttransplantation.
2. Schwere Arteriosklerose oder andere ischämische Gefäßkrankheit.
3. Massives Beinödem oder Lungenödem durch dekompensierte Herzinsuffizienz.
4. Extreme Beindeformation.
5. Verdacht auf vorbestehende tiefe Venenthrombose.

Fußkompression

Die Anwendung des Kendall SCD™ Serie 700 Kompressionssystems mit Fußmanschetten empfiehlt sich u. U. nicht bei Patienten mit den folgenden Zuständen:

1. Zustände, bei denen ein erhöhter Flüssigkeitsstrom zum Herzen schädlich sein kann.
2. Dekompensierte Herzinsuffizienz.
3. Vorbestehende tiefe Venenthrombose, Thrombophlebitis oder Lungenembolie.

An infizierten Extremitäten sowie bei Gefühlsverlust ist Vorsicht geboten.

Warn- und Sicherheitshinweise

1. Gemäß der US-amerikanischen Bundesgesetzgebung darf dieses Produkt nur von Ärzten bzw. auf ärztliche Anordnung gekauft werden.
2. Bei Patienten, die an Diabetes oder einer Gefäßerkrankung leiden, sind häufige Untersuchungen der Haut erforderlich.
3. Explosionsgefahr. Nicht zur Anwendung in der Nähe eines entzündlichen Gemischs aus Anästhetika und Luft, Sauerstoff oder Lachgas geeignet.
4. Veränderungen am Gerät sind nicht zulässig. Es ist gestattet, Wartungs- und Reparaturarbeiten an den Komponenten vorzunehmen, die in diesem Dokument als wartbar angegeben sind.
5. Auch wenn Schulungen in der Verwendung des Geräts empfohlen werden, sind keine besonderen Fertigkeiten erforderlich.
6. ACHTUNG: Das Steuergerät nicht betreiben, wenn das Netzkabel beschädigt ist.
7. ACHTUNG: Keine Wartungsarbeiten durchführen, während das Gerät an einem Patienten verwendet wird.
8. ACHTUNG: Versuchen Sie nicht, defekte Schlauchverbinder zu reparieren oder wieder anzubringen; andernfalls könnte es zu einer gefährlichen Inflation der Manschetten kommen.
9. ACHTUNG: Wenn das Gerät mit einem dreipoligen Netzkabel ausgestattet ist, muss dieses an eine Stromquelle mit Schutzerdung angeschlossen werden, um das Risiko eines Stromschlags auszuschließen.
10. ACHTUNG: Das Steuergerät nicht so positionieren, dass es schwierig ist, den Netzstecker zu ziehen.

Erläuterung der Symbole

	Warnung, ziehen Sie die Begleitdokumente zu Rate.		Nicht aus Naturlatex hergestellt.
	Siehe Gebrauchsanleitung.	Rx ONLY	Gemäß der US-amerikanischen Bundesgesetzgebung darf dieses Produkt nur von Ärzten bzw. auf ärztliche Anordnung gekauft werden.
REF	Bestellnummer des Geräts auf dem Kartonaufkleber.		Verfallsdatum
CE 0123	CE-Kennzeichnung		Gerät wurde keinem Sterilisierungsprozess unterzogen.
LOT	Chargenbezeichnung		

Symbole für Steuergerät

SN	Seriennummer des Steuergeräts		Herstellungsdatum-Code
	Sonneneinstrahlung vermeiden.		Vor Nässe schützen.
	Schutz des Typs BF gegen Stromschlaggefahr.		Grenzwerte für Luftfeuchtigkeit
	Hersteller		Zwischen diesen Temperaturen lagern.
	WEEE (Elektro- und Elektronikgeräteabfall)	IPX3	Schutz gegen eindringende Flüssigkeiten: Spritzwasser
	Schutzerdung	IP23	Schutz gegen eindringende Flüssigkeiten: Spritzwasser und Partikel
	Erdungsklemme		

MEDICAL EQUIPMENT 47DA
UL60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1:2005,
CAN/CSA C22.2 NO.601.1,
CAN/CSA C22.2 NO.60101-1 (2008).

Medizinisches Gerät – Als allgemeines medizinisches Gerät nur mit Bezug auf Stromschlag-, Brand- und mechanische Gefahren als konform mit UL60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1:2005, CAN/CSA C22.2 NR. 601.1, CAN/CSA C22.2 NR. 60101-1 (2008) klassifiziert.

Symbole für sterile Bekleidung

STERILE EO — Sterilisiert mit Ethylenoxid.

Produkt für den Einmalgebrauch

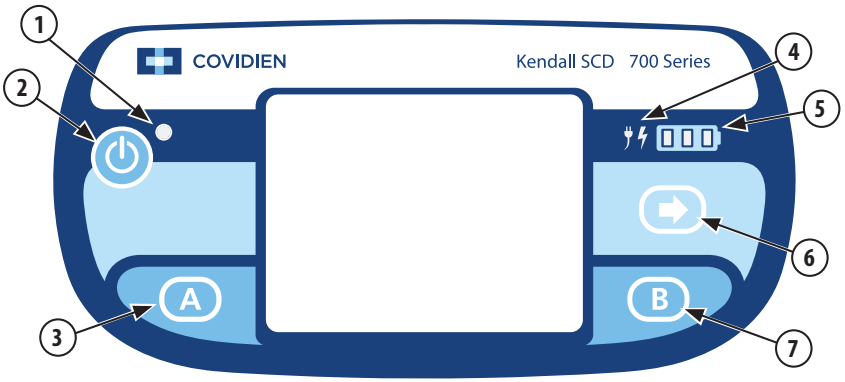
Nicht verwenden, wenn die Verpackung geöffnet oder beschädigt ist.

Symbole für Schlauchset

PHT DEHP — Produkt enthält Phthalate.

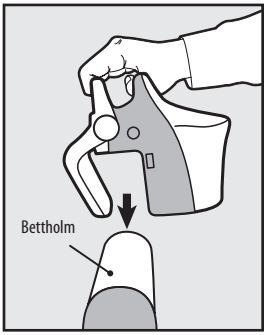
Aus recyclebaren Materialien gefertigt.

Folientastatur



Nummer	Erläuterung	Nummer	Erläuterung
1	Betriebsanzeige	5	Akkuzustandsanzeigen 1–3
2	Ein/Standby-Taste	6	Pfeiltaste rechts
3	Taste A	7	Taste B
4	Wechselstrom/Akku-Ladeanzeige		

Aufstellen



- Setzen Sie das Steuergerät auf den Bettholm. Halten Sie dazu das Gerät am Griff und am Oberteil des drehbar gelagerten Betthakens und drücken Sie diese Teile zusammen, sodass sich der Haken öffnet. Setzen Sie das Gerät auf den Bettholm und lassen Sie die Bettklemme los. Siehe Abbildung rechts. Achten Sie auf sicheren Sitz. Alternativ kann das Gerät auch auf einer geeigneten waagerechten Oberfläche in zweckmäßiger Entfernung zum Einsatzort abgestellt werden (z. B. auf einem Tisch). Achten Sie auf ausreichende Luftzufuhr zu den Lüftungsöffnungen. Diese befinden sich an der Netzkabelabdeckung und unterhalb der Anschlüsse für das Schlauchset.
- Das Steuergerät kann ein oder zwei am Patienten angebrachte Manschetten versorgen.
- Schließen Sie das (die) Schlauchset(s) an der Rückseite des Steuergeräts an. Verlegen Sie die Schläuche zu den Extremitäten des Patienten. Achten Sie dabei darauf, dass der Zugang zum Patienten nicht behindert wird und keine Stolperfallen entstehen.
- Schließen Sie das (die) Schlauchset(s) an die Manschette(n) an den Extremitäten des Patienten an.
- Verbinden Sie den linken Anschluss (mit B gekennzeichnet) mit der linken Extremität des Patienten und den rechten Anschluss (A) mit der rechten Extremität. Dies hat zwar keinen Einfluss auf den Betrieb des Steuergeräts, erleichtert aber ggf. die Fehlersuche. Prüfen Sie das (die) Schlauchset(s) auf Knicke sowie sicheren Anschluss am Steuergerät und an der (an den) Manschette(n).
- Verbinden Sie das Netzkabel des Steuergeräts mit einer ordnungsgemäß geerdeten Steckdose mit Krankenhauszulassung. Die blaue Netzanzeige leuchtet auf. Falls keine Netzverbindung zur Verfügung steht, kann das Steuergerät mit dem eingebauten Akku betrieben werden.
- Falls eine Überwachung der Konformität gewünscht ist, siehe Abschnitt II.

Inbetriebnahme

- Drücken Sie auf die Ein/Standby-Taste, um den normalen Betrieb aufzunehmen. Bei Verwendung von Beinmanschetten sind keine weiteren Eingriffe des Anwenders erforderlich, es sei denn, es wird ein Fehlerzustand erkannt oder die Therapie wird beendet.
- Das Steuergerät gibt einen Signalton ab, alle LEDs leuchten auf und der Anzeigebildschirm wird beleuchtet. Das Gerät führt kurz einige interne Tests durch, was der Anwender eventuell hören kann.
- Die Pumpe nimmt im Rahmen der Auswahl und Überprüfung der Manschetten den Betrieb auf.
- Der Anwender ist dafür verantwortlich, die LEDs, den Anzeigebildschirm und die akustische Fehleranzeigefunktion beim Einschalten auf ihre Funktionsfähigkeit zu prüfen.

Auswahl und Überprüfung der Manschetten

Nach dem Einschalten kann der Anwender über die Konfiguration der Manschetten auswählen, ob an einem oder beiden Anschlüssen des Steuergeräts eine Fußkompression verlangt wird:

- Auf dem Anzeigebildschirm blinkt für Anschluss A und Anschluss B jeweils ein Beinsymbol. Damit wird die Standardkonfiguration für die Manschetten (nämlich Beinkompression) angezeigt.
- Durch Druck auf die Taste A oder B wechselt das Symbol für den betreffenden Anschluss von „Bein“ nach „Fuß“, womit die Fußkompression angezeigt wird. Die Taste muss für jeden der beiden Anschlüsse, der mit einer Fußmanschette verbunden ist, getrennt betätigt werden, um ihn jeweils auf das Fußsymbol umzuschalten.

Hinweis: Beim ersten Einschalten des Steuergeräts ist standardmäßig die Beinmanschettenkompression eingeschaltet. Daher ist es nicht erforderlich, zur Einleitung der Kompressionstherapie die Taste A bzw. B zu drücken, wenn Beinmanschetten verwendet werden.

Die Taste A bzw. B muss nur dann gedrückt werden, wenn Fußkompression eingesetzt werden soll.

HINWEIS: Falls nach Beginn des Manschetten-Erkennungsvorgangs eine Manschette angeschlossen wird, muss das System neu gestartet werden. Nur so ist sichergestellt, dass die jeweilige Extremität die richtige Therapieform erhält.

Nach dem Einschalten beginnt das Steuergerät außerdem sofort mit der Auswahl und Überprüfung der Manschetten an beiden Anschlüssen, um zu bestimmen, ob die Manschetten richtig an das Steuergerät angeschlossen wurden:

- Falls erforderlich, kann die Taste A bzw. B erneut gedrückt werden, bevor die Auswahl und Überprüfung der Manschetten abgeschlossen ist, um das Manschettensymbol von „Fuß“ nach „Bein“ zu ändern.
- Während dieser Phase sind der Kompressor und die Ventile in Betrieb und es wird Luft aus den Steuergeräteanschlüssen gepumpt, um Anzahl und Art der angeschlossenen Manschetten (Bein- und/oder Fußmanschetten) zu bestimmen.
- Falls das Steuergerät eine richtig angeschlossene Manschette erkennt und diese vom gleichen Typ wie die vom Anwender eingestellte Manschette ist (bzw. der Standardkonfiguration entspricht), wird auf Seite A und B des Bildschirms das entsprechende Symbol (Bein- oder Fußmanschette) angezeigt.
- Falls das Steuergerät eine richtig angeschlossene Manschette erkennt, diese aber nicht vom gleichen Typ wie die vom Anwender eingestellte Manschette ist (bzw. nicht der Standardkonfiguration entspricht), wird der Fehler „Falsche Manschette“ ausgelöst. Fehler des Typs „Falsche Manschette“ lassen sich beheben, indem die entsprechende Taste A oder B gedrückt wird, um die vom Anwender eingestellte Manschette (Bein oder Fuß) zu ändern. Im nachstehenden Beispiel zeigt der Bildschirm Fußmanschetten an. Es wird angezeigt, dass der Anwender beide Tasten (A und B) drücken muss (ABBILDUNG 1).

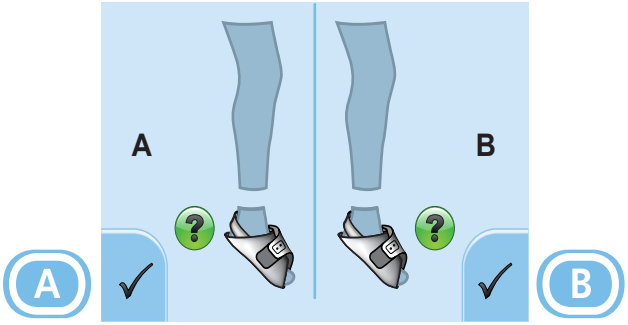


ABBILDUNG 1

- Sobald der Manschetten-Erkennungsvorgang beendet ist und ggf. Fehler des Typs „Falsche Manschette“ behoben wurden, werden die Tasten A und B inaktiv und der Normalbetrieb beginnt, indem die Kompressionstherapie eingeleitet wird.
- Falls bei Kompressionstherapie für nur eine Extremität nur ein Steuergeräteanschluss mit einer Manschette verbunden ist, wird die vom Anwender eingestellte Manschette (bzw. die Standardkonfiguration) (Bein oder Fuß) für den unbenutzten Anschluss ignoriert. In diesem Fall werden beide Symbole (Bein und Fuß) grau dargestellt, wie im nachstehenden Beispiel (ABBILDUNG 2) abgebildet.

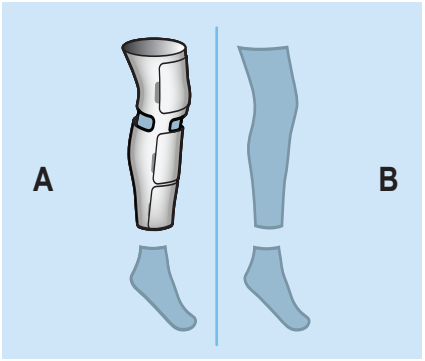


ABBILDUNG 2

- Falls keine Manschette als richtig angeschlossen erkannt wird bzw. falls keine Manschetten am Steuergerät angeschlossen sind, löst das System den Fehler „E12" aus. Siehe „Abschnitt IV – Fehlerzustände und Fehlersuche" in diesem Handbuch. Überprüfen Sie die Anbringung der Manschetten und die Schlauchverbindungen. In diesem Fall kann das System abgeschaltet und neu gestartet werden. Alternativ kann zur Bestätigung, dass das Problem behoben ist, die Taste A bzw. B gedrückt werden. Der Betrieb wird dann fortgesetzt, ohne das Steuergerät aus- und wieder einschalten zu müssen.

Normaler Betrieb und Druckeinstellung

- Bestätigen Sie, dass die angezeigten Manschettensymbole der (den) am Patienten angelegten Manschette(n) entsprechen.
- Das Steuergerät nimmt automatisch die intermittierende Kompression an beiden Extremitäten abwechselnd auf (bzw. nur an einer, falls nur eine Manschette angelegt wurde).
- Das Steuergerät passt von einem Zyklus zum nächsten die Betriebsparameter automatisch an, um den eingestellten Druck beizubehalten.
- Die Druckeinstellung hängt vom verwendeten Manschettentyp ab: 45 mmHg für Beinmanschetten, 130 mmHg für Fußmanschetten.

Ermittlung der Venenfüllzeit

- Das Kendall SCD™ Serie 700 Kompressionssystem verwendet das patentierte Verfahren zur „Ermittlung der Venenfüllzeit" von Covidien, mit dem die Therapie individuell an die physiologischen Gegebenheiten jedes Patienten angepasst werden kann. Dabei wird gemessen, wie lange es dauert, bis sich die Venen in der Extremität nach der Kompression durch das System wieder mit Blut füllen. Dieser Messwert wird dann bei nachfolgenden Zyklen als Zeitspanne zwischen den Kompressionsphasen verwendet.
- Die Ermittlung der Venenfüllzeit wird automatisch durchgeführt und erfordert keine Interaktion mit dem Anwender.
- Das Verfahren zur Ermittlung der Venenfüllzeit wird beim ersten Einschalten des Systems nach Erreichen des Einstelldrucks verwendet und danach alle dreißig Minuten wiederholt.
- Während der Ermittlung der Venenfüllzeit wird in der Bildschirmmitte ein rotierender Ring angezeigt, wie nachstehend in Abbildung 3 zu sehen. Dieses Symbol dient nur der Information. Während der Ermittlung der Venenfüllzeit sind keine Handlungen des Anwenders erforderlich.
- Das Verfahren funktioniert am besten, wenn der Patient ruht, kommt aber auch mit Bewegung zurecht.
- Falls bei einer Messung ein Fehler auftritt oder die Kompression nicht innerhalb der Druckvorgaben des Systems liegt, wird die Wiederfüllungszeit nach dem nächsten Kompressionszyklus erneut gemessen.
- Jedoch liegt die Zeitspanne zwischen zwei Kompressionsphasen an der gleichen Extremität immer zwischen zwanzig und sechzig Sekunden.
- Falls beide Anschlüsse am Steuergerät verwendet werden, zieht das System die längere der beiden Messungen für die Zeitspanne zwischen den Kompressionsphasen heran.

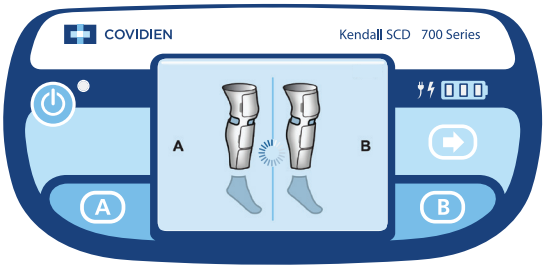


ABBILDUNG 3

Abschaltung

Zum Abschalten des Betriebs die Ein/Standby-Taste am Gerät drücken.

Kompatible Manschetten

Das Kendall SCD™ Serie 700 Kompressionssystem ist für die Anwendung zusammen mit Kendall SCD™ Manschetten mit den folgenden Bestellnummern bestimmt:

Kendall SCD™ Komfortmanschetten für sequenzielle Kompression

74010	Oberschenkellang	X-Small
74011	Oberschenkellang	Small
74012	Oberschenkellang	Medium
74013	Oberschenkellang	Large
74021	Knielang	Small
74022	Knielang	Medium
74023	Knielang	Large

Express-Manschetten

9529	Knielang	Medium
9530	Oberschenkellang	Medium
9545	Oberschenkellang	Small
9736	Oberschenkellang	Medium (steril)
9780	Oberschenkellang	Large
9789	Knielang	Large
9790	Knielang	X-Large
73011	Oberschenkellang	Small
73012	Oberschenkellang	Medium
73013	Oberschenkellang	Large
73022	Knielang	Medium
73023	Knielang	Large

Kendall SCD™ abreißbare Komfortmanschetten für sequenzielle Kompression

74041	Oberschenkellang	Small
74042	Oberschenkellang	Medium
74043	Oberschenkellang	Large

Abreißbare Express-Manschetten

9530T	Oberschenkellang	Medium
9545T	Oberschenkellang	Small
9780T	Oberschenkellang	Large
73041	Oberschenkellang	Small
73043	Oberschenkellang	Large
73042	Oberschenkellang	Medium

Express-Fußmanschette

5897	Regulär
5898	Large
73032	Regulär
73033	Large

Weitere Anweisungen zum Anlegen und zum Gebrauch der Manschetten liegen den Bein- bzw. Fußmanschetten bei.

Kompatible Schlauchsets

Die Manschetten werden mittels der Schlauchsets, die dem Steuergerät beiliegen, an das Steuergerät angeschlossen. Weitere Schlauchsets bzw. Ersatzschlauchsets sind unter der Bestellnummer 9528 erhältlich. Außerdem sind Verlängerungsschlauchsets unter der Bestellnummer 9595 erhältlich.

Abschnitt II – Patientenerkennung und Konformitätsmessgerät

Konformitätsmessgerät

Das Kendall SCD™ Serie 700 Steuergerät hat eine Funktion namens Konformitätsmessgerät, mittels derer die Zeit gemessen werden kann, während der im Rahmen einer Schicht, eines Tages oder eines Krankenhausaufenthalts Kompressionstherapie abgegeben wird. Diese Funktion läuft im Hintergrund und führt so nicht zu Unterbrechungen des normalen Betriebs. Stellen Sie vor Verwendung des Konformitätsmessgeräts sicher, dass das Steuergerät wie in Abschnitt I beschrieben eingerichtet wurde.

Die Zeit wird mittels eines Zähler-/Nennerformats gemessen. Der Nenner (die untere Zahl) gibt die Zeit an, die seit der Rücksetzung des Konformitätsmessgeräts verstrichen ist. Die verstrichene Zeit hat eine Obergrenze der Schichtwahl. Der Zähler (die obere Zahl) ist die Dauer der Therapie, die während der vergangenen 8, 10, 12 oder 24 Stunden abgegeben wurde.

Wenn die Patientenerkennungsfunktion aktiv ist, zeigt der Zähler den Zeitraum an, während dessen die Kompressionstherapie während des im Nenner angegebenen verstrichenen Zeitraums an den Patienten abgegeben wurde.

Wenn die Patientenerkennungsfunktion deaktiviert ist, zeigt der Zähler die Patiententherapiezeit als Zeitraum des Gerätebetriebs während des im Nenner angegebenen verstrichenen Zeitraums an.

HINWEIS: Der Patient muss für die Abgabe der verschriebenen Kompressionstherapie und zur vorgesehenen Prophylaxe eine Bein- oder Fußmanschette tragen.

Die Zeit des Konformitätsmessgeräts wird in Stunden und Minuten angegeben.

Wenn das Steuergerät ausgeschaltet ist oder ein Fehler vorliegt, der normale Betrieb also zum Stillstand kommt, läuft die Therapiezeit (Zähler) nicht weiter, die verstrichene Zeit jedoch schon. Die maximal anzeigbare Zeit entspricht 999 Stunden. Wenn das Steuergerät 40 Tage am Stück abgeschaltet bleibt, wird das Konformitätsmessgerät auf null zurückgesetzt.

Die Funktionen des Konformitätsmessgeräts werden nachfolgend beschrieben:

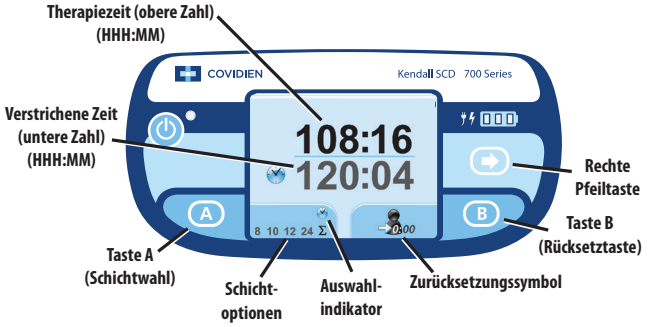


ABBILDUNG 4 – KONFORMITÄTSBILDSCHIRM

Patientenerkennung

Das Steuergerät der Kendall SCD™ 700 Serie mit der Softwareversion 3.00.00 oder höher bietet eine Funktion, die automatisch erkennt, ob die Kompressionsmanschetten am Patienten angelegt wurden. Sie wird Patientenerkennungsfunktion genannt und ist als Zusatz zum Konformitätsmessgerät konzipiert. Die berichtete Konformitätszeit kommuniziert die an den Patienten abgegebene Therapie akkurat.

Das System prüft regelmäßig auf die Anwesenheit des Patienten. Wenn das System keinen Patienten erkennen kann, zeigt das Steuergerät eine Meldung an und gibt einen Signalton ab.

Wenn die Meldung „Patient nicht erkannt“ angezeigt wird, setzt das Steuergerät die Kompressionszyklen fort. Dennoch ist es notwendig, die Meldung „Patient nicht erkannt“ aufzuklären.

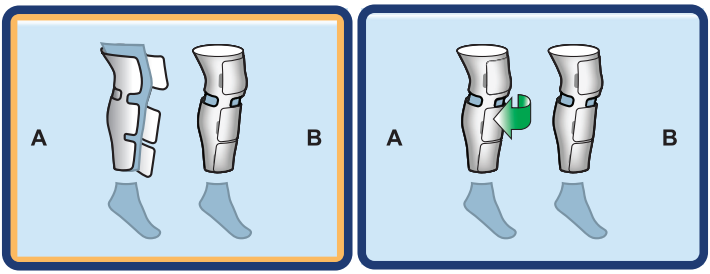


ABBILDUNG 5 – BILDSCHIRME FÜR DIE MELDUNG „PATIENT NICHT ERKANNT“ (BEINMANSCHETTEN)

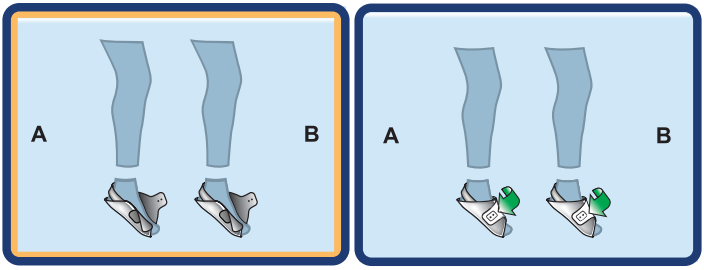


ABBILDUNG 6 – BILDSCHIRME FÜR DIE MELDUNG „PATIENT NICHT ERKANNT“ (FUSSMANSCHETTEN)

Wenn die Meldung „Patient nicht erkannt“ wie in den Abbildungen 5 und 6 dargestellt angezeigt wird, das Steuergerät ausschalten und die Platzierung und sichere Befestigung der Bein- bzw. Fußmanschetten bestätigen. Anschließend das Steuergerät wieder einschalten.

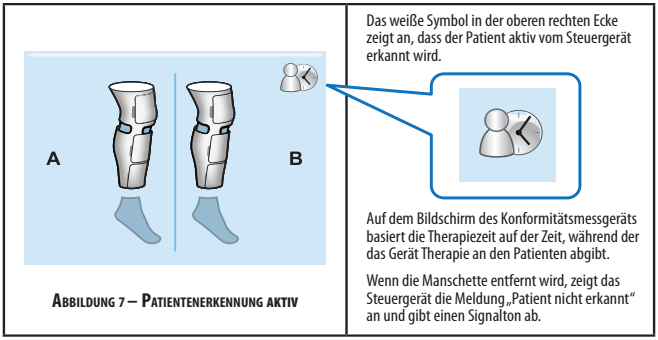


ABBILDUNG 7 – PATIENTENERKENNUNG AKTIV

Es kann Situationen geben, bei denen der Patient zwar anwesend ist, jedoch nicht vom Steuergerät erkannt werden kann. In diesen Fällen wird das weiße Symbol in der oberen Ecke (Abbildung 7) blau (Abbildung 8), jedoch setzt das Steuergerät die Kompressionszyklen fort. Nach zwei Meldungen „Patient nicht erkannt“ und darauf folgenden Stromzyklen innerhalb einer Stunde schaltet das System die Meldung „Patient nicht erkannt“ stumm. Wenn das Symbol blau ist, wird die Meldung „Patient nicht erkannt“ stumm geschaltet (Aus). Das Steuergerät versucht weiterhin, den Patienten im Hintergrund zu erkennen, obwohl die Meldung stumm geschaltet ist. Wird der Patient danach erkannt, wird das Symbol in der oberen rechten Ecke weiß, was bedeutet, dass das Steuergerät den Patienten jetzt erkennen kann (Patientenerkennung ist aktiv).

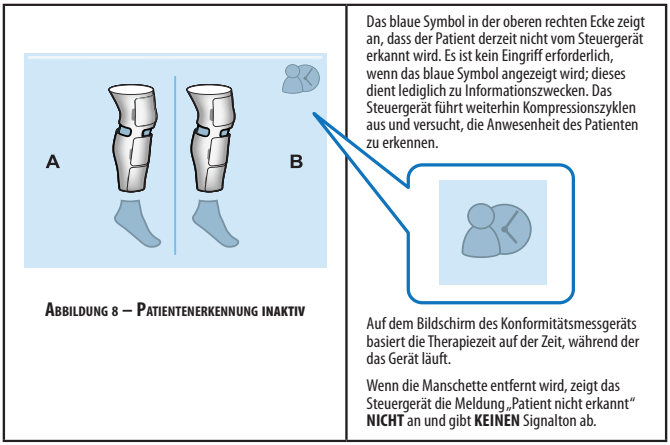


ABBILDUNG 8 – PATIENTENERKENNUNG INAKTIV

Die Patientenerkennungsfunktion kann im Testmodus (siehe Testmodus T8) deaktiviert werden. In diesem Fall wird kein Patientenerkennungssymbol auf der Benutzeroberfläche angezeigt und das Gerät versucht erst wieder, Patienten zu erkennen, wenn die Funktion erneut aktiviert wurde. Die Therapiezeit nimmt zu, während das Gerät läuft und Therapie abgibt.

Zugang zur Konformitätsmessgerätefunktion

Auf das Konformitätsmessgerät kann nur zugegriffen werden, wenn das Steuergerät eingeschaltet ist und Therapie verabreicht. Das Steuergerät gibt andernfalls einen „Verweigerungston", drei kurze Pieptöne, von sich, beispielsweise direkt nach dem Einschalten des Systems und während des Manschetten-Erkennungsvorgangs (Manschettensymbole blinken).

Hinweis: Durch die Verwendung des Konformitätsmessgeräts wird die laufende Kompressionstherapie weder angehalten noch anderweitig beeinträchtigt.

- Greifen Sie durch Drücken der rechten Pfeiltaste auf das Konformitätsmessgerät zu. Es wird ein Bildschirm ähnlich dem in Abbildung 4 angezeigt. Durch erneutes Drücken der Taste kommen Sie zurück in den normalen Betriebsmodus. Wenn auf das Konformitätsmessgerät zugegriffen wird, jedoch keine weiteren Aktionen erfolgen, kehrt das System nach dreißig Sekunden zurück in den normalen Betriebsmodus.

Auslesen des Konformitätsmessgeräts

- In der unteren linken Ecke des Bildschirms werden Zahlen und ein Symbol für die Zeiträume angezeigt. Die typischen Krankenpflegerschichten sind 8, 10 und 12. Ein voller Tag entspricht 24. Das Symbol ∑ spiegelt die Gesamtkonformitätszeit seit der letzten Zurücksetzung wider.
- Durch Drücken der Taste A (Schichtwahl) kann der Benutzer eine betrachtete Zeitspanne auswählen. Bei jeder Betätigung einer Taste bewegt sich der Auswahlindikator.
- Beispiele:
  - Um beispielsweise die in den letzten 8 Stunden vom Patienten erhaltene Therapiemenge zu bestimmen, wählen Sie in der Schichtwahl „8" aus.
  - Um beispielsweise die in den letzten 24 Stunden vom Patienten erhaltene Therapiemenge zu bestimmen, wählen Sie in der Schichtwahl „24" aus.

Hinweis: Wenn die in der Schichtwahl ausgewählte Zeit noch nicht ganz verstrichen ist, wird im Nenner die aktuell verstrichene Zeit angezeigt.

Hinweis: Nach 30-sekündiger Inaktivität kehrt das Konformitätsmessgerät zum normalen Therapiebildschirm zurück.

Zurücksetzung des Konformitätsmessgeräts

1. Drücken Sie die Taste B, um das Konformitätsmessgerät zurückzusetzen. Der Bestätigungsbildschirm wird wie in Abb. 9 gezeigt dargestellt.
2. Um die Zurücksetzung zu bestätigen, drücken Sie die Taste A. Ein Häkchensymbol wird angezeigt und bestätigt Ihre Auswahl.
3. Um die Zurücksetzung abzulehnen, drücken Sie die Taste B. Ein X-Symbol wird angezeigt und bestätigt Ihre Auswahl.
4. Nach Betätigung von A oder B wird wieder der Bildschirm des Konformitätsmessgeräts angezeigt.

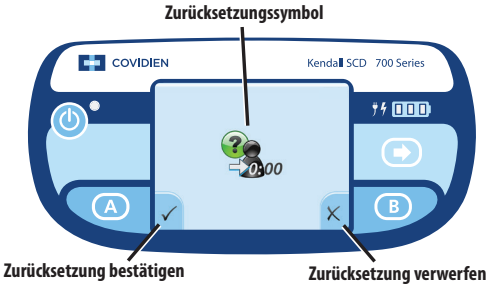
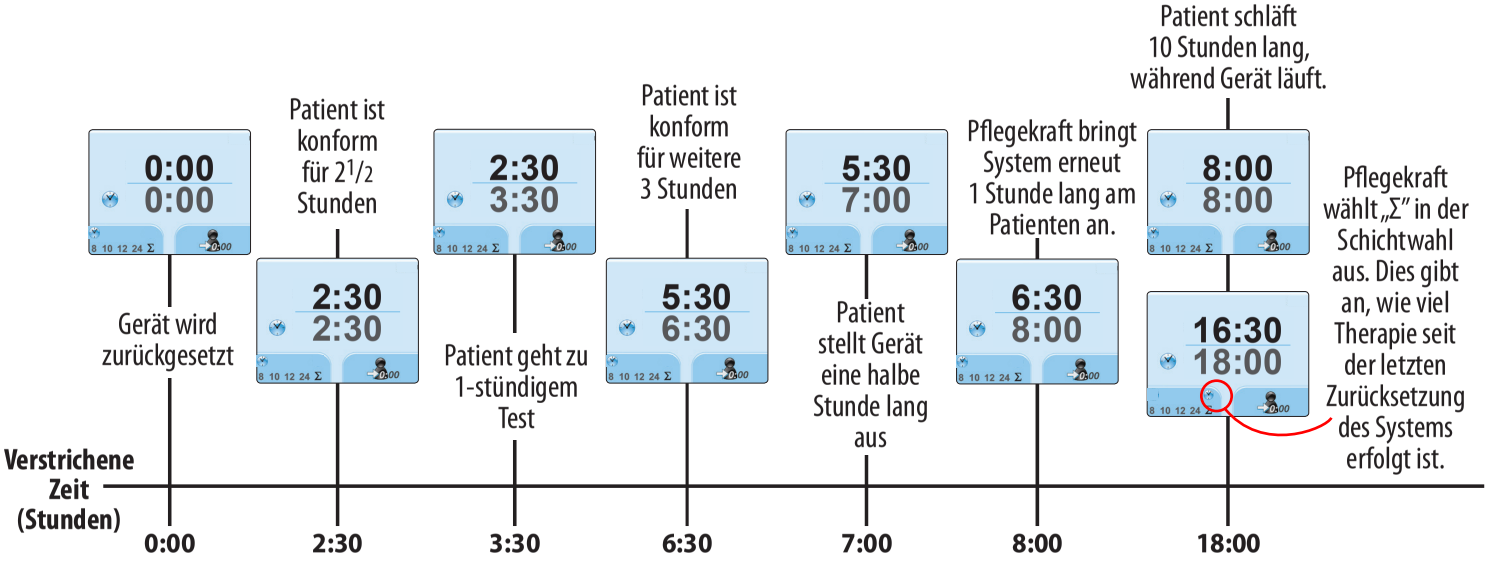


ABBILDUNG 9 – Konformitäts-Rücksetzbildschirm

5. Wenn das Konformitätsmessgerät zurückgesetzt wird, werden die Therapiezeit und die verstrichene Zeit auf null zurückgesetzt.
6. Das Konformitätsmessgerät läuft weiter, bis es zurückgesetzt wird. Das heißt, die Therapiezeit und die verstrichene Zeit zählen weiter, bis das Messgerät zurückgesetzt wird. Dies kann zu ungenauen Konformitätsinformationen für den Patienten führen. Es wird jedoch nicht empfohlen, das Gerät zurückzusetzen, bis es einem neuen Patienten zugewiesen wird.

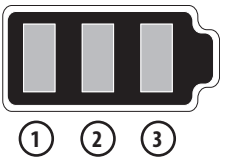
Das nachstehende Beispiel zeigt den zeitlichen Ablauf der Konformität für einen hypothetischen Patienten. In diesem Beispiel ist die 8-Stunden-Schichtwahl aktiv:



Abschnitt III – Akkubetrieb

Das Kendall SCD™ Serie 700 Kompressionssystem ist für den Normalbetrieb am Stromnetz oder unterbrechungsfreien Akkubetrieb konzipiert. Es sind drei Akkuzustands-LEDs vorhanden, die die Ladekapazität des Akkus anzeigen. Nach dem Einschalten des Steuergeräts kann es einige Sekunden dauern, bis die Akkuladekapazität angezeigt wird, weil das System erst mit dem Akku kommunizieren muss. Die unten abgebildete Akkuanzeige befindet sich in der oberen rechten Ecke des Bedienungsfelds. Siehe ABBILDUNG 10.

Achtung: Wenn die Erdungsintegrität des Netzkabels in Frage steht, sollte das Gerät mit dem Akku betrieben werden, bis die Erdungsintegrität sichergestellt werden kann.



Akkuzustandsanzeigen

ABBILDUNG 10

Gerät am Netz und eingeschaltet (Akku wird geladen)

Akkuzustand	Akkuzustand 1	Akkuzustand 2	Akkuzustand 3
100 % Kapazität	Grün	Grün	Grün
67–99 % Kapazität	Grün	Grün	Grün (pulsierend)
34–66 % Kapazität	Grün	Grün (pulsierend)	Aus
0–33 % Kapazität	Grün (pulsierend)	Aus	Aus

Gerät nicht am Netz und eingeschaltet (Akkubetrieb)

Akkuzustand	Akkuzustand 1	Akkuzustand 2	Akkuzustand 3
67–100 % Kapazität	Grün	Grün	Grün
34–66 % Kapazität	Grün	Grün	Aus
< 34 % Kapazität	Grün	Aus	Aus
15–40 Minuten Restlaufzeit*	Gelb (blinkend)	Aus	Aus
< 15 Minuten Restlaufzeit*	Rot (blinkend)	Aus	Aus

Gerät ausgeschaltet (Akku wird geladen, wenn Netzverbindung besteht)

Akkuzustand	Akkuzustand 1	Akkuzustand 2	Akkuzustand 3
0–100 % Kapazität	Aus	Aus	Aus

Bei 15–40 Minuten verbleibender Restlaufzeit erklingt eine akustische Fehleranzeige, die aus drei Signaltönen besteht und alle zwei Minuten wiederholt wird. Sobald weniger als 15 Minuten Restlaufzeit verbleiben, erklingt die akustische Fehleranzeige kontinuierlich und es wird das Symbol „Akku leer“ (siehe ABBILDUNG 11) angezeigt.

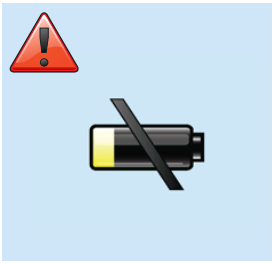


ABBILDUNG 11

Laden des Akkus

Der Akku wird aufgeladen, sobald das Gerät an das Stromnetz angeschlossen wird. Wie lange es dauert, um den Akku wieder aufzuladen, hängt vom Allgemeinzustand und Alter des Akkus sowie dem Zustand des Steuergeräts beim Aufladen ab. Zum Beispiel dauert es ungefähr 4 Stunden, um einen neuen, völlig entladenen Akku wieder aufzuladen, wenn das Steuergerät im Standby-Modus ist, und 8 Stunden, wenn das Steuergerät eingeschaltet ist. Verwenden Sie immer die Akkuzustandsanzeigen, um die Akkukapazität zu bestimmen. Ein voll aufgeladener Akku reicht normalerweise für 6 bis 8 Stunden Betrieb, je nach Manschettenkonfiguration, Anlegeweise der Manschetten und Akkuzustand.

Hinweis: Falls im Akkubetrieb nur eine sehr kurze Laufzeit möglich ist, sollte der Akku zur Reparatur bzw. zum Austausch zurückgeschickt werden.

Hinweis: Wenn der Akku längere Zeit unbenutzt bleibt, kann seine Leistungsfähigkeit abnehmen. Es empfiehlt sich, den Akku auf mindestens 50 % aufzuladen und die Temperatur im Bereich um 25 °C (77 °F) zu halten, falls eine längere Aufbewahrung des Akkus erforderlich ist.

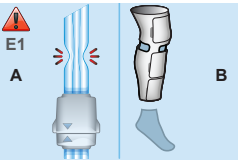
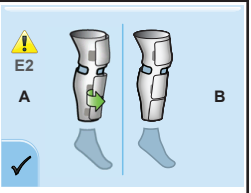
Akku-Warnhinweise

Der Akku des Kendall SCD™ Serie 700 Kompressionssystems enthält Lithium-Ionen- (Li-Ionen-) Akkuzellen und muss sachgemäß verwendet werden, um einen sicheren Gebrauch und optimale Leistung zu erreichen.

- Ersatzakkus bei –20 °C (–4 °F) bis 60 °C (140 °F) aufbewahren.
- Akkus nicht fallen lassen und keinen Schlägen oder Wassereinwirkung aussetzen.
- Eventuell austretende Elektrolyte nicht berühren oder verzehren. Bei Kontakt die Haut und/oder die Augen unmittelbar ausspülen. Einen Arzt aufsuchen, falls eine Reizung eintritt. Bei Verzehr das zuständige Vergiftungszentrum verständigen.
- Akkus nicht öffnen, durch Verbrennen entsorgen oder kurzschließen. Anderenfalls kann der Akku sich entzünden, explodieren, auslaufen oder heiß werden und Körperverletzungen verursachen.
- Nicht ordnungsgemäß funktionierende bzw. beschädigte Akkus entsprechend den jeweils geltenden Vorschriften entsorgen.
- Akkus nur mit den angegebenen Ladegeräten und entsprechend der Anleitung von Covidien aufladen.

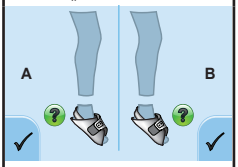
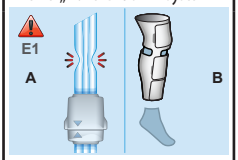
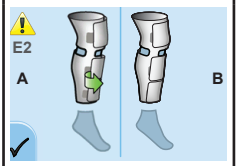
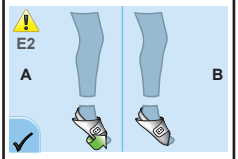
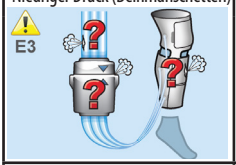
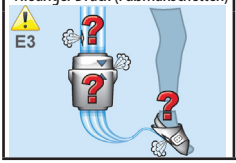
Abschnitt IV – Fehlerzustände und Fehlersuche

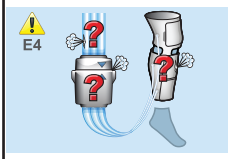
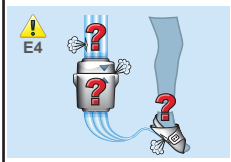
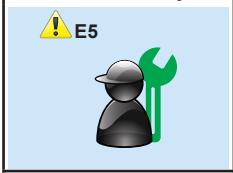
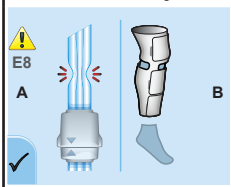
Wenn der Mikroprozessor einen Fehlerzustand feststellt, unterbricht er den normalen Betrieb des Steuergeräts, deaktiviert alle Ventile, sodass die Luft aus der (den) Manschette(n) abgelassen wird, zeigt einen Fehlercode an und löst eine akustische Fehleranzeige aus. Falls der Fehler „Falsche Manschette“ ausgelöst wird, kann der Anwender diesen durch Druck auf die entsprechende(n) Taste(n) (A bzw. B) beheben. Manche Fehler bleiben so lange aktiv, bis das Steuergerät abgeschaltet wird bzw. (im Akkubetrieb) der Akku leer ist. Andere lassen sich zurücksetzen, sobald der Anwender den Grund für den Fehler quittiert und das Problem behebt.

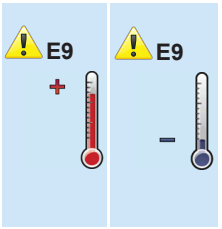
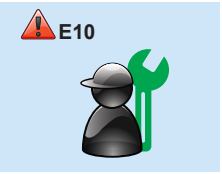
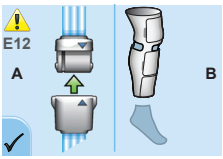
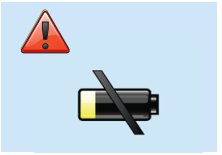
Fehlertypen:	Beschreibung	Beispiel
Reparatur erforderlich	Der vorhandene Fehlercode verweist auf ein ausgefallenes internes Bauteil. Der Anwender kann diesen Fehler nicht beheben.	
Manueller Reset erforderlich	Der Fehler lässt sich vom Anwender aufklären und beheben, das Gerät muss jedoch aus- und wieder eingeschaltet werden. Falls dieser Fehler anhält, muss das Steuergerät repariert werden.	
Reset durch den Anwender möglich	Bei Fehlern dieses Typs kann der Anwender das Problem beheben und den Betrieb wieder aufnehmen, ohne das Gerät abzuschalten, indem die zum betroffenen Anschluss gehörende Taste (A bzw. B) gedrückt wird. Bei Fehlern dieses Typs wird für den betroffenen Anschluss ein Häkchen angezeigt. Ein gelbes Dreieck steht für einen Fehler niedriger Priorität. Ein rotes Dreieck zeigt einen Fehler in Verbindung mit einem abnorm hohen Druck an. Falls dieser Fehler anhält, muss das Steuergerät repariert werden.	

Weitere Informationen zur Meldung „Patient nicht erkannt“ finden Sie in Abschnitt II – Patientenerkennung und Konformitätsmessgerät.

Fehlercodes

Fehlercode	Fehlertyp	Beschreibung	Fehlerbehebung
Fehler „Falsche Manschette“ 	Reset durch den Anwender möglich	Beim Manschetten-Erkennungsvorgang wurde eine Manschetten-Konfiguration festgestellt (grün blinkendes Bein- bzw. Fußsymbol), die nicht der vom Anwender gewählten Konfiguration (rotes Bein- bzw. Fußsymbol) entspricht.	Drücken Sie die Taste(n) für die Anschlusskonfiguration, um je nach den am Steuergerät angeschlossenen Manschetten die Auswahl „Fuß“ ein- oder auszuschalten. Falls das Problem weiterhin besteht, obwohl die richtige Manschette ausgewählt wurde, muss das Steuergerät professionell repariert werden.
Fehler „Hoher Druck im System“ 	Manueller Reset erforderlich	Der Systemdruck liegt über 90 mmHg (Beinmanschette) bzw. 180 mmHg (Fußmanschette).	Prüfen Sie, ob ein Schlauch geknickt ist oder eine Beeinträchtigung der Manschetten durch den Patienten vorliegt (z. B. Drücken des Fußes gegen den Bettholm).
Hoher Druck (Beinmanschetten) 	Reset durch den Anwender möglich	Der Druck in der Beinmanschette liegt während 10 aufeinanderfolgenden Zyklen über 47 mmHg bzw. während 5 aufeinanderfolgenden Zyklen über 65 mmHg.	Prüfen Sie, ob die Beinmanschette zu fest anliegt, und lockern Sie sie entsprechend. Prüfen Sie außerdem, ob ein Schlauch teilweise verstopft ist.
Hoher Druck (Fußmanschetten) 	Reset durch den Anwender möglich	Der Druck in der Fußmanschette liegt während 10 aufeinanderfolgenden Zyklen über 135 mmHg bzw. während 5 aufeinanderfolgenden Zyklen über 160 mmHg.	Prüfen Sie, ob die Fußmanschette zu fest anliegt, und lockern Sie sie entsprechend. Prüfen Sie außerdem, ob ein Schlauch teilweise verstopft ist.
Niedriger Druck (Beinmanschetten) 	Reset durch den Anwender möglich	Der Druck in der Beinmanschette liegt während 10 aufeinanderfolgenden Zyklen unter 43 mmHg.	Prüfen Sie, ob die Manschette oder die Schlauchanschlüsse undicht sind.
Niedriger Druck (Fußmanschetten) 	Reset durch den Anwender möglich	Der Druck in der Fußmanschette liegt während 10 aufeinanderfolgenden Zyklen unter 125 mmHg.	Prüfen Sie, ob die Manschette oder die Schlauchanschlüsse undicht sind.

Fehlercode	Fehlertyp	Beschreibung	Fehlerbehebung
Niedriger Druck (Beinmanschetten) 	Reset durch den Anwender möglich	Der Druck in der Beinmanschette liegt während 12 aufeinanderfolgenden Zyklen außerhalb des Bereichs von 35 bis 55 mmHg.	Prüfen Sie, ob die Manschette oder die Schlauchanschlüsse undicht sind.
Niedriger Druck (Fußmanschetten) 	Reset durch den Anwender möglich	Der Druck in der Fußmanschette liegt während 12 aufeinanderfolgenden Zyklen außerhalb des Bereichs von 110 bis 150 mmHg.	Prüfen Sie, ob die Manschette oder die Schlauchanschlüsse undicht sind.
Fehler„Ventilmeldung“ 	Reparatur erforderlich	Dieser Alarm wird bei elektrischen Fehlfunktionen eines Ventils angezeigt.	Nur für Servicetechniker: Prüfen Sie, ob die Kabel der Ventilbaugruppe richtig angeschlossen sind und ob die Elektromagneten betätigt werden.
Softwarefehler 	Reparatur erforderlich	Der Mikroprozessor führt beim Einschalten sowie in regelmäßigen Abständen während des Betriebs diagnostische Tests durch. Diese Fehleranzeige wird ausgelöst, falls ein Softwarefehler festgestellt wird.	Senden Sie das Gerät zur Reparatur an Covidien zurück.
Fehler„Kompressor“ 	Reparatur erforderlich	Dieser Fehler wird bei elektrischen Fehlfunktionen des Kompressors angezeigt.	Nur für Servicetechniker: Prüfen Sie, ob die Kabel des Kompressors richtig angeschlossen sind.
Fehler„Entlüftung“ 	Reset durch den Anwender möglich	Der Druck in einer Manschette beträgt am Ende einer Entlüftungsphase mehr als 20 mmHg.	Prüfen Sie, ob Schläuche geknickt oder verstopft sind. Prüfen Sie, ob die Manschette richtig angelegt ist (nicht zu locker oder zu fest). Nur für Servicetechniker: Auf abgeknickte interne Schläuche prüfen.

Fehlercode	Fehlertyp	Beschreibung	Fehlerbehebung
Fehler„Temperatur“ 	Manueller Reset erforderlich	Bei Temperaturen im Gehäuseinneren des Steuergeräts unter 5 °C (41 °F) bzw. über 55 °C (131 °F).	Hohe Temperatur: Prüfen Sie, ob Bettzeug auf dem Steuergerät liegt oder der Lufteinlass (in der Nähe des Netzkabels) blockiert ist. Niedrige Temperatur: Lassen Sie das System auf Zimmertemperatur kommen.
Akkufehler 	Reparatur erforderlich	Ein sicherer Akkubetrieb des Steuergeräts ist nicht mehr gewährleistet.	Nur für Servicetechniker: Prüfen Sie, ob der Akku gegen ein nicht autorisiertes Ersatzteil ausgetauscht wurde. Tauschen Sie den Akku aus oder senden Sie das Gerät zur Reparatur an Covidien zurück.
Fehler„Schlauch abgelöst“ 	Reset durch den Anwender möglich	Der Druck in der aufblasbaren Manschette liegt während 10 aufeinanderfolgenden Zyklen unterhalb von 10 mmHg bzw. beim Einschalten wurden keine Manschetten festgestellt.	Prüfen Sie, ob sich Schlauchsets bzw. Manschetten gelöst haben, und schließen Sie diese ggf. wieder an.
Fehler„Drucksensor“ 	Reparatur erforderlich	Der Drucksensor des Systems hat während einer Inflationsphase oder beim Einschalten einen Druckanstieg von 5 mmHg oder weniger festgestellt.	Nur für Servicetechniker: Prüfen Sie den Sensorschlauch im Inneren des Steuergeräts und stellen Sie sicher, dass er weder geknickt noch abgelöst ist.
Fehler„Akku schwach“ 	Akku aufladen	Die verbleibende Akkuladung reicht für weniger als 15 Minuten Betrieb. Die Pumpe und die Ventile funktionieren weiterhin, bis die Akkuladung verbraucht ist.	Verbinden Sie das Steuergerät mit einer Netzsteckdose.

Abschnitt V – Reparatur und Wartung

Dieses Servicehandbuch ist als Leitfaden für technisch qualifiziertes Personal bei der Bewertung von Fehlfunktionen des Systems gedacht. Es ist nicht als Erlaubnis zur Durchführung von Reparaturen zu verstehen, die unter die Garantie fallen. Unbefugte Reparaturen führen zum Erlöschen der Garantie.

Einführung

ACHTUNG: Keine Wartungsarbeiten durchführen, während das Gerät an einem Patienten verwendet wird.
Das Steuergerät des Kendall SCD™ Serie 700 Kompressionssystems enthält keine vom Anwender zu reparierenden Teile. Vom Anwender auszuführende Wartungsarbeiten werden in den nachfolgenden Abschnitten behandelt. Alle übrigen Wartungsarbeiten müssen durch technisch qualifiziertes Reparaturpersonal ausgeführt werden.

Servicetechniker müssen mit der Bedienungsanleitung in diesem Handbuch sowie den Betriebsprinzipien des Kendall SCD™ Serie 700 Kompressionssystems vertraut sein. Falls ein Steuergerät zur Reparatur an Covidien zurückgeschickt werden soll, muss ihm eine Beschreibung der Betriebsbedingungen und des angezeigten Fehlercodes beiliegen. Die vom Steuergerät angezeigten Fehlercodes sind bei der Bestimmung des vorliegenden Problems nützlich.

In diesem Handbuch werden Reparaturarbeiten bis auf Ebene der Platinen behandelt. Abbildung 14 zeigt eine Explosionszeichnung des Steuergeräts. Bei Verdacht auf einen Ausfall eines Bauelements auf einer Platine muss das Gerät zur Reparatur eingeschickt werden. Dabei empfiehlt es sich, die Platine im System zu belassen, da der Ausbau von Platinen mit einem zusätzlichen Risiko für mechanische Schäden und Schäden durch elektrostatische Entladungen (ESE) verbunden ist.

Garantie und Werksreparaturen

Covidien gewährleistet, dass das Kendall SCD™ Serie 700 Kompressionssystem frei von Material- und Herstellungsdefekten ist. Im Rahmen dieser Garantie verpflichten wir uns ausschließlich zur Reparatur von Steuergeräten, die portofrei an ein Servicezentrum geschickt werden, für die Dauer von einem Jahr nach der Auslieferung an den Erstkäufer. Insbesondere verpflichten wir uns dazu, Steuergeräte, die zu diesem Zweck eingesandt werden, nach Bedarf zu reparieren und/oder justieren und alle Teile, die sich bei unserer Untersuchung als defekt erweisen, zu ersetzen bzw. reparieren. Diese Garantie gilt nicht für das Schlauchset oder die Einweg-Manschetten und nicht für Geräte, die durch folgende Ursachen beschädigt wurden: Transport, Manipulation, Fahrlässigkeit oder falsche Behandlung, darunter Eintauchen in Flüssigkeiten, Autoklavieren, EO-Sterilisation oder Anwendung nicht zugelassener Reinigungslösungen. Im gesetzlich erlaubten Umfang werden mit dieser eingeschränkten Garantie jegliche Haftungsforderungen an das Unternehmen, sei es aufgrund eines Bruchs dieser eingeschränkten Garantie oder einer stillschweigenden gesetzlichen Garantie, für indirekte Schäden oder Folgeschäden aller Art abgewiesen. Abgesehen von den ausdrücklichen Bestimmungen der vorstehenden eingeschränkten Garantie und im gesetzlich erlaubten Umfang lehnt das Unternehmen hiermit alle ausdrücklichen und, im gesetzlich erlaubten Umfang, stillschweigenden Garantien ab, insbesondere die Garantie der Handelseignung und Eignung für einen bestimmten Zweck. Steuergeräte, die repariert werden müssen, sollten an ein Servicezentrum eingeschickt werden. Wenden Sie sich telefonisch an eines der aufgeführten Servicezentren. Lassen Sie sich eine Rücksendegenehmigungsnummer geben und verschicken Sie das Steuergerät portofrei und versichert im Originalkarton.

KANADA
Covidien Canada
19600 Clark Graham
Baie d'Urfe, Qc Canada H9X 3R8
877-664-8926

USA
Covidien
2824 Airwest Boulevard
Plainfield, IN 46168
1- (800) 962-9888

AUSSERHALB DER USA UND KANADAS
Covidien
Service Centre
Unit 2 Talisman Business Centre
London Road
Bicester, England OX26 6HR
(+44)1869328065

Entsorgung

Wenn Steuergerät, Schlaucheinheit und/oder Bekleidungsartikel/Manschetten entsorgt werden müssen, die Bestimmungen im Verwendungsland einhalten und dabei Umweltschutzaspekte berücksichtigen.

Vorsichtshinweise bei Reparaturen

- Vor Reparaturarbeiten am Steuergerät muss das Steuergerät immer vom Stromnetz getrennt werden.
- Zum Schutz der Platinen vor elektrostatischen Entladungen (ESE) sind geeignete Techniken anzuwenden, z. B. Erdungsbänder und -unterlagen.

Luftfilter, Auslassfilter und Lüftung

WARNUNG: Vor dem Zugriff auf den Luftfilter oder den Auslassfilter muss das Steuergerät vom Netz getrennt werden.

Um einen andauernden störungsfreien Betrieb zu ermöglichen, müssen der Luftfilter und Auslassfilter sauber gehalten werden. Das Steuergerät darf unter keinen Umständen ohne den Luftfilter und den Auslassfilter betrieben werden. Reinigen oder ersetzen Sie den Filter nach Bedarf. Entsprechende Anweisungen sind im Abschnitt „Allgemeine Demontage/Montage" zu finden.

Im Betrieb sind Behinderungen der Luftzu- und -abfuhr zu vermeiden. Zur Vermeidung einer Überhitzung und des frühzeitigen Ausfalls von Bauteilen ist ein freier Luftstrom erforderlich.

Sicherungen

WARNUNG: Vor dem Austausch von Sicherungen muss das Steuergerät vom Netz getrennt werden.

Defekte Sicherungen dürfen nur durch Sicherungen des auf der Netzteilplatine (in der Nähe der Sicherungen am Netzstromeingang) angegebenen Typs ersetzt werden. Verwenden Sie ausschließlich Sicherungen vom Typ 1,6 A, 250 V~, 5x20 mm, träge. Vorzugsweise sind Sicherungen mit Semko- und/oder VDE-Kennzeichnung zu verwenden. Falls die Sicherung erneut durchbrennt, muss angenommen werden, dass das Steuergerät defekt ist und repariert werden muss. Wenden Sie sich bitte an das zuständige Servicezentrum. Die Sicherungen im Steuergerät sind nicht von außen zugänglich. Richten Sie sich nach den Anweisungen zur Demontage/Montage weiter hinten im Handbuch. Die Sicherungen befinden sich auf der Netzteilplatine und gehören zum Netzeingangsmodul unter der Sicherungsabdeckung.

VORSICHTSHINWEIS zur elektrischen Sicherheit: Vor der Demontage unbedingt sicherstellen, dass das Steuergerät vom Stromnetz getrennt ist. Auch bei abgeschaltetem Gerät besteht STROMSCHLAGGEFAHR, wenn die vordere Abdeckung abgenommen wird.

Hinweis: Zum Trennen der Netzverbindung muss der Stecker des Netzteils herausgezogen werden.

Um die elektrischen Sicherheitsprüfungen zu erleichtern, ist das Steuergerät mit einer Erdungsklemme ausgestattet, die sich hinten am Gerät gegenüber vom Netzkabel befindet. Die anderen freiliegenden Metallteile sind nicht geerdet. Der Widerstand des Netzkabels darf maximal 0,2 Ohm betragen. Falls der Widerstand gegen Erde über diesem Wert liegt oder die Isolation des Geräts durch mechanische Schäden beeinträchtigt wurde, muss das Steuergerät zur Überprüfung und Reparatur an ein Servicezentrum geschickt werden.

Empfohlener Zeitplan für die vorbeugende Wartung

Empfohlene Wartung	Nach jeder Reparatur	Einmal pro Jahr
Luft- und Auslassfilter inspizieren und reinigen	X	Nach Bedarf
Sensorkalibrierung überprüfen (Testmodi T3 und T4)	X	X
Elektrische Sicherheitsprüfungen	X	X
Allgemeiner Funktionstest (Testmodus T2)	X	

Die zu erwartende Lebenszeit des Kendall SCD™ Serie 700 Steuergeräts beträgt 5 Jahre. Durch den Ersatz ausgefallener Komponenten kann die Lebensdauer des Steuergeräts jedoch unbegrenzt verlängert werden. Siehe Ersatzteileliste in diesem Bedienungs- und Servicehandbuch.

Fehlerprotokoll

Das Kendall SCD™ Serie 700 Kompressionssystem speichert zum Zweck der Fehlersuche bei zurückgeschickten Geräten die letzten zehn Fehlercodes. Weiter hinten in diesem Handbuch finden Sie eine genaue Beschreibung des dabei verwendeten Testzugangsmodus.

Reinigung

REINIGUNG DES STEUERGERÄTS

Das Gehäuse des Steuergeräts kann mit einem weichen Tuch und Wasser oder einem milden Reinigungsmittel gereinigt werden. Das Gerät kann mit einem Tuch bzw. Wischtuch und Reinigungsmitteln desinfiziert werden. Vermeiden Sie dabei, zu viel Flüssigkeit aufzusprühen, insbesondere im Bereich der Anschlüsse an der Rückseite des Geräts. Falls Flüssigkeit in die Anschlüsse eindringt, führt dies wahrscheinlich zu Schäden an internen Bauteilen. In der Tabelle rechts sind verwendbare Reinigungsmittel mit ihren chemischen Bestandteilen aufgeführt.

Das Kendall SCD™ Serie 700 Kompressionssystem lässt sich nicht durch Eintauchen in Flüssigkeiten, Autoklavieren oder EO-Sterilisation wirksam sterilisieren, da es dabei zu irreparablen Schäden am System kommt.

REINIGUNGSMITTEL FÜR DAS SERIE 700 STEUERGERÄT	
Chemischer Bestandteil (mit ungefährer Konzentration)	**Handels-beispiel**
0,5%ige Natriumhypochloritlösung	Dispatch™*
70%iger Isopropylalkohol	Allgemein erhältlich
0,37%iges o-Phenylophenol	Precise™*
0,15%iges Dimethyl-benzyl-ammoniumchlorid, 0,15%iges Dimethyl-ethylbenzyl-ammoniumchlorid	Spray Nine™*
7,35%iges Wasserstoffperoxid, 0,023%ige Peressigsäure	Sporgon™*
3,4%iges Glutaraldehyd	Cidex™*
Dodecylbenzylsulfonat, Diethanolamid aus Kokosnüssen, nach Anweisung verdünnt	Manu-klenz™*

REINIGUNG DES SCHLAUCHSETS

Die Schlauchsets können mit einem weichen Tuch und Wasser oder einem milden Reinigungsmittel gereinigt werden. Nicht in Flüssigkeiten tauchen. In der Tabelle rechts sind verwendbare Reinigungsmittel mit ihren chemischen Bestandteilen aufgeführt.

REINIGUNGSMITTEL FÜR SCHLAUCHSETS	
Chemischer Bestandteil (mit ungefährer Konzentration)	**Handels-beispiel**
0,5%ige Natriumhypochloritlösung	Dispatch™*
70%iger Isopropylalkohol	Allgemein erhältlich
7,35%iges Wasserstoffperoxid, 0,023%ige Peressigsäure	Sporgon™*
Dodecylbenzylsulfonat, Diethanolamid aus Kokosnüssen, nach Anweisung verdünnt	Manu-klenz™*

Beschreibung der elektrischen/elektronischen Funktion

Das Steuergerät wird über das Netzkabel, das zum Netzteil führt, mit Netzspannung versorgt. Das Netzteil ist im hinteren Gehäuse des Steuergeräts angebracht. Vor dem Öffnen des Steuergerätegehäuses muss unbedingt das Netzkabel aus der Steckdose gezogen werden. Wenn die Netzteilplatine Strom führt, kommt es wahrscheinlich zu einem Kontakt mit hohen Spannungen.

Das Netzteil wandelt die Netzspannung von 100 bis 240 V Wechselstrom in eine Gleichspannung um, mit der die Bauteile des Steuergeräts versorgt werden, einschließlich der Hauptplatine des Steuergeräts, die im vorderen Gehäuse montiert ist. Alternativ kann die Hauptplatine des Steuergeräts auch direkt vom Akku mit Strom versorgt werden. Die Steuergeräteplatine steuert alle Funktionen des Systems und enthält außerdem den Sensor und den Lautsprecher. Sie führt keine hohen Spannungen. Die Tasten und Anzeige-LEDs auf der Folientastatur sind an der Platine des Steuergeräts angeschlossen.

Covidien rät von Reparaturversuchen an Platinen ab. Bei der Herstellung finden umfangreiche Prüfungen statt, die sich vor Ort ohne Spezialausrüstung nicht durchführen lassen. Unsachgemäße Reparaturen können zur Gefährdung des Patienten oder Anwenders führen.

Beschreibung der pneumatischen Funktion

Wenn das Steuergerät eingeschaltet wird, nimmt der Kompressor den Betrieb auf und die Ventile werden reihum betätigt, um den vom Anwender eingestellten Manschettentyp zu bestätigen. Nach der Auswahl und Überprüfung der Manschette wird ein Inflationszyklus eingeleitet. Die Luft wird durch die auf einen Verteiler montierten Ventile abgelassen. Ein Sensor überwacht den Druck in den Manschetten. Die Messwerte des Sensors unterstützen das Steuergerät bei der Einstellung der Pumpendrehzahl, damit zum geeigneten Zeitpunkt der richtige Druck an die Manschetten abgegeben wird.

Abschnitt VI – Testverfahren und Kalibrierung

Das Kendall SCD™ Serie 700 Kompressionssystem verfügt über verschiedene Testmodi, auf die der Servicetechniker zugreifen kann. Diese Modi sind nur für qualifiziertes Personal bestimmt. Sie erreichen die Testmodi über den „Testzugangsmodus", der wie in den folgenden Schritten beschrieben aufgerufen wird. ABBILDUNG 12 zeigt die Funktionen des Bedienfeldes, die im Testzugangsmodus verwendet werden.

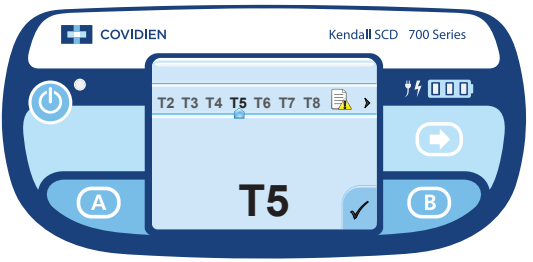


ABBILDUNG 12 – Testzugangsmodus

1. Verbinden Sie das Steuergerät mit einer Steckdose der richtigen Spannung.
   Hinweis: Die Testmodi dürfen nicht im Akkubetrieb aufgerufen werden.
2. Halten Sie die Taste B gedrückt, während Sie das Steuergerät einschalten. Halten Sie die Taste B bis zur optischen Bestätigung des Zugangs zum Testmodus einen Moment lang gedrückt.
3. Der „Testmodus T1" wird durch einen Piepton des Geräts, das Aufleuchten des Bildschirms und die Anzeige eines unterstrichenen „T1" auf dem Bildschirm angegeben.
4. Mit der rechten Pfeiltaste kann der Anwender die Testmodi nacheinander erreichen. Dabei wird jeder Testmodus jeweils durch den darunter erscheinenden Schieber angezeigt und der ausgewählte Testmodus wird zur Verdeutlichung unten auf dem Bildschirm gezeigt. Wenn die rechte Pfeiltaste gedrückt wird, während die letzte Testmodusnummer aufleuchtet, beginnt der Kreislauf wieder mit Testmodus T1.
5. Nach Auswahl des gewünschten Testmodus die Taste B drücken, um den Test einzuleiten.

6. Falls der Testzugangsmodus aufgerufen, jedoch innerhalb von zwei Minuten kein Testmodus ausgewählt wird, nimmt das Gerät an, dass der Testzugangsmodus versehentlich gewählt wurde. Daraufhin wird der Fehler „Niedriger Druck“ ausgelöst.
7. Falls ein Testmodus begonnen wird, dann aber fünf Minuten lang inaktiv bleibt, kehrt das Gerät wieder zum Testzugangsmodus zurück.
8. Schalten Sie das Steuergerät ab, um den Testzugangsmodus zu verlassen.

Nachschlagetabelle für Testmodi

T1 – Einlaufen
T2 – Allgemeine Funktionsprüfung
T3 – Kalibrierung des Drucksensors
T4 – Überprüfung der Kalibrierung des Drucksensors
T5 – Selbsttest
T6 – Leistungstest
T7 – Herstellungstest
T8 – Funktionsmenümodus
Fehlerprotokollmodus 

Testmodus T1 – Einlaufen

Hinweis: Der Einlaufmodus wird im Werk eingesetzt, um die richtige Montage zu prüfen und vorzeitige Ausfälle zu identifizieren. Dieser Modus wird außerhalb des Werks im Allgemeinen nicht verwendet.

1. Bestätigen Sie, dass keine Manschetten mit den Anschlüssen an der Rückseite des Steuergeräts verbunden sind, und rufen Sie den Testzugangsmodus auf. Wählen Sie Testzugangsmodus 01.
2. Drücken Sie die Taste B, um den Einlaufvorgang zu starten. Der Kompressor nimmt den Betrieb auf und die Ventile werden betätigt, wobei Luft aus den Anschlüssen abgelassen wird. Dieser Vorgang wiederholt sich bis zum Abschluss des Einlaufvorgangs (nach etwa 16 Stunden) dauernd.
3. Der Akku wird entladen und anschließend bis auf etwa 70 % wieder aufgeladen.
4. Nach dem 16-stündigen Einlaufvorgang geht das Steuergerät in den Fehlerzustand über und auf dem Bildschirm blinkt „Testzugangsmodus T1“. In diesem Fehlerzustand erklingt kein Fehlerton.

Testmodus T2 – Allgemeine Funktionsprüfung

1. Bestätigen Sie, dass keine Manschetten mit den Anschlüssen an der Rückseite des Steuergeräts verbunden sind, und rufen Sie den Testzugangsmodus auf. Wählen Sie Testzugangsmodus T2.
2. Drücken Sie die Taste B, um den Test zu starten.
3. Durch Druck auf die Taste A während dieses Tests leuchten nacheinander alle LEDs einzeln auf. Außerdem erklingt die akustische Fehleranzeige.
4. Durch anhaltenden Druck auf die Taste B wird die Pumpendrehzahl innerhalb von 4 bis 5 Sekunden auf das Maximum hochgefahren.
5. Wenn die Taste B losgelassen wird, sinkt die Pumpendrehzahl wieder ab.
6. Die Ventile werden nacheinander (von Nr. 1 bis Nr. 6) jeweils zwei Sekunden lang betätigt.

Testmodus T3 – Kalibrierung des Drucksensors

Hinweis: Der im Kendall SCD™ Serie 700 Kompressionssystem verwendete Sensor ist ein hochmodernes, extrem präzises und praktisch driftfreies Bauteil.

Die werksseitige Kalibrierungszertifizierung erlischt mit dem Öffnen des Gehäuses. Eine Neukalibrierung ist selten erforderlich und sollte nur bei Bedarf erfolgen. Führen Sie vor dem Test T3 immer zuerst den Test T4 durch, um die Kalibrierung des Drucksensors zu bestätigen.

Benötigte Ausrüstung: Eine geregelte Präzisionsluftzufuhr mit einer Genauigkeit von ±0,2 mmHg im Bereich von 0–130 mmHg.

1. Bestätigen Sie, dass keine Manschetten mit den Anschlüssen an der Rückseite des Steuergeräts verbunden sind, und rufen Sie den Testzugangsmodus auf. Wählen Sie den Testzugangsmodus 03 aus.
2. Drücken Sie die Taste B, um den Test zu starten.
3. Auf dem Anzeigebildschirm blinkt T3, bis entweder der Kalibrierungsvorgang abgeschlossen ist oder ein Fehlerzustand eintritt.
4. Während des gesamten Vorgangs bleibt das Ventil Nr. 1 eingeschaltet, sodass der Anwender die Kalibrierung des Drucksensors sowohl bei offenem als auch bei geschlossenem Steuergerätegehäuse bestätigen kann. Der Sensor kann entweder direkt durch das geöffnete Gehäuse mit dem Vergleichsdruck beaufschlagt werden oder bei geschlossenem Gehäuse über die Verbindung zum Luftkissen Nr. 1 am Anschluss A. Luftkissen Nr. 1 ist die am weitesten links (von der Rückseite des Steuergeräts aus gesehen) gelegene Verbindung im Anschluss A.

5. Das Steuergerät fordert den Anwender zum Anlegen des Drucks am Steuergerät auf, indem der erforderliche Druck auf dem Bildschirm angezeigt wird. Sobald der angelegte Druck bestätigt wurde und stabil bleibt, drücken Sie die Taste B, um zum nächsten Druck zu gelangen. Das Steuergerät benötigt eine Mehrpunktkalibrierung bei 0, 18, 45 und 130 mmHg. Die Luftzufuhr muss eine Genauigkeit von ±0,2 mmHg aufweisen und stabil sein.
6. Das Steuergerät beginnt den Kalibrierungsvorgang mit der Anzeige „0 mmHg". Mit jedem Druck auf die Taste B springt die Anzeige zum nächsten Druck. Drücken Sie nach dem letzten Kalibrierungsschritt wieder auf die Taste B, um zurück zum Testzugangsmodus zu gelangen.
7. Nach Abschluss des Vorgangs werden die neuen Kalibrierungswerte im Speicher abgelegt. Das Gerät gibt einen Signalton ab und kehrt in den Testzugangsmodus zurück.
8. Wenn der Kalibrierungstestmodus verlassen wird, bevor der Vorgang abgeschlossen ist, bleiben die vorherigen Kalibrierungswerte unverändert.
9. Falls bei einem der Kalibrierungsschritte ein Druck gemessen wird, der außerhalb des erwarteten Bereichs liegt, wird eine Fehleranzeige ausgelöst.

Testmodus T4 – Überprüfung der Kalibrierung des Drucksensors

Hinweis: Der im Kendall SCD™ Serie 700 Kompressionssystem verwendete Sensor ist ein hochmodernes, extrem präzises und praktisch driftfreies Bauteil.

Die werksseitige Kalibrierungszertifizierung erlischt mit dem Öffnen des Gehäuses. Eine Neukalibrierung ist selten erforderlich und sollte nur bei Bedarf erfolgen. Führen Sie vor dem Test T3 immer zuerst den Test T4 durch, um die Kalibrierung des Drucksensors zu bestätigen.

Benötigte Ausrüstung: Eine geregelte Präzisionsluftzufuhr mit einer Genauigkeit von ±0,2 mmHg im Bereich von 0–130 mmHg.

1. Bestätigen Sie, dass keine Manschetten mit den Anschlüssen an der Rückseite des Steuergeräts verbunden sind, und rufen Sie den Testzugangsmodus auf. Wählen Sie Testzugangsmodus T4.
2. Drücken Sie die Taste B, um den Test zu starten.
3. Auf dem Anzeigebildschirm blinkt T4, bis entweder die Kalibrierungsüberprüfung abgeschlossen ist oder ein Fehlerzustand eintritt.
4. Während des gesamten Vorgangs bleibt das Ventil Nr. 1 eingeschaltet, sodass der Anwender die Kalibrierung des Drucksensors bei geschlossenem Steuergerätegehäuse bestätigen kann. Der Vergleichsdruck kann bei geschlossenem Gehäuse direkt an die Verbindung zum Luftkissen Nr. 1 am Anschluss A angelegt werden. Luftkissen Nr. 1 ist die am weitesten links (von der Rückseite des Steuergeräts aus gesehen) gelegene Verbindung im Anschluss A.
5. Das Steuergerät fordert den Anwender zum Anlegen des Drucks am Steuergerät auf, indem der erforderliche Druck auf dem Bildschirm angezeigt wird. Sobald der angelegte Druck bestätigt wurde und stabil bleibt, drücken Sie die Taste B, um zum nächsten Druck zu gelangen. Das Steuergerät benötigt eine Mehrpunktkalibrierung bei 0, 18, 45 und 130 mmHg. Die Luftzufuhr muss eine Genauigkeit von ±0,2 mmHg aufweisen und stabil sein.
6. Das Steuergerät beginnt die Kalibrierungsüberprüfung mit der Anzeige „0 mmHg". Mit jedem Druck auf die Taste B springt die Anzeige zum nächsten Druck. Drücken Sie nach dem letzten Schritt wieder auf B, um zurück zum Testzugangsmodus zu gelangen.
7. Für jeden Kalibrierungsüberprüfungsschritt wird der Zieldruck auf dem Bildschirm angezeigt. Falls das System einen am Steuergerät anliegenden Druck misst, der außerhalb des richtigen Bereichs liegt, wird der Druckwert in Rot angezeigt; daneben erscheint ein Kleiner-Symbol („<") oder Größer-Symbol („>"), das die Richtung der Abweichung angibt. Falls der gemessene Druck im Kalibrierungsbereich liegt, wird der Zielwert in Grün angezeigt.
8. Im Kalibrierungsüberprüfungsmodus werden keine Kalibrierungswerte geändert.

Testmodus T5 – Selbsttest

1. Rufen Sie den Testzugangsmodus auf und wählen Sie Testzugangsmodus 05.
2. Drücken Sie die Taste B, um den Selbsttest zu starten.
3. Auf dem Anzeigebildschirm blinkt T5, bis der Test abgeschlossen ist.
4. Eine akustische Fehleranzeige ertönt und das Gerät führt alle Tests durch, die auch beim Einschalten ablaufen.

Testmodus T6 – Leistungstest

In diesem Modus kann der Anwender die Leistung der Pumpe und der Ventile, die Druckabgabe und den Luftstrom durch den Pneumatikkreis überprüfen. Bei der Herstellung wird dieser Test durchgeführt, indem bekannte Volumina mit den Manschetten verbunden werden. Die Inflationszyklen während des Tests bei sowohl niedriger als auch hoher Pumpendrehzahl erzeugen dann jeweils einen Gegendruck in den Volumina. Dieser wird gemessen und zur Bestätigung der Systemleistung herangezogen.

1. Legen Sie zwei Beinmanschetten um jeweils ein Beinmodell geeigneter Größe, verbinden Sie ein Schlauchset damit und schließen Sie das Set schließlich an das Gerät an.
2. Rufen Sie den Testzugangsmodus auf und wählen Sie Testzugangsmodus T6.
3. Drücken Sie die Taste B, um den Leistungstest einzuleiten.
4. Auf dem Anzeigebildschirm blinkt T6, bis der Test abgeschlossen ist.
5. Nach Beginn des Leistungstests blinkt das Beinsymbol A und gleichzeitig erklingt eine akustische Fehleranzeige.
6. Drücken Sie die Taste B. Das Beinsymbol A blinkt nicht mehr, die Fehleranzeige endet und das Steuergerät durchläuft anschließend einen normalen Inflationszyklus am Anschluss A, wobei die Pumpe während des gesamten Zyklus mit niedriger Drehzahl läuft.
7. Das Beinsymbol B blinkt gleichzeitig mit einer akustischen Fehleranzeige.
8. Drücken Sie die Taste B. Das Beinsymbol B blinkt nicht mehr, die Fehleranzeige endet und das Steuergerät durchläuft anschließend einen normalen Inflationszyklus am Anschluss B, wobei die Pumpe während des gesamten Zyklus mit hoher Drehzahl läuft.
9. Nach dem Abschluss gibt das System einen Signalton ab und kehrt in den Testzugangsmodus zurück.

Testmodus T7 – Herstellungstest

Der Herstellungstestmodus wird bei der Herstellung zusammen mit Spezialtestgeräten verwendet, um die richtige Montage und Leistung zu gewährleisten. Dieser Modus ist nicht für die Anwendung außerhalb des Herstellwerks bestimmt.

Testmodus T8 – Funktionsmenümodus

- Bestätigen Sie, dass keine Manschetten mit den Anschlüssen an der Rückseite des Steuergeräts verbunden sind, und rufen Sie den Testzugangsmodus auf. Wählen Sie Testzugangsmodus T8.
- Der Funktionsmenümodus bietet die Option, die Patientenerkennungsfunktion zu aktivieren oder zu deaktivieren. Diese Funktion ist standardmäßig aktiviert. Das Drücken der Taste B deaktiviert die Patientenerkennungsfunktion. Die Funktion bleibt deaktiviert, bis der Benutzer die Taste B erneut drückt, um sie zu reaktivieren.
- Wenn die Patientenerkennungsfunktion deaktiviert wurde, wird kein Patientenerkennungssymbol auf der Benutzeroberfläche angezeigt und das Gerät versucht erst wieder, Patienten zu erkennen, wenn die Funktion erneut aktiviert wurde. Die Therapiezeit nimmt zu, während das Gerät läuft und Kompressionszyklen durchführt. Die Therapie wird fortgesetzt und nicht unterbrochen, wenn die Patientenerkennungsfunktion deaktiviert wird.

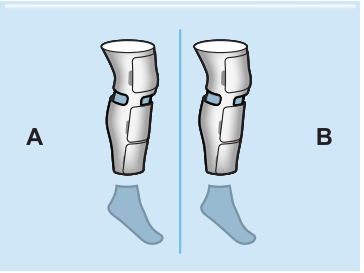


Abbildung 13 – Benutzeroberfläche mit aktivierter Patientenerkennung

Testmodus – Fehlerprotokoll

Der Fehlerprotokoll-Testmodus ermöglicht dem Anwender den Zugriff auf das Protokoll der jeweils letzten Fehler für das Gerät. Dabei werden die letzten 10 Fehler in umgekehrter chronologischer Reihenfolge gespeichert. Mit dieser Funktion lassen sich Geräteprobleme leicht identifizieren. Um zum Fehlerprotokoll zu gelangen, rufen Sie den Testzugangsmodus auf und wählen Sie das Fehlerprotokollsymbol, das nach T7 angezeigt wird. Das Fehlerprotokoll wird angezeigt. Der jüngste Fehler trägt die Nummer 1. Das mit dem Fehler verbundene Fehleranzeigesymbol wird angezeigt. Jedes Mal, wenn die rechte Pfeiltaste gedrückt wird, zeigt das Display für bis zu 10 Fehler den nächsten Fehler in umgekehrter chronologischer Reihenfolge an. Bei erneutem Drücken der Taste nach dem 10. Fehler kommt der Benutzer wieder zurück zum ersten Fehler. Wenn die Taste A oder B gedrückt wird, kehrt das Steuergerät wieder in den Testzugangsmodus zurück.

Abschnitt VII – Allgemeine Demontage/Montage

Achtung: Vergewissern Sie sich stets, dass das Netzkabel aus der Steckdose gezogen wurde, bevor Sie ein Teil aus- oder einbauen.

- Befolgen Sie zum Schutz der im Steuergerät enthaltenen Elektronik Sicherheitsmaßnahmen gegen ESE (elektrostatische Entladung).
- Entfernen Sie die Abdeckung des Netzkabels, indem Sie zuerst die Halteschrauben der Kabelabdeckung entfernen und dann die Abdeckung abziehen.
- Entfernen Sie das Netzkabel durch Hin- und Herbewegungen, bis es sich löst.
- Entfernen Sie die fünf (5) Schrauben, mit denen die vordere Abdeckung an der hinteren Abdeckung befestigt ist, mit einem T15-Torx-Schraubendreher mit besonders langem Griff. Steht dieser nicht zur Verfügung, muss zuerst der einstellbare Betthaken abgenommen werden. Siehe dazu den Abschnitt zum einstellbaren Betthaken.

- Die vordere Abdeckung lässt sich nun vorsichtig abziehen. Um die vordere Abdeckung von der hinteren Abdeckung zu lösen, stecken Sie eine Hand in das Gehäuse und entfernen Sie den Sensorschlauch vom Sensor an der vorderen Abdeckung. Die vordere Abdeckung lässt sich wie ein Buch nach links aufklappen, wobei der Kabelbaum als Scharnier fungiert.
- Beachten Sie die Position aller Schläuche und Kabelbäume und machen Sie sich Notizen. Dies erleichtert den späteren Zusammenbau.
- Bei Bedarf können Sie die beiden Gehäusehälften ganz voneinander trennen, indem Sie die elektrischen Anschlüsse und Schläuche lösen.
- Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
- Achten Sie beim Zusammenbau des Gehäuses darauf, dass die eingeformte Dichtung an ihrem Platz bleibt, damit das Gerät weiterhin gegen Flüssigkeitseintritt abgesichert ist.

Akku (Ausbau/Einbau – siehe Abbildung 14)

- Nehmen Sie den Akkukabelbaum von der CPU-Hauptplatine ab. Schneiden Sie dazu ggf. Kabelbinder auf, aber notieren Sie deren Positionen für den Zusammenbau.
- Schieben Sie den Akku aus seinem Fach.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Kompressor (Ausbau/Einbau – siehe Abbildung 16)

- Der Kompressor kann nicht vom Anwender repariert werden. Nicht zerlegen. Nicht einölen. Der Kompressor wird durch die Reibung seiner Umhüllung aus geformtem Schaumstoff festgehalten.
- Nehmen Sie den Kompressorkabelbaum von der Steuerplatine am vorderen Gehäuse ab. Schneiden Sie dazu ggf. Kabelbinder auf, aber notieren Sie deren Positionen für den Zusammenbau.
- Trennen Sie den Auslassschlauch des Kompressors am Rückschlagventil.
- Nehmen Sie den Einlassschlauch des Kompressors vom Schalldämpfer ab.
- Schieben Sie den Kompressor mit seiner Umhüllung aus geformtem Schaumstoff aus seinem Fach.
- Falls ein neuer Kompressor installiert wurde, muss ein Einlauftest durchgeführt werden (Testmodus 1). Dieser Test dauert etwa 16 Stunden, kann aber unbeaufsichtigt durchgeführt werden.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Schalldämpfer (Ausbau/Einbau)

- Der Schalldämpfer ist ein spezielles Kunststoffteil, das für einen geräuscharmen Betrieb des Kendall SCD™ Serie 700 Kompressionssystems sorgt.
- Zum Ausbau des Schalldämpfers nehmen Sie den Einlassschlauch des Kompressors ab und ziehen Sie das Rückschlagventil am Auslassschlauch des Kompressors aus seiner Halteklammer.
- Entfernen Sie die beiden Halteschrauben und den Schalldämpfer.
- Achten Sie beim Wiedereinsetzen des Schalldämpfers darauf, den Einlassschlauch richtig zu verlegen.

Ventilverteiler (Ausbau/Einbau)

- Entfernen Sie den Schalldämpfer (siehe vorstehenden Abschnitt).
- Der Ventilverteiler befindet sich in der Mitte des Steuergeräts am hinteren Gehäuse. Es handelt sich um einen Verteilerblock aus Kunststoff mit sechs elektromagnetischen Ventilen. Bei Schäden am Verteiler oder einem Ventil dürfen keine Reparaturversuche unternommen werden. Senden Sie die gesamte Baugruppe zur Reparatur bzw. zum Austausch an Covidien zurück.
- Untersuchen Sie die zum Verteiler führenden Schläuche auf Knicke und gute Verbindung, bevor Sie Arbeiten ausführen. Nehmen Sie alle Schläuche von den Verbindungen des Verteilers ab. Machen Sie sich Notizen zur Position aller Verbindungen und zum Verlauf der Schläuche. Dies erleichtert den späteren Zusammenbau.
- Trennen Sie den Ventilkabelbaum von der Steuerplatine am vorderen Gehäuse. Schneiden Sie dazu ggf. Kabelbinder auf, aber notieren Sie deren Positionen für den Zusammenbau (siehe Abbildung 16 und 17).
- Zum Ausbau des Schalldämpfers nehmen Sie den Einlassschlauch des Kompressors ab und ziehen Sie das Rückschlagventil am Auslassschlauch des Kompressors aus seiner Halteklammer.
- Entfernen Sie die drei Halteschrauben und den Schalldämpfer.
- Entfernen Sie die drei Schrauben von der Ventilverteilerbaugruppe und ziehen Sie diese aus dem Gehäuse.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Netzteilplatine (Ausbau/Einbau)

WARNUNG: Verwenden Sie beim Umgang mit allen Elektronikbauteilen ein Erdungsband.

- Im Netzteil sind außer den Sicherungen keine vom Anwender reparierbaren Teile vorhanden. Bei Schäden am Netzteil dürfen keine Reparaturversuche unternommen werden. Senden Sie die gesamte Baugruppe zur Reparatur bzw. zum Austausch an Covidien zurück.
- Trennen Sie den 4-poligen Kabelbaum zur Steuerplatine und den 2-poligen Lüfterkabelbaum von der Netzteilplatine.
- Entfernen Sie den vor dem Netzteil liegenden Schlauch.
- Trennen Sie das Kabel zur Erdungsklemme.
- Die Netzteilplatine wird in Nuten an der Seite des hinteren Gehäuses geführt und ist mit Halteklammern am vorderen Gehäuse gesichert.
- Zum Entfernen die Netzteilplatine aus dem hinteren Gehäuse schieben.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Lüfter, Luftfilter und Auslassfilter (Ausbau/Einbau – siehe Abbildung 14)

- Der Luftfilter befindet sich in einem Fach im Bereich der Netzkabelbefestigung. Entfernen Sie die Netzkabelklappe und das Netzkabel und stecken Sie von der Rückseite des Steuergeräts her eine Hand in das Gehäuse, um den Filter zur Reinigung oder zum Austausch auszubauen.
- Der Auslassfilter befindet sich in einer Tasche unter der Scharnierabdeckung für die Betthaken. Wenn die Scharnierabdeckung entfernt ist, kann der Auslassfilter zur Reinigung oder zum Austausch ausgebaut werden.
- Zum Ausbau des Lüfters trennen Sie den 2-poligen Lüfteranschluss von der Netzteilplatine. Schneiden Sie dazu ggf. Kabelbinder auf, aber notieren Sie deren Positionen für den Zusammenbau.
- Die drei Schrauben vom Lüfter abnehmen und ihn aus dem Gehäuse nehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Achten Sie dabei auf die richtige Strömungsrichtung. Der Lüfter ist darauf ausgelegt, Luft durch die Netzkabelklappe anzusaugen. Beachten Sie den am Lüftergehäuse eingegossenen Pfeil, der die Strömungsrichtung angibt.
- Im Sinne der optimalen Kühlung und Laufruhe sollten Sie nur einen Ersatzlüfter von Covidien verwenden.

CPU-Hauptplatine und Grafikbildschirm (Ausbau/Einbau – siehe Abbildung 14)

WARNUNG: Verwenden Sie beim Umgang mit allen Elektronikbauteilen ein Erdungsband.

- Auf der CPU-Hauptplatine sind keine vom Anwender reparierbaren Teile vorhanden. Bei Schäden an der Platine dürfen keine Reparaturversuche unternommen werden.
  Senden Sie die gesamte Baugruppe zur Reparatur bzw. zum Austausch an Covidien zurück.
- Die CPU-Hauptplatine ist auf der Innenseite des vorderen Gehäuses montiert.
- Trennen Sie den 4-poligen Kabelbaum zur Steuerplatine von der Netzteilplatine.
- Trennen Sie die diversen Kabelbäume, die auf der Platine eingesteckt sind.
- Entfernen Sie die 4 Halteschrauben der Platine. Entfernen Sie die CPU-Hauptplatine; achten Sie dabei darauf, den Grafikbildschirm nicht fallen zu lassen, da er nicht starr angebracht ist.
- Zum Abnehmen des Grafikbildschirms nehmen Sie das Flachbandkabel von der CPU-Hauptplatine ab und ziehen den Bildschirm ab.
- Darauf achten, dass die Dichtung für den Grafikbildschirm vollständig aus dem Inneren des vorderen Gehäuses entfernt wird.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Einstellbarer Betthaken (Ausbau/Einbau)

- Der einstellbare Betthaken lässt sich abnehmen, ohne das ganze Steuergerät zerlegen zu müssen.
- Machen Sie auf der Rückseite des Steuergeräts die Halteschrauben der Scharnierabdeckung ausfindig und entfernen Sie erst die Schrauben und dann die Abdeckung.
- Legen Sie das Steuergerät mit der Vorderseite nach unten auf einer Oberfläche ab, die keine Kratzer verursacht.
- Fassen Sie den Betthaken links und rechts am Drehpunkt. Ziehen Sie den Betthaken heraus und kippen Sie ihn gleichzeitig zur Oberseite des Steuergeräts hin.
- Eventuell springen die Torsionsfedern ruckartig zurück oder gleiten vom Scharnierstift. Gehen Sie vorsichtig vor, sodass die Federn keine Gefahr darstellen. Notieren Sie sich zum leichteren Zusammenbau die Position der Federn.
- Zum Wiederanbringen des Betthakens führen Sie diese Schritte in umgekehrter Reihenfolge aus. Achten Sie dabei darauf, den Betthaken zuerst zur Oberseite des Steuergeräts hin zu kippen.

Abschnitt VIII – Teileliste

Um hier aufgeführte Reparaturteile zu bestellen, wenden Sie sich telefonisch an Covidien unter (800) 962-9888 – gebührenfrei in den USA; oder unter 877-664-8926 – gebührenfrei in Kanada; unter (+44) 1869328065 – International. Wenden Sie sich an den Kundendienst, wenn Sie unten nicht aufgeführte Teile benötigen.

Beschreibung	Artikel-nummer
Vorderes Gehäuse (komplett)	1036257
Betthaken (komplett)	1037204
Hinteres Gehäuse (komplett)	1036258
Netzteilplatine	1050807
Folientastatur	1029095
Netzkabel	F090740
Netzkabel (Vereinigtes Königreich)	F090705
Netzkabel (Europa)	F090704
Netzkabel (Japan)	F090740
Netzkabel (Australien/Neuseeland)	F090706
Netzkabel (China)	1046852
Netzkabel (Brasilien)	1030183
Netzkabel (Indien)	1046854
Netzkabelklappe	1029080
Lüfter (komplett)	1029072
Luftfilter	1036057
Akku	1030950
Ventilverteiler (komplett)	1029057/1073826
Kompressor (komplett)	1029075/1053632
Schlauchsets (jeweils 2 Stück)	9528
Sicherung	1051095
Auslassfilter	1036056
LCD-Anzeige*	1029099
CPU-Hauptplatine (komplett)	1056673
LCD-Anzeige*	1058683
CPU-Hauptplatine (komplett)	PT00064928

*Stellen Sie bei der Bestellung einer LCD-Anzeige sicher, dass sie mit der CPU-Hauptplatine kompatibel ist.

Abschnitt IX – Spezifikationen

Kendall SCD™ Serie 700 Kompressionssystem

Sicherheitsnormen	Hergestellt gemäß UL60601-1, CSA-C22.2 Nr. 601.1-M90, CSA C22.2 Nr. 60601-1: 2008, JIS T 0601-2-204, EN60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1:2005 und IEC 60601-1-2:2007; UL-gelistet unter Aktenzeichen E189131 und E351453
Geräteklassifikation	Gerät der Klasse I, interne Stromversorgung, tragbar, Anwendungsteile vom Typ BF, kein AP- oder APG-Gerät
Betriebsmodus	Dauerbetrieb
Schutz gegen eindringende Flüssigkeiten	IP23 (EN60529)
Kompressionstyp	Beinmanschetten: sequenziell, gradient, umlaufend; Fußmanschetten: einheitlich
Kompressionszyklus	Beinmanschetten: 11 Sekunden Kompression; Fußmanschetten: 5 Sekunden Kompression; Dekompressionszeit beruht auf Messung der Venenfüllzeit
Einstelldruck	Beinmanschetten: 45 mmHg Fußmanschetten: 130 mmHg
Einstellbarer Betthaken	Ja
Netzkabelaufbewahrung	Ja
Visuelle/akustische Fehleranzeigen	Niedriger Druck, hoher Druck, Fehlfunktion der internen Elektronik
Netzkabel	Länge 4 Meter, Ausführung und Stecker jeweils regionsspezifisch
Abmessungen des Steuergeräts	Höhe: 17,3 cm (6,8 Zoll) Breite: 19,6 cm (7,7 Zoll) Tiefe: 11,4 cm (4,5 Zoll) (bei Platzierung auf dem Bettholm) Tiefe: 18,5 cm (7,3 Zoll) (freistehend)
Gewicht des Steuergeräts	2,3 kg (5,0 lbs.)
Stromversorgung	100–240 V~, 50 VA, 50/60 Hz
Akku	10,8 V, 2200 mAh, Lithium-Ionen-Akku Betriebsdauer: 6–8 Stunden Ladedauer: 4 Stunden (nur Aufladen)
Versandeinheit	1 Stück
Abmessungen des Versandkartons	29,4 cm x 23,5 cm x 33,7 cm (11,6 Zoll x 9,25 Zoll x 13,25 Zoll)
Versandgewicht	3,3 kg (7 lb., 4 oz.)
Schlauchset	Beiliegend (zwei Stück)
Bedienungs- und Servicehandbuch	Beiliegend, in CD-ROM- oder Papierform
Betriebsbedingungen	Temperatur: 10 °C bis 40 °C Relative Luftfeuchtigkeit: Maximal 85 %, nicht kondensierend Atmosphärischer Druck: 700 mbar bis 1060 mbar
Transport und Aufbewahrung	–20 °C (–4 °F) bis 55 °C (131 °F) Falls der Anwender annimmt, dass die Umgebungsbedingungen für Transport und Aufbewahrung überschritten wurden, sollte das Gerät zur Reparatur eingeschickt werden.

Achtung: Bei medizinischen elektrischen Geräten sind besondere Vorkehrungen hinsichtlich der EMV zu beachten. Diese Geräte sind entsprechend den Angaben zur EMV zu installieren. Diese Angaben sind insbesondere dann genau zu beachten, wenn Geräte auf- oder nebeneinander aufgestellt und wenn Kabel und Zubehörteile verlegt werden.
Achtung: Mobile HF-Kommunikationsgeräte können negative Wirkungen auf medizinische elektrische Geräte haben.

Richtlinien und Herstellererklärung – elektromagnetische Strahlung		
Das Kendall SCD™ Serie 700 Kompressionssystem ist zum Betrieb in der nachstehend definierten elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Benutzer des Kendall SCD™ Serie 700 Systems hat dafür zu sorgen, dass es in einer solchen Umgebung verwendet wird.		
Emissionstest	**Auflagenerfüllung**	**Elektromagnetisches Umfeld – Richtlinien**
HF-Emissionen CISPR 11	Gruppe 1	Das Kendall SCD™ Serie 700 System verwendet HF-Energie nur für interne Funktionen. Die HF-Emissionen sind daher sehr gering, sodass es unwahrscheinlich ist, dass sie sich störend auf in der Nähe befindliche elektronische Geräte auswirken.
HF-Emissionen CISPR 11	Gruppe B	Das Kendall SCD™ Serie 700 System ist für den Betrieb in allen Einrichtungen einschließlich Wohngebäuden und Gebäuden geeignet, die direkt mit dem öffentlichen Niederspannungsversorgungsnetz verbunden sind, das Wohngebäude mit Strom versorgt.
Oberwellenemissionen IEC 61000-3-2	Klasse A	
Spannungsschwankungen/ Flicker IEC 61000-3-3	Erfüllt die Auflagen	

Richtlinien und Herstellererklärung – elektromagnetische Störfestigkeit			
Das Kendall SCD™ Serie 700 System ist zum Betrieb in der nachstehend definierten elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Benutzer des Kendall SCD™ Serie 700 Systems hat dafür zu sorgen, dass es in einer solchen Umgebung verwendet wird.			
Test zur Störfestigkeit	**IEC 60601 Testpegel**	**Konformitätsstufe**	**Elektromagnetisches Umfeld – Richtlinien**
Elektrostatische Entladung (ESE) IEC 61000-4-2	±6 kV Kontakt ±8 kV Luft	±6 kV Kontakt ±8 kV Luft	Der Fußboden sollte aus Holz, Beton oder Keramikfliesen bestehen. Bei Fußböden mit Abdeckung aus Synthetikmaterial sollte eine relative Luftfeuchtigkeit von mindestens 30 % herrschen.
Schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst IEC 61000-4-4	±2 kV für Stromversorgungsleitungen ± 1 kV für Ein-/ Ausgangsleitungen	±2 kV für Stromversorgungsleitungen ± 1 kV für Ein-/ Ausgangsleitungen	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Überspannungsschutz IEC 61000-4-5	±1 kV Differenzialbetrieb ±2 kV Gleichtaktmodus	±1 kV Differenzialbetrieb ±2 kV Gleichtaktmodus	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen der Stromversorgungsleitungen IEC 61000-4-11	< 5 % U_T (> 95 % Einbruch in U_T) für 0,5 Zyklen 40 % U_T (60 % Einbruch in U_T) für 5 Zyklen 70 % U_T (30 % Einbruch in U_T) für 25 Zyklen < 5 % U_T (> 95 % Einbruch in U_T) für 5 Sek.	< 5 % U_T (> 95 % Einbruch in U_T) für 0,5 Zyklen 40 % U_T (60 % Einbruch in U_T) für 5 Zyklen 70 % U_T (30 % Einbruch in U_T) für 25 Zyklen < 5 % U_T (> 95 % Einbruch in U_T) für 5 Sek.	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen. Falls der Anwender des Kendall SCD™ Serie 700 Steuergeräts einen durchgehenden Betrieb bei Netzstromausfällen verlangt, wird empfohlen, das Kendall SCD™ Serie 700 System von einer unterbrechungsfreien Stromversorgung oder einer Batterie zu speisen.
Magnetfeld aufgrund der Netzfrequenz (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Die Stärke von Magnetfeldern aufgrund der Netzfrequenz sollte die übliche Stärke an einem typischen Ort in einer typischen kommerziellen oder medizinischen Umgebung nicht überschreiten.
HINWEIS: U_T ist die Netzspannung (Wechselspannung) vor der Durchführung des Tests.			

Richtlinien und Herstellererklärung – elektromagnetische Strahlung

Das Kendall SCD™ Serie 700 Steuergerät ist zum Betrieb in der nachstehend definierten elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Benutzer des Kendall SCD™ Serie 700 Systems hat dafür zu sorgen, dass es in einer solchen Umgebung verwendet wird.

Test zur Störfestigkeit	IEC 60601 Testpegel	Konformitäts-stufe	Elektromagnetisches Umfeld – Richtlinien
Abgeleitete HF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz bis 80 MHz	3 Vrms	Tragbare und mobile HF-Kommunikationsgeräte sollten nicht näher zu irgendeinem Teil des Kendall SCD™ Serie 700 Steuergeräts inkl. Kabeln als im empfohlenen Trennabstand benutzt werden, der sich anhand der für die Frequenz des Senders anwendbaren Gleichung errechnet. Empfohlener Trennabstand $d = \left[\frac{3,5}{V_1}\right]\sqrt{P}$ $d = \left[\frac{3,5}{E_1}\right]\sqrt{P}$ 80 MHz bis 800 MHz $d = \left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$ 800 MHz bis 2,5 GHz
Abgestrahlte HF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz bis 2,5 GHz	3 V/m	Dabei ist ***P*** die maximale Nennausgangsleistung des Senders in Watt (W) nach Angaben des Senderherstellers und ***d*** der empfohlene Trennabstand in Metern (m). Feldstärken von festen HF-Sendern, wie sie durch eine elektromagnetische Untersuchung des Standorts bestimmt werden,[a] sollten unter der Konformitätsstufe in jedem Frequenzbereich liegen.[b] In der Nähe von Geräten, die mit dem folgenden Symbol gekennzeichnet sind, können Störungen auftreten: 

HINWEIS 1: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der jeweils höhere Frequenzbereich.
HINWEIS 2: Diese Richtlinien treffen eventuell nicht in allen Situationen zu. Elektromagnetische Ausbreitung wird durch Absorption und Reflexion an Gebäuden, Gegenständen und Personen beeinflusst.

[a]Von stationären Sendern wie z. B. Basisstationen von Funktelefonen (Handys, schnurlose Telefone) und öffentlichen mobilen Landfunkgeräten sowie Amateurfunkgeräten, MW- und UKW-Radiosendern oder Fernsehsendern erzeugte Feldstärken lassen sich theoretisch nicht präzise vorhersagen. Zur Beurteilung der durch stationäre HF-Sender geschaffenen elektromagnetischen Umgebung sollte eine elektromagnetische Standortmessung erwogen werden. Falls die gemessene Feldstärke am Einsatzort des Kendall SCD™ Serie 700 Steuergeräts die jeweils oben aufgeführte HF-Konformitätsstufe überschreitet, sollte das Kendall SCD™ Serie 700 System auf einen einwandfreien Betrieb überwacht werden. Wenn Funktionsstörungen festgestellt werden, sind evtl. zusätzliche Maßnahmen notwendig, wie Neuausrichten oder Umstellen des Kendall SCD™ Serie 700 Steuergeräts.
[b]Innerhalb des Frequenzbereichs von 150 kHz bis 80 MHz sollte die Feldstärke unter 3 V/m betragen.

Empfohlener Trennabstand zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten und dem Kendall SCD™ Serie 700 bei 3 Vrms

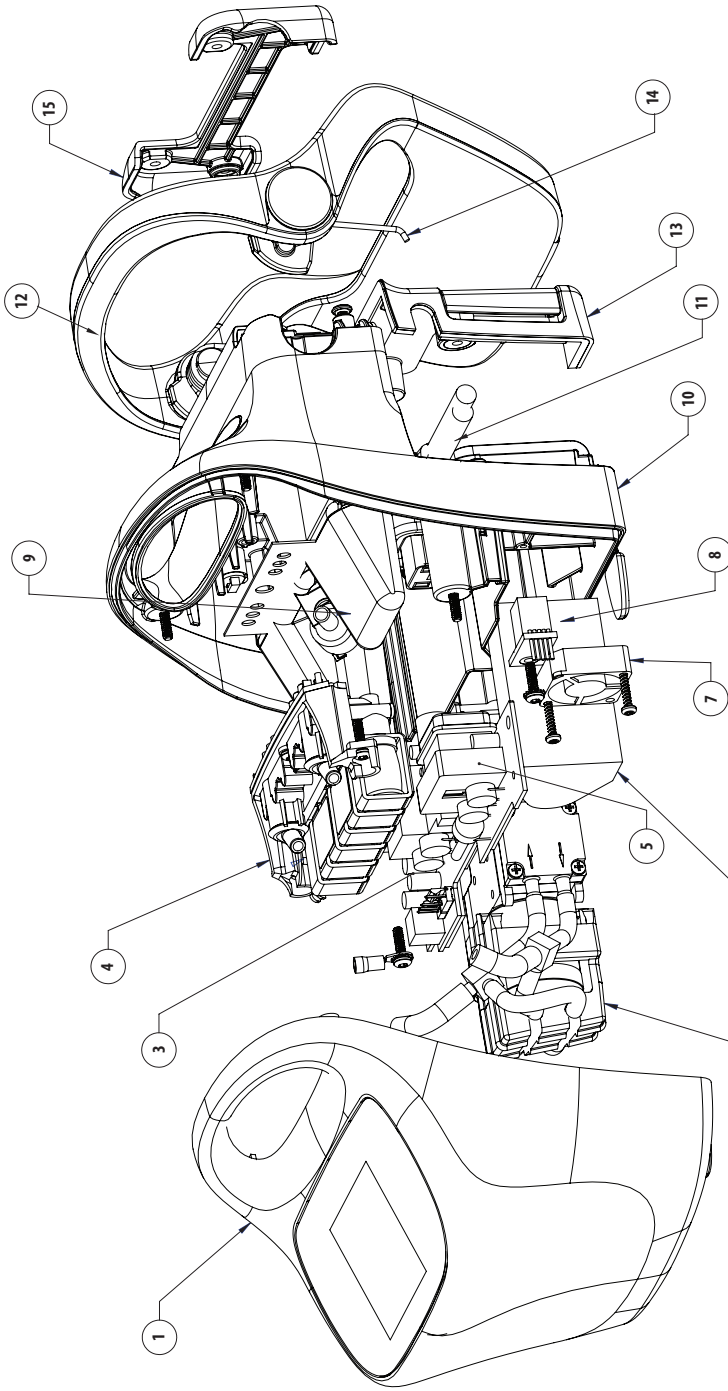
Das Kendall SCD™ Serie 700 Steuergerät ist zum Betrieb in einer elektromagnetischen Umgebung bestimmt, in der abgestrahlte HF-Störungen unter Kontrolle sind. Der Kunde oder der Benutzer des Kendall SCD™ Serie 700 Systems kann dazu beitragen, elektromagnetische Störungen durch Einhalten eines Mindestabstandes zwischen den tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten (Sendern) und dem Kendall SCD™ Serie 700 Steuergerät entsprechend der maximal abgegebenen Leistung der Kommunikationsgeräte zu vermeiden, wie weiter unten empfohlen wird.

Max. Ausgangsnennleistung des Senders W	Trennabstand entsprechend der Senderfrequenz m		
	150 kHz bis 80 MHz $d = \left[\frac{3,5}{V_1}\right]\sqrt{P}$	80 MHz bis 800 MHz $d = \left[\frac{3,5}{E_1}\right]\sqrt{P}$	800 MHz bis 2,5 GHz $d = \left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,69	3,69	7,38
100	11,67	11,67	23,33

Für Sender, deren maximale Nennausgangsleistung oben nicht angegeben ist, kann der empfohlene Trennabstand d in Metern (m) mittels der für die Senderfrequenz anwendbaren Gleichung geschätzt werden, wobei P die maximale Nennausgangsleistung des Senders in Watt (W) nach Angaben des Senderherstellers ist.

Hinweis 1: Bei 80 MHz und 800 MHz sollte der Trennabstand für den höheren Frequenzbereich verwendet werden.
Hinweis 2: Diese Richtlinien treffen eventuell nicht in allen Situationen zu. Elektromagnetische Ausbreitung wird durch Absorption und Reflexion an Gebäuden, Gegenständen und Personen beeinflusst.

Abbildung 14 – Teilmontagediagramm – Explosionszeichnung (Seite 1 von 2)



Teileliste für das Steuergerät

1. Vorderes Gehäuse (komplett)
2. Kompressor (komplett)
3. Netzteilplatine
4. Ventilverteiler (komplett)
5. Sicherung (zwei Stück)
6. Akku
7. Lüfter (komplett)
8. USB-Anschluss
9. Schalldämpfer
10. Hinteres Gehäuse (komplett)
11. Netzkabel
12. Betthaken
13. Netzkabelklappe
14. Feder für Betthaken (2 Stück)
15. Scharnierabdeckung für Betthaken
16. Folientastatur (Seite 2)
17. LCD-Anzeige (Seite 2)
18. Schutzschild (Seite 2)
19. CPU-Hauptplatine (Seite 2)
20. Schrauben 6-32 x 1-1/2 (Seite 2)

Abbildung 14 – Teilmontagediagramm (vorderes Gehäuse) – Explosionszeichnung (Seite 2 von 2)

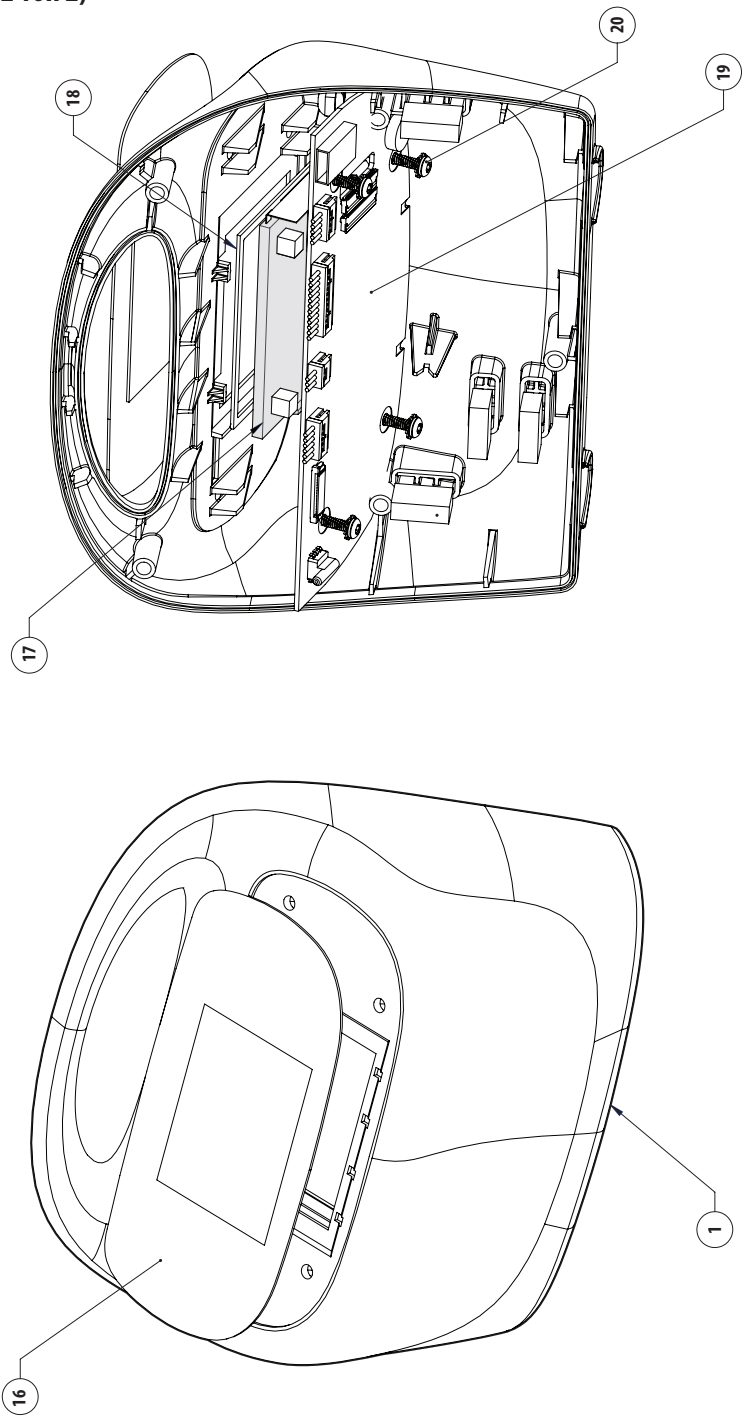


Abbildung 15 – Pneumatischer und elektrischer Schaltplan

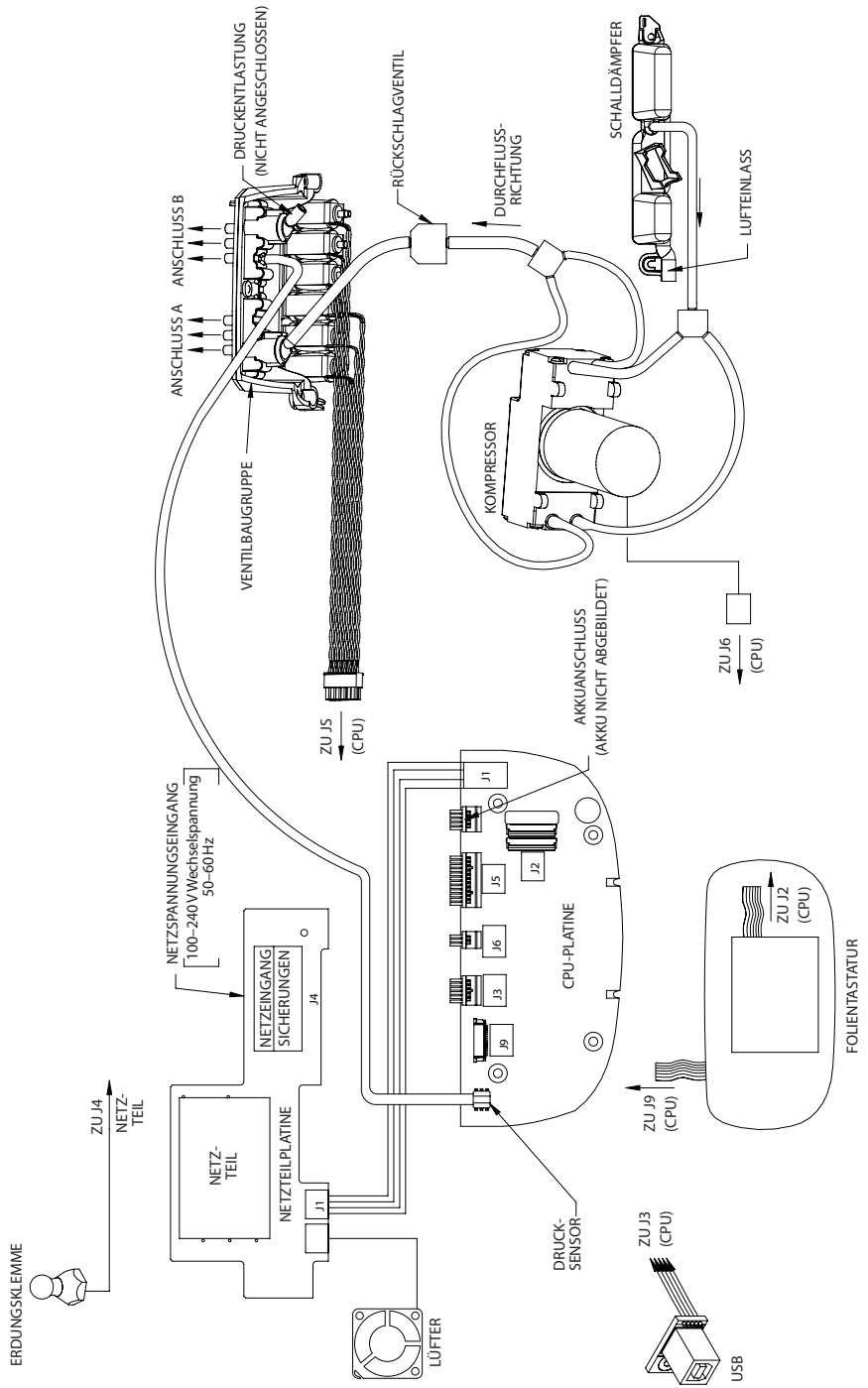


Abbildung 16 – Ansicht des hinteren Gehäuses

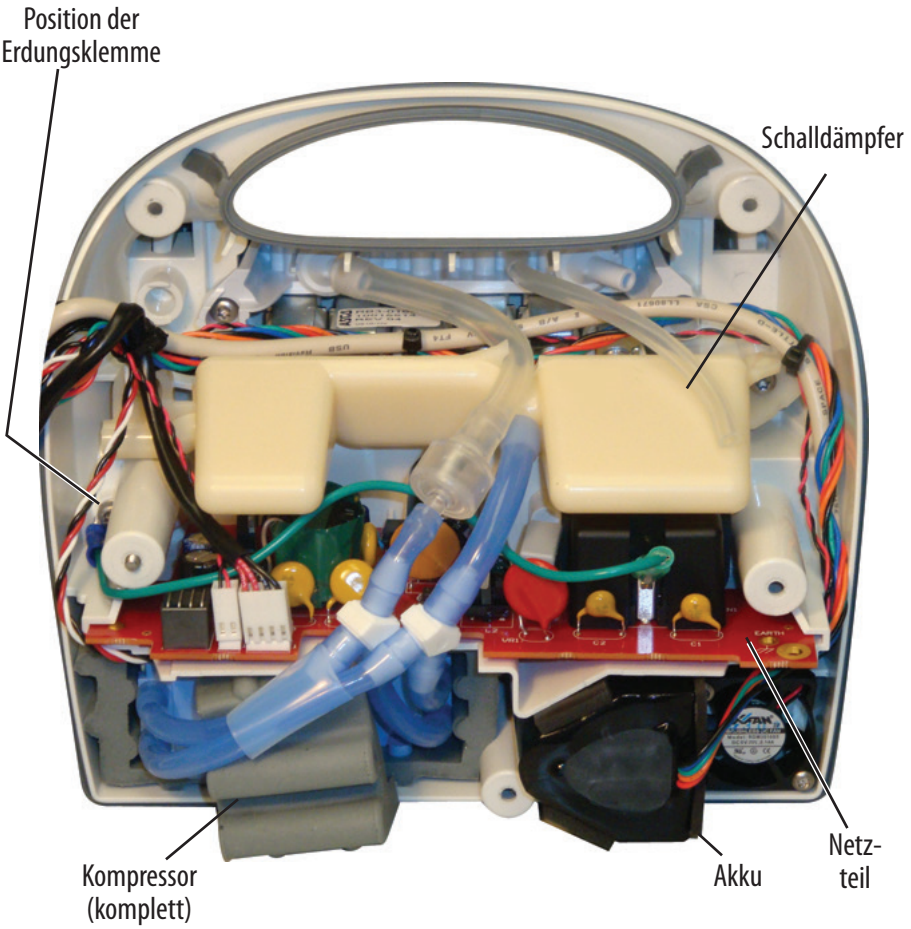
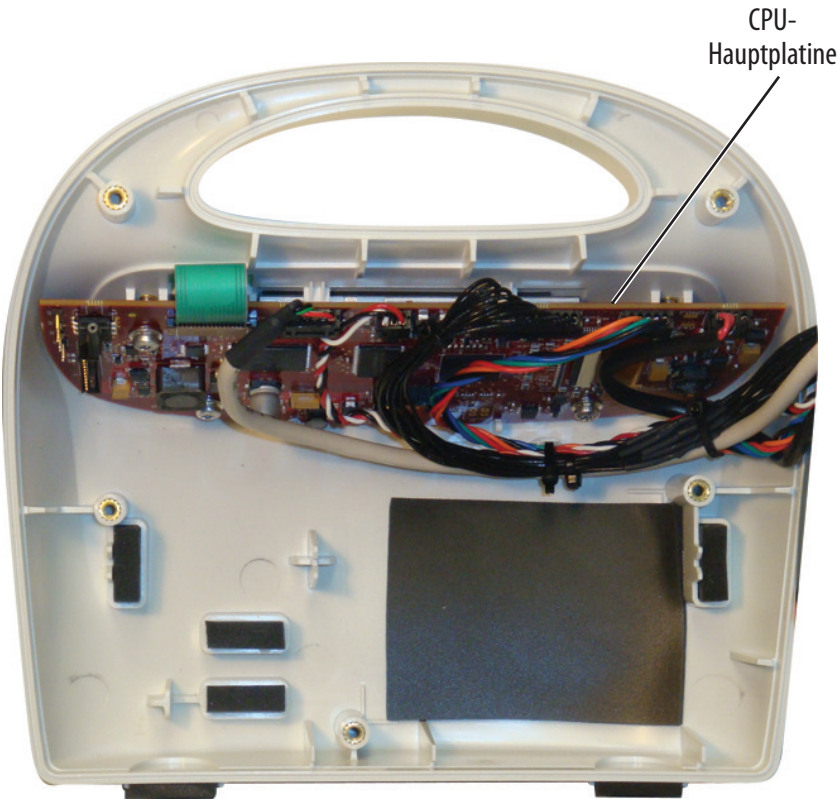


Abbildung 17 – Ansicht des vorderen Gehäuses



INDICE

Indicazioni IT-1
- Compressione delle gambe IT-1
- Compressione del piede IT-1

Controindicazioni IT-1
- Compressione delle gambe IT-1
- Compressione del piede IT-1

Avvertenze e messaggi di attenzione IT-2

Spiegazione dei simboli IT-2

Pannello a membrana IT-3

Sezione I – Istruzioni per l'uso generale IT-4
- Installazione IT-4
- Avviamento IT-4
- Selezione e verifica dei presidi compressivi IT-4
- Funzionamento normale e regolazione della pressione IT-6
- Rilevamento del riempimento vascolare IT-6
- Arresto IT-7
- Compatibilità dei presidi compressivi IT-7

Sezione II – Rilevamento del paziente e misuratore di conformità IT-8
- Misuratore di conformità IT-8
- Rilevamento del paziente IT-8
- Accesso alla funzionalità del misuratore di conformità IT-10
- Lettura del misuratore di conformità IT-10
- Reimpostazione del misuratore di conformità IT-10

Sezione III – Funzionamento a batteria IT-12
- Unità collegata e accesa (in carica) IT-12
- Unità non collegata e accesa (funzionamento a batteria) IT-12
- Unità spenta (in carica se collegata) IT-12
- Caricamento della batteria IT-13
- Avvertenze della batteria IT-13

Sezione IV – Condizioni di guasto e risoluzione dei problemi IT-14

Sezione V – Assistenza e manutenzione IT-18
- Introduzione IT-18
- Garanzia e assistenza in fabbrica IT-18
- Smaltimento IT-19
- Precauzioni per la manutenzione IT-19
- Filtro della ventola, filtro di scarico e ventilazione IT-19
- Fusibili IT-19
- Programma consigliato di manutenzione preventiva IT-20
- Cronologia degli errori IT-20
- Pulizia IT-20
- Pulizia del dispositivo di controllo IT-20
- Detergenti per i set di tubi IT-20
- Descrizione dei componenti elettrici ed elettronici IT-20
- Descrizione del funzionamento pneumatico IT-21

Sezione VI – Metodi di test e calibrazione IT-21
Tabella Modalità test IT-22
Modalità di test T1 – Collaudo IT-22
Modalità di test T2 – Test di funzionamento generale IT-22
Modalità di test T3 – Calibrazione del trasduttore di pressione IT-22
Modalità di test T4 – Verifica della calibrazione del trasduttore di pressione IT-23
Modalità di test T5 – Autotest IT-24
Modalità di test T6 – Test delle prestazioni IT-24
Modalità di test T7 – Test di produzione IT-24
Modalità di test T8 – Modalità Menu funzionalità IT-24
Modalità di test – Cronologia degli errori IT-25
Sezione VII – Disassemblaggio/riassemblaggio generale IT-25
Batteria (rimozione/installazione – Figura 14) IT-25
Compressore (rimozione/installazione – Figura 16) IT-25
Silenziatore (rimozione/installazione) IT-26
Collettore delle valvole (rimozione/installazione) IT-26
Scheda dell'alimentatore (rimozione/installazione) IT-26
Ventola, filtro della ventola e filtro di scarico (rimozione/installazione – Figura 14) IT-26
Scheda della CPU principale e display grafico (rimozione/installazione – Figura 14) IT-27
Gancio regolabile per letto (rimozione/installazione) IT-27
Sezione VIII – Elenco dei componenti IT-28
Sezione IX – Specifiche IT-29
Sistema di compressione Kendall SCD™ serie 700 ..... IT-29
Sezione X – Schemi IT-33
Figura 14 – Diagramma assemblaggio parti – Vista esplosa (Pagina 1 di 2) IT-33
Figura 14 – Diagramma assemblaggio parti (involucro anteriore) – Vista esplosa (Pagina 2 di 2) IT-34
Figura 15 – Schema pneumatico ed elettrico IT-35
Figura 16 – Vista dell'involucro posteriore IT-36
Figura 17 – Vista dell'involucro anteriore IT-37

Indicazioni

Il sistema di compressione sequenziale Kendall SCD™ 700 (di seguito chiamato "sistema Kendall SCD™ serie 700") è stato progettato per l'applicazione di compressione pneumatica intermittente per aumentare il flusso di sangue venoso in pazienti a rischio, con lo scopo di aiutare a prevenire eventi di trombosi venosa profonda ed embolia polmonare. Il sistema si compone di un dispositivo di controllo, un set di tubi (forniti in dotazione con il dispositivo di controllo) e presidi compressivi monopaziente (acquistati separatamente dal dispositivo di controllo). I presidi compressivi (gambali e plantari) comprimono gli arti per migliorare la circolazione del sangue venoso. Dopo il ciclo di compressione, il dispositivo di controllo misura il tempo che gli arti impiegano per riempirsi di sangue e regola la frequenza di compressione per ottimizzare la portata.

Compressione delle gambe

L'uso del sistema di compressione Kendall SCD™ serie 700 con gambali è indicato per:

1. la profilassi della trombosi venosa profonda e dell'embolia polmonare.

Compressione del piede

L'uso del sistema di compressione Kendall SCD™ serie 700 con plantari è indicato per:

1. miglioramento della circolazione
2. profilassi della trombosi venosa profonda
3. edema acuto
4. edema cronico
5. dolore alle estremità dovuto a trauma o intervento chirurgico
6. ulcere alle gambe
7. stasi o insufficienza venosa.

Per ulteriori informazioni sul sistema di compressione Kendall SCD™ serie 700 o sui suoi benefici clinici, contattare l'agente di vendita Covidien.

Controindicazioni

Compressione delle gambe

Si sconsiglia l'uso del sistema di compressione Kendall SCD™ serie 700 con gambali per i pazienti con le seguenti diagnosi:

1. qualsiasi patologia localizzata agli arti inferiori con cui i gambali potrebbero interferire, come ad esempio: (a) dermatite, (b) legatura delle vene [immediatamente post-intervento], (c) cancrena o (d) recente innesto cutaneo
2. grave arteriosclerosi o altra malattia vascolare ischemica
3. edema massivo degli arti inferiori o edema polmonare da insufficienza cardiaca congestizia
4. estrema deformità della gamba
5. sospetta trombosi venosa profonda pregressa.

Compressione del piede

Si sconsiglia l'uso del sistema di compressione Kendall SCD™ serie 700 con plantari per i pazienti con le seguenti diagnosi:

1. patologie nelle quali un aumento di fluidi verso il cuore può essere deleterio
2. insufficienza cardiaca congestizia
3. trombosi venosa profonda pregressa, tromboflebite o embolia polmonare.

Usare con cautela su estremità infette o prive di sensibilità.

Avvertenze e messaggi di attenzione

1. Le leggi federali statunitensi limitano la vendita di questo dispositivo ai medici o su presentazione di prescrizione medica.
2. I pazienti diabetici o con vasculopatie richiedono frequente valutazione delle condizioni cutanee.
3. Rischio di esplosione. Non adatto all'uso in presenza di miscela anestetica infiammabile con aria, ossigeno o protossido di azoto.
4. Non è consentita alcuna modifica al presente dispositivo. È possibile eseguire la manutenzione e la riparazione dei componenti indicati come riparabili nel presente documento.
5. Sebbene non siano richieste conoscenze specifiche per utilizzare questo dispositivo, si consiglia di leggere le informazioni ad esso relative.
6. AVVERTENZA: non adoperare il dispositivo di controllo se il cavo di alimentazione è danneggiato.
7. AVVERTENZA: non sottoporre il dispositivo a riparazione quando è in uso su un paziente.
8. AVVERTENZA: non tentare di riparare o ricollegare connettori per tubi rotti poiché potrebbe verificarsi una pericolosa insufflazione dei gambali.
9. AVVERTENZA: se dotato di un cavo di alimentazione a 3 poli, il dispositivo deve essere collegato a una rete con messa a terra protettiva per evitare il rischio di shock elettrico.
10. AVVERTENZA: non collocare il dispositivo di controllo in una posizione scomoda per scollegare il cavo di alimentazione dalla presa in c.a.

Spiegazione dei simboli

	Attenzione. Consultare i documenti forniti.	LATEX	Non contiene lattice di gomma naturale.
	Consultare le istruzioni per l'uso.	Rx ONLY	Le leggi federali statunitensi limitano la vendita di questo dispositivo ai medici o su presentazione di prescrizione medica.
REF	Il numero di riordino del dispositivo si trova sull'etichetta applicata alla scatola.	Use by	Usare entro
CE 0123	Marchio CE	NON STERILE	Il dispositivo non è stato sottoposto a un processo di sterilizzazione.
LOT	Codice di lotto		

Simboli del dispositivo di controllo

SN	Numero seriale del dispositivo di controllo		Codice data di produzione
	Non esporre alla luce del sole.		Conservare in luogo asciutto.
	Protezione tipo BF dagli shock elettrici.	85% 15%	Limiti di umidità
	Fabbricante	131 °F 55°C -4 °F -20 °C	Conservare entro queste temperature.
	Direttiva RAEE (Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche)	IPX3	Protezione dall'ingresso di fluidi: acqua nebulizzata
	Messa a terra protettiva	IP23	Protezione dall'ingresso di fluidi: acqua nebulizzata e particolato
	Collegamento terra equipotenziale		

MEDICAL EQUIPMENT 47DA
UL60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1:2005,
CAN/CSA C22.2 NO.601.1,
CAN/CSA C22.2 NO.60101-1 (2008).

Dispositivi medici: apparecchiatura medica generale conforme alle norme UL60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1:2005, CAN/CSA C22.2 n. 601.1, CAN/CSA C22.2 n. 60101-1 (2008) con esclusivo riferimento a pericoli di scosse elettriche, di incendio e di natura meccanica.

Simboli dei presidi compressivi sterili

STERILE EO — Sterilizzato con ossido di etilene.

Dispositivo monouso.

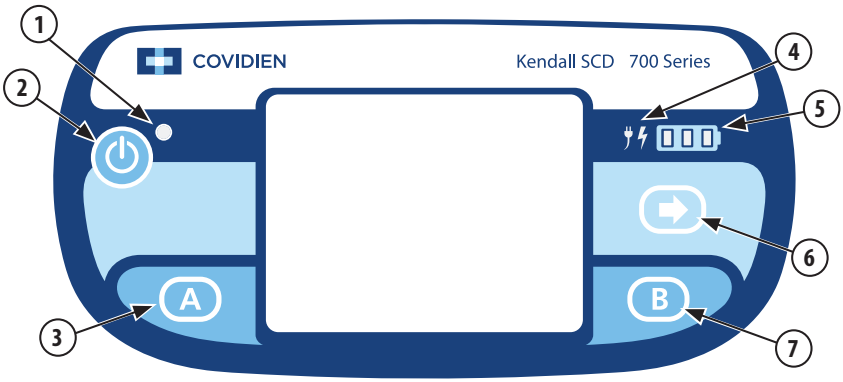
Non usare se la confezione è aperta o danneggiata.

Simboli dei set di tubi

PHT DEHP — Il dispositivo contiene ftalati.

Realizzato con materiali riciclabili.

Pannello a membrana



Voce	Descrizione	Voce	Descrizione
1	Indicatore di accensione	5	Indicatori dello stato della batteria da 1 a 3
2	Pulsante di accensione/ standby	6	Pulsante freccia a destra
3	Pulsante A	7	Pulsante B
4	Alimentazione c.a/ Indicatore di carica della batteria		

Installazione



- Sistemare il dispositivo di controllo sulla pediera. A tal fine, afferrare l'impugnatura dell'apparecchio e la parte superiore del gancio per il letto articolato e premerlo per aprirlo. Sistemare l'apparecchio sulla pediera in modo da agganciarla e quindi rilasciare il morsetto per il letto. Vedere la figura a destra. Assicurarsi che sia alloggiato saldamente. In alternativa l'apparecchio può essere collocato su una superficie orizzontale adatta all'ambiente, quale un tavolo, in ragionevole prossimità al punto di utilizzo. Accertarsi che vi sia circolazione d'aria sufficiente verso gli sfiati sul pannello del cavo di alimentazione e sotto i punti di connessione del set di tubi.
- Il dispositivo di controllo è in grado di operare con uno o due presidi compressivi collegati al paziente.
- Inserire i set di tubi sul retro del dispositivo di controllo. Disporre i tubi verso gli arti del paziente, facendo attenzione a non creare intralci nella sala e a evitare il pericolo di inciampo.
- Collegare i tubi ai presidi compressivi avvolti sugli arti del paziente.
- Fare in modo che le porte sinistra e destra, contrassegnate rispettivamente con le lettere B e A, corrispondano agli arti sinistro e destro del paziente. Ciò non influisce in alcun modo sul funzionamento del dispositivo di controllo, ma può semplificare la soluzione di eventuali problemi. Controllare che i set di tubi non siano attorcigliati e che siano collegati saldamente al dispositivo di controllo e ai presidi compressivi.
- Collegare il cavo di alimentazione del dispositivo di controllo a una presa elettrica di grado ospedaliero, dotata di adeguata messa a terra. L'indicatore azzurro di alimentazione in c.a. si accende. Se l'alimentazione di rete non è accessibile, è possibile alimentare il dispositivo tramite la batteria interna.
- Se si desidera monitorare la conformità alla terapia, fare riferimento alla sezione II.

Avviamento

- Premere il pulsante di accensione/standby per iniziare il normale funzionamento. Se si usano i gambali, non sono necessari altri interventi da parte dell'utente, a meno che si verifichi una situazione di errore o si debba interrompere la terapia.
- Il dispositivo di controllo emette un segnale acustico, tutti i LED lampeggiano e il display si accende. Viene eseguita una rapida serie di controlli interni del dispositivo che possono essere uditi dall'utente.
- La procedura di selezione e verifica dei presidi compressivi prevede che la pompa inizi a funzionare.
- L'utente ha la responsabilità di identificare all'avviamento eventuali problemi dei LED, del display e della funzione di indicazione acustica di errore.

Selezione e verifica dei presidi compressivi

Dopo l'avviamento, la procedura di configurazione dei presidi compressivi permette all'utente, se necessario, di selezionare quando è necessaria l'erogazione della compressione ai piedi da parte di una delle due porte del dispositivo di controllo.

- Sul display, le immagini delle gambe corrispondenti alla porta A e B iniziano a lampeggiare, indicando la configurazione predefinita dei presidi (compressione delle gambe).
- Premendo il pulsante A o B, il lampeggiamento passa dall'immagine della gamba sulla porta corrispondente all'immagine del piede, per indicare la compressione del piede. Per attivare l'immagine del piede a cui è collegato il plantare, è necessario premere il pulsante della relativa porta collegata.

Nota: la compressione mediante gambali è la configurazione predefinita all'accensione del dispositivo di controllo. Pertanto, quando si usano i gambali, non è necessario premere il pulsante A e/o B per iniziare la terapia di compressione.

È necessario premere i pulsanti A e B solo quando si desidera la compressione dei piedi.

NOTA: se si collega un presidio compressivo dopo l'inizio della procedura di rilevamento del presidio compressivo, è necessario riavviare il sistema per assicurare l'erogazione della terapia appropriata all'arto o agli arti.

Inoltre, dopo l'avviamento il dispositivo di controllo inizia immediatamente la procedura di selezione e verifica dei presidi compressivi su ciascuna porta per determinare se i presidi sono stati collegati correttamente al dispositivo di controllo.

- Se necessario, prima del completamento della procedura di selezione e verifica dei presidi compressivi, è possibile premere di nuovo i pulsanti A e B per far passare l'immagine del presidio compressivo dal piede alla gamba.
- Durante questa fase, il compressore e le valvole sono in funzione e le porte del dispositivo di controllo erogano aria per rilevare il numero e i tipi di presidi compressivi collegati (uno o più gambali e/o plantari).
- Se il dispositivo di controllo rileva un presidio collegato correttamente e se il tipo corrisponde alla configurazione selezionata dall'utente (o a quella predefinita), lo schermo visualizza la corrispondente immagine (gambale o plantare) per il lato A e/o B.
- Se il dispositivo di controllo rileva un presidio collegato correttamente, ma il tipo non corrisponde alla configurazione selezionata dall'utente (o a quella predefinita), viene attivato un errore di discordanza del presidio compressivo. È possibile correggere l'errore di discordanza del presidio compressivo premendo i corrispondenti pulsanti A e/o B per cambiare il tipo di presidio selezionato dall'utente (gambale o plantare). Nell'esempio seguente, lo schermo mostra i plantari e indica che l'utente deve premere sia il pulsante A che il pulsante B (FIGURA 1).

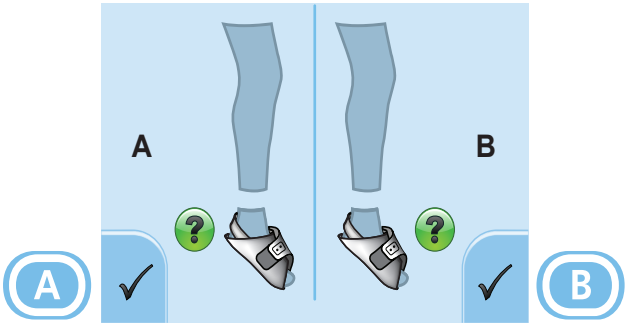


FIGURA 1

- Dopo il completamento della procedura di rilevamento dei presidi compressivi e dopo la correzione degli eventuali errori di discordanza, il sistema disattiva i pulsanti A e B e inizia il normale funzionamento avviando la terapia compressiva.
- Se è stato collegato un presidio solo a una delle porte del dispositivo di controllo per la compressione di un solo arto, la configurazione selezionata dall'utente (o quella predefinita) per il presidio (gambale o plantare) della porta inutilizzata sarà ignorata e sia la gamba che il piede compariranno ombreggiati, come nell'esempio seguente (FIGURA 2).

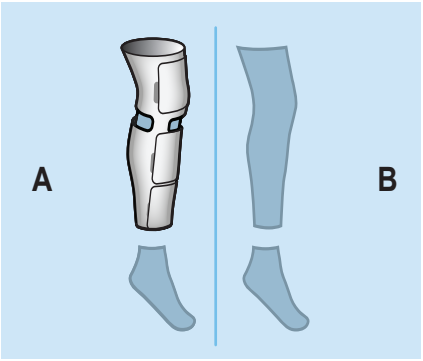


FIGURA 2

- Se i presidi compressivi non sono rilevati correttamente o se non sono collegati affatto al dispositivo di controllo, il sistema attiva l'errore E12. Fare riferimento alla sezione IV, Condizioni di guasto e risoluzione dei problemi, nel presente manuale. Controllare l'applicazione del presidio compressivo e le connessioni dei tubi. In tal caso, il sistema può essere spento e riacceso oppure è possibile premere i corrispondenti pulsanti A e/o B per confermare la risoluzione del problema; il funzionamento continuerà senza bisogno di spegnere e riaccendere il dispositivo di controllo.

Funzionamento normale e regolazione della pressione

- Verificare che le immagini dei presidi corrispondano ai presidi compressivi monouso collegati al paziente.
- Il dispositivo di controllo inizia automaticamente la procedura di applicazione intermittente della compressione, alternando gli arti; se è installato un solo presidio, verrà compresso solo l'arto interessato.
- Nei cicli successivi, il dispositivo di controllo regolerà automaticamente i parametri operativi per mantenere la pressione impostata.
- L'impostazione della pressione dipende dal tipo di presidio compressivo: 45 mmHg per i gambali; 130 mmHg per i plantari.

Rilevamento del riempimento vascolare

- Il sistema di compressione Kendall SCD™ serie 700 personalizza la terapia in base alla fisiologia di ciascun paziente grazie al metodo brevettato Covidien di "rilevamento del riempimento vascolare". Questo algoritmo misura il tempo necessario affinché le vene negli arti si riempiano nuovamente dopo essere state compresse dal sistema. Il tempo rilevato viene quindi usato nei cicli successivi come intervallo tra le compressioni.
- Il rilevamento del riempimento vascolare si verifica automaticamente e non richiede alcuna interazione con l'operatore.
- Il metodo di rilevamento del riempimento vascolare viene usato all'accensione del sistema dopo aver raggiunto la pressione impostata e successivamente ogni trenta minuti.
- Per tutto il periodo in cui è in corso il rilevamento del riempimento vascolare, viene visualizzato un simbolo ad anello rotante nel centro della schermata, come indicato qui sotto nella Figura 3. Il simbolo ha una funzione soltanto informativa. Durante il processo di rilevamento del riempimento vascolare non è richiesta alcuna azione da parte dell'utente.
- Il metodo produce i migliori risultati quando il paziente rimane fermo, ma funziona anche in presenza di movimenti.
- Se durante una misurazione viene rilevato un errore o se la compressione non rientra nelle specifiche di pressione del sistema, la misurazione del tempo di riempimento viene ripetuta dopo il ciclo di compressione successivo.
- L'intervallo fra le compressioni dello stesso arto non sarà mai inferiore a 20 secondi né superiore a 60 secondi.
- Se entrambe le porte del dispositivo di controllo sono in uso, per regolare il tempo che trascorre tra un ciclo e il successivo verrà usato l'intervallo più lungo fra i due misurati.

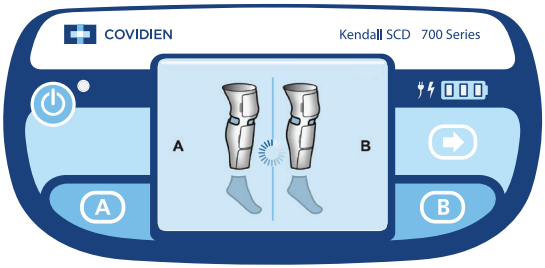


FIGURA 3

Arresto

Per terminare l'operazione, premere il pulsante di accensione/standby sul dispositivo.

Compatibilità dei presidi compressivi

Il sistema di compressione Kendall SCD™ serie 700 è stato progettato per l'uso con i presidi compressivi Kendall SCD™, i cui codici di riordino sono elencati di seguito.

Gambali comfort per compressione sequenziale Kendall SCD™

74010	Calza a coscia	Extra-piccola
74011	Calza a coscia	Piccola
74012	Calza a coscia	Media
74013	Calza a coscia	Grande
74021	Gambaletto	Piccolo
74022	Gambaletto	Medio
74023	Gambaletto	Grande

Gambali Express

9529	Gambaletto	Medio
9530	Calza a coscia	Media
9545	Calza a coscia	Piccola
9736	Calza a coscia	Media (sterile)
9780	Calza a coscia	Grande
9789	Gambaletto	Grande
9790	Gambaletto	Extra-grande
73011	Calza a coscia	Piccola
73012	Calza a coscia	Media
73013	Calza a coscia	Grande
73022	Gambaletto	Medio
73023	Gambaletto	Grande

Gambali comfort a strappo per compressione sequenziale Kendall SCD™

74041	Calza a coscia	Piccola
74042	Calza a coscia	Media
74043	Calza a coscia	Grande

Gambali Express a strappo

9530T	Calza a coscia	Medio
9545T	Calza a coscia	Piccola
9780T	Calza a coscia	Grande
73041	Calza a coscia	Piccola
73043	Calza a coscia	Grande
73042	Calza a coscia	Media

Plantare Express

5897	Regolare
5898	Grande
73032	Regolare
73033	Grande

La confezione dei gambali e dei plantari include ulteriori istruzioni per l'applicazione e l'uso dei presidi compressivi.

Compatibilità dei set di tubi

I presidi compressivi si collegano al dispositivo di controllo tramite il set di tubi fornito con il dispositivo stesso. I set di tubi aggiuntivi o di ricambio sono disponibili con il codice di riordino 9528. Sono anche disponibili set di tubi di estensione con il codice di riordino 9595.

Sezione II – Rilevamento del paziente e misuratore di conformità

Misuratore di conformità

Il dispositivo di controllo Kendall SCD™ serie 700 è dotato di una funzionalità, denominata misuratore di conformità, utilizzabile per monitorare la quantità di tempo in cui viene erogata la terapia di compressione per turno, al giorno o per l'intero periodo di degenza in ospedale. Questa funzionalità viene eseguita in background, in modo da non interrompere il normale funzionamento. Prima di utilizzare il misuratore di conformità, confermare che il dispositivo di controllo sia stato impostato come descritto nella sezione I.

Il tempo viene registrato utilizzando un formato composto da numeratore/denominatore. Il denominatore (cifra in basso) mostra il tempo trascorso dalla reimpostazione del misuratore di conformità. Il tempo trascorso ha come limite massimo la durata del turno selezionato. Il numeratore (cifra in alto) corrisponde alla durata della terapia applicata nelle ultime 8, 10, 12 o 24 ore.

Se la funzionalità di rilevamento del paziente è attiva, il numeratore mostra la quantità di tempo in cui è stata applicata la terapia di compressione al paziente durante il periodo di tempo trascorso specificato dal denominatore.

Se la funzionalità di rilevamento del paziente è disattivata, il numeratore mostra la durata della terapia del paziente come la quantità di tempo in cui l'unità è operativa durante il periodo di tempo trascorso specificato dal denominatore.

NOTA: il paziente deve indossare un presidio compressivo alla gamba o al piede per la somministrazione della terapia di compressione prescritta e per la profilassi indicata.

Il tempo del misuratore di conformità è espresso in ore e minuti.

Quando il dispositivo di controllo viene spento o è presente una condizione di errore che interrompe il normale funzionamento, la durata della terapia (numeratore) non aumenta, ma il tempo trascorso continua ad aumentare. La quantità di tempo massima visualizzabile è di 999 ore. Se il dispositivo di controllo viene tenuto spento per 40 giorni in modo continuativo, il misuratore di conformità si reimposta sullo zero.

Le funzionalità del misuratore di conformità sono riportate qui sotto:

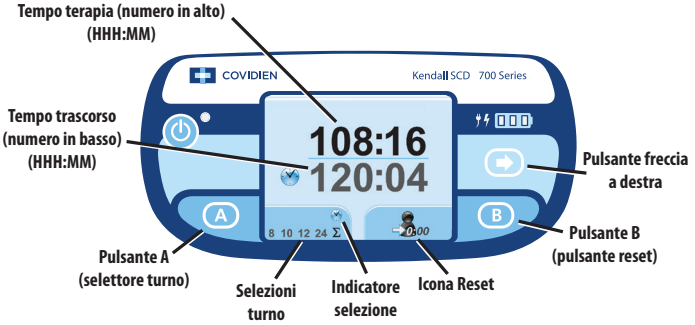


FIGURA 4 – SCHERMATA CONFORMITÀ

Rilevamento del paziente

Il dispositivo di controllo Kendall SCD™ serie 700 con versione del software 3.00.00 o successiva offre una funzionalità che rileva automaticamente se i presidi compressivi sono stati applicati a un paziente. Denominata funzionalità di rilevamento del paziente, è progettata come complemento al misuratore di conformità. Il tempo di conformità segnalato indica con precisione la durata della terapia erogata a un paziente.

Il sistema controlla periodicamente la presenza di un paziente. Se non è in grado di rilevarla, il dispositivo di controllo mostra una notifica ed emette un segnale acustico.

Se è presente l'avviso Paziente non rilevato, il dispositivo di controllo continua a eseguire i cicli di compressione. Tuttavia, è comunque necessario risolvere l'avviso Paziente non rilevato.

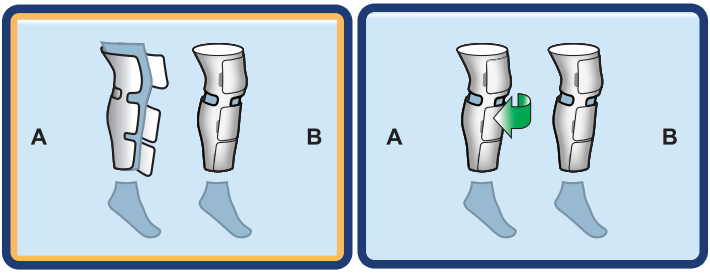


FIGURA 5 – SCHERMATE DELL'AVVISO PAZIENTE NON RILEVATO (GAMBALI)

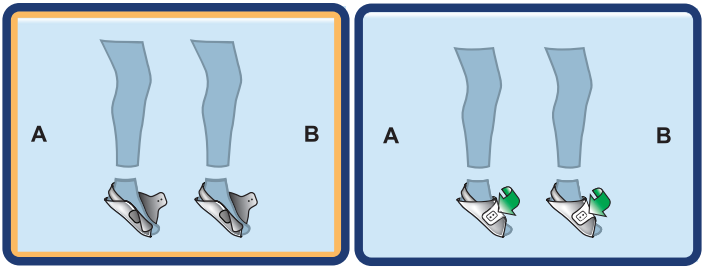


FIGURA 6 – SCHERMATE DELL'AVVISO PAZIENTE NON RILEVATO (PLANTARI)

Se viene visualizzato l'avviso Paziente non rilevato mostrato nella Figura 5 o 6, disattivare il dispositivo di controllo e confermare il posizionamento e il fissaggio del presidio compressivo alla gamba o al piede. Quindi, attivare il dispositivo di controllo.

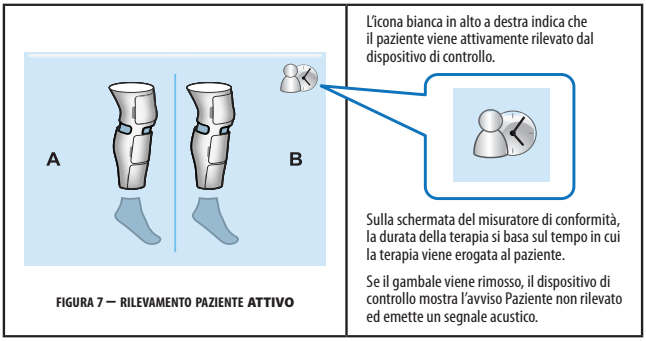


FIGURA 7 – RILEVAMENTO PAZIENTE ATTIVO

Talvolta può accadere che il paziente sia presente ma non possa essere rilevato dal dispositivo di controllo. In questo caso, l'icona bianca nell'angolo superiore (Figura 7) diventa azzurra (Figura 8) ma il dispositivo di controllo continua a eseguire i cicli di compressione. Dopo due avvisi Paziente non rilevato, con conseguente spegnimento e accensione nell'arco di un'ora, il sistema disattiva l'avviso Paziente non rilevato. Quando l'icona è azzurra, l'avviso Paziente non rilevato viene silenziato (disattivato). Il dispositivo di controllo continuerà a tentare di rilevare il paziente in background, anche se l'avviso è stato disattivato. Se viene successivamente rilevato un paziente, l'icona in alto a destra diventa bianca, a indicare che il dispositivo di controllo è in grado di rilevare il paziente (il rilevamento del paziente è attivo).

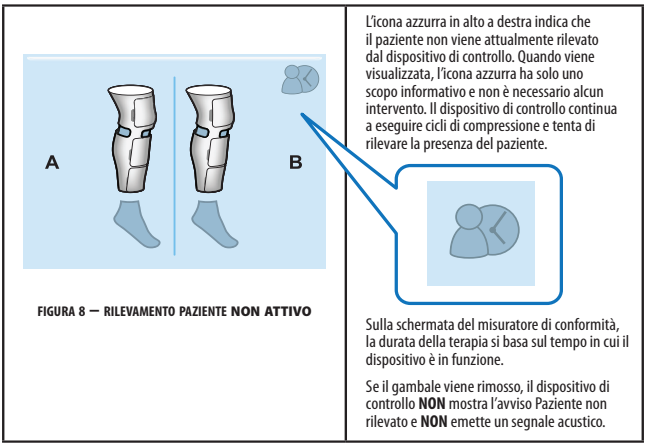


FIGURA 8 – RILEVAMENTO PAZIENTE NON ATTIVO

La funzionalità di rilevamento del paziente può essere disattivata in modalità di test (vedere Modalità di test T8). In questo caso, sull'interfaccia utente non verrà visualizzata l'icona di rilevamento del paziente e l'unità tenterà di rilevare il paziente solo quando la funzionalità sarà nuovamente attivata. La durata della terapia aumenta quando il dispositivo è in funzione ed eroga la terapia.

Accesso alla funzionalità del misuratore di conformità

Il misuratore di conformità è accessibile solo quando il dispositivo di controllo è acceso e sta erogando una terapia. Il dispositivo di controllo emetterà un segnale acustico di "negazione" (tre rapidi bip) in qualsiasi altro momento, come subito dopo l'accensione del sistema e quando il rilevamento dei presidi compressivi è in corso (i presidi compressivi lampeggiano).

Nota: l'utilizzo del misuratore di conformità non interrompe né altera in altro modo la terapia di compressione in corso.

- Accedere al misuratore di conformità premendo il pulsante freccia a destra. Viene visualizzata una schermata simile alla Figura 4. Un'ulteriore pressione consente all'utente di tornare alla modalità di funzionamento normale. Se si accede al misuratore di conformità ma non viene intrapresa alcuna azione successiva, il sistema riporta il display alla modalità di funzionamento normale dopo trenta secondi.

Lettura del misuratore di conformità

- L'angolo inferiore sinistro della schermata mostra dei numeri e un simbolo che rappresentano le durate temporali. I turni tipici del personale paramedico sono indicati dai numeri 8, 10 e 12. Una giornata intera è indicata dal numero 24. Il simbolo ∑ rappresenta il tempo complessivo di conformità dall'ultima reimpostazione.
- Premendo il pulsante A (selettore del turno) l'utente può selezionare la durata di interesse. L'indicatore di selezione si sposta ad ogni pressione del pulsante.
- Esempi:
  - Per determinare la quantità di terapia ricevuta da un paziente nelle ultime 8 ore, ad esempio, selezionare "8" sul selettore del turno.
  - Per determinare la quantità di terapia ricevuta da un paziente nelle ultime 24 ore, ad esempio, selezionare "24" sul selettore del turno.

Nota: se la quantità di tempo trascorso non ha ancora raggiunto l'ora selezionata sul selettore del turno, la cifra in basso corrisponderà al tempo effettivo trascorso.

Nota: dopo 30 secondi di inattività, il misuratore di conformità ritornerà alla schermata di terapia normale.

Reimpostazione del misuratore di conformità

1. Premere il pulsante B per reimpostare il misuratore di conformità. Viene visualizzata la schermata di conferma, come mostrato nella Figura 9.
2. Per confermare la reimpostazione, premere il pulsante A. Viene visualizzato un segno di spunta per confermare la selezione.
3. Per rifiutare la reimpostazione, premere il pulsante B. Viene visualizzata una X per confermare la selezione.
4. Dopo aver premuto il pulsante A o B, lo schermo ritornerà alla schermata del misuratore di conformità.

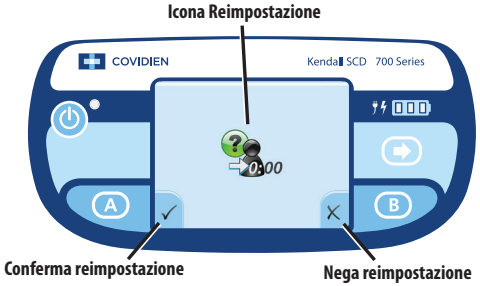
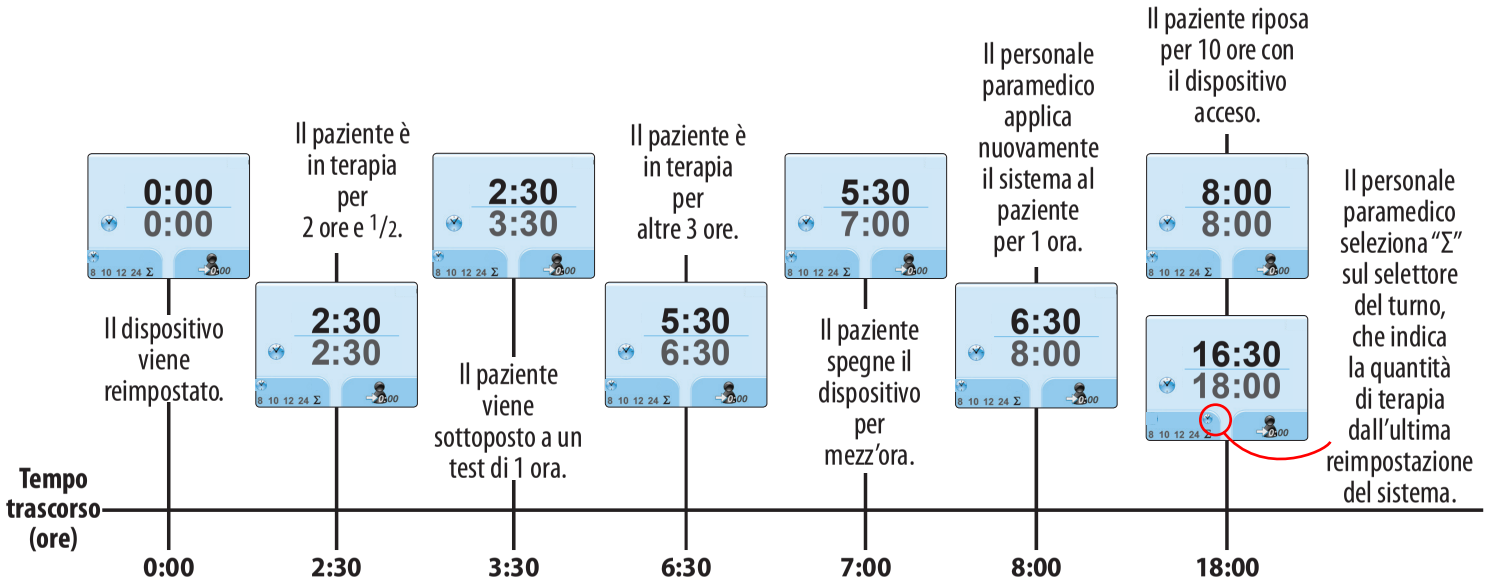


FIGURA 9 – Schermata di reimpostazione conformità

5. Quando viene reimpostato il misuratore di conformità, il tempo di erogazione della terapia e il tempo trascorso vengono azzerati.
6. Il misuratore di conformità continua a funzionare finché non viene reimpostato. Ciò significa che il tempo di erogazione della terapia e il tempo trascorso continuano ad aumentare fino alla reimpostazione del misuratore. Questo potrebbe comportare informazioni sulla conformità non esatte per il paziente. Tuttavia, non è consigliato reimpostare il misuratore finché non viene assegnato a un nuovo paziente.

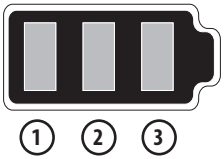
L'esempio sottostante illustra una linea temporale di conformità per un paziente ipotetico. In questo esempio è attiva la selezione del turno di 8 ore:



Sezione III – Funzionamento a batteria

Il sistema di compressione Kendall SCD™ serie 700 è stato progettato per il normale funzionamento con alimentazione di rete in c.a. o a batteria in c.c., senza interruzioni. Un indicatore dello stato della batteria con tre LED rappresenta il livello di carica della batteria. Quando il dispositivo di controllo è acceso, può impiegare alcuni secondi per stabilire le comunicazioni con la batteria e visualizzare il livello di carica. L'indicatore della batteria illustrato sotto si trova nell'angolo in alto a destra dell'interfaccia utente. Vedere la FIGURA 10.

Avvertenza: se si dubita dell'integrità della messa a terra del cavo di alimentazione connesso alla rete elettrica, alimentare il dispositivo a batteria finché tale integrità non è accertata.



Indicatore dello stato della batteria

FIGURA 10

Unità collegata e accesa (in carica)

Stato della batteria	Stato 1 della batteria	Stato 2 della batteria	Stato 3 della batteria
Carica al 100%	Verde	Verde	Verde
Carica al 67%-99%	Verde	Verde	Verde (pulsante)
Carica al 34%-66%	Verde	Verde (pulsante)	Off
Carica al 0%-33%	Verde (pulsante)	Off	Off

Unità non collegata e accesa (funzionamento a batteria)

Stato della batteria	Stato 1 della batteria	Stato 2 della batteria	Stato 3 della batteria
Carica al 67%-100%	Verde	Verde	Verde
Carica al 34%-66%	Verde	Verde	Off
Carica < 34%	Verde	Off	Off
15-40 minuti rimasti*	Giallo (lampeggiante)	Off	Off
< 15 minuti rimasti*	Rosso (lampeggiante)	Off	Off

Unità spenta (in carica se collegata)

Stato della batteria	Stato 1 della batteria	Stato 2 della batteria	Stato 3 della batteria
Carica al 0%-100%	Off	Off	Off

Quando rimangono 15-40 minuti di autonomia della batteria, l'indicatore acustico di errore emette tre bip ogni due minuti. Quando rimangono meno di 15 minuti di autonomia, l'indicatore acustico di errore si attiva di continuo e compare l'icona della batteria scarica, illustrata nella FIGURA 11.

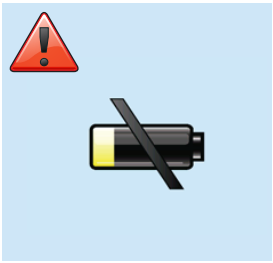


FIGURA 11

Caricamento della batteria

La batteria inizia a caricarsi non appena l'unità viene collegata a una presa di rete in c.a. Il tempo necessario per caricarla varia in base alle condizioni generali della batteria, all'età e allo stato del dispositivo di controllo durante la carica. Ad esempio, la carica di una batteria nuova e completamente scarica dura circa 4 ore con un dispositivo di controllo in standby e 8 ore se esso è acceso. Avvalersi sempre dell'indicatore dello stato della batteria per stabilire il livello di carica. Una batteria completamente carica normalmente fornisce 6-8 ore di funzionamento, in base anche alla configurazione e all'applicazione dei gambali e alle condizioni della batteria.

Nota: se il periodo di funzionamento con il dispositivo alimentato a batteria è estremamente breve, restituire la batteria per la riparazione o la sostituzione.

Nota: le prestazioni della batteria possono risultare ridotte se essa viene lasciata inutilizzata per periodi prolungati. Se è necessario immagazzinare la batteria per lungo tempo, si consiglia di conservarla con una carica minima del 50% e di tenerla a temperature prossime a 25 °C (77 °F).

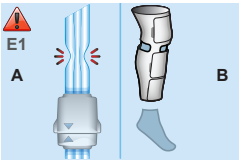
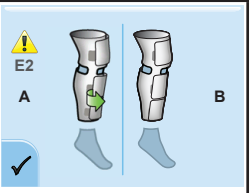
Avvertenze della batteria

La batteria del sistema di compressione Kendall SCD™ serie 700 contiene celle a ioni di litio (Li-Ion) e deve essere usata in modo appropriato per garantirne la sicurezza e prestazioni ottimali.

- Conservare le batterie di ricambio a temperature comprese fra -20 °C (-4 °F) e 60 °C (140 °F).
- Non far cadere, urtare o immergere in acqua.
- Non toccare o ingerire l'elettrolita eventualmente fuoriuscito. In caso di contatto, sciacquare la pelle e/o gli occhi immediatamente; rivolgersi a un medico se si manifesta irritazione. In caso di ingestione, rivolgersi al centro veleni più vicino.
- Non aprire la batteria, gettarla nel fuoco o causarne il cortocircuito. In caso contrario, la batteria può incendiarsi, esplodere, perdere o diventare molto calda e provocare lesioni personali.
- Smaltire le batterie non funzionanti o danneggiate in osservanza dei regolamenti locali.
- Caricare solo con i caricabatterie specificati, in base alle istruzioni Covidien.

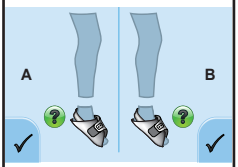
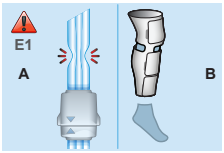
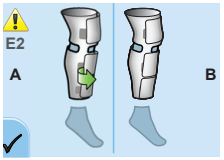
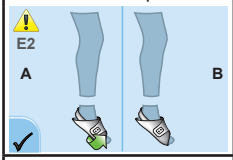
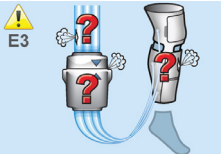
Sezione IV – Condizioni di guasto e risoluzione dei problemi

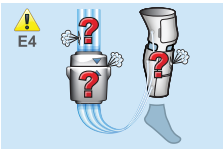
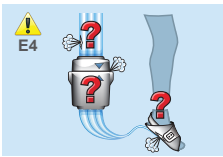
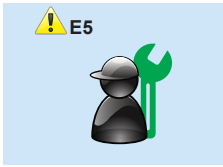
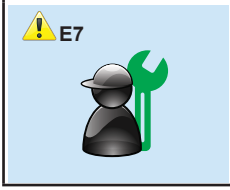
Quando il microprocessore rileva una condizione di guasto, interrompe il normale funzionamento del dispositivo di controllo, disattiva tutte le valvole per sfiatare l'aria dai presidi compressivi (uno o più), visualizza un codice di guasto e attiva l'indicatore acustico di errore. Se viene attivato l'errore di discordanza del presidio compressivo, l'utente può risolvere il problema premendo il corrispondente pulsante A e/o B. Alcuni errori rimangono attivi finché il dispositivo di controllo non viene spento o fino all'esaurirsi della carica della batteria (se alimentato a batteria). Altri possono essere azzerati dopo che l'utente ne conferma la causa e risolve il problema.

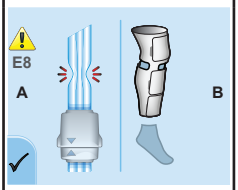
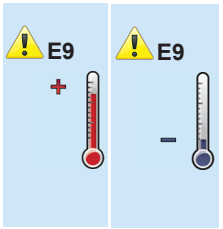
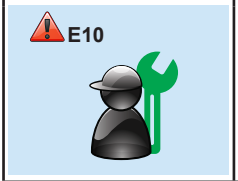
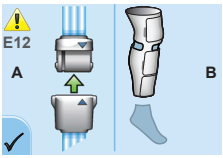
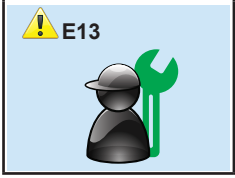
Tipi di errori:	Descrizione	Esempio
Necessario intervento di assistenza	Il codice di errore è stato causato dal guasto di un componente interno. Il problema non può essere risolto dall'utente.	
Necessario il ripristino manuale	L'utente può ricercare la causa dell'errore e risolvere il problema, ma è necessario spegnere e riaccendere il dispositivo. Se l'errore persiste, il dispositivo di controllo deve essere sottoposto a intervento di assistenza.	
Ripristinabile dall'utente	Questo tipo di errore permette all'utente di risolvere il problema e di riprendere il funzionamento premendo il pulsante A e/o B corrispondente alla porta interessata senza spegnere l'unità. Per questo tipo di errore, viene visualizzato un segno di spunta per segnalare la porta che presenta il problema. Il triangolo giallo indica un errore di bassa priorità. Se il triangolo è rosso, l'errore segnala un livello di pressione eccessivamente alto. Se l'errore persiste, il dispositivo di controllo deve essere sottoposto a intervento di assistenza.	

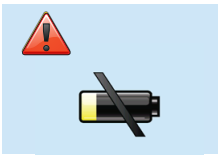
Per ulteriori informazioni sulla notifica Paziente non rilevato, vedere la Sezione II, Rilevamento del paziente e misuratore di conformità.

Codici di errore

Codice errore	Tipo di errore	Descrizione	Risoluzione dei problemi
Errore di discordanza del presidio compressivo 	Ripristinabile dall'utente	La procedura di rilevamento dei presidi compressivi ha rilevato una configurazione (gamba o piede verde lampeggiante) che non corrisponde alla configurazione selezionata dall'utente (gamba o piede di colore rosso).	Premere il pulsante di configurazione della porta per selezionare o deselezionare il piede in base al tipo di presidio compressivo collegato al dispositivo di controllo (per un arto o per entrambi). Se è stato selezionato il presidio compressivo corretto, ma il problema persiste, chiedere che il dispositivo di controllo sia riparato da un tecnico professionista.
Errore di pressione alta del sistema 	Necessario il ripristino manuale	La pressione del sistema ha superato 90 mmHg (gambale) o 180 mmHg (plantare).	Controllare che i tubi non siano attorcigliati o che non vi siano interferenze tra il paziente e i presidi compressivi, come un piede che preme contro la pediera.
Pressione alta (gambali) 	Ripristinabile dall'utente	La pressione del gambale è superiore a 47 mmHg per 10 cicli consecutivi oppure è al di sopra di 65 mmHg per 5 cicli consecutivi.	Controllare che il gambale non sia troppo stretto e regolarlo di conseguenza. Controllare anche che non vi sia un'ostruzione parziale di un tubo.
Pressione alta (plantari) 	Ripristinabile dall'utente	La pressione del plantare è superiore a 135 mmHg per 10 cicli consecutivi oppure è al di sopra di 160 mmHg per 5 cicli consecutivi.	Controllare che il plantare non sia troppo aderente e regolarlo di conseguenza. Controllare anche che non vi sia un'ostruzione parziale di un tubo.
Pressione bassa (gambali) 	Ripristinabile dall'utente	La pressione del gambale è inferiore a 43 mmHg per 10 cicli consecutivi.	Verificare che non ci siano perdite dal gambale o dalle connessioni dei tubi.

Codice errore	Tipo di errore	Descrizione	Risoluzione dei problemi
Pressione bassa (plantari) 	Ripristinabile dall'utente	La pressione del plantare è inferiore a 125 mmHg per 10 cicli consecutivi.	Verificare che non ci siano perdite dal plantare o dalle connessioni dei tubi.
Pressione bassa (gambali) 	Ripristinabile dall'utente	La pressione del gambale non rientra nell'intervallo compreso fra 35 e 55 mmHg per 12 cicli consecutivi.	Verificare che non ci siano perdite dal gambale o dalle connessioni dei tubi.
Pressione bassa (plantari) 	Ripristinabile dall'utente	La pressione del plantare non rientra nell'intervallo compreso fra 110 e 150 mmHg per 12 cicli consecutivi.	Verificare che non ci siano perdite dal plantare o dalle connessioni dei tubi.
Errore di feedback della valvola 	Necessario intervento di assistenza	Se esiste un malfunzionamento elettrico di una valvola, si visualizza questo errore.	Riservato solo ai tecnici dell'assistenza: verificare che i fili del gruppo valvola siano collegati correttamente e confermare l'attivazione del solenoide.
Errore software 	Necessario intervento di assistenza	Il microprocessore effettua test diagnostici all'avviamento e periodicamente durante il funzionamento. Se rileva un errore software, verrà attivata l'indicazione dell'errore.	Restituire il prodotto a Covidien per l'assistenza.
Errore del compressore 	Necessario intervento di assistenza	Se esiste un malfunzionamento elettrico del compressore, si visualizza questo errore.	Riservato solo ai tecnici dell'assistenza: verificare che i fili del compressore siano collegati correttamente.

Codice errore	Tipo di errore	Descrizione	Risoluzione dei problemi
Errore dello sfiato 	Ripristinabile dall'utente	La pressione in un presidio compressivo è superiore a 20 mmHg al termine di un periodo di sfiato.	Controllare che i tubi non siano attorcigliati oppure occlusi. Controllare l'applicazione del presidio compressivo (troppo allentato o troppo aderente). Riservato solo ai tecnici dell'assistenza: controllare che i tubi interni non siano attorcigliati.
Errore di temperatura 	Necessario il ripristino manuale	La temperatura interna nell'involucro del dispositivo di controllo è scesa al di sotto di 5 °C (41 °F) o ha superato 55 °C (131 °F).	Alta temperatura: assicurarsi che il dispositivo di controllo non si trovi sotto lenzuola o coperte e che la porta della ventola, vicino al cavo di alimentazione, non sia ostruita. Bassa temperatura: attendere che il sistema raggiunga la temperatura ambiente.
Errore della batteria 	Necessario intervento di assistenza	Non è possibile garantire il funzionamento sicuro a batteria del dispositivo di controllo.	Riservato solo ai tecnici dell'assistenza: verificare che non sia stata effettuata una sostituzione con una batteria di ricambio non autorizzata. Sostituire la batteria o restituirla a Covidien per l'assistenza.
Errore di disconnessione tubi 	Ripristinabile dall'utente	La pressione misurata nel presidio compressivo gonfiabile è inferiore a 10 mmHg per 10 cicli consecutivi oppure non sono stati rilevati presidi all'avviamento.	Controllare che non vi siano set di tubi o presidi scollegati e ricollegarli.
Errore del trasduttore di pressione 	Necessario intervento di assistenza	Il sistema non riesce a rilevare un aumento di pressione di oltre 5 mmHg durante un ciclo di gonfiaggio o durante l'avviamento.	Riservato solo ai tecnici dell'assistenza: controllare il tubo del trasduttore all'interno del dispositivo di controllo e assicurarsi che non sia attorcigliato né scollegato.

Codice errore	Tipo di errore	Descrizione	Risoluzione dei problemi
Errore di batteria in esaurimento 	Ricaricare la batteria	L'autonomia della batteria è inferiore a 15 minuti. La pompa e le valvole continuano a funzionare finché c'è potenza sufficiente.	Collegare il dispositivo di controllo a una presa di rete in c.a.

Sezione V – Assistenza e manutenzione

Questo manuale di manutenzione deve essere usato come guida da parte del personale tecnico qualificato durante la valutazione dei malfunzionamenti del sistema. Non deve essere interpretato come autorizzazione a eseguire riparazioni in garanzia. Gli interventi non autorizzati annullano la garanzia.

Introduzione

AVVERTENZA: non sottoporre il dispositivo a riparazione quando è in uso su un paziente.
Il dispositivo di controllo Kendall SCD™ serie 700 non contiene parti riparabili dall'utente. La manutenzione che l'utente può effettuare è trattata nelle sezioni che seguono. Tutti gli altri interventi devono essere affidati a personale tecnico qualificato.

I tecnici dell'assistenza devono avere dimestichezza con la parte di questo manuale destinata agli operatori e con i principi di funzionamento del sistema di compressione Kendall SCD™ serie 700. Se un dispositivo di controllo deve essere restituito a Covidien per l'assistenza, accompagnare la spedizione con una descrizione delle condizioni operative e il codice di errore visualizzato. I codici di errore visualizzati dal dispositivo di controllo sono utili per diagnosticare i problemi.

Il presente manuale descrive le procedure di assistenza a livello di scheda di circuito, con una vista esplosa del dispositivo di controllo nella Figura 14. Se si sospetta il guasto di un componente sulla scheda di circuito, l'unità deve essere restituita per l'assistenza. Si consiglia di restituire il sistema con la scheda di circuito installata, in quanto la sua rimozione comporta ulteriori rischi di danni meccanici e causati da cariche elettrostatiche (ESD).

Garanzia e assistenza in fabbrica

Covidien garantisce che il sistema di compressione Kendall SCD™ serie 700 è privo di difetti di materiali e manodopera. I nostri obblighi, ai sensi della presente garanzia, si limitano alla riparazione dei dispositivi di controllo restituiti a un centro di assistenza, con spese di trasporto prepagate, entro un anno dalla consegna all'acquirente originale. In modo specifico, ci impegniamo a riparare e/o regolare secondo la necessità un dispositivo di controllo restituito a tale scopo e a sostituire e riparare qualsiasi parte che, dopo nostro esame, risulta difettosa. La presente garanzia non copre i set di tubi o i presidi compressivi monouso o le apparecchiature danneggiate a causa di spedizione, manomissione, negligenza o uso improprio, fra cui immersione in liquidi, sterilizzazione in autoclave, sterilizzazione con EtO o uso di soluzioni di pulizia non approvate. Entro i limiti imposti dalle leggi vigenti, la presente garanzia limitata non copre e intende escludere qualsiasi responsabilità da parte dell'azienda, ai sensi della presente garanzia limitata o di qualsiasi altra garanzia implicita prevista dalla legge, per danni indiretti o conseguenti per inadempienza di quanto qui esposto. Fatta eccezione per quanto espressamente indicato in precedenza nella presente garanzia limitata, entro i limiti imposti dalle leggi vigenti, l'azienda nega e disconosce tutte le garanzie esplicite e implicite, entro i limiti imposti dalle leggi vigenti, incluse le garanzie di commerciabilità e di idoneità a uno scopo particolare. I dispositivi di controllo che necessitano di riparazioni devono essere inviati a un centro di assistenza. Rivolgersi a uno dei centri elencati di seguito. Richiedere un numero di autorizzazione al reso del materiale e spedire il dispositivo di controllo, assicurato e con spese di trasporto prepagate, nella scatola originale.

CANADA
Covidien Canada
19600 Clark Graham
Baie d'Urfe, Qc Canada H9X 3R8
877-664-8926

STATI UNITI
Covidien
2824 Airwest Boulevard
Plainfield, IN 46168
1- (800) 962-9888

ALTRI PAESI
Covidien
Service Centre
Unit 2, Talisman Business Centre
London Road
Bicester, England OX26 6HR
(+44)1869328065

Smaltimento

Attenersi alle normative locali concernenti lo smaltimento dei rifiuti in considerazione dei fattori ambientali per smaltire il dispositivo di controllo, il set di tubi e/o i presidi compressivi.

Precauzioni per la manutenzione

- Scollegare sempre il dispositivo di controllo dalla rete di alimentazione prima di effettuarne la manutenzione.
- Usare tecniche consone, come fascette e tappetini di messa a terra, per proteggere i gruppi della scheda a circuito stampato dalle scariche elettrostatiche.

Filtro della ventola, filtro di scarico e ventilazione

ATTENZIONE: scollegare il dispositivo di controllo prima di accedere al filtro della ventola o al filtro di scarico.

Per assicurare un funzionamento continuativo e senza problemi, il filtro della ventola e il filtro di scarico devono essere tenuti puliti. Il dispositivo di controllo non deve mai funzionare senza il filtro della ventola e il filtro di scarico installati. Pulire o sostituire il filtro all'occorrenza. Fare riferimento alle istruzioni nella sezione Disassemblaggio/riassemblaggio generale.

Durante l'uso del sistema, evitare l'ostruzione del pannello e degli sfiati della ventola. La libera circolazione dell'aria è essenziale per evitare il surriscaldamento e il guasto prematuro dei componenti.

Fusibili

ATTENZIONE: scollegare il dispositivo di controllo prima di sostituire i fusibili.

I fusibili bruciati devono essere sostituiti solo con il tipo indicato sulla scheda dell'alimentatore, accanto al vano dei fusibili all'ingresso dell'alimentazione in c.a. Usare solo fusibili ritardati Slo-Blo da 1,6 A, 250 V c.a., 5x20 mm. Si consiglia l'uso di fusibili con il marchio Semko e/o VDE. Se un fusibile si brucia una seconda volta, è probabile che il dispositivo di controllo sia difettoso e debba essere sottoposto a un intervento di assistenza. Rivolgersi al centro di assistenza più vicino. Non è possibile accedere ai fusibili dall'esterno del dispositivo di controllo. Fare riferimento alle procedure di disassemblaggio e riassemblaggio, più avanti nel manuale. I fusibili si trovano nella scheda dell'alimentatore, nel modulo di ingresso dell'alimentazione sotto il pannello dei fusibili.

Sicurezza elettrica - ATTENZIONE: prima di qualsiasi intervento di disassemblaggio, assicurarsi che il dispositivo di controllo sia scollegato dall'alimentazione in c.a. Quando il pannello esterno viene rimosso, anche se l'unità è spenta, esiste il potenziale PERICOLO DI SCOSSE ELETTRICHE.

Nota: il cavo di alimentazione e la relativa spina servono come dispositivo di scollegamento dalla rete di alimentazione elettrica.

Per agevolare i test di sicurezza elettrica, il dispositivo di controllo dispone di un capocorda equipotenziale sul retro, in posizione opposta al cavo di alimentazione. Non vi sono altre parti di metallo esposto collegate a terra. La resistenza del cavo di alimentazione non deve superare 0,2 ohm. Se la resistenza a terra supera questo valore, o se l'integrità dell'isolamento dell'unità è stata compromessa da danno meccanico, il dispositivo di controllo deve essere restituito a un centro di assistenza per test e riparazioni.

Programma consigliato di manutenzione preventiva

Manutenzione consigliata	Dopo una riparazione	Una volta all'anno
Ispezione e pulizia del filtro della ventola e del filtro di scarico	X	Secondo la necessità
Verifica della calibrazione del trasduttore (modalità di test T3 e T4)	X	X
Prove di sicurezza elettrica	X	X
Test di funzionamento generale (modalità di test T2)	X	

La durata prevista del dispositivo di controllo Kendall SCD™ serie 700 è di 5 anni. Tuttavia, la durata del dispositivo di controllo può essere estesa in modo indefinito sostituendo i componenti se si guastano. Fare riferimento alle parti di ricambio elencate all'interno di questo Manuale d'uso e di manutenzione.

Cronologia degli errori

Il sistema di compressione Kendall SCD™ serie 700 memorizza gli ultimi dieci codici di errore per la risoluzione dei problemi dei dispositivi restituiti per l'assistenza. Una modalità di accesso al test, discussa più avanti nel manuale, descrive esattamente come usare questa funzione.

Pulizia

PULIZIA DEL DISPOSITIVO DI CONTROLLO

L'involucro del dispositivo di controllo può essere pulito con un panno morbido inumidito con acqua o un detergente neutro. Applicare la soluzione di pulizia con un panno o una salvietta. Evitare spruzzi eccessivi, specialmente nelle aree delle porte di collegamento sul retro del dispositivo. Se il liquido penetra nelle porte, è probabile che i componenti interni subiscano danni. La tabella riportata a destra elenca i prodotti di pulizia opzionali e la relativa composizione chimica.

Non è possibile sterilizzare con efficacia il sistema di compressione Kendall SCD™ serie 700 mediante immersione in liquido, con autoclave o mediante EtO, in quanto si causerebbero danni irreparabili al sistema.

DETERGENTI PER IL DISPOSITIVO DI CONTROLLO SERIE 700	
Componente chimico (con concentrazioni approssimative)	**Esempio commerciale**
Soluzione di candeggina allo 0,5%	Dispatch™*
Alcool isopropilico al 70%	Generico
O-fenilfenolo allo 0,37%	Precise™*
Dimetil-benzil-cloruro di ammonio allo 0,15%, dimetil-etilbenzil-cloruro di ammonio allo 0,15%	Spray Nine™*
Perossido di idrogeno al 7,35%, acido peracetico allo 0,023%	Sporgon™*
Glutaraldeide al 3,4%	Cidex™*
Dodecilbenzene solfonato, dietanolammide di cocco diluito secondo le istruzioni	Manu-klenz™*

DETERGENTI PER I SET DI TUBI

I set di tubi possono essere puliti con un panno morbido inumidito con acqua o un detergente neutro. Non immergere in liquidi. La tabella a destra elenca i prodotti di pulizia opzionali e la relativa composizione chimica.

DETERGENTI PER I SET DI TUBI	
Componente chimico (con concentrazioni approssimative)	**Esempio commerciale**
Soluzione di candeggina allo 0,5%	Dispatch™*
Alcool isopropilico al 70%	Generico
Perossido di idrogeno al 7,35%, acido peracetico allo 0,023%	Sporgon™*
Dodecilbenzene solfonato, dietanolammide di cocco diluito secondo le istruzioni	Manu-klenz™*

Descrizione dei componenti elettrici ed elettronici

Il collegamento alla tensione di rete avviene tramite il cavo di alimentazione del dispositivo di controllo, a sua volta connesso all'alimentatore che si trova nella parte posteriore dell'involucro del dispositivo di controllo. È importante scollegare il cavo di alimentazione dalla presa prima di aprire l'involucro del dispositivo. Quando l'unità è alimentata elettricamente, si rischia la potenziale esposizione all'alta tensione che alimenta la scheda a circuito stampato dell'alimentatore.

L'alimentatore converte la tensione di linea in c.a. (100-240 V c.a.) in tensione in c.c., per alimentare i componenti del dispositivo di controllo, inclusa la scheda a circuito stampato principale del dispositivo, montata nella parte anteriore dell'involucro. In alternativa, la scheda a circuito stampato principale del dispositivo di controllo può essere alimentata direttamente dalla batteria. Tale scheda controlla tutte le funzioni del sistema e include il trasduttore e il segnalatore acustico. Non contiene alta tensione. I pulsanti e gli indicatori LED sul pannello a membrana sono collegati alla scheda a circuito stampato del dispositivo di controllo.

Covidien sconsiglia di riparare le schede a circuito stampato. Tali schede sono sottoposte a test sofisticati durante la produzione, che non possono essere riprodotti nel sito di utilizzo se non con apparecchiature specializzate. Le riparazioni non corrette possono rappresentare un pericolo per i pazienti e gli utenti.

Descrizione del funzionamento pneumatico

Quando si accende il dispositivo di controllo, il compressore inizia il funzionamento e le valvole si attivano per verificare il tipo di presidi compressivi selezionati dall'utente. Completata la procedura di selezione e verifica dei presidi compressivi, viene iniziato un ciclo di gonfiaggio, rilasciando aria attraverso la serie di valvole montate su un collettore. Un trasduttore tiene sotto controllo la pressione nei presidi. La lettura del trasduttore assiste il dispositivo di controllo nella regolazione della velocità del motore della pompa, in modo da erogare la pressione corretta ai presidi compressivi nel periodo di tempo prestabilito.

Sezione VI – Metodi di test e calibrazione

Il sistema di compressione Kendall SCD™ serie 700 dispone di svariate modalità di test, accessibili da parte dei tecnici dell'assistenza. Esse sono destinate esclusivamente a personale qualificato. Per attivare le modalità di test, entrare in "Modalità di accesso ai test" seguendo le istruzioni riportate. La FIGURA 12 illustra le funzioni dell'interfaccia utente usate in modalità di accesso ai test.

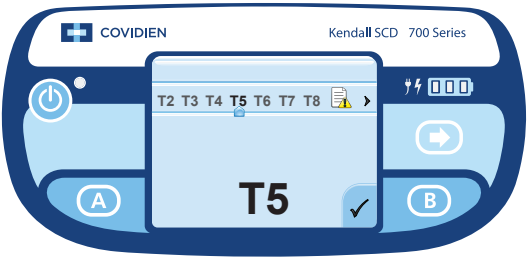


FIGURA 12 – Modalità di accesso ai test

1. Collegare il dispositivo di controllo a una presa elettrica con la tensione di rete appropriata.

   Nota: non attivare le modalità di test durante l'alimentazione a batteria.
2. Quando si accende il dispositivo di controllo, tenere premuto il pulsante B. Tenere premuto il pulsante B per un attimo, finché il display non conferma l'accesso alla modalità di test.
3. La "Modalità di test T1" viene indicata da un segnale acustico emesso dall'unità, dallo schermo che si illumina e che mostra "T1" sottolineato.
4. L'utente può scorrere le modalità di test premendo il pulsante freccia a destra. Ciascuna modalità di test viene indicata dal cursore sottostante e quella selezionata è indicata in basso nello schermo per chiarezza. Premendo il pulsante freccia a destra quando è illuminato l'ultimo numero delle modalità di test, l'elenco riparte dalla Modalità di test T1.
5. Dopo aver selezionato la modalità di test desiderata, premere il pulsante B per avviare il test.
6. Se si accede ai test ma non si seleziona alcuna modalità entro 2 minuti, il sistema presume che l'accesso sia avvenuto per errore e attiva un errore di bassa pressione.
7. Se si entra in una modalità di test, che poi viene lasciata inattiva per 5 minuti, l'unità torna allo schermo di selezione della modalità di accesso ai test.
8. Per uscire dalla modalità di accesso ai test, spegnere il dispositivo di controllo.

Tabella Modalità test

T1 – Funzione di collaudo
T2 – Test di funzionamento generale
T3 – Calibrazione del trasduttore di pressione
T4 – Verifica della calibrazione del trasduttore di pressione
T5 – Autotest
T6 – Test delle prestazioni
T7 – Test di produzione
T8 – Modalità Menu funzionalità
Modalità Cronologia degli errori 

Modalità di test T1 – Collaudo

Nota: la modalità di collaudo viene usata durante la produzione per assicurare il corretto assemblaggio e identificare guasti prematuri. Generalmente non viene usata al di fuori dell'ambiente di produzione.

1. Verificare che nulla sia collegato alle porte sul retro del dispositivo di controllo ed entrare in modalità di accesso ai test. Selezionare la modalità di accesso al test 01.
2. Premere il pulsante B per avviare il collaudo. Il compressore si accende e le valvole si attivano, rilasciando aria dalle porte. La procedura si ripete di continuo, fino allo scadere del periodo di collaudo (circa 16 ore).
3. La batteria si scarica e si ricarica fino approssimativamente al 70% del livello di carica.
4. Scadute le 16 ore di collaudo, il dispositivo di controllo passa alla modalità di errore, facendo lampeggiare Modalità di accesso al test T1 sullo schermo. Durante questo errore, il sistema non emette alcun segnale acustico.

Modalità di test T2 – Test di funzionamento generale

1. Verificare che nulla sia collegato alle porte sul retro del dispositivo di controllo ed entrare in modalità di accesso ai test. Selezionare la modalità di accesso al test T2.
2. Premere il pulsante B per avviare il test.
3. Premendo il pulsante A durante questo test, tutti i LED si accendono uno alla volta, in sequenza, e l'indicatore di errore emette un segnale acustico.
4. Premendo e tenendo premuto il pulsante B, la velocità della pompa raggiunge il limite massimo entro 4-5 secondi.
5. Rilasciando il pulsante B, la velocità della pompa rallenta.
6. Le valvole si attivano in sequenza (dalla 1 alla 6) per due secondi ciascuna.

Modalità di test T3 – Calibrazione del trasduttore di pressione

Nota: il trasduttore usato nel sistema di compressione Kendall SCD™ serie 700 è un dispositivo all'avanguardia, altamente preciso e praticamente privo di deriva.

Se si apre l'involucro, la certificazione di calibrazione in fabbrica risulta nulla. Raramente è necessaria la ricalibrazione, che deve essere effettuata solo all'occorrenza. Per verificare la calibrazione del trasduttore di pressione, eseguire sempre il test T4 prima del test T3.

Apparecchiature necessarie – Una fonte d'aria regolata e di precisione, con un'accuratezza di ±0,2 mmHg su un intervallo da 0 a 130 mmHg.

1. Verificare che nulla sia collegato alle porte sul retro del dispositivo di controllo ed entrare in modalità di accesso ai test. Selezionare la modalità di accesso al test 03.
2. Premere il pulsante B per avviare il test.
3. La scritta T3 lampeggia sul display fino al completamento della procedura di calibrazione o al rilevamento di una condizione di errore.

4. La valvola 1 viene energizzata nel corso dell'intera procedura, in modo che l'utente possa verificare la calibrazione del trasduttore di pressione con l'involucro del dispositivo di controllo aperto o chiuso. Il manometro può essere collegato direttamente al trasduttore con l'involucro aperto oppure collegato alla camera d'aria in posizione 1 presso la porta A con l'involucro chiuso. La camera d'aria in posizione 1 è quella più a sinistra nella porta A (vista dal retro del dispositivo di controllo).
5. Il dispositivo di controllo richiede all'utente di applicare pressione al dispositivo stesso visualizzando la pressione richiesta sullo schermo. Quando la pressione erogata è stata confermata ed è stabile, premere il pulsante B per procedere alla pressione successiva. Il dispositivo di controllo richiede una calibrazione multipunto a 0, 18, 45 e 130 mmHg. È essenziale che la fonte di pressione garantisca un'accuratezza di ±0,2 mmHg e sia stabile.
6. Il dispositivo di controllo inizia la calibrazione visualizzando "0 mmHg". Ogni volta che si preme il pulsante B, il display passa alla pressione successiva nella sequenza. Dopo l'ultima fase della calibrazione, premere di nuovo il pulsante B per tornare alla modalità di accesso ai test.
7. Completata la procedura, i nuovi valori di calibrazione vengono registrati in memoria, l'unità emette dei segnali acustici e torna alla modalità di accesso ai test.
8. Se si esce dalla modalità di test della calibrazione prima del completamento della procedura, i precedenti valori di calibrazione rimangono inalterati.
9. Se durante una delle fasi di calibrazione viene rilevata una pressione al di fuori dell'intervallo previsto, si attiva un indicatore di errore.

Modalità di test T4 – Verifica della calibrazione del trasduttore di pressione

Nota: il trasduttore usato nel sistema di compressione Kendall SCD™ serie 700 è un dispositivo all'avanguardia, altamente preciso e praticamente privo di deriva.

Se si apre l'involucro, la certificazione di calibrazione in fabbrica risulta invalidata. Raramente è necessaria la ricalibrazione, che deve essere effettuata solo all'occorrenza. Per verificare la calibrazione del trasduttore di pressione, eseguire sempre il test T4 prima del test T3.

Apparecchiature necessarie – Una fonte d'aria regolata e di precisione, con un'accuratezza di ±0,2 mmHg su un intervallo da 0 a 130 mmHg.

1. Verificare che nulla sia collegato alle porte sul retro del dispositivo di controllo ed entrare in modalità di accesso ai test. Selezionare la modalità di accesso al test T4.
2. Premere il pulsante B per avviare il test.
3. La scritta T4 lampeggia sul display fino al completamento della verifica della calibrazione o al rilevamento di una condizione di errore.
4. La valvola 1 viene energizzata nel corso dell'intera procedura in modo che l'utente possa verificare la calibrazione del trasduttore di pressione con l'involucro del dispositivo di controllo chiuso. Il manometro può essere collegato direttamente alla camera d'aria in posizione 1 presso la porta A con l'involucro chiuso. La camera d'aria in posizione 1 è quella più a sinistra nella porta A (vista dal retro del dispositivo di controllo).
5. Il dispositivo di controllo richiede all'utente di applicare pressione al dispositivo stesso visualizzando la pressione richiesta sullo schermo. Quando la pressione erogata è stata confermata ed è stabile, premere il pulsante B per procedere alla pressione successiva. Il dispositivo di controllo richiede una calibrazione multipunto a 0, 18, 45 e 130 mmHg. È essenziale che la fonte di pressione garantisca un'accuratezza di ±0,2 mmHg e sia stabile.
6. Il dispositivo di controllo inizia la verifica della calibrazione visualizzando "0mmHg". Ogni volta che si preme il pulsante B, il display passa alla pressione successiva nella sequenza. Dopo l'ultima fase, premere di nuovo il pulsante B per tornare alla modalità di accesso ai test.
7. La pressione target sarà visualizzata sullo schermo per ognuna delle fasi di verifica della calibrazione. Se il sistema legge una pressione applicata al dispositivo di controllo che risulta al di fuori dell'intervallo corretto, il valore di pressione verrà evidenziato in rosso con il simbolo "<" o ">" per indicare la direzione dell'errore. Se la lettura di pressione rientra nell'intervallo di calibrazione, il valore target sarà visualizzato in verde.
8. La modalità di verifica della calibrazione non modifica i valori di calibrazione.

Modalità di test T5 – Autotest

1. Entrare in modalità di accesso ai test e selezionare 05.
2. Premere il pulsante B per avviare l'autotest.
3. La scritta T5 lampeggia sul display fino al completamento del test.
4. L'indicatore di errore emette un segnale acustico e l'unità esegue la serie completa di test effettuati durante l'avviamento.

Modalità di test T6 – Test delle prestazioni

In questa modalità, l'utente può verificare le prestazioni della pompa e delle valvole, l'erogazione della pressione e il flusso d'aria attraverso il circuito pneumatico. Durante la produzione, questo test viene condotto con volumi noti collegati ai gambali. I cicli di gonfiaggio eseguiti durante il test a velocità basse e alte della pompa creano pressioni di ritorno nei volumi, che vengono misurate e usate per verificare le prestazioni del sistema.

1. Collegare al sistema un set di tubi già connessi a dei gambali, che a loro volta sono avvolti attorno a sagome di gambe di dimensioni appropriate.
2. Entrare in modalità di accesso ai test e selezionare T6.
3. Premere il pulsante B per avviare il test delle prestazioni.
4. La scritta T6 lampeggia sul display fino al completamento del test.
5. Dopo l'inizio del test delle prestazioni, l'icona del gambale A lampeggia in sincronia con l'indicatore acustico di errore.
6. Premere il pulsante B. L'icona del gambale A smette di lampeggiare, l'indicatore acustico di errore si interrompe e il dispositivo di controllo effettua un normale ciclo di gonfiaggio tramite la porta A, con la pompa a bassa velocità per l'intero ciclo.
7. L'icona del gambale B lampeggia in sincronia con l'indicatore acustico di errore.
8. Premere il pulsante B. L'icona del gambale B smette di lampeggiare, l'indicatore acustico di errore si interrompe e il dispositivo di controllo effettua un normale ciclo di gonfiaggio tramite B, con la pompa ad alta velocità per l'intero ciclo.
9. Al termine, l'unità emette dei segnali acustici e torna alla modalità di accesso ai test.

Modalità di test T7 – Test di produzione

La modalità di test di produzione viene usata durante la produzione con apparecchiature di test specializzate per garantire il corretto assemblaggio e le prestazioni del sistema. Non è destinata all'uso al di fuori dell'ambiente di produzione.

Modalità di test T8 – Modalità Menu funzionalità

- Verificare che nulla sia collegato alle porte sul retro del dispositivo di controllo ed entrare in modalità di accesso ai test. Selezionare la modalità di accesso al test T8.
- La modalità Menu funzionalità offre la possibilità di attivare o disattivare la funzionalità di rilevamento del paziente. Per impostazione predefinita, questa funzionalità è attivata. Premendo il pulsante B, la funzionalità di rilevamento del paziente viene disattivata. La funzionalità rimane disattivata finché l'utente non preme il pulsante B per riattivarla.
- Quando la funzionalità di rilevamento del paziente viene disattivata, sull'interfaccia utente non verrà visualizzata l'icona di rilevamento del paziente e l'unità tenterà di rilevare il paziente solo quando la funzionalità sarà nuovamente attivata. La durata della terapia aumenta quando il dispositivo è in funzione ed esegue i cicli di compressione. La terapia prosegue e non viene interrotta se si disattiva la funzionalità di rilevamento del paziente.

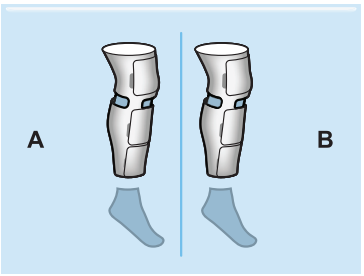


FIGURA 13 — INTERFACCIA UTENTE CON RILEVAMENTO DEL PAZIENTE DISATTIVATO

Modalità di test – Cronologia degli errori

La modalità di test della cronologia degli errori permette all'utente di accedere alla cronologia degli errori recenti di un dispositivo. Il sistema memorizza gli ultimi dieci errori in ordine cronologico inverso. Questa funzione facilita la diagnosi dei problemi del dispositivo. Per visualizzare la cronologia degli errori, entrare in modalità di accesso ai test e selezionare l'icona della cronologia degli errori dopo il test T7. La cronologia degli errori si apre visualizzando l'errore più recente con il numero 1. Verrà visualizzata l'icona di indicazione associata all'errore. Ogni volta che si preme il pulsante freccia a destra, il display passa all'errore successivo nell'ordine cronologico inverso, per un massimo di 10 errori. Premendo di nuovo il pulsante dopo il decimo errore, il display torna al primo errore. Se si preme il pulsante A o B, il dispositivo di controllo torna alla modalità di accesso ai test.

Sezione VII – Disassemblaggio/riassemblaggio generale

Avvertenza: prima di iniziare qualsiasi procedura di installazione o rimozione, assicurarsi sempre che il cavo di alimentazione sia scollegato dalla presa di rete.

- Seguire sempre le procedure di sicurezza contro le scariche elettrostatiche per proteggere i componenti elettronici all'interno del dispositivo di controllo.
- Rimuovere il pannello del cavo di alimentazione svitando prima le viti di fermo sullo sportello e poi estraendo il pannello.
- Togliere il cavo di alimentazione muovendolo in avanti e indietro fino ad allentarlo.
- Rimuovere le cinque (5) viti che fissano il pannello anteriore a quello posteriore usando un cacciavite Torx T15 con impugnatura extra lunga. Se questo non fosse disponibile, è necessario prima rimuovere il gancio regolabile per letto. Fare riferimento alla sezione riguardante tale gancio.
- Ora è possibile rimuovere il pannello anteriore con cautela. Per separare il pannello anteriore da quello posteriore, raggiungere il tubo del trasduttore e rimuoverlo dal trasduttore sul pannello anteriore. Il pannello anteriore può essere aperto verso sinistra come un libro, con i fili del cablaggio che fungono da cardine.
- Per agevolare il riassemblaggio, annotarsi l'ubicazione di tutti i tubi e fili di cablaggio.
- Se necessario, scollegare i connettori elettrici e i tubi, in modo da poter separare completamente le due metà dell'involucro.
- Per il riassemblaggio, eseguire all'inverso le operazioni di disassemblaggio.
- Durante l'assemblaggio dell'involucro, prestare attenzione a non spostare la guarnizione preformata, per garantire la protezione dall'ingresso di liquidi.

Batteria (rimozione/installazione – Figura 14)

- Scollegare i fili di cablaggio della batteria dalla scheda della CPU principale e tagliare le fascette secondo l'occorrenza, annotando le rispettive ubicazioni ai fini del riassemblaggio.
- Estrarre la batteria facendola scorrere dal suo vano.
- Per l'installazione, eseguire all'inverso le operazioni di rimozione.

Compressore (rimozione/installazione – Figura 16)

- Il compressore non è un componente riparabile dall'utente. Non disassemblarlo. Non lubrificarlo. Il compressore è trattenuto in posizione dall'attrito creato dal relativo involucro di schiuma preformata.
- Scollegare i fili di cablaggio del compressore dalla scheda del dispositivo di controllo sulla parte anteriore dell'involucro e tagliare le fascette secondo l'occorrenza, annotando le rispettive ubicazioni ai fini del riassemblaggio.
- Scollegare il tubo di uscita del compressore in corrispondenza della valvola di ritegno.
- Rimuovere il tubo di ingresso del compressore dal silenziatore.
- Estrarre il compressore facendolo scorrere dal suo vano con il relativo involucro di schiuma preformata.
- Se si installa un nuovo compressore, eseguire una prova di collaudo (modalità di test 1). Questo test dura approssimativamente 16 ore, ma può essere eseguito senza supervisione.
- Per l'installazione, eseguire all'inverso le operazioni di rimozione.

Silenziatore (rimozione/installazione)

- Il silenziatore è un componente di plastica personalizzato con lo scopo di garantire che il funzionamento del sistema di compressione Kendall SCD™ serie 700 sia silenzioso.
- Per rimuovere il silenziatore, scollegare il tubo di ingresso del compressore ed estrarre la valvola di ritegno dell'uscita del compressore dal rispettivo fermo.
- Rimuovere le due viti che lo tengono in posizione e quindi estrarre il silenziatore.
- Per reinserire il silenziatore, assicurarsi di disporre correttamente il tubo di ingresso.

Collettore delle valvole (rimozione/installazione)

- Rimuovere il silenziatore (come indicato nella sezione precedente).
- Il collettore delle valvole si trova al centro del dispositivo di controllo, nella parte posteriore dell'involucro. È un blocco di plastica con sei valvole a solenoide. Non tentare di riparare in alcun modo il collettore o le valvole in presenza di danni. Restituire l'intero gruppo per la riparazione o la sostituzione.
- Prima di qualsiasi intervento, controllare che i tubi che portano al collettore non siano attorcigliati e che siano collegati correttamente. Scollegare tutti i tubi dai raccordi del collettore. Per agevolare il riassemblaggio, annotare l'ubicazione delle connessioni e la disposizione dei tubi.
- Scollegare i fili di cablaggio delle valvole dalla scheda del dispositivo di controllo nella parte anteriore dell'involucro. Tagliare le fascette secondo la necessità, annotando le rispettive ubicazioni ai fini del riassemblaggio (Figure 16 e 17).
- Rimuovere il silenziatore scollegando il tubo di ingresso del compressore ed estraendo la valvola di ritegno dell'uscita del compressore dal rispettivo fermo.
- Rimuovere le tre viti che lo tengono in posizione e quindi estrarre il silenziatore.
- Rimuovere le tre viti dal gruppo del collettore delle valvole ed estrarlo dall'involucro.
- Per l'installazione, eseguire all'inverso le operazioni di rimozione.

Scheda dell'alimentatore (rimozione/installazione)

ATTENZIONE: usare una fascetta di messa a terra quando si manipolano i componenti elettronici.

- Tranne i fusibili, l'alimentatore non contiene parti riparabili dall'utente. Non tentare di riparare in alcun modo l'alimentatore in presenza di danni. Restituirlo alla fabbrica per la riparazione o la sostituzione.
- Scollegare i fili di cablaggio a 4 pin della scheda del dispositivo di controllo e i fili di cablaggio a 2 pin della ventola dalla scheda di alimentazione.
- Rimuovere i tubi dalla parte anteriore dell'alimentatore.
- Scollegare il filo del capocorda equipotenziale.
- La scheda dell'alimentatore è trattenuta da scanalature sui lati della parte posteriore dell'involucro e da staffe di fermo nella parte anteriore.
- Per rimuovere la scheda di alimentazione, farla scorrere allontanandola dalla parte posteriore dell'involucro.
- Per l'installazione, eseguire all'inverso le operazioni di rimozione.

Ventola, filtro della ventola e filtro di scarico (rimozione/installazione – Figura 14)

- Il filtro della ventola si trova in un vano all'interno dell'area di collegamento del cavo di alimentazione. Dopo aver rimosso lo sportello del cavo di alimentazione e il cavo stesso, infilare la mano dal retro del dispositivo di controllo e rimuovere il filtro per la pulizia o la sostituzione.
- Il filtro di scarico si trova in un vano sotto il pannello articolato del gancio per letto. Dopo aver rimosso il pannello articolato, è possibile rimuovere il filtro di scarico per la pulizia o la sostituzione.
- Per rimuovere la ventola, scollegare il relativo connettore a 2 pin dalla scheda di alimentazione. Tagliare le fascette secondo la necessità, annotando le rispettive ubicazioni ai fini del riassemblaggio.
- Rimuovere le tre viti dalla ventola ed estrarla dall'involucro.
- Per l'installazione, eseguire all'inverso le operazioni di rimozione. Assicurarsi che la direzione del flusso d'aria sia corretta. La ventola deve aspirare aria attraverso lo sportello del cavo di alimentazione. Osservare la freccia stampata sull'involucro della ventola, che indica la direzione del flusso d'aria.
- Per un raffreddamento ottimale e silenzioso, usare solo ventole di ricambio Covidien.

Scheda della CPU principale e display grafico (rimozione/installazione – Figura 14)

ATTENZIONE: usare una fascetta di messa a terra quando si manipolano i componenti elettronici.

- La scheda della CPU principale non contiene parti riparabili dall'utente. Non tentare di riparare in alcun modo la scheda in presenza di danni.
  Restituirla alla fabbrica per la riparazione o la sostituzione.
- La scheda della CPU principale è montata all'interno della parte anteriore dell'involucro.
- Scollegare i fili di cablaggio a 4 pin della scheda del dispositivo di controllo dalla scheda di alimentazione.
- Scollegare i vari fili di cablaggio collegati alla scheda.
- Rimuovere le 4 viti che tengono la scheda in posizione. Rimuovere la scheda della CPU principale con attenzione per non far cadere il display grafico, in quanto non è fissato saldamente.
- Per rimuovere il display grafico, scollegare il cavo a nastro dalla scheda della CPU principale e poi estrarlo.
- Assicurarsi che la guarnizione del display grafico venga rimossa completamente dall'interno dell'involucro anteriore.
- Per l'installazione, eseguire all'inverso le operazioni di rimozione.

Gancio regolabile per letto (rimozione/installazione)

- Il gancio regolabile per letto può essere rimosso senza disassemblare l'intero dispositivo di controllo.
- Guardando il retro del dispositivo, individuare e rimuovere le viti che trattengono il pannello articolato e rimuovere il pannello articolato.
- Posare il dispositivo di controllo sulla parte anteriore, su una superficie che non sia ruvida.
- Afferrare entrambi i lati, sinistro e destro, del gancio per letto in corrispondenza del punto di articolazione. Tirare il gancio per letto verso l'esterno mentre lo si fa ruotare verso l'alto, verso la parte superiore del dispositivo di controllo.
- Le molle di torsione potrebbero liberarsi con uno scatto o scivolare via dal mandrino dell'articolazione. Fare attenzione a non rilasciarle in modo pericoloso. Per agevolare il riassemblaggio, annotare la relativa ubicazione.
- Per la reinstallazione, eseguire all'inverso queste operazioni, facendo attenzione a iniziare il reinserimento con il gancio per letto girato verso l'alto, verso la parte superiore del dispositivo di controllo.

Sezione VIII – Elenco dei componenti

Per ordinare i ricambi qui elencati, contattare Covidien al numero (800) 962-9888 (Stati Uniti); 877-664-8926 (Canada); (+44) 1869328065 (internazionale). Per la disponibilità di componenti non elencati di seguito, contattare l'assistenza clienti.

Descrizione	Numero di codice per l'ordine
Gruppo involucro anteriore	1036257
Gruppo gancio per letto	1037204
Gruppo involucro posteriore	1036258
Scheda di circuito dell'alimentatore	1050807
Pannello interruttori a membrana	1029095
Cavo di alimentazione	F090740
Cavo di alimentazione (Regno Unito)	F090705
Cavo di alimentazione (Europa)	F090704
Cavo di alimentazione (Giappone)	F090740
Cavo di alimentazione (Australia/Nuova Zelanda)	F090706
Cavo di alimentazione (Cina)	1046852
Cavo di alimentazione (Brasile)	1030183
Cavo di alimentazione (India)	1046854
Sportello del cavo di alimentazione	1029080
Gruppo ventola	1029072
Filtro della ventola	1036057
Batteria	1030950
Gruppo collettore valvole	1029057/1073826
Gruppo compressore	1029075/1053632
Set di tubi (venduti in coppie)	9528
Fusibile	1051095
Filtro di scarico	1036056
Display LCD*	1029099
Gruppo circuito stampato della CPU principale	1056673
Display LCD*	1058683
Gruppo circuito stampato della CPU principale	PT00064928

*Quando si ordina un display LCD, assicurarsi della compatibilità con la scheda a circuito stampato della CPU principale.

Sezione IX – Specifiche

Sistema di compressione Kendall SCD™ serie 700

Standard di sicurezza	Costruito a norma UL60601-1, CSA-C22.2 N. 601.1-M90, CSA C22.2 N. 60601-1: 2008, JIS T 0601-2-204, EN60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1:2005 e IEC 60601-1-2:2007, numero di omologazione UL E189131 e E351453
Classificazione dispositivo	Apparecchiatura di Classe I, alimentata internamente, portatile, con parti applicate di tipo BF; apparecchiature non di categoria AP o APG
Modalità di funzionamento	Continuo
Protezione d'ingresso	IP23 (EN60529)
Tipo di compressione	Gambali: sequenziale, a gradiente, circonferenziale. Plantari: uniforme
Ciclo di compressione	Gambali: compressione di 11 secondi. Plantari: compressione di 5 secondi, tempo di decompressione basato sul rilevamento del riempimento vascolare
Pressione impostata	Gambali: 45 mmHg Plantari: 130 mmHg
Gancio regolabile per letto	Sì
Vano cavo di alimentazione	Sì
Errori visivi/acustici	Bassa pressione, alta pressione, malfunzionamento elettronica interna
Cavo di alimentazione	Lungo 3,96 m (13 piedi) con cavo e spina appropriati per il Paese dell'utente
Dimensioni dispositivo di controllo	Altezza: 17,3 cm (6,8 pollici) Larghezza: 19,6 cm (7,7 pollici) Profondità: 11,4 cm (4,5 pollici) (se montato sulla pediera) Profondità: 18,5 cm (7,3 pollici) (su supporto autonomo)
Peso dispositivo di controllo	2,3 kg (5,0 lb)
Requisiti di alimentazione elettrica	100-240 V c.a., 50 VA, 50/60 Hz
Batteria	10,8 V, 2200 mAh, agli ioni di litio Autonomia: 6-8 ore Tempo di carica: 4 ore (solo carica)
Unità di spedizione	1 per scatola
Dimensioni scatola di spedizione	29,4 cm (11,6 poll.) x 23,5 cm (9,25 poll.) x 33,7 cm (13,25 poll.)
Peso di spedizione	3,3 kg (7,25 lb)
Set di tubi	Incluso, set per due gruppi singoli
Manuale d'uso e di manutenzione	Incluso in formato elettronico (CD) o cartaceo
Condizioni operative	Temperatura: da 10 °C a 40 °C Umidità relativa: valore massimo 85%, senza condensa Pressione atmosferica: da 700 mbar a 1060 mbar

Trasporto e immagazzinaggio	Da -20 °C (-4 °F) a 55 °C (131 °F). Se l'utente sospetta che le condizioni ambientali di trasporto e immagazzinaggio non siano state rispettate, deve restituire l'unità per l'assistenza.

Avvertenza: le apparecchiature mediche richiedono precauzioni speciali per quanto riguarda la compatibilità elettromagnetica e devono essere installate in osservanza delle informazioni EMC fornite. Per sovrapporre e collocare le apparecchiature e disporre i cavi e gli accessori, è essenziale prendere nella debita considerazione tali informazioni.
Avvertenza: le apparecchiature di comunicazione a radiofrequenza possono influire sul funzionamento degli strumenti elettromedicali.

Raccomandazioni e dichiarazione del fabbricante – Emissioni elettromagnetiche		
Il sistema di compressione Kendall SCD™ serie 700 è indicato per l'uso in ambienti i cui parametri elettromagnetici rientrino in quelli specificati di seguito. Spetta al cliente o all'utente assicurarsi che il sistema Kendall SCD™ serie 700 operi in un ambiente con le dovute caratteristiche.		
Test delle emissioni	**Conformità**	**Ambiente elettromagnetico – raccomandazioni**
Emissioni di RF CISPR 11	Gruppo 1	Il Kendall SCD™ serie 700 usa energia a radiofrequenza solamente per le funzioni interne. Di conseguenza, le sue emissioni di RF sono molto basse ed è improbabile che causino interferenze alle apparecchiature elettroniche circostanti.
Emissioni di RF CISPR 11	Gruppo B	Il sistema Kendall SCD serie 700 è adatto all'uso in tutti gli edifici, compresi quelli residenziali e quelli direttamente collegati alla rete pubblica a bassa tensione che rifornisce gli edifici adibiti ad uso residenziale.
Emissioni armoniche IEC 61000-3-2	Classe A	
Fluttuazioni di tensione/emissioni di flicker IEC 61000-3-3	Conforme	

Raccomandazioni e dichiarazione del fabbricante – immunità elettromagnetica			
Il sistema Kendall SCD™ serie 700 è stato progettato per l'uso negli ambienti elettromagnetici di seguito specificati. Spetta al cliente o all'utente finale assicurarsi che il sistema Kendall SCD™ serie 700 operi in un ambiente con le dovute caratteristiche.			
Test di immunità	**Livello di test IEC 60601**	**Livello di conformità**	**Ambiente elettromagnetico – raccomandazioni**
Scariche elettrostatiche (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV a contatto ±8 kV in aria	±6 kV a contatto ±8 kV in aria	I pavimenti devono essere di legno, cemento o piastrelle di ceramica. Se sono coperti di materiale sintetico, l'umidità relativa deve essere almeno del 30 %.
Transitori elettrici veloci/burst IEC 61000-4-4	±2 kV per linee di alimentazione elettrica ±1 kV per linee di ingresso/uscita	±2 kV per linee di alimentazione elettrica ±1 kV per linee di ingresso/uscita	La qualità della rete elettrica deve corrispondere a quella prevista in un tipico ambiente commerciale od ospedaliero.
Sovratensioni IEC 61000-4-5	±1 kV in modalità differenziale ±2 kV in modalità comune	±1 kV in modalità differenziale ±2 kV in modalità comune	La qualità della rete elettrica deve corrispondere a quella prevista in un tipico ambiente commerciale od ospedaliero.

Cadute di tensione, brevi interruzioni e variazioni di tensione sulle linee di alimentazione in ingresso IEC 61000-4-11	<5 % U_T (>95 % di calo in U_T) per 0,5 cicli 40 % U_T (60 % di calo in U_T) per 5 cicli 70 % U_T (30 % di calo in U_T) per 25 cicli <5 % U_T (>95 % di calo in U_T) per 5 s	<5 % U_T (>95 % di calo in U_T) per 0,5 cicli 40 % U_T (60 % di calo in U_T) per 5 cicli 70 % U_T (30 % di calo in U_T) per 25 cicli <5 % U_T (>95 % di calo in U_T) per 5 s	La qualità della rete elettrica deve corrispondere a quella prevista in un tipico ambiente commerciale od ospedaliero. Se le esigenze dell'utente del dispositivo di controllo Kendall SCD™ serie 700 richiedono che sia assicurato il funzionamento continuato anche durante le interruzioni di energia elettrica, si consiglia di alimentare il dispositivo di controllo Kendall SCD™ serie 700 con un gruppo di continuità o una batteria.
Campi magnetici alla frequenza di rete (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Il campo magnetico alla frequenza di rete deve essere ai livelli caratteristici di una località tipica in un tipico ambiente commerciale od ospedaliero.

NOTA: U_T corrisponde alla tensione dell'alimentazione di rete in c.a. prima dell'applicazione del livello di test.

Raccomandazioni e dichiarazione del fabbricante – Emissioni elettromagnetiche

Il sistema Kendall SCD™ serie 700 è stato progettato per l'uso negli ambienti elettromagnetici di seguito specificati. Spetta al cliente o all'utente assicurarsi che il sistema Kendall SCD™ serie 700 operi in un ambiente con le dovute caratteristiche.

Test di immunità	Livello di test IEC 60601	Livello di conformità	Ambiente elettromagnetico – raccomandazioni
RF condotta IEC 61000-4-6	3 Vrms da 150 kHz a 80 MHz	3 Vrms	Le apparecchiature di comunicazione a radiofrequenza portatili e mobili non devono essere collocate a una distanza dal dispositivo di controllo Kendall SCD™ serie 700 e dai suoi componenti, compresi i cavi, inferiore alla distanza di separazione consigliata, calcolata in base all'equazione applicabile alla frequenza dell'apparecchio trasmettitore. Distanza di separazione raccomandata $d = \left[\frac{3,5}{V_1}\right]\sqrt{P}$ $d = \left[\frac{3,5}{E_1}\right]\sqrt{P}$ da 80 MHz a 800 MHz
RF irradiata IEC 61000-4-3	3 V/m da 80 MHz a 2,5 GHz	3 V/m	$d = \left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$ da 800 MHz a 2,5 GHz dove ***P*** è la potenza massima nominale in uscita del trasmettitore in watt (W) secondo la dichiarazione del produttore del trasmettitore e ***d*** rappresenta la distanza di separazione raccomandata in metri (m). Le intensità di campo dei trasmettitori in RF fissi, determinate mediante un'indagine elettromagnetica del sito,[a] devono essere inferiori al livello di conformità in ogni intervallo di frequenza.[b] Può verificarsi interferenza nei pressi di apparecchiature contrassegnate con il seguente simbolo: 

NOTA 1: a 80 MHz e 800 MHz vale l'intervallo di frequenza superiore.
NOTA 2: queste linee guida possono non risultare applicabili in tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e dalla riflessione da parte di strutture, oggetti e persone.

[a]Le intensità di campo da trasmettitori fissi come le stazioni base per radiotelefoni (cellulari/cordless) e radiomobili terrestri, apparecchi di radioamatori, trasmettitori radio AM e FM e trasmettitori TV non possono essere previste teoricamente con precisione. Per la valutazione dell'ambiente elettromagnetico creato da trasmettitori in RF fissi è bene prendere in considerazione un rilevamento in loco. Se l'intensità di campo misurata nel luogo in cui si utilizza è superiore al livello di conformità RF applicabile indicato sopra, il dispositivo di controllo Kendall SCD™ serie 700 deve essere monitorato per verificarne il corretto funzionamento. Nel caso in cui si osservino prestazioni al di fuori della norma, dovranno essere prese misure aggiuntive, come ad esempio il riorientamento o lo spostamento del dispositivo.
[b]Per l'intervallo di di frequenza da 150 kHz a 80 MHz, l'intensità di campo deve risultare inferiore a 3 V/m.

Distanza di separazione raccomandata tra apparecchiature di comunicazione a radiofrequenza portatili e mobili e dispositivo di controllo Kendall SCD™ serie 700 a 3 Vrms

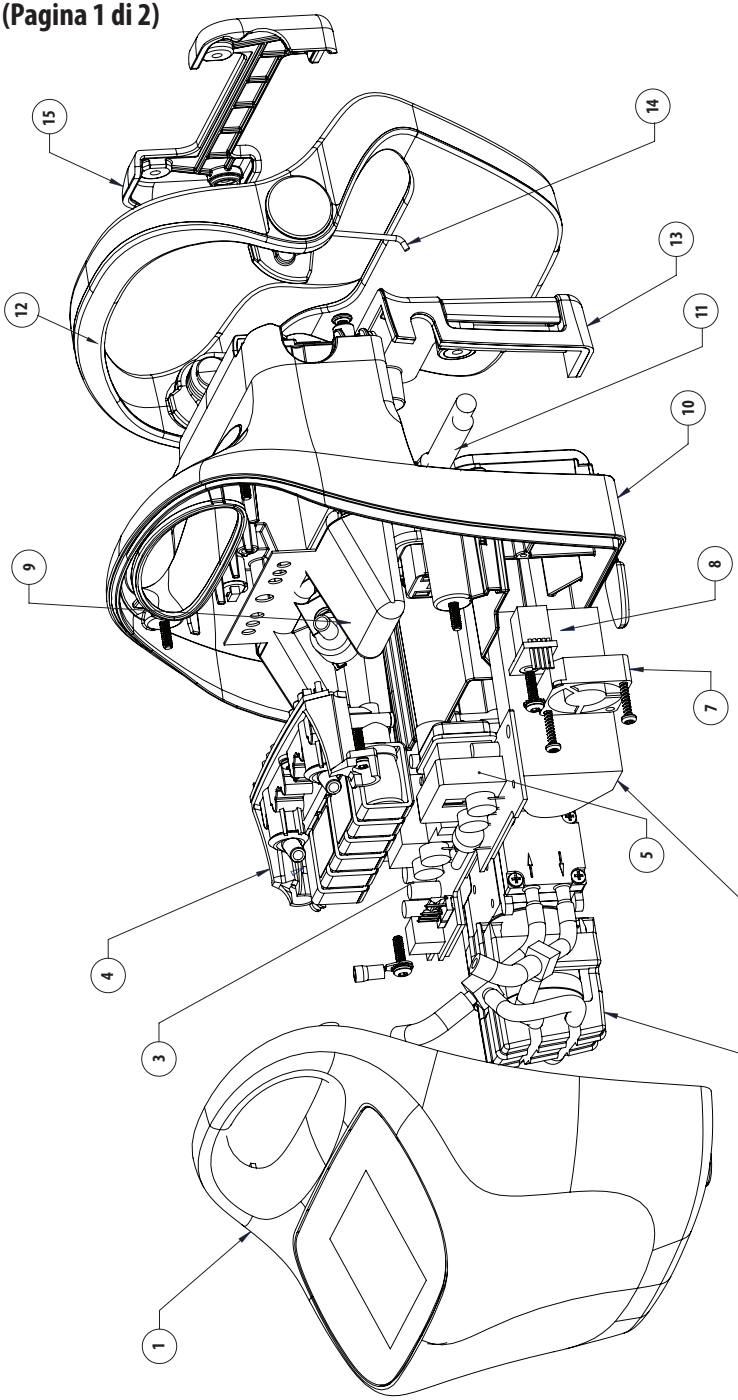
Il dispositivo di controllo Kendall SCD™ serie 700 è indicato per l'uso in ambienti elettromagnetici in cui le interferenze derivanti da RF irradiata siano controllate. Il cliente o l'utilizzatore del dispositivo Kendall SCD™ serie 700 possono aiutare a prevenire le interferenze elettromagnetiche garantendo la distanza minima consigliata tra il dispositivo di controllo e le eventuali apparecchiature di comunicazione a radiofrequenza portatili e mobili (trasmettitori), in base alla potenza nominale massima in uscita da tali apparecchi.

Potenza nominale massima in uscita del trasmettitore W	**Distanza in base alla frequenza del trasmettitore (m)**		
	da 150 kHz a 80 MHz $d = \left[\frac{3,5}{V_1}\right]\sqrt{P}$	**da 80 MHz a 800 MHz** $d = \left[\frac{3,5}{E_1}\right]\sqrt{P}$	**da 800 MHz a 2,5 GHz** $d = \left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,69	3,69	7,38
100	11,67	11,67	23,33

Per i trasmettitori la cui potenza nominale massima in uscita non sia elencata nella tabella qui sopra, la distanza consigliata d in metri (m) può essere calcolata in base all'equazione applicabile alla frequenza dell'apparecchio trasmettitore, dove P è la potenza nominale massima in uscita dal trasmettitore, espressa in watt (W), secondo il produttore del trasmettitore stesso.

Nota 1: a 80 MHz e 800 MHz, applicare la distanza di separazione corrispondente all'intervallo di frequenza superiore.
Nota 2: le presenti linee guida non si applicano a tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e dalla riflessione da parte di strutture, oggetti e persone.

Figura 14 – Diagramma assemblaggio parti – Vista esplosa (Pagina 1 di 2)



Elenco dei componenti del dispositivo di controllo

1. Gruppo involucro anteriore
2. Gruppo compressore
3. Scheda di circuito dell'alimentatore
4. Gruppo collettore valvole
5. Fusibile (coppia)
6. Batteria
7. Gruppo ventola
8. Connettore USB
9. Silenziatore
10. Gruppo involucro posteriore
11. Cavo di alimentazione
12. Gancio per letto
13. Sportello cavo di alimentazione
14. Molla gancio per letto (2)
15. Pannello articolato gancio per letto
16. Pannello interruttori a membrana (pag. 2)
17. Display LCD (pag. 2)
18. Protezione (pag. 2)
19. Scheda CPU principale (pag. 2)
20. Viti 6-32 x 1-1/2 pollici (pag. 2)

Figura 14 – Diagramma assemblaggio parti (involucro anteriore) – Vista esplosa (Pagina 2 di 2)

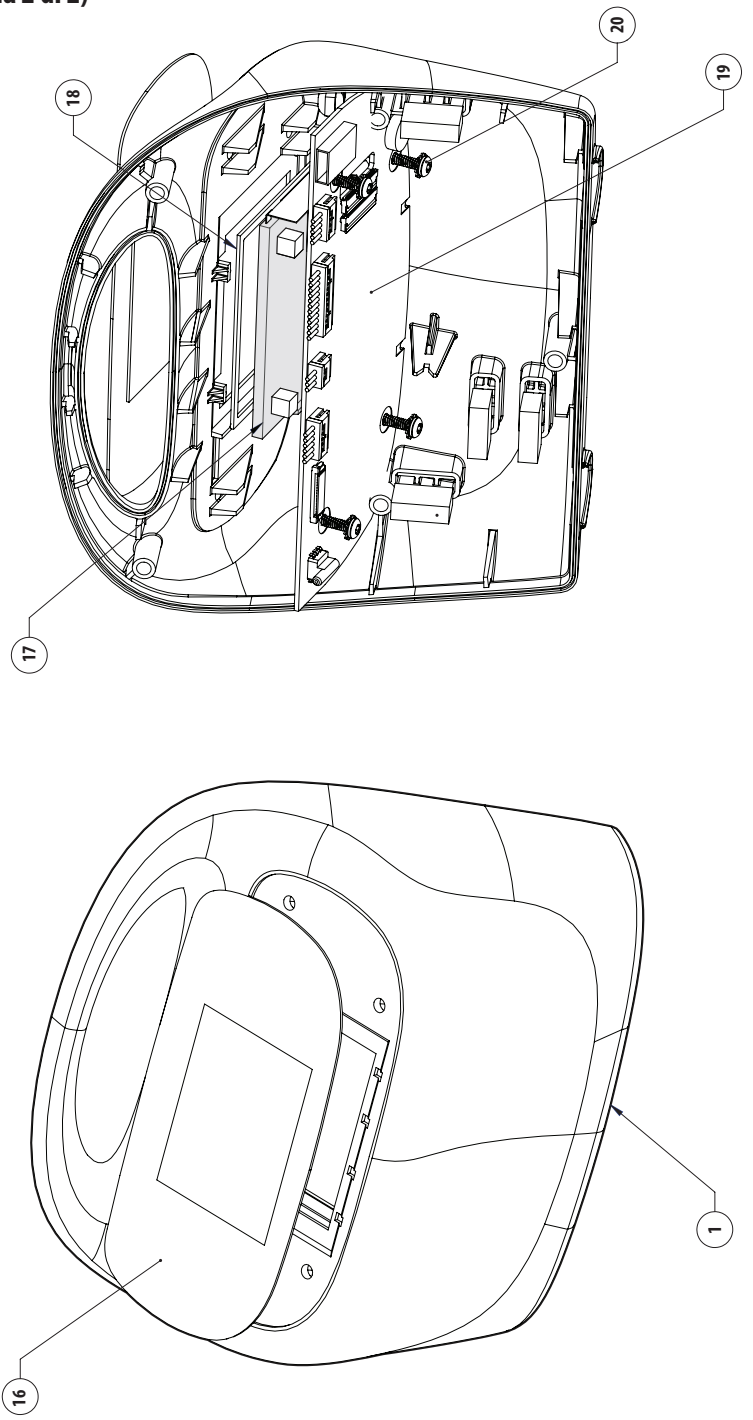


Figura 15 – Schema pneumatico ed elettrico

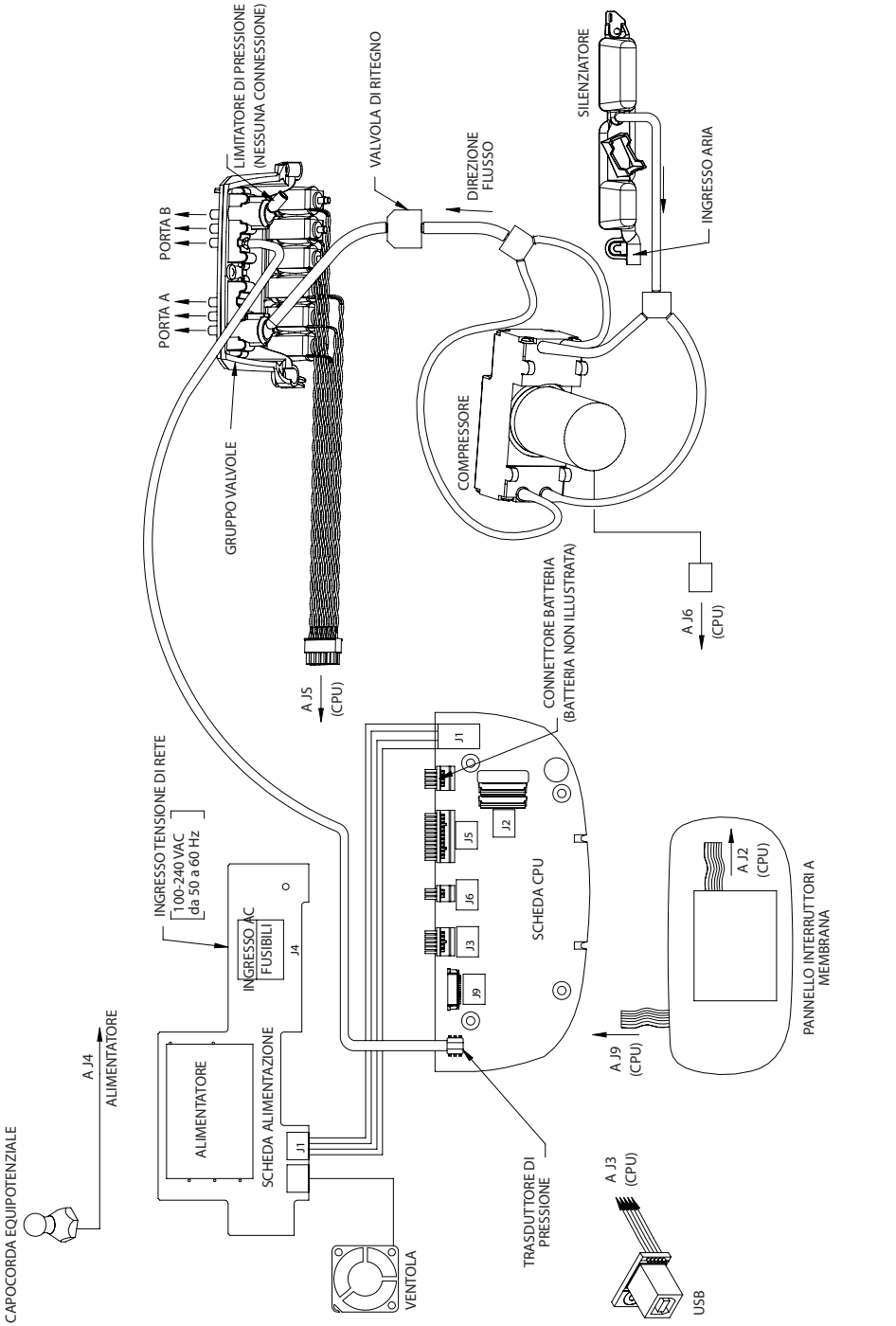


Figura 16 – Vista dell'involucro posteriore

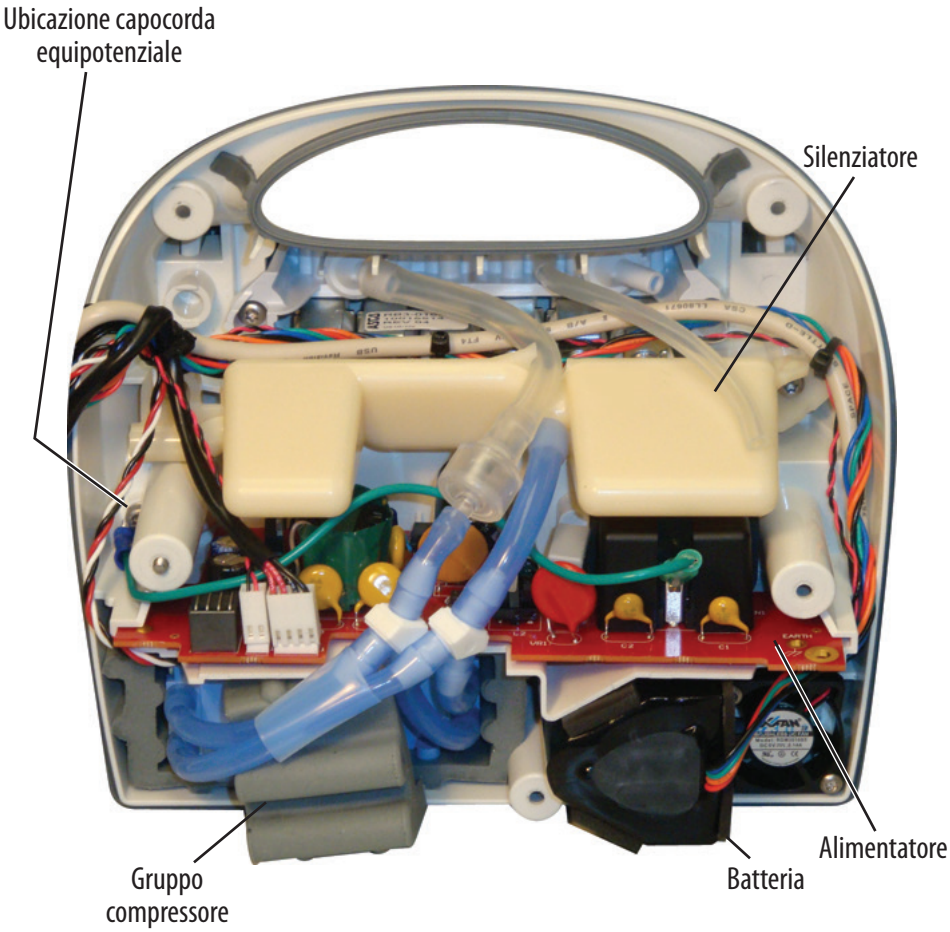
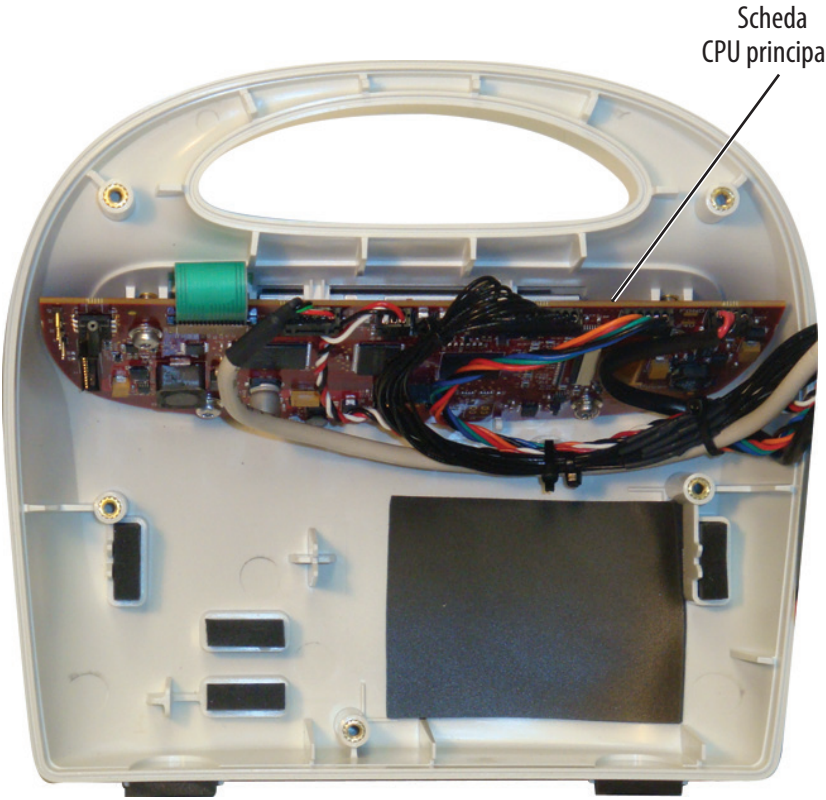


Figura 17 – Vista dell'involucro anteriore



ÍNDICE

Indicaciones ES-1
Compresión de la pierna ES-1
Compresión del pie ES-1
Contraindicaciones ES-1
Compresión de la pierna ES-1
Compresión del pie ES-1
Precauciones y advertencias ES-2
Explicación de los símbolos ES-2
Panel de la membrana ES-3
Sección I - Instrucciones generales de uso ES-4
Configuración ES-4
Arranque ES-4
Selección y verificación de prendas ES-4
Funcionamiento normal y ajuste de la presión ES-6
Detección del relleno vascular ES-6
Apagado ES-6
Compatibilidad de las prendas ES-7
Sección II - Detección del paciente y Medidor de cumplimiento ES-8
Medidor de cumplimiento ES-8
Detección del paciente ES-8
Acceso a la función del Medidor de cumplimiento ES-10
Lectura del Medidor de cumplimiento ES-10
Reinicio del Medidor de cumplimiento ES-11
Sección III: Funcionamiento con batería ES-13
Unidad enchufada y encendida (cargando) ES-13
Unidad desenchufada y encendida (funcionamiento con batería) ES-13
Unidad apagada (cargando si está enchufada) ES-13
Carga de la batería ES-14
Advertencias sobre la batería ES-14
Sección IV - Condiciones de falla y solución de problemas ES-15
Sección V -Servicio y mantenimiento ES-18
Introducción ES-18
Garantía y servicio de fábrica ES-19
Desecho ES-19
Precauciones de servicio ES-19
Filtro del ventilador, filtro de escape y ventilación ES-19
Fusibles ES-20
Programa de mantenimiento preventivo sugerido ES-20
Historial de errores ES-20
Limpieza ES-20
Limpieza del controlador ES-20
Limpieza del juego de mangueras ES-21
Descripción del equipo eléctrico/electrónico ES-21
Descripción del funcionamiento neumático ES-21
Sección VI - Métodos de prueba y calibración ES-21
Tabla de consulta de modos de prueba ES-22

Modo de prueba T1 - Resistencia ES-22
Modo de prueba T2 - Prueba de funcionamiento general ES-22
Modo de prueba T3 - Calibración del transductor de presión ES-22
Modo de prueba T4 - Verificación de calibración del transductor de presión ES-23
Modo de prueba T5 - Prueba automática ES-24
Modo de prueba T6 - Prueba de rendimiento ES-24
Modo de prueba T7 - Prueba de fabricación ES-24
Modo de prueba T8 - Modo menú de funciones ES-24
Modo de prueba - Historial de errores ES-25

Sección VII - Desmontaje/montaje general ES-25

Batería (extracción/instalación - Consulte la figura 14) ES-25
Compresor (extracción/instalación - Consulte la figura 16) ES-25
Silenciador (extracción/instalación) ES-26
Conjunto de válvulas (extracción/instalación) ES-26
Placa de alimentación (extracción/instalación) ES-26
Ventilador, filtro del ventilador y filtro de escape (extracción/instalación - Consulte la figura 14) ES-26
Placa principal de la CPU y pantalla gráfica (extracción/instalación. Consulte la figura 14) ES-27
Gancho ajustable para la cama (extracción/instalación) ES-27

Sección VIII - Lista de piezas ES-28

Sección IX - Especificaciones ES-29

Sistema de compresión Kendall SCD™ Serie 700 ..... ES-29

Sección X: Diagramas ES-32

Figura 14: Diagrama de montaje de piezas. Vista detallada (página 1 de 2) ES-32
Figura 14: Diagrama de montaje de piezas (cubierta frontal). Vista detallada (página 2 de 2) ES-33
Figura 15: Diagrama eléctrico y neumático ES-34
Figura 16: Vista de la cubierta trasera ES-35
Figura 17: Vista de la cubierta frontal ES-36

Indicaciones

El sistema de compresión secuencial Kendall SCD™ 700 (aquí denominado "Kendall SCD™ Serie 700") está diseñado para aplicar compresión neumática intermitente y así incrementar el flujo sanguíneo venoso en los pacientes de riesgo, a fin de ayudar en la prevención de la trombosis venosa profunda y de la embolia pulmonar. El sistema está compuesto por el controlador, los juegos de mangueras (incluidos con el controlador) y las prendas para uso de un solo paciente (vendidas por separado de este controlador). Las prendas, tanto las mangas de compresión para piernas como los manguitos de pie, comprimen las extremidades para mejorar la circulación sanguínea por las venas. Después del ciclo de compresión, el controlador mide el tiempo que tardan las extremidades en volverse a llenar de sangre y ajusta la frecuencia de la compresión para maximizar el caudal.

Compresión de la pierna

Se recomienda el uso del sistema de compresión Kendall SCD™ Serie 700 con mangas de compresión para piernas para lo siguiente:

1. Profilaxis de la trombosis venosa profunda y de la embolia pulmonar.

Compresión del pie

Se recomienda el uso del sistema de compresión Kendall SCD™ Serie 700 con manguitos de pie para lo siguiente:

1. Aumento de la circulación.
2. Profilaxis de la trombosis venosa profunda.
3. Edema agudo.
4. Edema crónico.
5. Dolor en las extremidades asociado a traumatismos o cirugía.
6. Úlceras en las piernas.
7. Estasis o insuficiencia venosa.

Si necesita más información sobre el sistema de compresión Kendall SCD™ Serie 700 o sus ventajas clínicas, contacte a su Representante de ventas de Covidien.

Contraindicaciones

Compresión de la pierna

Es posible que el uso del sistema de compresión Kendall SCD™ Serie 700 con mangas de compresión para piernas o sea recomendable para pacientes con las siguientes afecciones:

1. Cualquier afección local en las piernas en la cual puedan interferir las mangas de compresión, como por ejemplo: (a) dermatitis, (b) ligadura de venas (posoperatorio inmediato), (c) gangrena o (d) injerto de piel reciente.
2. Arterioesclerosis severa u otra enfermedad vascular isquémica.
3. Edema masivo de las piernas o edema pulmonar debido a insuficiencia cardíaca congestiva.
4. Deformidad extrema de la pierna.
5. Sospecha de trombosis venosa profunda preexistente.

Compresión del pie

Es posible que el uso del sistema de compresión Kendall SCD™ Serie 700 con manguitos de pie no sea recomendable para pacientes con las siguientes afecciones:

1. Afecciones en las que un aumento de líquido al corazón puede ser perjudicial.
2. Insuficiencia cardíaca congestiva.
3. Trombosis venosa profunda, tromboflebitis o embolia pulmonar preexistentes.

Utilizar con precaución en las extremidades infectadas o con pérdida de la sensibilidad.

Precauciones y advertencias

1. La legislación federal (EE.UU.) limita la venta de este dispositivo a médicos o a casos con orden médica.
2. Los pacientes con diabetes o enfermedad vascular requieren una evaluación frecuente de la piel.
3. Riesgo de explosión. No es adecuado para utilizarse en presencia de mezclas anestésicas inflamables con aire o con oxígeno u óxido nitroso.
4. No se permite ningún tipo de modificación en este equipo. Es aceptable realizar servicio de mantenimiento y reparaciones en los componentes identificados en este documento como aptos para mantenimiento.
5. Aunque se recomienda la capacitación en el uso del dispositivo, no se requieren conocimientos especiales.
6. ADVERTENCIA: No haga funcionar el controlador si el cable de alimentación se encuentra dañado.
7. ADVERTENCIA: No dé mantenimiento al dispositivo mientras se esté usando en un paciente.
8. ADVERTENCIA: No intente reparar o reemplazar los conectores rotos de las mangueras, ya que puede ocurrir un inflado peligroso de las mangas de compresión.
9. ADVERTENCIA: El dispositivo debe conectarse a un suministro eléctrico principal con toma de tierra cuando venga con un cable de alimentación de 3 patas para evitar el riesgo de descargas eléctricas.
10. ADVERTENCIA: No ubique el controlador de manera que sea difícil desconectar el cable de alimentación del tomacorriente de CA.

Explicación de los símbolos

	Precaución, consulte los documentos que acompañan al producto.	LATEX	Fabricado sin látex de caucho natural.
	Consulte las instrucciones de uso.	Rx ONLY	La legislación federal (EE.UU.) limita la venta de este dispositivo a médicos o a casos con orden médica.
REF	Número de reposición para el dispositivo situado en la etiqueta de la caja.	Use by	Usar antes de
CE 0123	Marca CE	NON STERILE	No se ha sometido el dispositivo a un proceso de esterilización.
LOT	Código del lote		

Símbolos del controlador

SN	Número de serie del controlador		Código de fecha de fabricación
	Mantener alejado de la luz solar.		Mantener seco.
	Protección de tipo BF contra descargas eléctricas.	85 % 15%	Limitaciones para la humedad
	Fabricante	131°F 55°C -4°F -20°C	Almacenar entre estas temperaturas.
	WEEE (Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos)	IPX3	Protección contra el acceso de líquidos: aspersión de agua
	Toma de tierra (conexión a tierra)	IP23	Protección contra el acceso de líquidos: aspersión de agua y partículas

Punto de toma de tierra equipotencial

MEDICAL EQUIPMENT 47DA
UL60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1:2005,
CAN/CSA C22.2 NO.601.1,
CAN/CSA C22.2 NO.60101-1 (2008).

Clasificado como equipo médico general-equipo médico en cuanto a peligros de choque eléctrico, incendio o mecánicos únicamente conforme a UL60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1:2005, CAN/CSA C22.2 N.° 601.1, CAN/CSA C22.2 N.° 60101-1 (2008).

Símbolos de prendas estériles

STERILE EO

Se esterilizó con óxido de etileno.

Dispositivo para un solo uso.

No utilizar si el empaque está abierto o dañado.

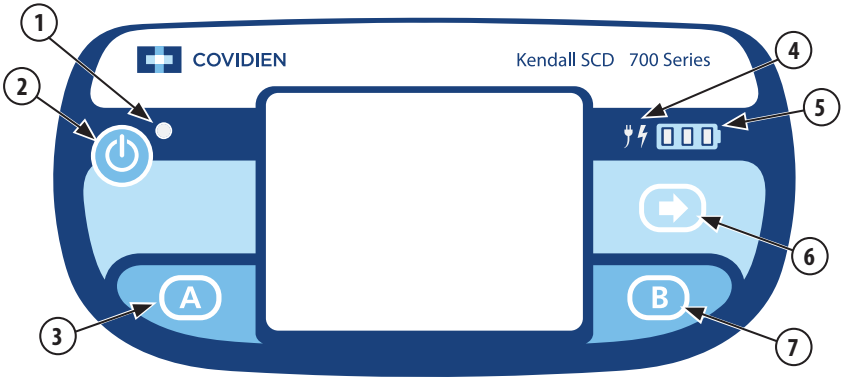
Símbolos del juego de mangueras

PHT
DEHP

El dispositivo contiene ftalatos.

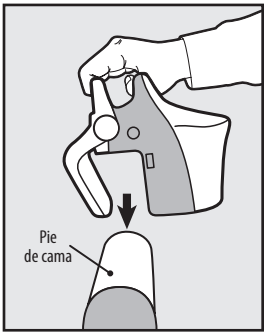
Fabricado con materiales reciclables.

Panel de la membrana



Número	Explicación	Número	Explicación
1	Indicador de encendido	5	Indicadores del estado de la batería 1-3
2	Botón de encendido/en espera	6	Botón de flecha derecha
3	Botón A	7	Botón B
4	Indicador de alimentación de CA/batería en carga		

Configuración



- Coloque el controlador en el pie de cama. Para esto, tome el mango del dispositivo y la parte superior del gancho giratorio para la cama, y apriete para abrir el espacio hueco. Móntelo en el pie de cama y suelte la abrazadera de la cama. Consulte la figura de la derecha. Verifique que quede asegurado. También, el dispositivo se puede colocar en una superficie horizontal adecuada al ambiente; por ejemplo, sobre una mesa, a una distancia razonable del lugar de uso. Asegúrese de que el flujo de aire hacia los orificios de ventilación ubicados en la tapa del cable de alimentación y debajo de los puntos de conexión del juego de mangueras sea adecuado.
- El controlador puede funcionar con una o dos prendas colocadas en el paciente.
- Enchufe los juegos de mangueras en la parte posterior del controlador. Dirija las mangueras hacia las extremidades del paciente, con cuidado de dejar libres las vías de acceso y eliminar los peligros de caídas.
- Enchufe las mangueras en las prendas colocadas alrededor de las extremidades del paciente.
- Haga coincidir los puertos derecho e izquierdo, marcados como A y B respectivamente, con las extremidades derecha e izquierda del paciente. Aunque el funcionamiento del controlador no se ve afectado, la solución de problemas puede ser más fácil. Revise que los juegos de mangueras no queden enroscados y asegure la conexión con el controlador y las prendas.
- Conecte el cable de alimentación del controlador en un tomacorriente apropiado de grado hospitalario con una puesta a tierra. Se iluminará el indicador azul de alimentación de CA. Si no hay alimentación de CA disponible, el controlador puede funcionar con su propia batería interna.
- Si se desea controlar el cumplimiento, consulte la Sección II.

Arranque

- Presione el botón de encendido/en espera para comenzar el funcionamiento normal. Si se utilizan mangas de compresión para piernas, no se requiere otra intervención del usuario, a menos que se detecte una falla o se deba discontinuar el tratamiento.
- El controlador emite un pitido, todos los LED parpadean y la pantalla se ilumina. Es posible que el usuario oiga las comprobaciones internas rápidas que se realizan en el dispositivo.
- La bomba comienza a funcionar como parte del procedimiento de selección y verificación de prendas.
- Es responsabilidad del usuario detectar si los LED, la pantalla y la función sonora de indicación de error no funcionan en el arranque.

Selección y verificación de prendas

Después del arranque, el procedimiento de Configuración de prendas le permite al usuario seleccionar cuando se requiere compresión del pie en cualquiera de los dos puertos del controlador:

- En la pantalla, las imágenes de las piernas de los puertos A y B parpadean para indicar la configuración predeterminada de las prendas (compresión de la pierna).
- Al presionar el botón A o B, la imagen de la pierna del puerto correspondiente cambia a la imagen de un pie para indicar compresión del pie. Se deben presionar los botones para que cada puerto conectado a un manguito de pie encienda las imágenes del pie correspondiente.

Nota: La compresión con mangas de compresión para piernas es la configuración predeterminada cuando se enciende el controlador. Por lo tanto, no es necesario presionar los botones A y B para comenzar el tratamiento de compresión cuando se utilizan mangas de compresión para piernas.

Se deben presionar los botones A y B únicamente cuando se requiere compresión del pie.

NOTA: Si se conecta una prenda en cualquier momento una vez iniciado el procedimiento de Detección de prendas, se debe reiniciar el sistema para garantizar la aplicación del tratamiento adecuado en las extremidades.

También inmediatamente después del arranque, el controlador inicia el procedimiento de Selección y verificación de prendas en cada puerto para determinar si las prendas se han conectado de manera adecuada al controlador:

- Si es necesario, antes de terminar la Selección y verificación de prendas, los botones A y B se pueden presionar otra vez para cambiar la imagen de la prenda desde el pie hasta la pierna.
- Durante esta fase, el compresor y las válvulas están en funcionamiento y sale aire de los puertos del controlador para determinar la cantidad y el tipo de prendas conectadas (mangas de compresión para piernas o manguito(s) de pie).
- Si el controlador detecta una prenda conectada adecuadamente y el tipo de prenda detectada coincide con la configuración de la prenda seleccionada por el usuario (o la predeterminada), entonces en la pantalla se visualizará la imagen correspondiente de una manga de compresión para pierna o un manguito de pie para los lados A o B.
- Si el controlador detecta una prenda conectada adecuadamente pero el tipo de prenda detectada no coincide con la configuración de la prenda seleccionada por el usuario (o la predeterminada), entonces se acciona un error de Incompatibilidad de las prendas. Los errores de Incompatibilidad de las prendas se pueden corregir presionando los botones A y B correspondientes para cambiar el tipo de prenda seleccionado por el usuario (pierna o pie). En el siguiente ejemplo, la pantalla muestra manguitos de pie e indica que el usuario debe presionar los botones A y B (FIGURA 1).

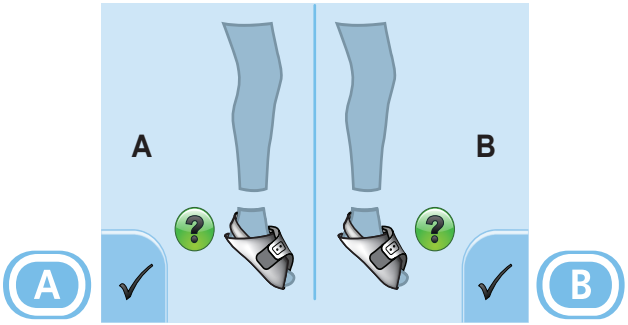


FIGURA 1

- Una vez terminado el procedimiento de Detección de prendas y corregido todo error de incompatibilidad de las prendas, los botones A y B se deshabilitan y comenzará el funcionamiento normal al empezar el tratamiento de compresión.
- Si hay solamente un puerto del controlador conectado con una prenda para la compresión de una sola extremidad, entonces se ignora la configuración de la prenda (pierna o pie) seleccionada por el usuario (o la predeterminada) para el puerto abierto y tanto la pierna como el pie se visualizarán en color gris como en el ejemplo de abajo (FIGURA 2).

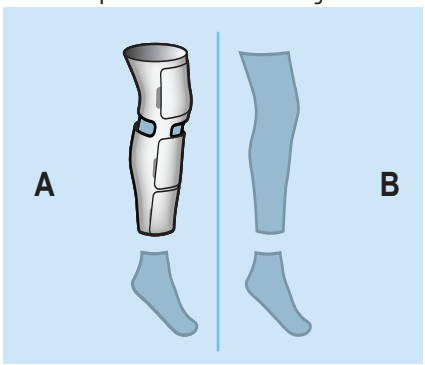


FIGURA 2

- Si las prendas no se detectan adecuadamente o si no hay prendas conectadas al controlador, el sistema emitirá un error E12. Consulte la sección IV (Condiciones de falla y solución de problemas) de este manual. Revise la aplicación de las prendas y las conexiones de las mangueras. En este caso, se puede apagar y reiniciar el sistema o se pueden presionar los botones A y B correspondientes para confirmar la solución del problema, y el controlador seguirá en funcionamiento sin necesidad de apagarlo ni reiniciarlo.

Funcionamiento normal y ajuste de la presión

- Compruebe que las imágenes de las prendas correspondientes coincidan con las prendas desechables colocadas en el paciente.
- El controlador comienza automáticamente la aplicación de compresión intermitente alternando entre extremidades o en una sola si se coloca únicamente una prenda.
- En ciclos sucesivos, el controlador ajusta automáticamente sus parámetros de funcionamiento para mantener la presión configurada.
- El ajuste de presión depende del tipo de prenda: 45 mmHg para las mangas de compresión para piernas; 130 mmHg para los manguitos de pie.

Detección del relleno vascular

- El sistema de compresión Kendall SCD™ serie 700 incluye el método de "Detección del relleno vascular" patentado por Covidien, para personalizar el tratamiento según la fisiología de cada paciente. Este sistema mide el tiempo necesario para que las venas de las extremidades se llenen de sangre de nuevo después de que el sistema realiza la compresión. Después, este tiempo se utiliza en ciclos subsiguientes como el tiempo entre compresiones.
- La Detección del relleno vascular se produce automáticamente y no requiere interacción con el operador.
- El método de Detección del relleno vascular se utiliza al encender el sistema después de alcanzar la presión configurada y cada treinta minutos de ahí en adelante.
- Durante todo el tiempo que la Detección del relleno vascular se encuentre en curso, aparecerá un símbolo de un anillo giratorio en el centro de la pantalla, como se muestra abajo en la Figura 3. Este símbolo es solamente informativo. No es necesario que el usuario haga nada durante el proceso de Detección del relleno vascular.
- El método funciona mejor cuando el paciente está quieto; sin embargo, tolera el movimiento.
- Si se detecta un error durante cualquier medición o si la compresión no se encuentra entre las especificaciones de presión del Sistema, la medición del tiempo de relleno se repite después del ciclo de compresión siguiente.
- El tiempo entre compresiones en la misma extremidad nunca será inferior a veinte segundos ni superior a sesenta segundos.
- Si se utilizan ambos puertos del controlador, se utilizarán las dos mediciones más largas para ajustar el tiempo entre ciclos.

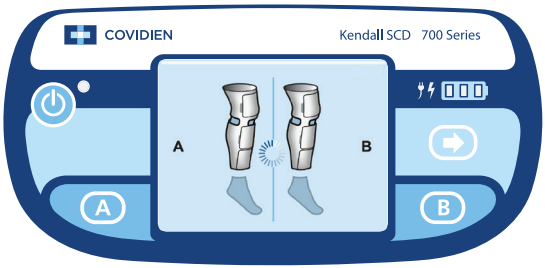


FIGURA 3

Apagado

Para terminar el funcionamiento, presione el botón de encendido/en espera del dispositivo.

Compatibilidad de las prendas

El sistema de compresión Kendall SCD™ Serie 700 está diseñado para su uso con códigos de reposición de prendas Kendall SCD™:

Mangas de confort de compresión secuencial Kendall SCD™

74010	Hasta el muslo	Extra pequeña
74011	Hasta el muslo	Pequeña
74012	Hasta el muslo	Mediana
74013	Hasta el muslo	Grande
74021	Hasta la rodilla	Pequeña
74022	Hasta la rodilla	Mediana
74023	Hasta la rodilla	Grande

Mangas de compresión Express

9529	Hasta la rodilla	Mediana
9530	Hasta el muslo	Mediana
9545	Hasta el muslo	Pequeña
9736	Hasta el muslo	Mediana (estéril)
9780	Hasta el muslo	Grande
9789	Hasta la rodilla	Grande
9790	Hasta la rodilla	Extra grande
73011	Hasta el muslo	Pequeña
73012	Hasta el muslo	Mediana
73013	Hasta el muslo	Grande
73022	Hasta la rodilla	Mediana
73023	Hasta la rodilla	Grande

Mangas de confort desprendibles de compresión secuencial Kendall SCD™

74041	Hasta el muslo	Pequeña
74042	Hasta el muslo	Mediana
74043	Hasta el muslo	Grande

Manguito de pie Express

5897	Normal
5898	Grande
73032	Normal
73033	Grande

Mangas de compresión desprendibles Express

9530T	Hasta el muslo	Mediana
9545T	Hasta el muslo	Pequeña
9780T	Hasta el muslo	Grande
73041	Hasta el muslo	Pequeña
73043	Hasta el muslo	Grande
73042	Hasta el muslo	Mediana

En el paquete de la manga de compresión para piernas y el manguito de pie, se incluyen instrucciones adicionales para la aplicación y el uso de las prendas.

Compatibilidad del juego de mangueras

Las prendas se conectan con el controlador por medio de los juegos de mangueras incluidos con el controlador. Los Juegos de mangueras adicionales o de repuesto se encuentran disponibles con el código de reposición 9528. Los Juegos de mangueras de extensión también se encuentran disponibles con el código de reposición 9595.

Sección II - Detección del paciente y Medidor de cumplimiento

Medidor de cumplimiento

El controlador Kendall SCD™ Serie 700 tiene una función denominada Medidor de cumplimiento, que puede utilizarse para monitorear la cantidad de tiempo que se suministra el tratamiento de compresión ya sea por turno, día o durante toda una estadía hospitalaria. Esta función funciona en segundo plano, de modo que no interrumpe el funcionamiento normal. Antes de usar el Medidor de cumplimiento, confirme que el controlador se haya configurado como se describe en la Sección I.

El tiempo se rastrea utilizando un formato de numerador/denominador. El denominador (número de abajo) muestra el tiempo transcurrido desde que se reinició el Medidor de cumplimiento. El tiempo transcurrido tiene un límite superior de la selección de turno. El numerador (número de arriba) es el tiempo que se ha aplicado el tratamiento durante las últimas 8, 10, 12 o 24 horas.

Si la función de Detección del paciente está activa, el numerador mostrará la cantidad de tiempo que se aplicó el tratamiento de compresión al paciente durante el tiempo transcurrido que se especifica en el denominador.

Si la función de Detección del paciente está deshabilitada, el numerador indica el tiempo de tratamiento del paciente como la cantidad de tiempo que la unidad está en funcionamiento durante el tiempo transcurrido que se especifica en el denominador.

NOTA: El paciente debe usar una prenda para la pierna o el pie para que reciba el tratamiento de compresión prescrito y se proporcione la profilaxis prevista.

El tiempo del Medidor de cumplimiento se expresa en horas y minutos.

Cuando se apaga el controlador o cuando se presenta una situación de error y, por tanto, se detiene el funcionamiento normal, el tiempo del tratamiento (numerador) no aumentará, pero el tiempo transcurrido seguirá aumentando. La cantidad máxima de tiempo que puede mostrarse es 999 horas. Si el controlador está apagado durante 40 días en forma continua, el Medidor de cumplimiento se reiniciará a cero.

Las funciones del Medidor de cumplimiento se muestran a continuación:

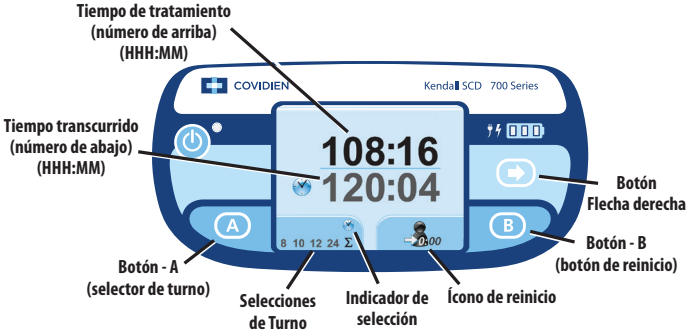


FIGURA 4 - PANTALLA DE CUMPLIMIENTO

Detección del paciente

El controlador Kendall SCD™ serie 700 con una versión de software 3.00.00 o más reciente, ofrece una función que detecta automáticamente si las prendas de compresión están colocadas en el paciente. Esta función, llamada Detección del paciente, está diseñada para complementar al Medidor de cumplimiento. El tiempo de cumplimiento que se informa comunica con precisión el tratamiento suministrado al paciente.

El sistema verifica con periodicidad la presencia de un paciente. Si el sistema no puede detectar a un paciente, el controlador mostrará en pantalla una notificación y emitirá una alerta sonora.

Al estar presente la alerta Patient Not Detected (Paciente no detectado), el controlador continuará realizando los ciclos de compresión. No obstante, es necesario resolver la alerta de Paciente no detectado.

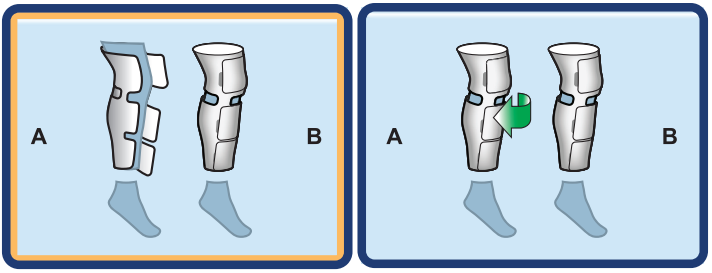


FIGURA 5 - PANTALLAS DE LA ALERTA DE PACIENTE NO DETECTADO (MANGAS DE COMPRESIÓN)

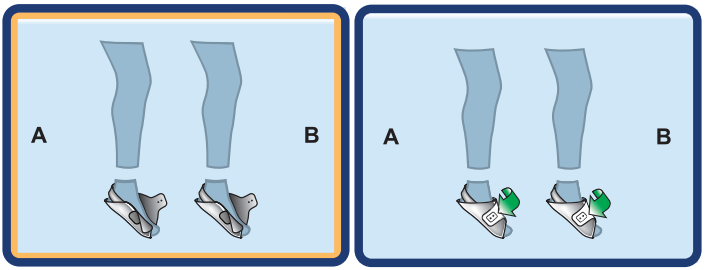


FIGURA 6 – PANTALLAS DE LA ALERTA DE PACIENTE NO DETECTADO (MANGUITOS DE PIE)

Si aparece en la pantalla la alerta de Paciente no detectado que se muestra en las Figuras 5 o 6, apague el controlador, confirme que la prenda para la pierna o el pie estén bien colocados y asegurados. Luego, encienda el controlador.

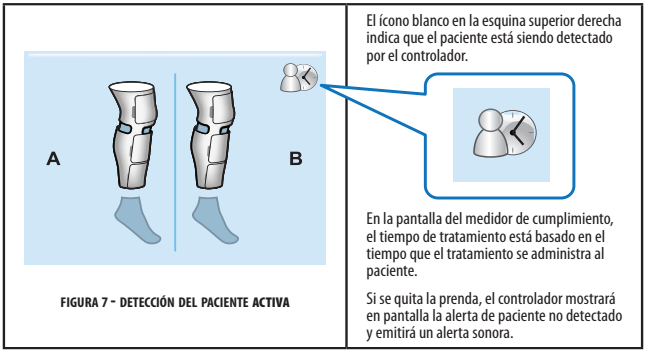


FIGURA 7 - DETECCIÓN DEL PACIENTE ACTIVA

Puede que haya veces en las que un paciente esté presente pero que el controlador no lo pueda detectar. En estos casos, el ícono blanco de la esquina superior (Figura 7) cambiará a azul (Figura 8) pero el controlador seguirá realizando los ciclos de compresión. Después de dos alertas de Paciente no detectado y los ciclos subsecuentes de apagado y encendido en un lapso de una hora, el sistema silenciará dicha alerta. Cuando el ícono está azul, la alerta de Paciente no detectado se silenciará (Apagada). Aunque la alerta esté silenciada, el controlador continuará tratando de detectar al paciente en segundo plano. Si posteriormente se detecta al paciente, el ícono en la esquina superior derecha cambiará a blanco, lo cual significa que el controlador ya puede detectar al paciente (la función Detección del paciente está Activa).

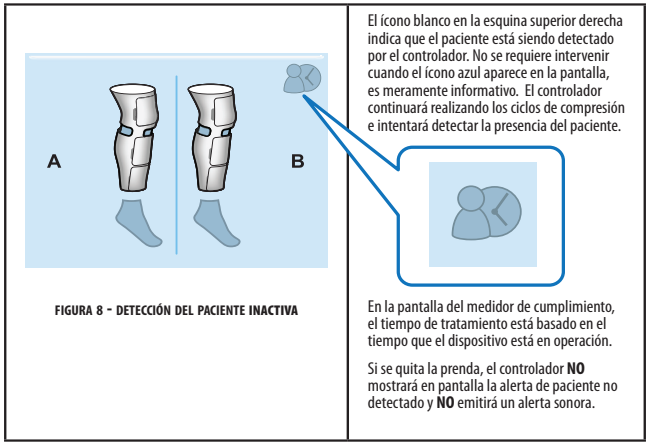


FIGURA 8 - DETECCIÓN DEL PACIENTE INACTIVA

La función Detección del paciente puede desactivarse en el Modo de prueba (ver Modo de prueba T8). En este caso, no aparecerá el ícono de detección de paciente en la interfaz del usuario y la unidad no intentará detectar al paciente hasta que la función se vuelva a habilitar. El tiempo de tratamiento aumentará mientras el dispositivo esté en funcionamiento y administrando el tratamiento.

Acceso a la función del Medidor de cumplimiento

Puede accederse al Medidor de cumplimiento únicamente cuando el controlador está encendido y administrando el tratamiento. El controlador emitirá un tono de "error", tres pitidos rápidos, en cualquier otro momento, como inmediatamente después de encender el sistema y cuando la detección de prendas está en curso (parpadea la imagen de prendas).

Nota: El uso del Medidor de cumplimiento no detiene ni afecta de otro modo el tratamiento de compresión en curso.

- Acceda al Medidor de cumplimiento presionando el botón de flecha derecha. Aparecerá una pantalla similar a la de la Figura 4. Si se presiona de nuevo, el usuario volverá al modo de funcionamiento normal. Si se accede al Medidor de cumplimiento, pero no se hace nada más, el sistema volverá a cambiar la pantalla al modo de funcionamiento normal en treinta segundos.

Lectura del Medidor de cumplimiento

- La esquina inferior izquierda de la pantalla presenta números y un símbolo que representa las duraciones de tiempo. Los turnos normales del personal de enfermería son de 8, 10 y 12. Un día completo es de 24. El símbolo ∑ representa el tiempo de cumplimiento total desde el último reinicio.
- Al presionar el botón A (selector de turno) le permite al usuario seleccionar una duración de tiempo de interés. El indicador de selección se mueve cada vez que se presiona el botón.
- Ejemplos:
  - Para determinar la cantidad de tratamiento que ha recibido un paciente durante las últimas 8 horas, por ejemplo, seleccione "8" en el selector de turno.
  - Para determinar la cantidad de tratamiento que ha recibido un paciente durante las últimas 24 horas, por ejemplo, seleccione "24" en el selector de turno.

Nota: Si la cantidad de tiempo transcurrido aún no ha alcanzado el tiempo seleccionado en el selector de turno, en el número de abajo aparecerá el tiempo real transcurrido.

Nota: Después de 30 segundos de inactividad, el Medidor de cumplimiento volverá a la pantalla de tratamiento normal.

Reinicio del Medidor de cumplimiento

1. Presione el botón B para reiniciar el Medidor de cumplimiento. La pantalla de confirmación aparecerá como se muestra en la Fig. 9.
2. Para confirmar el reinicio, presione el botón A. Aparece un ícono de marca de verificación para confirmar su selección.
3. Para rechazar el reinicio, presione el botón B. Aparece un ícono de marca de verificación (X) para confirmar su selección.
4. Después de presionar A o B, la pantalla volverá a la pantalla del Medidor de cumplimiento.

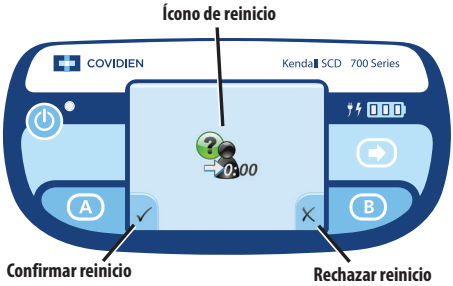
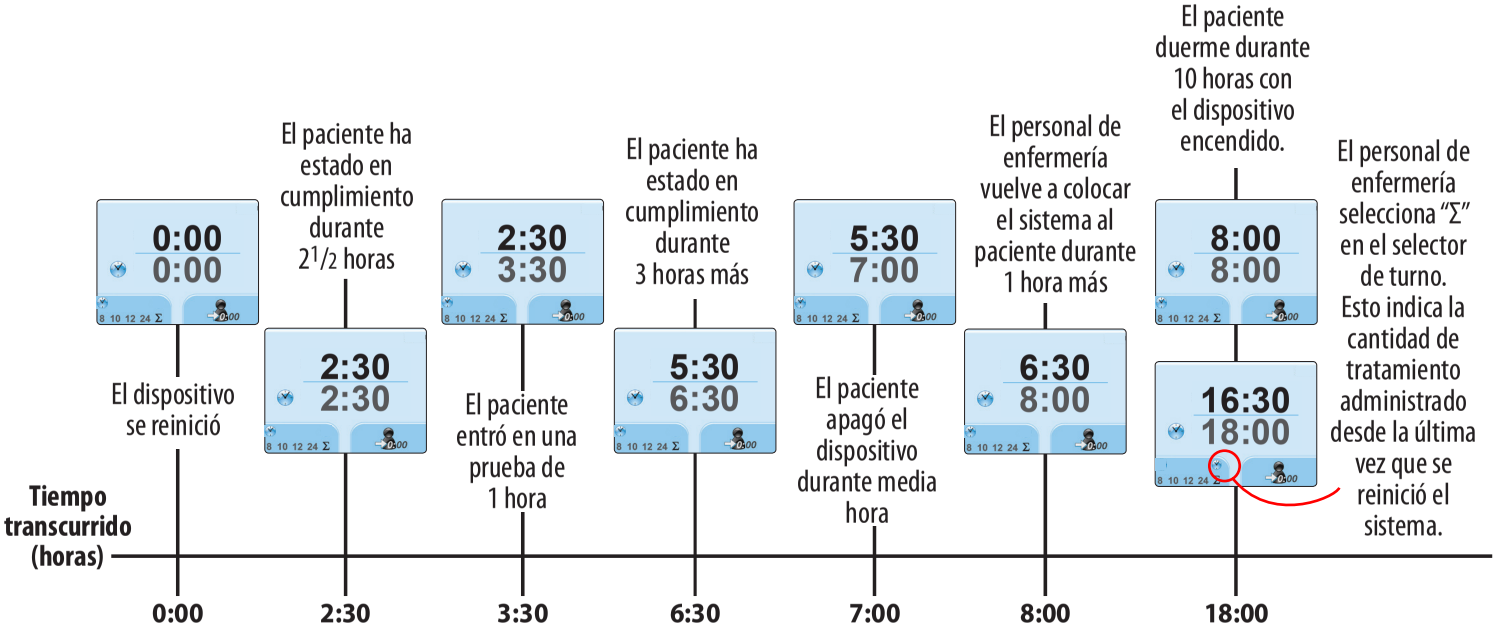


FIGURA 9 - Pantalla de reinicio de cumplimiento

5. Cuando se reinicia el Medidor de cumplimiento, el tiempo de tratamiento y transcurrido se reinician a cero.
6. El Medidor de cumplimiento continúa funcionando hasta que se reinicia. Es decir, el tiempo de tratamiento y el transcurrido continúan contando hasta que se reinicia el medidor. Esto puede resultar en información imprecisa del cumplimiento del paciente. No obstante, no se recomienda reiniciar el medidor sino hasta que se asigne a un nuevo paciente.

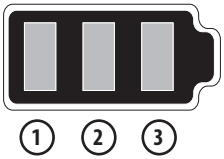
El ejemplo que aparece a continuación muestra una línea de tiempo del cumplimiento para un paciente hipotético. La selección de turno de 8 horas está activa en este ejemplo:



Sección III: Funcionamiento con batería

El sistema de compresión Kendall SCD™ Serie 700 está diseñado para funcionar con normalidad con una línea de CA o con una batería de CC sin interrupción. Se utilizan tres Indicadores LED para el estado de la batería para representar el nivel de carga de la batería. Una vez encendido el controlador, el sistema puede demorar unos segundos en conectarse con la batería y mostrar el nivel de carga. El indicador de batería que se observa abajo se encuentra en la esquina superior derecha de la interfaz de usuario. Consulte la FIGURA 10.

Advertencia: Si la integridad de la conexión a tierra del cable de alimentación eléctrica es cuestionable, el dispositivo debe operarse con la batería hasta que se pueda asegurar la integridad de la conexión a tierra.



Indicadores del estado de la batería

FIGURA 10

Unidad enchufada y encendida (cargando)

Estado de la batería	Estado de la batería 1	Estado de la batería 2	Estado de la batería 3
100 % de carga	Verde	Verde	Verde
67-99 % de carga	Verde	Verde	Verde (intermitente)
34-66 % de carga	Verde	Verde (intermitente)	Apagada
0-33 % de carga	Verde (intermitente)	Apagada	Apagada

Unidad desenchufada y encendida (funcionamiento con batería)

Estado de la batería	Estado de la batería 1	Estado de la batería 2	Estado de la batería 3
67-100 % de carga	Verde	Verde	Verde
34-66 % de carga	Verde	Verde	Apagada
< 34 % de carga	Verde	Apagada	Apagada
Quedan 15-40 minutos*	Amarillo (parpadeante)	Apagada	Apagada
Quedan < 15 minutos*	Rojo (parpadeante)	Apagada	Apagada

Unidad apagada (cargando si está enchufada)

Estado de la batería	Estado de la batería 1	Estado de la batería 2	Estado de la batería 3
0-100 % de carga	Apagada	Apagada	Apagada

Con 15-40 minutos de carga restantes, suena un indicador de error en una secuencia de tres pitidos una vez cada dos minutos. Cuando quedan menos de 15 minutos de carga, el indicador de error suena de manera continua y se visualiza el ícono de batería agotada, como se observa en la FIGURA 11.

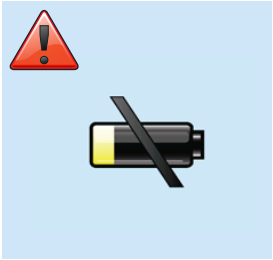


FIGURA 11

Carga de la batería

La batería se empieza a cargar en cuanto la unidad se enchufa en una fuente de CA. El tiempo necesario para cargar la batería varía según el estado general, la antigüedad de la batería y el estado del controlador durante la carga. Por ejemplo, cargar una batería nueva y totalmente agotada demora aproximadamente 4 horas con el controlador en espera y 8 horas con el controlador encendido. Los indicadores de Estado de la batería se deben utilizar siempre para determinar el nivel de carga. Por lo general, una batería completamente cargada brinda de 6 a 8 horas de funcionamiento, según la configuración y la aplicación de la manga de compresión, y según el estado de la batería.

Nota: Si el tiempo de funcionamiento con batería es extremadamente corto, la batería se debe devolver para su mantenimiento o reemplazo.

Nota: El rendimiento de la batería puede disminuir si no se utiliza durante períodos prolongados. Se recomienda almacenar la batería con una carga mínima del 50 % y a aproximadamente 25 °C (77 °F) si se requiere un almacenamiento prolongado.

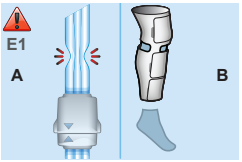
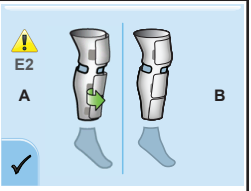
Advertencias sobre la batería

La batería del sistema de compresión Kendall SCD™ Serie 700 contiene celdas de ion de litio (Li-Ion) y se debe utilizar de manera adecuada para garantizar la seguridad y mantener el rendimiento óptimo.

- Almacene las baterías de repuesto entre -20 °C (-4 °F) y 60 °C (140 °F).
- No dejar caer, golpear ni sumergir en agua.
- No toque ni ingiera si hay una fuga de electrolitos. Si los electrolitos entran en contacto con la piel o los ojos, enjuáguelos de inmediato y busque asistencia médica si se produce irritación. En caso de ingestión, póngase en contacto con el centro de control de envenenamiento local.
- No abra la batería, no la arroje al fuego ni le provoque un cortocircuito. De lo contrario, es posible que la batería se encienda, explote, gotee o se caliente y cause lesiones personales.
- Siga las regulaciones locales para desechar las baterías dañadas o que no funcionen correctamente.
- Utilice únicamente los cargadores especificados según las instrucciones de Covidien.

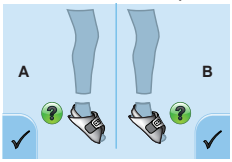
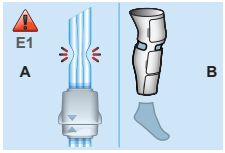
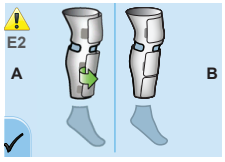
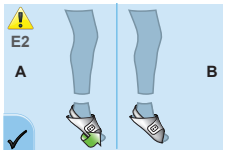
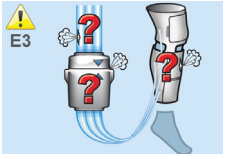
Sección IV - Condiciones de falla y solución de problemas

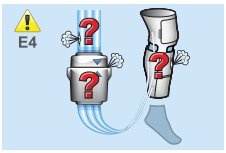
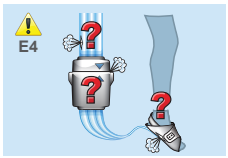
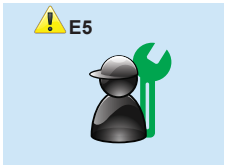
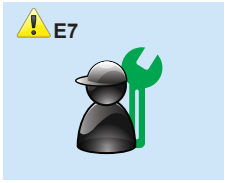
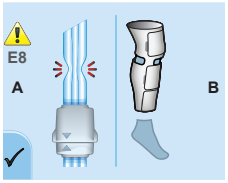
Cuando el microprocesador detecta una condición de falla, interrumpe el funcionamiento normal del controlador, desactiva todas las válvulas para ventilar el aire de las prendas, muestra un código de falla y emite un indicador de error sonoro. Si se activa un error de prenda incompatible, el usuario puede presionar los botones A y B según corresponda para solucionar el problema. Algunos errores permanecen activados hasta que se apaga el controlador o la batería se queda sin carga (si está en funcionamiento con batería). Otros se pueden reiniciar una vez que el usuario confirma la causa del error y soluciona el problema.

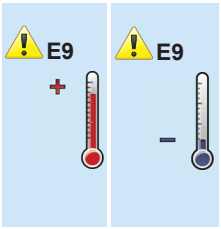
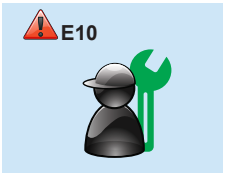
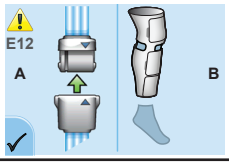
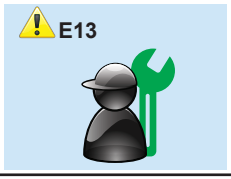
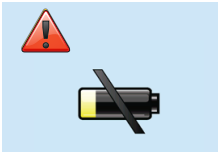
Tipos de error:	Descripción	Ejemplo
Mantenimiento requerido	Aparece el código de error debido al fallo de un componente interno. No puede ser solucionado por el usuario.	
Reinicio manual requerido	Error que puede ser localizado y corregido por el usuario, pero requiere apagar y encender el dispositivo. Si el error persiste, el controlador requiere mantenimiento.	
Posible solución por parte del usuario	Este tipo de error permite que el usuario solucione el problema y siga utilizando el dispositivo al presionar los botones A y B correspondientes al puerto afectado, sin apagar la unidad. Para este tipo de error, aparece una marca de verificación que indica cuál es el puerto del problema. Un triángulo amarillo indica un error de poca gravedad. Si el triángulo es rojo, indica un error relacionado con una presión más alta de lo normal. Si el error persiste, el controlador requiere mantenimiento.	

Para obtener información acerca de la notificación de paciente no detectado, consulte la Sección II - Detección del paciente y Medidor de cumplimiento.

Códigos de error

Código de error	Tipo de error	Descripción	Solución de problemas
Error de concordancia de prendas 	Posible solución por parte del usuario	El procedimiento de Detección de prendas ha detectado una configuración de prendas (pierna o pie parpadea en verde) que no coincide con la configuración seleccionada por el usuario (pierna o pie parpadea en rojo).	Presione los botones para la configuración de los puertos, a fin de encender/apagar la selección del pie de acuerdo con el tipo de prendas conectadas con el controlador. Si se selecciona la prenda correcta y el problema persiste, un profesional debe realizar el mantenimiento del controlador.
Error de presión alta del sistema 	Reinicio manual requerido	La presión del sistema es superior a 90 mmHg (manga de compresión) o a 180 mmHg (manguito de pie).	Revise que no haya mangueras enroscadas y que el paciente no interfiera con el funcionamiento de las prendas, por ejemplo, al pisar el pie de cama.
Presión alta (mangas de compresión) 	Posible solución por parte del usuario	La presión de la manga de compresión es superior a 47 mmHg durante 10 ciclos consecutivos o la presión es superior a 65 mmHg durante 5 ciclos consecutivos.	Revise que la manga de compresión no esté apretada y ajústela adecuadamente. También, revise que no haya una manguera parcialmente obstruida.
Presión alta (manguitos de pie) 	Posible solución por parte del usuario	La presión del manguito de pie es superior a 135 mmHg durante 10 ciclos consecutivos o la presión es superior a 160 mmHg durante 5 ciclos consecutivos.	Revise que el manguito de pie no esté apretado y ajústelo adecuadamente. También, revise que no haya una manguera parcialmente obstruida.
Presión baja (botas de compresión) 	Posible solución por parte del usuario	La presión de la manga de compresión es inferior a 43 mmHg durante 10 ciclos consecutivos.	Revise que no haya pérdidas en las conexiones de la manga o de la manguera.
Presión baja (manguitos de pie) 	Posible solución por parte del usuario	La presión del manguito de pie es inferior a 125 mmHg después de 10 ciclos consecutivos.	Revise que no haya pérdidas en las conexiones del manguito de pie o de la manguera.

Código de error	Tipo de error	Descripción	Solución de problemas
Presión baja (botas de compresión) 	Posible solución por parte del usuario	La presión de la manga de compresión no está entre 35 y 55 mmHg durante 12 ciclos consecutivos.	Revise que no haya pérdidas en las conexiones de la manga o de la manguera.
Presión baja (manguitos de pie) 	Posible solución por parte del usuario	La presión del manguito de pie no oscila entre 110 y 150 mmHg durante 12 iclos consecutivos.	Revise que no haya pérdidas en las conexiones del manguito de pie o de la manguera.
Error de retroalimentación de válvulas 	Mantenimiento requerido	Si una válvula presenta una falla eléctrica, se muestra este error.	Únicamente técnico de mantenimiento: Compruebe que los cables del conjunto de la válvula estén conectados correctamente y confirme la fuerza solenoide.
Error de software 	Mantenimiento requerido	En el arranque, y de manera periódica durante el funcionamiento, el microprocesador realiza pruebas de diagnóstico. Si se detecta un error de software, se activa este Indicador de error.	Devuélvalo a Covidien para su mantenimiento.
Error del compresor 	Mantenimiento requerido	Si el compresor presenta una falla eléctrica, se muestra este error.	Únicamente técnico de mantenimiento: Compruebe que los cables del compresor estén conectados correctamente.
Error del ventilador 	Posible solución por parte del usuario	La presión en una prenda es superior a 20 mmHg al final de cualquier período de ventilación.	Revise que la manguera no esté enroscada u obstruida. Revise la colocación de la prenda (muy floja o apretada). Únicamente técnico de mantenimiento: Revise que no haya mangueras internas enroscadas.

Código de error	Tipo de error	Descripción	Solución de problemas
Error de temperatura 	Reinicio manual requerido	Si la temperatura interna del gabinete del controlador es inferior a 5 °C (41 °F) o superior a 55 °C (131 °F).	Temperatura alta: Asegúrese de que el controlador no esté tapado por la ropa de cama y de que el puerto del ventilador, ubicado cerca del cable de alimentación, no esté obstruido. Temperatura baja: Permita que el sistema alcance la temperatura ambiente.
Error de la batería 	Mantenimiento requerido	No se puede garantizar el funcionamiento seguro del controlador con batería.	Únicamente técnico de mantenimiento: Asegúrese de que la batería no se haya reemplazado sin autorización. Reemplace la batería o devuélvala a Covidien para su mantenimiento.
Error de desconexión de la manguera 	Posible solución por parte del usuario	La temperatura medida en la prenda inflable es inferior a 10 mmHg durante 10 ciclos consecutivos o no se detectan prendas durante el arranque.	Revise que no haya juegos de mangueras o prendas desconectados y vuelva conectarlos.
Error del transductor de presión 	Mantenimiento requerido	El sistema no pudo detectar un aumento de presión de más de 5 mmHg durante un ciclo de inflado o durante el arranque.	Únicamente técnico de mantenimiento: Revise la manguera del transductor dentro del controlador y asegúrese de que no esté enroscada ni desconectada.
Error de batería baja 	Recargue la batería	Quedan menos de 15 minutos de carga de la batería. La bomba y las válvulas siguen funcionando mientras hay suficiente potencia.	Enchufe el controlador en un tomacorriente de CA.

Sección V -Servicio y mantenimiento

Este manual de mantenimiento está diseñado para su uso como guía por parte del personal técnico cualificado cuando evalúa las fallas del sistema. No se debe considerar una autorización para realizar reparaciones de garantía. El mantenimiento no autorizado anula la garantía.

Introducción

ADVERTENCIA: No dé mantenimiento al dispositivo mientras se esté usando en un paciente.
El controlador Kendall SCD™ Serie 700 no contiene piezas que pueda reparar el usuario. El mantenimiento por parte del usuario se explica en las secciones a continuación. El resto de las tareas de mantenimiento deben ser realizadas por personal de servicio técnico cualificado.

Los técnicos de mantenimiento deben estar familiarizados con la sección del operador en este manual y los principios de funcionamiento del sistema de compresión Kendall SCD™ Serie 700. Si es necesario devolver un controlador a Covidien para su mantenimiento, la unidad debe estar acompañada de una descripción de las condiciones de funcionamiento y del código de falla mostrado. Los códigos de falla mostrados por el controlador son útiles para el diagnóstico de los problemas de servicio.

En este manual, se describen los procedimientos para el mantenimiento en el nivel de la placa de circuito, con una vista detallada del controlador en la Figura 14. Si se sospecha de la falla de un componente en una placa de circuito, la unidad se debe devolver para su mantenimiento. Se recomienda devolver el sistema con la placa de circuito instalada, ya que la extracción de las placas implica un riesgo adicional de daños mecánicos o debidos a descargas electrostáticas (ESD).

Garantía y servicio de fábrica

Covidien garantiza que el sistema de compresión Kendall SCD™ Serie 700 está libre de defectos en los materiales y la mano de obra. Por la presente garantía, nuestra obligación se limita a la reparación de los controladores devueltos a un centro de servicio, con los gastos de transporte prepagos, dentro de un año de la entrega al comprador original. Específicamente, acordamos realizar las tareas de mantenimiento y/o ajuste de cualquier controlador según sea necesario si se lo devuelve con ese fin y reemplazar y reparar toda pieza que comprobemos que ha sido defectuosa. Esta garantía no se aplica al Juego de mangueras o las prendas desechables, o a equipos dañados durante el envío o la manipulación, o por negligencia o uso indebido, incluida la inmersión en líquidos, autoclave, esterilización con óxido de etileno o el uso de soluciones de limpieza no autorizadas. En la medida en que lo permitan las leyes aplicables, esta garantía limitada no incluye y tiene por objeto excluir toda responsabilidad por parte de la Compañía, ya sea bajo esta garantía limitada o cualquier otra garantía implícita en la ley, respecto de todo daño indirecto o resultante de cualquier incumplimiento de la ley o de los términos del presente documento. Excepto según lo expresamente dispuesto en la garantía limitada, en la medida en que lo permitan las leyes aplicables, por la presente la Compañía niega y se desliga de toda garantía explícita o, en la medida en que lo permitan las leyes aplicables, implícita, incluidas las garantías de comerciabilidad e idoneidad para un fin determinado. Los controladores que necesitan repararse deben enviarse a un centro de servicio. Llame a uno de los centros de servicio enumerados. Pida un número de autorización para la devolución de materiales y envíe el controlador, con los gastos prepagados y asegurado en el embalaje original.

CANADÁ
Covidien Canada
19600 Clark Graham
Baie d'Urfe, Qc Canada H9X 3R8
877-664-8926

ESTADOS UNIDOS
Covidien
2824 Airwest Boulevard
Plainfield, IN 46168
1- (800) 962-9888

FUERA DE EE. UU. Y CANADÁ
Covidien
Service Centre
Unit 2 Talisman Business Centre
London Road,
Bicester, England OX26 6HR
(+44)1869328065

Desecho

Si el controlador, el conjunto de mangueras o las prendas se deben desechar, siga las reglamentaciones nacionales locales teniendo en cuenta los factores ambientales.

Precauciones de servicio

- Siempre desenchufe el controlador del voltaje de alimentación antes de realizar las tareas de mantenimiento.
- Utilice técnicas adecuadas, como correas o almohadillas de puesta a tierra, para proteger los conjuntos de placas de circuito impreso de descargas electrostáticas (ESD).

Filtro del ventilador, filtro de escape y ventilación

ATENCIÓN: Desenchufe el controlador antes de acceder al filtro del ventilador o al filtro de escape.

El filtro del ventilador y el filtro de escape se deben mantener limpios para garantizar el funcionamiento continuo sin problemas. El controlador nunca se debe utilizar si no están instalados el filtro del ventilador y el filtro de escape. Limpie o reemplace el filtro cuando sea necesario. Consulte las instrucciones en la Sección desmontaje/montaje general.

Durante la utilización del sistema, se debe evitar obstruir la tapa del ventilador y los orificios de ventilación. La libre circulación de aire es necesaria para evitar el sobrecalentamiento y las fallas prematuras de los componentes.

Fusibles

ATENCIÓN: Desenchufe el controlador antes de reemplazar los fusibles.

Los fusibles quemados se deben reemplazar únicamente por los indicados en la placa de alimentación cercana a los fusibles en la entrada de CA. Utilice únicamente fusibles Slo Blo (de acción lenta) de 1.6 A, 250 VCA, 5 x 20 mm. Se recomienda el uso de fusibles con la marca Semko o VDE. Si un fusible se quema por segunda vez, se debe suponer que el controlador es defectuoso y necesita tareas de mantenimiento adicionales. Póngase en contacto con su centro de servicio. No se puede acceder a los fusibles desde el exterior del controlador. Consulte los procedimientos de desmontaje/montaje más adelante en este manual. Los fusibles se encuentran en la placa de alimentación como parte del módulo de entrada de alimentación debajo de la tapa del fusible.

PRECAUCIÓN de seguridad eléctrica: Asegúrese de que el controlador esté desconectado de la fuente de CA antes de desmontarlo. Existe un RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA potencial cuando se quita la tapa frontal, incluso con la unidad apagada.

Nota: El cable/enchufe de alimentación funciona como el dispositivo de desconexión del suministro eléctrico.

Para facilitar las pruebas de seguridad eléctrica, el controlador tiene una lengüeta equipotencial, ubicada en la parte trasera del dispositivo, frente al cable de alimentación. No hay otras partes metálicas expuestas conectadas a tierra. La resistencia del cable de alimentación no debe exceder los 0.2 ohmios. Si la resistencia de la conexión a tierra supera este valor o la integridad del aislamiento de la unidad ha sido comprometida por un daño mecánico, el controlador debe devolverse a un centro de servicio para que se evalúe y se repare.

Programa de mantenimiento preventivo sugerido

Mantenimiento sugerido	Después de cualquier reparación	Una vez al año
Inspección y limpieza del filtro del ventilador y del filtro de escape	X	Según sea necesario
Verificación de la calibración del transductor (modos de prueba T3 y T4)	X	X
Pruebas de seguridad eléctrica	X	X
Prueba de funcionamiento general (modo de prueba T2)	X	

La vida útil prevista del controlador Kendall SCD™ serie 700 es de 5 años. No obstante, la vida del controlador se puede alargar indefinidamente si se cambian los componentes en caso de que fallen. Consulte la lista de refacciones incluida en este Manual de funcionamiento y mantenimiento.

Historial de errores

El sistema de compresión Kendall SCD™ Serie 700 almacena los diez códigos de error más recientes para su uso en la solución de problemasde los dispositivos devueltos. Existe un modo de acceso para pruebas, explicado más adelante en este manual, que describe exactamente cómo utilizar esta característica.

Limpieza

LIMPIEZA DEL CONTROLADOR

La cubierta del controlador se puede limpiar con un paño suave humedecido en agua o con un detergente suave. Para desinfectar el dispositivo, aplique limpiadores utilizando un paño o toallita. Evite el exceso de rociado, sobre todo en las áreas de los puertos de conexión en la parte posterior del dispositivo. Si ingresa cualquier líquido en los puertos, es probable que se dañen los componentes internos. La tabla que aparece a la derecha incluye limpiadores opcionales y sus componentes químicos.

El sistema de compresión Kendall SCD™ Serie 700 no se puede esterilizar con eficacia por inmersión en líquidos, autoclave o esterilización con óxido de etileno, ya que se pueden producir daños irreparables en el sistema.

LIMPIADORES PARA EL CONTROLADOR SERIE 700	
Componente químico (con concentraciones aproximadas)	**Ejemplo comercial**
0,5 % solución de blanqueo	Dispatch™*
70 % alcohol isopropílico	Genérico
0,37 % o-fenilfenol	Precise™*
0,15 % cloruro de dimetil bencil amonio; 0,15 % cloruro de dimetil etilbencil amonio	Spray Nine™*
7,35 % peróxido de hidrógeno; 0,023 % ácido peracético	Sporgon™*
3,4 % glutaraldehído	Cidex™*
Sulfonato de dodecilbenceno, dietanolamida de coco diluida según las instrucciones	Manu-klenz™*

LIMPIEZA DEL JUEGO DE MANGUERAS

Los juegos de mangueras se pueden limpiar con un paño suave humedecido en agua o con un detergente suave. No los sumerja en líquidos. La tabla de la derecha incluye limpiadores opcionales y sus componentes químicos.

LIMPIADORES PARA EL JUEGO DE MANGUERAS	
Componente químico (con concentraciones aproximadas)	**Ejemplo comercial**
0,5 % solución de blanqueo	Dispatch™*
70 % alcohol isopropílico	Genérico
7,35 % peróxido de hidrógeno; 0,023 % ácido peracético	Sporgon™*
Sulfonato de dodecilbenceno, dietanolamida de coco diluida según las instrucciones	Manu-klenz™*

Descripción del equipo eléctrico/electrónico

El voltaje de línea ingresa en el controlador por el cable de alimentación instalado en el gabinete trasero del controlador. Es importante desconectar el cable de alimentación del tomacorriente antes de abrir el gabinete del controlador. Es probable que la placa de alimentación de la PC esté expuesta a un alto voltaje si tiene electricidad.

El suministro eléctrico convierte el voltaje de línea de CA, de 100 a 240 VCA, a voltaje de CC para alimentar los componentes del controlador, incluida la placa principal de la PC del controlador instalada en el gabinete frontal. De manera alternativa, la placa principal de la PC del controlador se puede alimentar directamente por medio de la batería. La placa de la PC del controlador maneja todas las funciones del sistema e incluye el transductor y la alarma. No contiene alto voltaje. Los botones y los indicadores LED en el panel de membrana están conectados a la placa de la PC del controlador.

Covidien no recomienda intentar reparar las placas de circuito impreso. Durante la fabricación, se realizan pruebas exhaustivas que no se pueden reproducir en el campo sin equipos especializados. Las reparaciones inadecuadas pueden provocar riesgos para el paciente o el usuario.

Descripción del funcionamiento neumático

Cuando el controlador se enciende, el compresor funciona y las válvulas se accionan para verificar el tipo de prenda seleccionado por el usuario. Una vez completada la selección y verificación de prendas, se inicia un ciclo de inflado y se libera aire por medio del juego de válvulas, montadas en un conjunto. Un transductor controla la presión en las prendas. La lectura del transductor ayuda al controlador a ajustar la velocidad del motor de la bomba para lograr la presión correcta en las prendas, en la cantidad de tiempo adecuada.

Sección VI - Métodos de prueba y calibración

El sistema de compresión Kendall SCD™ Serie 700 tiene numerosos modos de prueba a los que puede acceder el técnico de mantenimiento. Están diseñados para su uso por parte de personal cualificado. Para activar los modos de prueba, siga estos pasos para ingresar en el "Modo de acceso para pruebas". La FIGURA 12 muestra las características de la interfaz de usuario utilizadas en el Modo de acceso para pruebas.

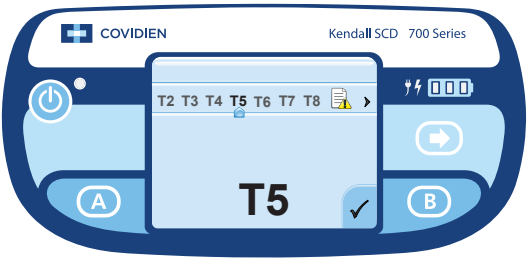


FIGURA 12 - Modo de acceso para pruebas

1. Enchufe el controlador en un tomacorriente con el voltaje de línea adecuado.

   Nota: No active los modos de prueba durante el funcionamiento con batería.
2. Al mismo tiempo que enciende el controlador, presione y mantenga presionado el botón B. Mantenga el botón B presionado por un momento hasta que el Acceso al modo de pruebas se pueda confirmar visualmente.
3. El "Modo de prueba T1" lo marca la unidad emitiendo un pitido, se ilumina la pantalla y en esta aparece "T1" subrayado.
4. El usuario puede desplazarse entre los modos de prueba presionando el botón de flecha derecha. Cada modo de prueba se indica con la barra deslizante debajo de cada uno y el modo seleccionado se muestra en la parte inferior de la pantalla para mayor claridad. Al presionar el botón de flecha derecha con el último número de modo de prueba iluminado, el Modo de prueba regresa a T1.
5. Después de seleccionar el modo de prueba deseado, presione el botón B para iniciar la prueba.

6. Si se ingresa un acceso de prueba pero no se selecciona el modo de prueba dentro de dos minutos, se supone que se ingresó el modo de acceso de prueba por accidente y se acciona un error de Presión baja.
7. Si se ingresa en un modo de prueba y se deja inactivo durante cinco minutos, la unidad regresa al Modo de acceso para pruebas.
8. Para salir del Modo de acceso para pruebas, apague el controlador.

Tabla de consulta de modos de prueba

T1 – Característica de resistencia
T2 – Prueba de funcionamiento general
T3 – Calibración del transductor de presión
T4 – Verificación de la calibración del transductor de presión
T5 – Prueba automática
T6 – Prueba de rendimiento
T7 – Prueba de fabricación
T8 – Modo Menú de funciones
Modo de historial de errores 

Modo de prueba T1 - Resistencia

Nota: El modo de resistencia se utiliza durante la fabricación para garantizar el montaje correcto y para identificar fallas prematuras. Por lo general, este modo no se utiliza fuera del ambiente de fabricación.

1. Compruebe que no haya nada conectado en los puertos en la parte posterior del controlador e ingrese en el Modo de acceso para pruebas. Seleccione el Modo de acceso para pruebas 01.
2. Presione el botón B para iniciar la prueba de Resistencia. El compresor empieza a funcionar y las válvulas se accionan, lo que libera aire que sale por los puertos. El proceso se repetirá de manera continua hasta completarse el período de Resistencia (aproximadamente 16 horas).
3. La batería se descargará y luego se cargará a aproximadamente al 70 % del nivel de carga.
4. Después de completar las 16 horas de Resistencia, el controlador entra en modo de fallo y en la pantalla parpadea el Modo de acceso para pruebas T1. La alarma no suena durante este error.

Modo de prueba T2 - Prueba de funcionamiento general

1. Sin nada conectado en los puertos en la parte posterior del controlador, ingrese en el modo de acceso para pruebas. Seleccione el modo de acceso para pruebas T2.
2. Presione el botón B para iniciar la prueba.
3. Al presionar el botón A durante esta prueba causará que todos los LED se iluminen uno por uno y en orden sucesivo, y sonará el indicador de error.
4. Si presiona y mantiene presionado el botón B, la velocidad de la bomba aumentará al máximo después de 4-5 segundos.
5. Al soltar el botón B permitirá que la bomba reduzca la velocidad.
6. Las válvulas se accionarán en orden sucesivo (de la válvula n.º 1 a la válvula n.º 6) durante dos segundos cada una.

Modo de prueba T3 - Calibración del transductor de presión

Nota: El transductor utilizado en el sistema de compresión Kendall SCD™ Serie 700 es un dispositivo de tecnología de vanguardia, de alta precisión y prácticamente sin desviaciones.

La certificación de calibración de fábrica es nula si se abre el gabinete. No es frecuente que se requiera una recalibración y se debe hacer únicamente cuando es necesario. Siempre realice la prueba T4 antes de la prueba T3 para verificar la calibración del transductor de presión.

Equipo necesario: Una fuente de aire de precisión regulada con una exactitud de ±0,2 mmHg en un rango de 0 a 130 mmHg

1. Sin nada conectado en los puertos en la parte posterior del controlador, ingrese en el modo de acceso para pruebas. Seleccione el modo de acceso para pruebas 03.
2. Presione el botón B para iniciar la prueba.
3. T3 parpadea en la pantalla hasta que se complete el procedimiento de calibración o se produzca una situación de error.

4. La válvula n.º 1 recibe corriente durante el procedimiento, de modo que el usuario puede verificar la calibración del transductor de presión con el gabinete del controlador abierto o cerrado. El estándar de presión se puede conectar directamente al transductor con el gabinete abierto o se puede conectar con la ubicación de la Cámara n.º 1 en el Puerto A, con el gabinete cerrado. La ubicación de la Cámara n.º 1 está en el extremo izquierdo dentro del Puerto A (visto desde la parte posterior del controlador).
5. El controlador muestra en la pantalla la presión requerida para indicar al usuario que debe aplicar presión al controlador. Cuando la presión aplicada se confirma y es estable, se presiona el botón B para pasar a la siguiente presión. El controlador requiere calibración en varios puntos a 0, 18, 45 y 130 mmHg. Se requiere que la fuente de presión tenga una exactitud de ±0,2 mmHg y sea estable.
6. El controlador inicia la calibración y muestra "0 mmHg". Cada vez que se presiona el botón B, la pantalla avanza a la siguiente presión en orden sucesivo. Después del último paso de calibración, vuelva a presionar el botón B para reingresar en el Modo de acceso para pruebas.
7. Al terminar, los nuevos valores de calibración se guardan en la memoria y la unidad emite un pitido y vuelve al Modo de acceso para pruebas.
8. Si se abandona el modo de prueba de calibración antes de completar el proceso, se conservan los valores de calibración anteriores.
9. Si se detecta una presión fuera del rango esperado durante cualquiera de los pasos de calibración, se activa un indicador de error.

Modo de prueba T4 - Verificación de calibración del transductor de presión

Nota: El transductor utilizado en el sistema de compresión Kendall SCD™ Serie 700 es un dispositivo de tecnología de vanguardia, de alta precisión y prácticamente sin desviaciones.

La certificación de calibración de fábrica es nula si se abre el gabinete. No es frecuente que se requiera una recalibración y se debe hacer únicamente cuando es necesario. Siempre realice la prueba T4 antes de la prueba T3 para verificar la calibración del transductor de presión.

Equipo necesario: Una fuente de aire de precisión regulada con una exactitud de ±0,2 mmHg en un rango de 0 a 130 mmHg.

1. Sin nada conectado en los puertos en la parte posterior del controlador, ingrese en el Modo de acceso para pruebas. Seleccione el modo de acceso para pruebas T4.
2. Presione el botón B para iniciar la prueba.
3. T4 parpadea en la pantalla hasta que se complete el procedimiento de verificación de calibración o se produzca una situación de error.
4. La válvula n.º 1 recibe corriente durante el procedimiento, de modo que el usuario puede verificar la calibración del transductor de presión con el gabinete del controlador cerrado. El estándar de presión se puede conectar directamente con la ubicación de la cámara n.º 1 en el Puerto A, con el gabinete cerrado. La ubicación de la cámara n.º 1 está en el extremo izquierdo dentro del Puerto A (visto desde la parte posterior del controlador).
5. El controlador muestra en la pantalla la presión requerida para indicar al usuario que debe aplicar presión al controlador. Cuando la presión aplicada se confirma y es estable, se presiona el botón B para pasar a la siguiente presión. El controlador requiere calibración en varios puntos a 0, 18, 45, 130 mmHg. Se requiere que la fuente de presión tenga una exactitud de ±0,2 mmHg y sea estable.
6. El controlador inicia la verificación de calibración y muestra "0 mmHg". Cada vez que se presiona el botón B, la pantalla avanza a la siguiente presión en orden sucesivo. Después del último paso, vuelva a presionar el botón B para reingresar en el Modo de acceso para pruebas.
7. Para cada uno de los pasos de verificación de calibración, la presión requerida se muestra en la pantalla. Si el sistema lee una presión aplicada al controlador fuera del rango correcto, el valor de la presión se muestra en rojo con un símbolo menor que "<" o un símbolo mayor que ">" para señalar la dirección del error. Si la lectura de presión está dentro del rango de calibración, el valor requerido se muestra en verde.
8. El modo de Verificación de calibración no modifica los valores de calibración.

Modo de prueba T5 - Prueba automática

1. Ingrese en el Modo de acceso para pruebas y seleccione el Modo de acceso para pruebas 05.
2. Presione el botón B para iniciar la prueba automática.
3. T5 parpadea en la pantalla hasta la finalización de la prueba.
4. Un indicador de error suena y la unidad realiza todo el abanico de pruebas llevadas a cabo durante el Arranque.

Modo de prueba T6 - Prueba de rendimiento

En este modo, el usuario puede verificar el rendimiento de la bomba y de la válvula, el suministro de presión y el flujo de aire en el circuito neumático. Durante la fabricación, esta prueba se hace con volúmenes conocidos conectados con las mangas. Los ciclos de inflado ocurridos durante la prueba a alta y baja velocidad de la bomba crean contrapresiones en los volúmenes medidos y utilizados para verificar el rendimiento del sistema.

1. Conecte un juego de mangueras conectado con las mangas de compresión colocadas en moldes de piernas del tamaño adecuado.
2. Ingrese en el Modo de acceso para pruebas y seleccione el Modo de acceso para pruebas T6.
3. Presione el botón B para iniciar la prueba de rendimiento.
4. T6 parpadea en la pantalla hasta la finalización de la prueba.
5. Después de iniciar la prueba de rendimiento, el ícono de la pierna A parpadea sincronizado con un indicador de error sonoro.
6. Presione el botón B. El ícono de la pierna A deja de parpadear, cesa la indicación de error y el controlador realiza un ciclo de inflado normal en el puerto A, con la bomba funcionando a baja velocidad durante todo el ciclo.
7. El ícono de la pierna B parpadea sincronizado con un indicador de error sonoro.
8. Presione el botón B. El ícono de la pierna B deja de parpadear, cesa la indicación de error y el controlador realiza un ciclo de inflado normal en el puerto B, con la bomba funcionando a baja velocidad durante todo el ciclo.
9. Al terminar, la unidad emite un pitido y vuelve al Modo de acceso para pruebas.

Modo de prueba T7 - Prueba de fabricación

El modo de Prueba de fabricación se utiliza durante la fabricación con equipos de prueba especializados para garantizar el montaje y rendimiento correctos. Este modo no está diseñado para su uso fuera del ambiente de fabricación.

Modo de prueba T8 - Modo menú de funciones

- Sin nada conectado en los puertos en la parte posterior del controlador, ingrese en el Modo de acceso para pruebas. Seleccione el Modo de acceso para pruebas T8.
- El modo Menú de funciones presenta la opción de habilitar o deshabilitar la función Detección del paciente. La función está habilitada de modo predeterminado. Al presionar el botón B se deshabilita la función de Detección del paciente. La función seguirá deshabilitada hasta que el usuario presione otra vez el botón B para volver a habilitarla.
- En este caso, no aparecerá el ícono de Detección del paciente en la interfaz del usuario y la unidad no intentará detectar al paciente hasta que la función se vuelva a habilitar. El tiempo de tratamiento aumentará mientras el dispositivo esté en funcionamiento y realizando los ciclos de compresión. El tratamiento continuará y no se interrumpirá si la función de detección del paciente está deshabilitada.

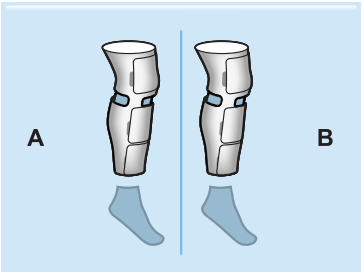


FIGURA 13 - INTERFAZ DEL USUARIO CON LA DETECCIÓN DEL PACIENTE DESHABILITADA

Modo de prueba - Historial de errores

El modo de prueba de Historial de errores permite al usuario acceder al historial de errores recientes de un dispositivo. Almacena los 10 errores más recientes en orden cronológico inverso. Esta característica simplifica el diagnóstico de problemas del dispositivo. Para visualizar el historial de errores, ingrese en el modo de acceso para pruebas y seleccione el ícono del Historial de errores después de T7. El Historial de errores se muestra empezando por el error más reciente, con el número 1. Se muestra el ícono de indicación de error asociado con el error correspondiente. Cada vez que se presiona el Botón de la flecha derecha, la pantalla muestra el error siguiente en orden cronológico inverso, hasta 10 errores. Al presionar el botón otra vez después del 10mo error, el usuario regresa al primer error. Si se presiona el botón A o B, el controlador regresa al Modo de acceso para pruebas.

Sección VII - Desmontaje/montaje general

Advertencia: Siempre asegúrese de que el cable de alimentación esté desenchufado antes de intentar realizar los procedimientos de instalación o extracción.

- Siga los procedimientos de seguridad para descargas electrostáticas (ESD) a fin de proteger el equipo electrónico dentro del controlador.
- Para quitar la tapa del cable de alimentación, primero extraiga los tornillos de retención de la puerta de la tapa y luego saque la tapa.
- Quite el cable de alimentación moviéndolo hacia atrás y hacia adelante hasta que se afloje.
- Quite los cinco (5) tornillos que sujetan la tapa frontal a la tapa trasera utilizando un destornillador Torx T15 con un mango extralargo. Si no se encuentra disponible, entonces primero se debe quitar el gancho ajustable para la cama. Consulte la sección sobre el gancho ajustable para la cama.
- Ahora, la tapa frontal se puede sacar con cuidado. Para separar las tapas frontal y trasera, meta la mano y quite la manguera del transductor en la tapa frontal. La tapa frontal se puede abrir hacia la izquierda como un libro articulado en el arnés de cables.
- Observe y tome nota de las ubicaciones de todos los arneses de cables y mangueras, para facilitar el montaje de nuevo.
- Si es necesario, desconecte los conectores eléctricos y las mangueras de modo que las dos mitades del gabinete se puedan separar por completo.
- El montaje es lo opuesto al desmontaje.
- Al montar la cubierta, tenga cuidado para retener la junta moldeada, a fin de asegurar la protección contra el ingreso de líquidos.

Batería (extracción/instalación - Consulte la figura 14)

- Desconecte el arnés de cables de la batería conectada con la placa principal de la CPU, corte las bridas según sea necesario y tome nota de sus ubicaciones para el montaje.
- Deslice la batería y sáquela de su compartimento.
- La instalación es lo opuesto a la extracción.

Compresor (extracción/instalación - Consulte la figura 16)

- El compresor no es un componente que pueda reparar el usuario. No lo desmonte. No lo engrase. El compresor se mantiene en su lugar por fricción de la cubierta de espuma moldeada.
- Desconecte el arnés de cables del compresor conectado con la placa del controlador en el gabinete frontal y corte las bridas según sea necesario, y tome nota de sus ubicaciones para el montaje.
- Desconecte la manguera de salida del compresor en la válvula de retención.
- Quite del silenciador las mangueras de entrada del compresor.
- Deslice el compresor y sáquelo de su compartimento con la cubierta de espuma moldeada.
- Si se instala un nuevo compresor, haga una prueba de resistencia (modo de prueba 1). Esta prueba demora aproximadamente 16 horas, pero se puede hacer sin supervisión.
- La instalación es lo opuesto a la extracción.

Silenciador (extracción/instalación)

- El silenciador es una pieza de plástico personalizada que se usa para el funcionamiento silencioso del sistema de compresión Kendall SCD™ Serie 700.
- Para quitar el silenciador, separe la manguera de entrada del compresor y saque la válvula de retención de salida del compresor de su sujetador de retención.
- Quite los dos tornillos que lo mantienen en su lugar y extraiga el silenciador.
- Al volver a colocar el silenciador, asegúrese de direccionar la manguera de entrada correctamente.

Conjunto de válvulas (extracción/instalación)

- Quite el silenciador (consulte la sección anterior).
- El conjunto de válvulas se encuentra en el centro del controlador en el gabinete trasero. Es un bloque de plástico con seis válvulas de solenoide. No se debe intentar reparar una válvula o un conjunto de válvulas dañadas. Devuelva todo el conjunto para su reparación o reemplazo.
- Antes de realizar cualquier tarea, inspeccione las mangueras que llevan al conjunto de válvulas para verificar que no estén enroscadas y que estén bien colocadas. Separe todas las mangueras de los conectores del conjunto. Tome nota de la ubicación de las conexiones y la dirección de las mangueras para facilitar el montaje.
- Desconecte el arnés de cables de la válvula conectado con la placa del controlador en el gabinete frontal. Corte las bridas según sea necesario, tomando nota de sus ubicaciones para el montaje (consulte las Figuras 16 y 17).
- Quite el silenciador al separar la manguera de entrada del compresor y saque la válvula de retención de salida del compresor de su sujetador de retención.
- Quite los tres tornillos que lo mantienen en su lugar y extraiga el silenciador.
- Quite los tres tornillos del conjunto de válvulas y sáquelo de la cubierta.
- La instalación es lo opuesto a la extracción.

Placa de alimentación (extracción/instalación)

ATENCIÓN: Utilice una correa puesta a tierra durante la manipulación de cualquier componente electrónico.

- La placa de alimentación no contiene piezas que pueda reparar el usuario, a excepción de los fusibles. No se debe intentar reparar una alimentación dañada. Se debe devolver a la fábrica para su reparación o reemplazo.
- Desconecte de la placa de alimentación el arnés de cables de la placa del controlador de 4 clavijas y el arnés de cables del ventilador de 2 clavijas.
- Quite las mangueras que están frente a la alimentación.
- Desconecte el cable de la lengüeta equipotencial.
- La placa de alimentación se sujeta por medio de canales en el costado del gabinete trasero y de soportes de retención en el gabinete frontal.
- Para quitar la placa de alimentación, deslícela y sáquela del gabinete trasero.
- La instalación es lo opuesto a la extracción.

Ventilador, filtro del ventilador y filtro de escape (extracción/instalación - Consulte la figura 14)

- El filtro del ventilador se encuentra en un compartimento dentro del área de conexión del cable de alimentación. Después de extraer la puerta del cable de alimentación y el cable, meta la mano desde la parte posterior del controlador para quitar el filtro para su limpieza o reemplazo.
- El filtro del escape se encuentra en un compartimento debajo de la cubierta giratoria del gancho para la cama. Después de extraer la cubierta giratoria, se puede quitar el filtro de escape para su limpieza o reemplazo.
- Para extraer el ventilador, desconecte de la placa de alimentación el conector del ventilador de 2 clavijas. Corte las bridas según sea necesario, tomando nota de sus ubicaciones para el montaje.
- Quite los tres tornillos del ventilador y sáquelo de la cubierta.
- La instalación es lo opuesto a la extracción. Tenga cuidado para asegurarse de que la dirección de flujo sea correcta. El ventilador está diseñado para sacar aire a través de la puerta del cable de alimentación. Observe la fecha moldeada en el gabinete del ventilador, que muestra la dirección de flujo.
- Para optimizar el enfriamiento y el funcionamiento silencioso, utilice únicamente ventiladores de repuesto de Covidien.

Placa principal de la CPU y pantalla gráfica (extracción/instalación. Consulte la figura 14)

ATENCIÓN: Utilice una correa puesta a tierra durante la manipulación de cualquier componente electrónico.

- La placa principal de la CPU no contiene piezas que pueda reparar el usuario. No se debe intentar reparar una placa dañada. Se debe devolver a la fábrica para su reparación o reemplazo.
- La placa principal de la CPU está montada en el interior de la cubierta frontal.
- Desconecte de la placa de alimentación el arnés de cables de la placa del controlador de 4 clavijas.
- Desconecte los distintos arneses de cables enchufados en la placa.
- Quite los 4 tornillos que sujetan la placa. Quite la Placa principal de la CPU con cuidado de no dejar caer la pantalla gráfica, ya que no está sujeta con rigidez.
- Para quitar la Pantalla gráfica, separe el cable plano de la Placa principal de la CPU y sáquela.
- Asegúrese de sacar completamente la junta de la pantalla gráfica del interior de la cubierta frontal.
- La instalación es lo opuesto a la extracción.

Gancho ajustable para la cama (extracción/instalación)

- El Gancho ajustable para la cama se puede extraer sin desmontar el controlador entero.
- Frente a la parte posterior del controlador, localice y extraiga los tornillos que sujetan la cubierta giratoria y quite la cubierta giratoria.
- Apoye la parte frontal del controlador en una superficie no dañina.
- Tome los extremos izquierdo y derecho del gancho para la cama en el punto giratorio. Saque el gancho para la cama al mismo tiempo que lo rota hacia arriba, hacia la parte superior del controlador.
- Los resortes de torsión se pueden soltar o salir del mandril del eje. Tenga cuidado para que los resortes de torsión no se suelten peligrosamente. Tome nota de su ubicación para facilitar el montaje.
- Durante la reinstalación, siga estos pasos en orden inverso, asegurándose de iniciar la reinserción con el gancho para la cama rotado hacia arriba, hacia la parte superior del controlador.

Sección VIII - Lista de piezas

Para solicitar las piezas de repuesto enumeradas aquí, comuníquese con Covidien llamando al (800) 962-9888 (EE. UU.) o al 877-664-8926 (Canadá); (+44) 1869328065 - Internacional. Póngase en contacto con el servicio al cliente para consultar la disponibilidad de las piezas no enumeradas a continuación.

Descripción	Pedido Número de pieza
Conjunto de la cubierta frontal	1036257
Conjunto del gancho para la cama	1037204
Conjunto de la cubierta trasera	1036258
Placa del circuito de alimentación	1050807
Panel de conmutación de membrana	1029095
Cable de alimentación	F090740
Cable de alimentación (Reino Unido)	F090705
Cable de alimentación (Europa)	F090704
Cable de alimentación (Japón)	F090740
Cable de alimentación (Australia/Nueva Zelanda)	F090706
Cable de alimentación (China)	1046852
Cable de alimentación (Brasil)	1030183
Cable de alimentación (India)	1046854
Puerta del cable de alimentación	1029080
Conjunto del ventilador	1029072
Filtro del ventilador	1036057
Batería	1030950
Conjunto de válvulas	1029057/1073826
Conjunto del compresor	1029075/1053632
Juego de mangueras (vendido de a pares)	9528
Fusible	1051095
Filtro de escape	1036056
Pantalla LCD*	1029099
Conjunto principal del circuito impreso de la CPU	1056673
Pantalla LCD*	1058683
Conjunto principal del circuito impreso de la CPU	PT00064928

*Al solicitar una pantalla LCD, asegúrese de que sea compatible con la placa principal del circuito impreso de la CPU.

Sección IX - Especificaciones

Sistema de compresión Kendall SCD™ Serie 700

Estándares de seguridad	Fabricado en cumplimiento con UL60601-1, CSA-C22.2 N.° 601.1-M90, CSA C22.2 N.° 60601-1: 2008, JIS T 0601-2-204, EN60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1:2005 e IEC 60601-1-2:2007 archivo clasificado según los estándares UL n.° E189131 y E351453
Clasificación del dispositivo	Clase I: Equipo con fuente de energía interna, portátil, piezas aplicadas tipo BF, no equipos categoría AP o APG
Modo de funcionamiento	Continuo
Protección contra acceso	IP23 (EN60529)
Tipo de compresión	Botas de compresión: secuenciales, graduadas, circunferenciales; manguitos de pie: uniformes
Ciclo de compresión	Botas de compresión: 11 segundos de compresión; manguitos de pie: 5 segundos de tiempo de compresión y descompresión sobre la base de la medición del método de detección del relleno vascular
Presión configurada	Botas de compresión: 45 mmHg Manguitos de pie: 130 mmHg
Gancho ajustable para la cama	Sí
Almacenamiento del cable de alimentación	Sí
Errores sonoros/visuales	Presión baja, presión alta, falla electrónica interna
Cable de alimentación	13 pies de largo con enchufe y cordaje apropiados específicos según la región
Dimensiones del controlador	Alto: 17,3 cm (6,8 pulgadas) Ancho: 19,6 cm (7,7 pulgadas) Profundidad: 11,4 cm (4,5 pulgadas) (cuando se coloca en un pie de cama) Profundidad: 18,5 cm (7,3 pulgadas) (solo)
Peso del controlador	2.3 kg (5,0 libras)
Requisitos eléctricos	100-240 VCA, 50 VA, 50/60 Hz
Batería	10.8 V, 2200 mAh, batería de ion de litio Duración: 6-8 horas Tiempo de carga: 4 horas (solamente cargando)
Unidad de envío	Individual
Dimensiones del gabinete de envío	29,4 cm (11,6 pulgadas) X 23,5 cm (9,25 pulgadas) X 33,7 cm (13,25 pulgadas)
Peso de envío	3,3 kg (7 libras 4 onzas)
Juego de mangueras	Se incluye, juego de dos conjuntos individuales
Manual de funcionamiento y mantenimiento	Se incluye en CD o en papel
Condiciones operativas	Temperatura: de 10 °C a 40 °C Humedad relativa: máximo de 85 %, sin condensación Presión atmosférica: de 700 mbar a 1060 mbar
Transporte y almacenamiento	De -20 °C (-4 °F) a 55 °C (131 °F). Si el usuario cree que no se han respetado las condiciones ambientales para el transporte y almacenamiento, debe devolver la unidad para su mantenimiento.

Advertencia: El equipo electromédico requiere precauciones especiales en lo concerniente a la compatibilidad electromagnética (EMC) y debe ser instalado según la información proporcionada sobre dicha compatibilidad. Es fundamental considerar cuidadosamente esta información cuando se coloca o apila el equipo y cuando se direccionan los cables y accesorios.
Advertencia: Los equipos de comunicaciones móviles de RF pueden afectar los equipos electromédicos.

Guía y declaración del fabricante: emisiones electromagnéticas		
El sistema de compresión Kendall SCD™ Serie 700 está diseñado para su uso en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o el usuario del sistema Kendall SCD™ Serie 700 debe asegurarse de que se lo use en un entorno de ese tipo.		
Prueba de emisiones	**Conformidad**	**Entorno electromagnético: guía**
Emisiones de radiofrecuencia CISPR 11	Grupo 1	El sistema Kendall SCD™ Serie 700 utiliza energía de radiofrecuencia únicamente para su funcionamiento interno. Por lo tanto, sus emisiones de radiofrecuencia son muy bajas y no es probable que produzcan interferencias en los equipos electrónicos cercanos.
Emisiones de radiofrecuencia CISPR 11	Grupo B	El sistema Kendall SCD™ Serie 700 es adecuado para su uso en todo tipo de establecimientos, incluidos los domésticos y los conectados directamente a la red pública de suministro eléctrico de baja tensión que llega a los edificios de viviendas.
Emisiones armónicas IEC 61000-3-2	Clase A	
Fluctuaciones del voltaje/emisiones intermitentes IEC 61000-3-3	Conforme	

Guía y declaración del fabricante: inmunidad electromagnética			
El sistema Kendall SCD™ Serie 700 está diseñado para su uso en el entorno de electromagneto especificado a continuación. El cliente o el usuario final del sistema Kendall SCD™ Serie 700 debe asegurarse de que se lo use en un entorno de ese tipo.			
Prueba de inmunidad	**Nivel de prueba IEC 60601**	**Nivel de conformidad**	**Entorno electromagnético: guía**
Descargas electrostáticas (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV en contacto ±8 kV en el aire	±6 kV en contacto ±8 kV en el aire	Los pisos deben ser de madera, concreto o cerámica. Si los pisos están revestidos con material sintético, la humedad relativa debe ser de al menos el 30 %.
Ráfagas eléctricas transitorias IEC 61000-4-4	±2 kV para líneas de suministro eléctrico ±1 kV para líneas de entrada/salida	±2 kV para líneas de suministro eléctrico ±1 kV para líneas de entrada/salida	La calidad de la red de suministro eléctrico debe ser la de un entorno comercial u hospitalario normal.
Sobrecargas IEC 61000-4-5	±1 kV en modo diferencial ±2 kV en modo común	±1 kV en modo diferencial ±2 kV en modo común	La calidad de la red de suministro eléctrico debe ser la de un entorno comercial u hospitalario normal.
Bajas de voltaje, interrupciones breves y variaciones del voltaje en las líneas de entrada del suministro eléctrico IEC 61000-4-11	U_T <5 % (bajada >95 % en el U_T) para 0,5 ciclo U_T del 40 % (bajada del 60 % en el U_T) para 5 ciclos U_T del 70 % (bajada del 30 % en el U_T) para 25 ciclos U_T <5 % (bajada >95 % en el U_T) para 5 segundos	U_T <5 % (bajada >95 % en el U_T) para 0,5 ciclo U_T del 40 % (bajada del 60 % en el U_T) para 5 ciclos U_T del 70 % (bajada del 30 % en el U_T) para 25 ciclos U_T <5 % (bajada >95 % en el U_T) para 5 segundos	La calidad de la red de suministro eléctrico debe ser la de un entorno comercial u hospitalario normal. Si el usuario del controlador Kendall SCD™ Serie 700 necesita funcionamiento continuo durante interrupciones del suministro eléctrico, se recomienda que este sistema se alimente por medio de una batería o un sistema de alimentación ininterrumpida (UPS).
Campo magnético de frecuencia de la corriente (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Los campos magnéticos de frecuencia de la corriente deben estar en los niveles característicos de una ubicación típica en un entorno comercial u hospitalario típico.
NOTA: U_T es el voltaje de alimentación de CA antes de la aplicación del nivel de prueba.			

Guía y declaración del fabricante: emisiones electromagnéticas

El controlador Kendall SCD™ Serie 700 está diseñado para utilizarse en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o el usuario del sistema Kendall SCD™ Serie 700 debe asegurarse de que se lo use en un entorno de ese tipo.

Prueba de inmunidad	IEC 60601 Nivel de prueba	Nivel de conformidad	Entorno electromagnético: guía
Radiofrecuencia conducida IEC 61000-4-6	3 Vrms De 150 kHz a 80 MHz	3 Vrms	Los equipos portátiles o móviles de comunicación por radiofrecuencia no deben utilizarse a una distancia inferior a la distancia de separación recomendada de cualquier parte del controlador Kendall SCD™ Serie 700, incluidos los cables. La distancia se calcula a partir de la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor. Distancia de separación recomendada $d = \left[\frac{3,5}{V_1}\right]\sqrt{P}$ $d = \left[\frac{3,5}{E_1}\right]\sqrt{P}$ De 80 MHz a 800 MHz
Radiofrecuencia emitida IEC 61000-4-3	3 V/m De 80 MHz a 2,5 GHz	3 V/m	$d = \left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$ De 800 MHz a 2,5 GHz donde ***P*** es la energía de salida máxima del transmisor en vatios (W) de acuerdo con el fabricante del transmisor y ***d*** es la distancia de separación recomendada en metros (m). Las intensidades de campo procedentes de transmisores de radiofrecuencia fijos, determinadas mediante un estudio electromagnético del lugar [a] deben ser inferiores al nivel de compatibilidad establecido para cada intervalo de frecuencia.[b] En las cercanías de los equipos marcados con el siguiente símbolo pueden producirse interferencias: 

NOTA 1: A 80 MHz y 800 MHz se aplica el intervalo de frecuencia superior.
NOTA 2: Estas pautas pueden no ser aplicables en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y la reflexión de estructuras, objetos y personas

[a]Las intensidades de campo de transmisores fijos, como las estaciones base de radioteléfonos (móviles e inalámbricos) y radiotransmisores terrestres, equipos de radioaficionados, emisoras de radio AM y FM, y emisoras de TV, no pueden predecirse de forma teórica con exactitud. Se debe considerar un estudio electromagnético del lugar para evaluar el entorno electromagnético procedente de los transmisores de radiofrecuencia fijos. Si la intensidad del campo electromagnético medida en el lugar en el que se utiliza el controlador Kendall SCD™ Serie 700 supera el nivel de conformidad de radiofrecuencia aplicable indicado anteriormente, este sistema debe observarse para verificar si su funcionamiento es normal. Si se observa un funcionamiento anormal, es posible que deban tomarse otras medidas, como cambiar la orientación o la ubicación del controlador Kendall SCD™ Serie 700.
[b]En el intervalo de frecuencias de 150 kHz a 80 MHz, las intensidades de campo deben ser inferiores a 3 V/m.

Distancia de separación recomendada entre los equipos portátiles o móviles de comunicación por radiofrecuencia y el sistema Kendall SCD™ Serie 700 a 3 Vrms

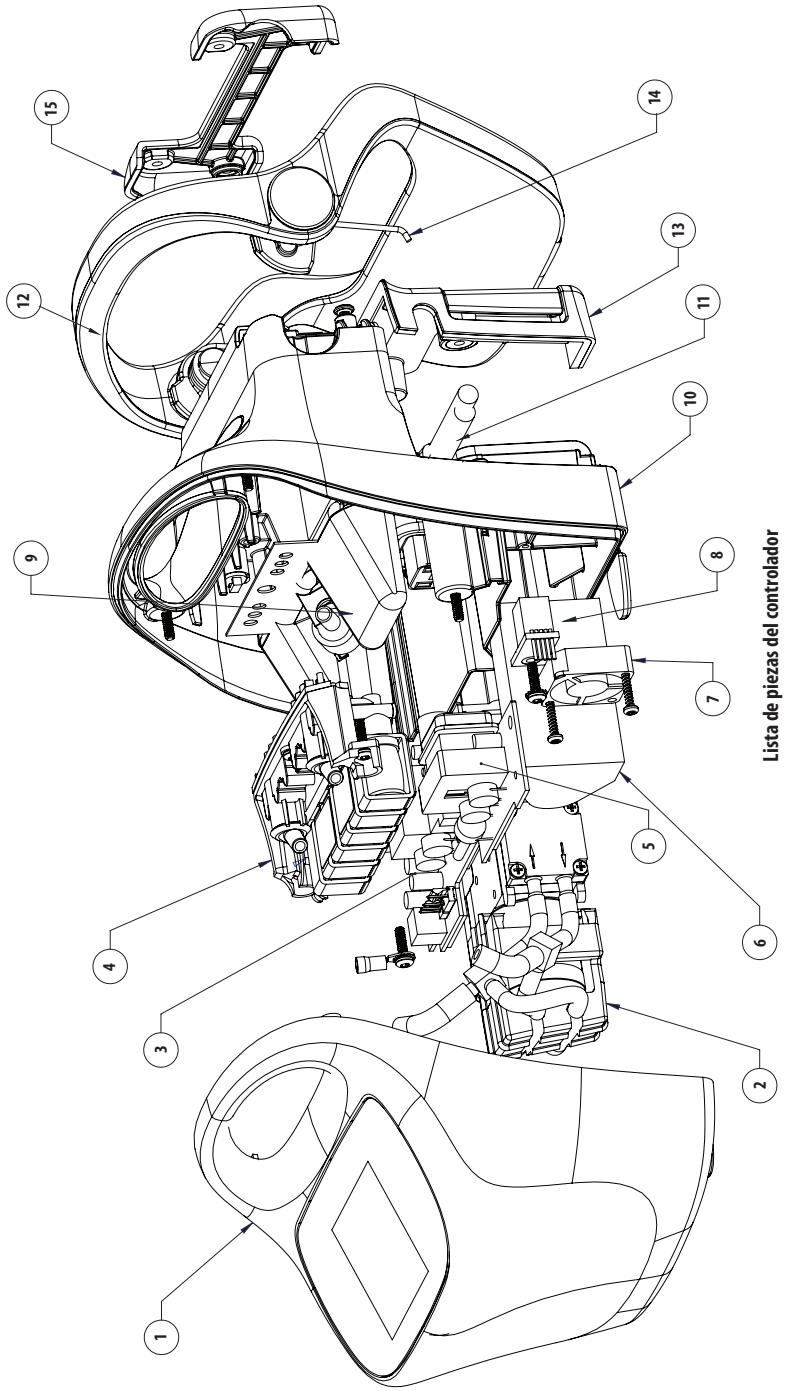
El controlador Kendall SCD™ Serie 700 está diseñado para utilizarse en un entorno electromagnético con perturbaciones por radiofrecuencia irradiadas controladas. El cliente o el usuario del sistema Kendall SCD™ Serie 700 puede ayudar a prevenir las interferencias electromagnéticas si mantiene una distancia mínima entre los equipos portátiles o móviles de comunicación por radiofrecuencia (transmisores) y el controlador Kendall SCD™ Serie 700 tal como se recomienda a continuación, de acuerdo con la potencia de salida máxima del equipo de comunicaciones.

Potencia de salida nominal máxima del transmisor W	Distancia de separación según la frecuencia del transmisor m		
	De 150 kHz a 80 MHz $d = \left[\frac{3,5}{V_1}\right]\sqrt{P}$	De 80 MHz a 800 MHz $d = \left[\frac{3,5}{E_1}\right]\sqrt{P}$	De 800 MHz a 2,5 GHz $d = \left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,69	3,69	7,38
100	11,67	11,67	23,33

Para transmisores con potencias de salida máxima distintas a las especificadas antes, la distancia de separación d recomendada en metros (m) puede calcularse utilizando la ecuación correspondiente a la frecuencia del transmisor, donde P es la potencia de salida nominal máxima del transmisor en vatios (W) según el fabricante del transmisor.

Nota 1: A 80 y 800 MHz se aplica la distancia de separación del intervalo de frecuencias superior.
Nota 2: Estas pautas pueden no ser aplicables en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y la reflexión de estructuras, objetos y personas

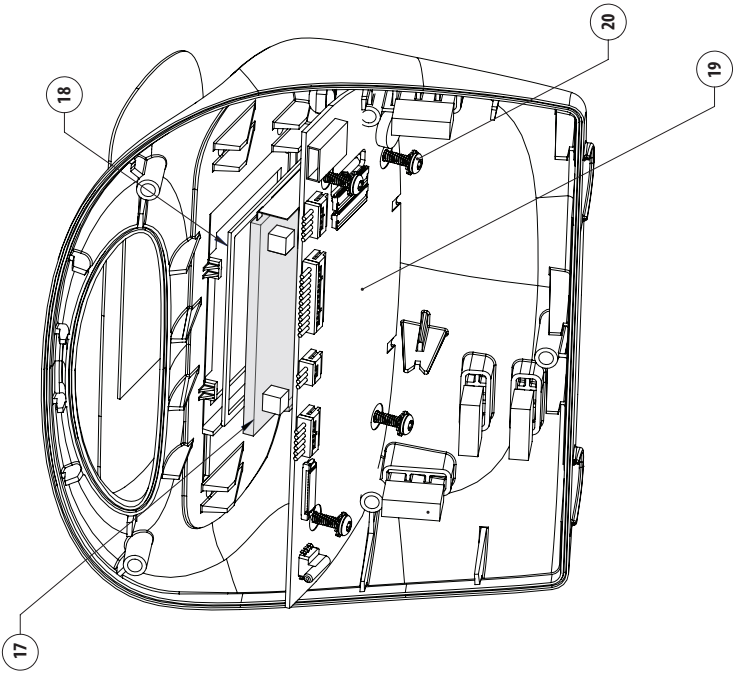
Figura 14: Diagrama de montaje de piezas. Vista detallada (página 1 de 2)



Lista de piezas del controlador

1. Conjunto de la cubierta frontal
2. Conjunto del compresor
3. Placa del circuito de alimentación
4. Conjunto de válvulas
5. Fusible (par)
6. Batería
7. Conjunto del ventilador
8. Conector USB
9. Silenciador
10. Conjunto de la cubierta trasera
11. Cable de alimentación
12. Gancho para la cama
13. Puerta del cable de alimentación
14. Resorte del gancho para la cama (2X)
15. Cubierta giratoria del gancho para la cama
16. Panel de conmutación de membrana (pág. 2)
17. Pantalla LCD (pág. 2)
18. Escudo de protección (pág. 2)
19. Placa principal de la CPU (pág. 2)
20. Tornillos 6-32 x 1-1/2 (pág. 2)

Figura 14: Diagrama de montaje de piezas (cubierta frontal). Vista detallada (página 2 de 2)



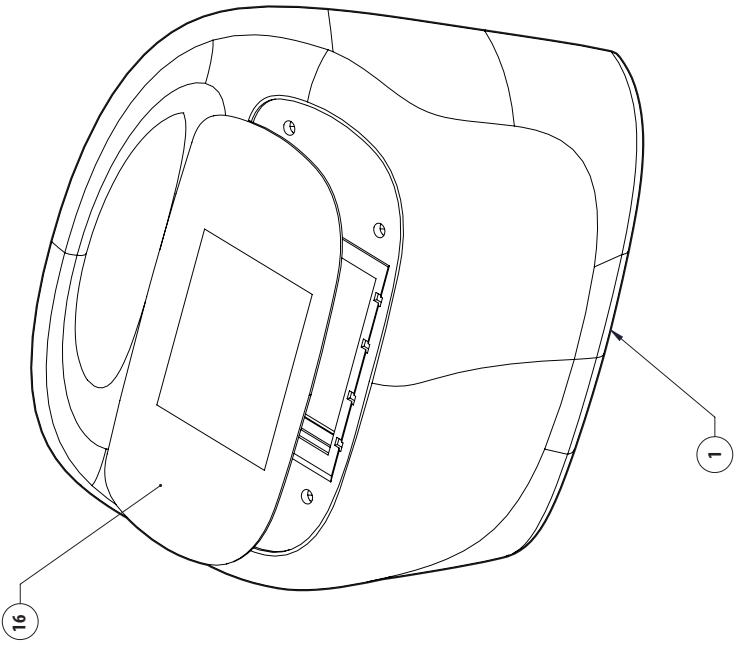


Figura 15: Diagrama eléctrico y neumático

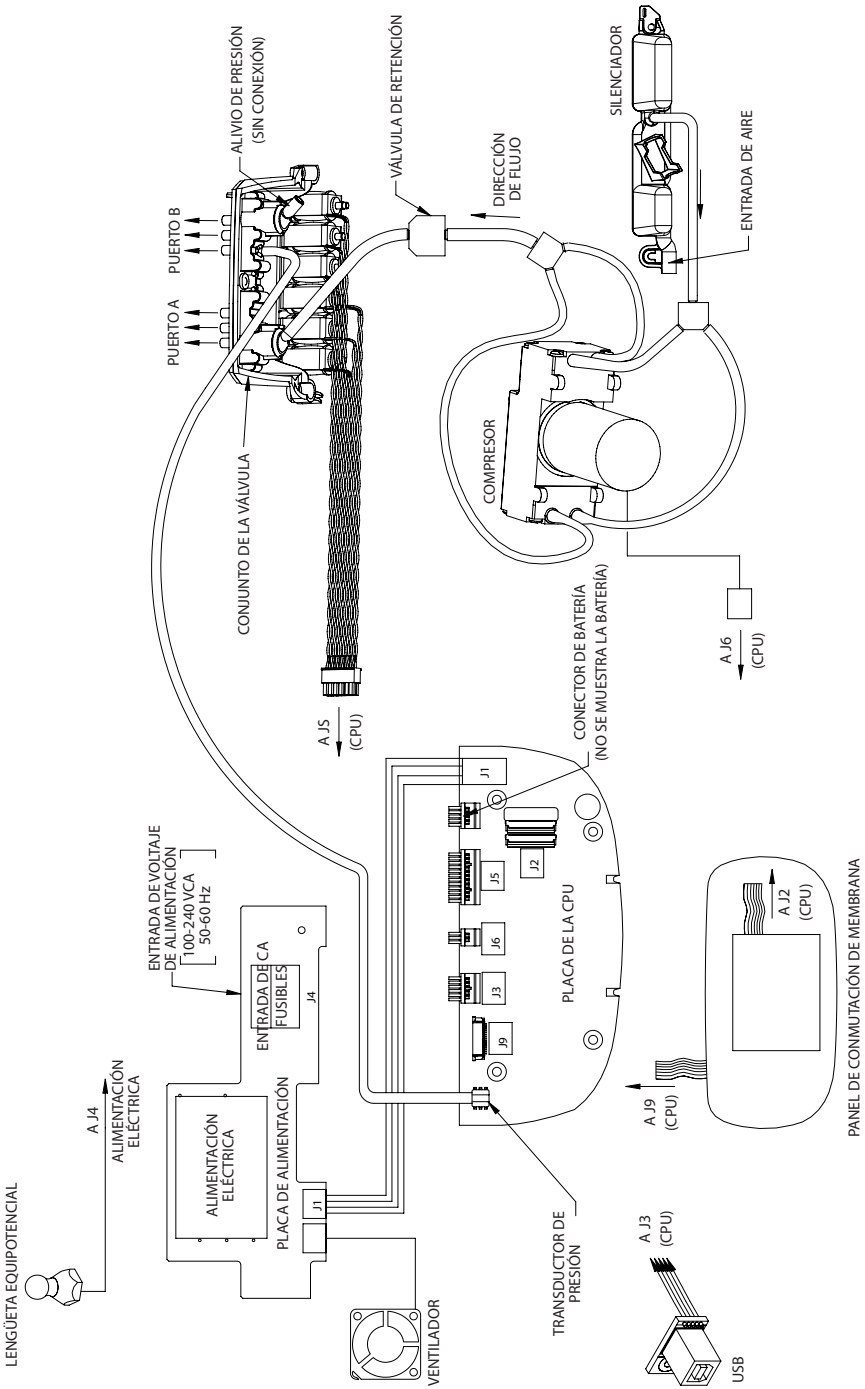


Figura 16: Vista de la cubierta trasera

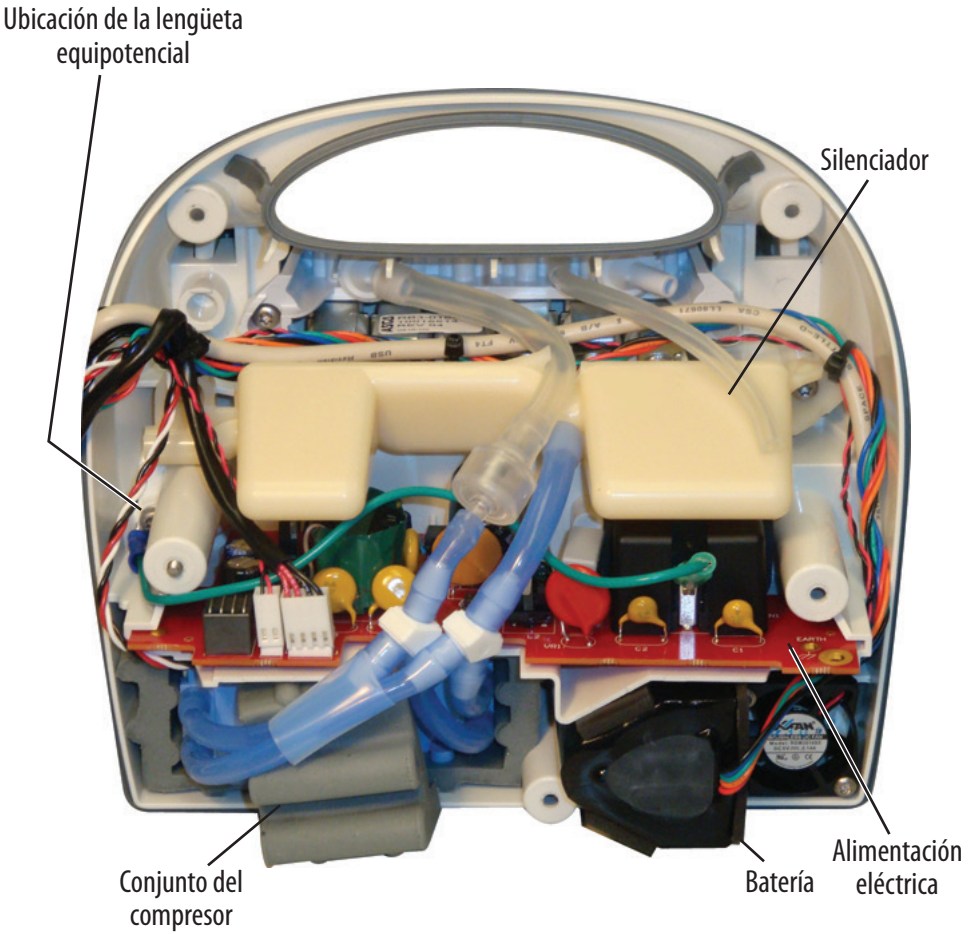
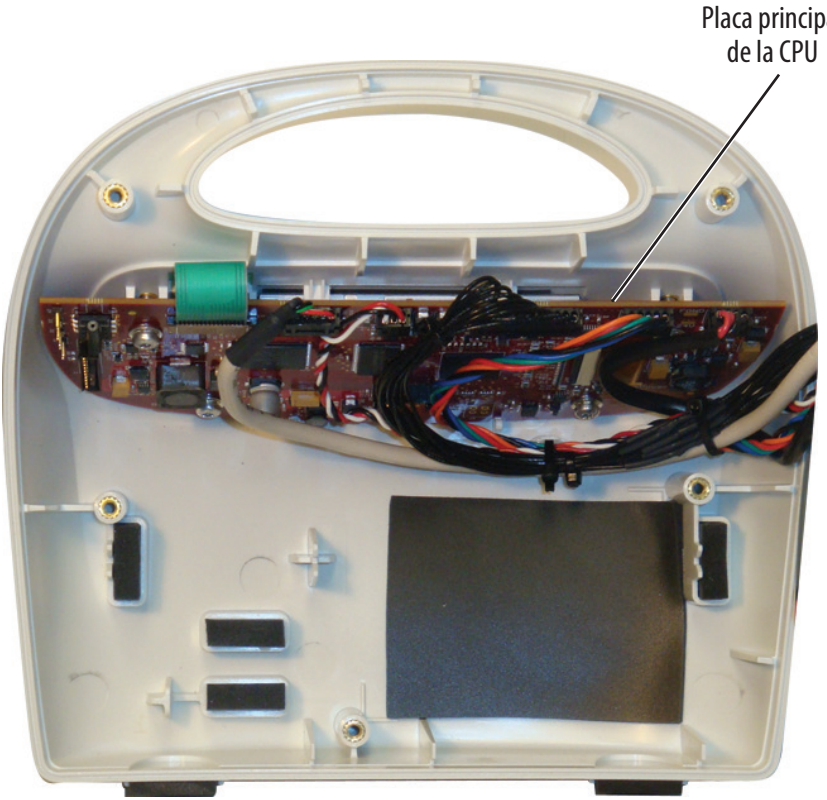


Figura 17: Vista de la cubierta frontal



INNEHÅLL

Indikationer SV-1
Benkompression SV-1
Fotkompression SV-1
Kontraindikationer SV-1
Benkompression SV-1
Fotkompression SV-1
Försiktighetsåtgärder och varningar SV-2
Förklaring av symboler SV-2
Membranpanel SV-3
Avsnitt I – Allmän bruksanvisning SV-4
Konfiguration SV-4
Start SV-4
Val och kontroll av manschett SV-4
Normal användning och tryckinställning SV-6
Detektion av återfyllning av kärl SV-6
Avstängning SV-6
Manschetternas kompatibilitet SV-7
Avsnitt II – Patientdetektion och compliance-mätare SV-8
Compliance-mätare SV-8
Patientdetektion SV-8
Åtkomst till funktionen Compliance-mätare SV-10
Avläsa compliancemätaren SV-10
Nollställa compliancemätaren SV-10
Avsnitt III – Batteridrift SV-12
Enheten ansluten och påslagen (laddar) SV-12
Enheten inte ansluten och påslagen (drivs med batteri) SV-12
Enheten avstängd (laddar vid nätanslutning) SV-12
Laddning av batteriet SV-13
Batterivarningar SV-13
Avsnitt IV – Feltillstånd och felsökning SV-14
Avsnitt V – Service och underhåll SV-17
Inledning SV-17
Garanti och fabriksservice SV-18
Avfallshantering SV-18
Försiktighetsåtgärder avseende service SV-18
Fläktfilter, utblåsfilter och ventilation SV-18
Säkringar SV-19
Förslag till schema för förebyggande underhåll SV-19
Felhistorik SV-19
Rengöring SV-19
Rengöring av kontrollenheten sv-19
Rengöring av slangset SV-20
Elektrisk/elektronisk beskrivning SV-20
Beskrivning av pneumatisk drift SV-20
Avsnitt VI – Testmetoder och kalibrering SV-20
Diagram för att leta upp testläge SV-21

Testläge T1 – Inbränning SV-21
Testläge T2 – Allmänt funktionstest SV-21
Testläge T3 – Kalibrering av tryckgivaren SV-21
Testläge T4 – Kontroll av kalibreringen av tryckgivaren SV-22
Testläge T5 – Självtest SV-22
Testläge T6 – Prestandatest SV-22
Testläge T7 – Tillverkningstest SV-23
Testläge T8 – Funktionsmenyläge SV-23
Testläge – Felhistorik SV-23
Avsnitt VII – Allmän demontering/återmontering SV-23
Batteri (borttagning/installation – se Figur 14) SV-24
Kompressor (borttagning/installation – se Figur 16) SV-24
Dämpare (borttagning/installation) SV-24
Ventilblock (borttagning/installation) SV-24
Nätkort (borttagning/installation) SV-24
Fläkt, fläktfilter och utblåsfilter (borttagning/montering – se Figur 14) SV-25
Huvudprocessorkort och grafisk display (borttagning/installation – se Figur 14) SV-25
Reglerbar sängkrok (borttagning/installation) SV-25
Avsnitt VIII – Artikelförteckning SV-26
Avsnitt IX – Specifikationer SV-27
Kendall SCD™ 700-seriens kompressionssystem SV-27
Avsnitt X – Scheman SV-30
Figur 14 – Schema över montering av komponenterna – sprängskiss (sidan 1 av 2) SV-30
Figur 14 – Schema över montering av komponenterna (främre höljet) – sprängskiss (Sidan 2 av 2) SV-31
Figur 15 – Pneumatiskt och elektriskt schema SV-32
Figur 16 – Bild av bakre höljet SV-33
Figur 17 – Bild av främre höljet SV-34

Indikationer

Kendall SCD™ 00 sekventiellt kompressionssystem (härefter kallat ”Kendall SCD™ 700-serien”) är utformat för att applicera intermittent pneumatisk kompression och på så sätt öka det venösa blodflödet hos patienter i riskzonen i syfte att bidra till att förhindra djup ventrombos och lungemboli. Systemet består av kontrollenheten, slangseten (medföljer kontrollenheten) och manschetter för enpatientsbruk (inköps separat från denna kontrollenhet). Manschetterna, både benmanschetter och fotmanschetter, komprimerar lemmarna så att venblodets flöde förbättras. Efter kompressionscykeln, mäter kontrollenheten den tid det tar för armarna och benen att fyllas med blod, och justerar kompressionsfrekvensen för att maximera flödeshastigheten.

Benkompression

Användningen av Kendall SCD™ 700-seriens kompressionssystem med benmanschetter är indikerat för:

1. Profylax mot djup ventrombos och lungemboli.

Fotkompression

Användningen av Kendall SCD™ 700-seriens kompressionssystem med fotmanschetter är indikerat för:

1. Förbättring av cirkulationen.
2. Profylax mot djup ventrombos.
3. Ödem – akut.
4. Ödem – kroniskt.
5. Smärta i extremiteten till följd av trauma eller kirurgi.
6. Bensår.
7. Venstas/venös insufficiens.

Om du behöver ytterligare information angående Kendall SCD™ 700-serien kompressionssystem eller dess kliniska fördelar ska du kontakta din Covidien-försäljare.

Kontraindikationer

Benkompression

Kendall SCD™ 700-seriens kompressionssystem rekommenderas eventuellt inte för användning med benmanschetter hos patienter med följande tillstånd:

1. Lokala bentillstånd som manschetterna kan påverka negativt, t.ex.: a) dermatit, b) venligering (omedelbart efter operation), c) gangrän, eller d) nyligen utförd hudtransplantation.
2. Allvarlig arterioskleros eller annan ischemisk kärlsjukdom.
3. Omfattande benödem eller lungödem orsakat av kronisk hjärtsvikt.
4. Extrem bendeformitet.
5. Misstanke om redan befintlig ventrombos.

Fotkompression

Kendall SCD™ 700-seriens kompressionssystem rekommenderas eventuellt inte för användning med fotmanschetter hos patienter med följande tillstånd:

1. Tillstånd där en ökning av mängden vätska till hjärtat skulle kunna vara skadlig.
2. Kronisk hjärtsvikt.
3. Befintlig djup ventrombos, tromboflebit eller lungemboli.

Använd med försiktighet på en infekterad eller känsellös extremitet.

Försiktighetsåtgärder och varningar

1. Enligt federal lagstiftning (USA) får denna anordning säljas, distribueras och användas endast av läkare på läkares ordination.
2. För patienter med diabetes eller kärlsjukdom fordras regelbunden bedömning av huden.
3. Explosionsrisk. Bör inte användas i närheten av en brandfarlig blandning av anestetika och luft eller syrgas eller lustgas.
4. Denna utrustning får inte modifieras på något sätt. De komponenter som identifieras som underhållsbara i denna dokumentation kan servas och repareras.
5. Även om utbildning om hur enheten bör användas rekommenderas så krävs inga speciella förkunskaper.
6. VARNING! Använd inte kontrollenheten om elsladden är skadad.
7. VARNING! Utför inte service när enheten används med en patient.
8. VARNING! Försök inte reparera eller återansluta trasiga slangkopplingar eftersom farlig fyllning av manschetterna kan inträffa.
9. VARNING: För att undvika risken för elektriska stötar får denna utrustning anslutas endast till ett nätspänningsuttag med skyddande jord (3 stift), när sådan tillhandahålls.
10. VARNING: Placera inte kontrollenheten så att det blir svårt att ta ut strömsladden från nätuttaget.

Förklaring av symboler

	Var försiktig, rådfråga tillhörande dokument.		Ej tillverkad av naturgummilatex.
	Läs bruksanvisningen.	Rx ONLY	Enligt federal lagstiftning (USA) får denna anordning säljas, distribueras och användas endast av läkare på läkares ordination.
REF	Ombeställningsnummer för enheten finns på kartongens etikett.		Använd före
CE 0123	CE-märkt		Instrumentet har inte steriliserats.
LOT	Batchkod		

Kontrollenhetens symboler

SN	Kontrollenhetens serienummer		Kod för tillverkningsdatum
	Skyddas mot solljus.		Förvaras torrt.
	Skydd av BF-typ mot elektrisk stöt.		Luftfuktighetsbegränsningar
	Tillverkare		Förvaras mellan dessa temperaturer.
	WEEE (avfall från elektrisk och elektronisk utrustning)	IPX3	Skydd mot inträngande vätska: vattenspray
	Skyddsjord	IP23	Skydd mot inträngande vätska: vattenspray och partiklar
	Ekvipotentiell jordningspunkt		

MEDICAL EQUIPMENT 47DA
UL60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1:2005,
CAN/CSA C22.2 NO.601.1,
CAN/CSA C22.2 NO.60101-1 (2008).

Medicinskt– allmän medicinsk apparatur vid elektrisk stöt, brand och mekaniska risker endast i enlighet med UL60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1:2005, CAN/CSA C22.2 NO.601.1, CAN/CSA C22.2 NO.60101-1 (2008).

Symboler för sterila manschetter

STERILE EO — Steril med användning av etylenoxid.

För engångsbruk

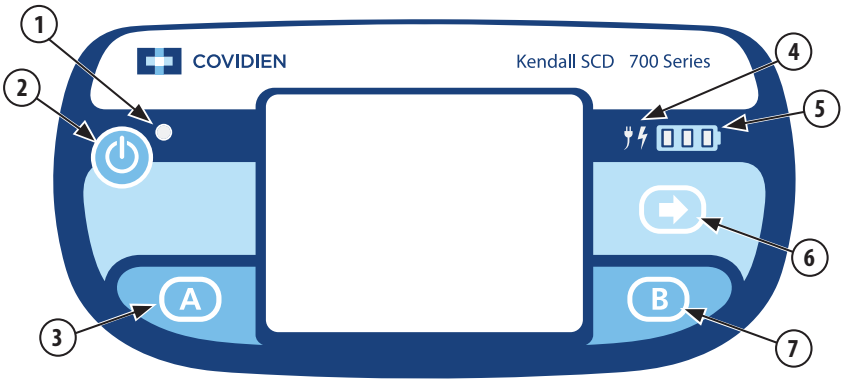
Använd inte produkten om förpackningen är öppen eller skadad.

Symboler för slangset

PHT DEHP — Instrumentet innehåller ftalater.

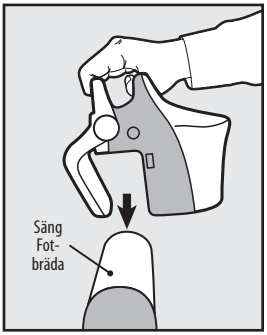
Tillverkat av återvunna material.

Membranpanel



Artikel	Förklaring	Artikel	Förklaring
1	Indikator för Ström på	5	Indikatorerna 1–3 för batteristatus
2	Påslagnings-/Standby-knapp	6	Högerpilknapp
3	A-knapp	7	B-knapp
4	AC/batteri laddningsindikator		

Konfiguration



- Placera kontrollenheten på fotbrädan. Det gör du genom att fatta tag i anordningens handtag och den översta delen av den svängbara sängkroken och klämma för att öppna gapet. Placera den på fotbrädan så att den placeras gränsle över fotbrädan och lossa sängklämman. Se figuren till höger. Säkerställ att den är ordentligt fäst. Om så krävs kan anordningen alternativt placeras på en vågrät yta som är lämpad för omgivningen, t.ex. på ett bord, rimligt nära användningsstället. Se till att det finns ett tillräckligt luftflöde till de ventiler som är placerade vid elsladdshöljet och under slangsetets anslutningspunkter.
- Kontrollenheten kan användas med en eller två manschetter fästa vid patienten.
- Anslut slangsetet/-seten till kontrollenhetens baksida. Lägg slangen mot patientens ben och se noga till att slangen inte innebär en snubbelrisk.
- Anslut slangarna till de manschetter som fästs runt patientens ben.
- Matcha vänster och höger port, som är märkta B respektive A, med patientens vänster- och högerben. Även om kontrollenhetens drift inte påverkas kan felsökning vara enklare. Kontrollera slangseten avseende knickning och en ordentlig fastsättning vid kontrollenheten och manschetterna.
- Anslut kontrollenhetens elsladd i ett korrekt jordat uttag av sjukhustyp. Den blå indikatorn för nätström tänds. Om ingen nätström finns tillgänglig kan kontrollenheten drivas med sin egen interna batteriström.
- Se avsnitt II om compliance-övervakning önskas.

Start

- Tryck på påslagnings-/Standby-knappen för att starta normal drift. Om benmanschetter används krävs inga ytterligare åtgärder från användarens sida, förutom om ett feltillstånd detekteras eller om behandlingen måste avbrytas.
- Kontrollenheten piper, blinkar med alla lysdioder och tänder displayskärmen. Snabba interna anordningskontroller utförs, som kan vara hörbara för användaren.
- Pumpen sätts i drift som en del av proceduren för val och kontroll av manschett.
- Användaren ansvarar för att upptäcka om lysdioder, displayskärm och ljudsignal vid fel inte fungerar vid start.

Val och kontroll av manschett

Efter starten gör förfarandet för manschettkonfiguration det möjligt för användaren att välja när fotkompression krävs vid någon av de två portarna på kontrollenheten:

- Bilderna av port-A-benet och port-B-benet på displayen blinkar för att indikera standardmanschettkonfigurationen (benkompression).
- Om du trycker på antingen A-knappen eller B-knappen ändras motsvarande ports benbild till en fotbild för att beteckna fotkompression. Knapparna måste tryckas ned för varje port som är ansluten till en fotmanschett för att motsvarande fotbild(er) ska slås på.

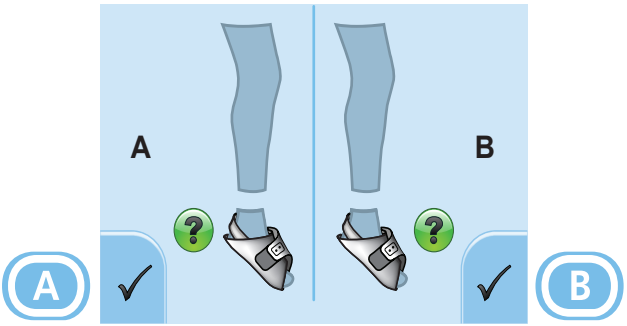
Obs! Kompression med benmanschett är standardkonfigurationen när kontrollenheten först slås på. A-knappen och B-knappen behöver därför inte tryckas ned för att påbörja kompressionsbehandling om benmanschetter används.

A-knappen och B-knappen behöver bara tryckas ned om fotkompression ska användas.

OBS! Om en manschett ansluts vid någon tidpunkt efter att förfarandet för manschettdetektion har startat måste systemet startas om för att säkerställa att rätt behandling appliceras på benet/benen.

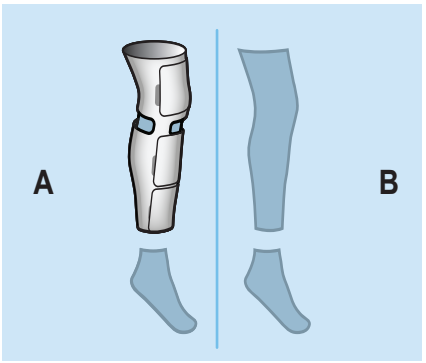
Efter start börjar kontrollenheten också omedelbart att utföra förfarandet för val och kontroll av manschett vid varje port för att fastställa om manschetterna är korrekt anslutna till kontrollenheten:

- Du kan vid behov trycka ned A-knappen och B-knappen innan proceduren för val och kontroll av manschett har slutförts, för att ändra bilden från foten till benet.
- I denna fas är kompressorn och ventilerna i drift och luft förs ut ur kontrollenhetens portar för att detektera det antal och de typ(er) av manschett(er) som är anslutna (benmanschett(er) och/eller fotmanschett(er)).
- Om kontrollenheten känner av en korrekt ansluten manschett och den detekterade manschettypen matchar den konfiguration som valts av användaren (eller standardkonfigurationen) så visas motsvarande bild av en benmanschett eller en fotmanschett för både A-sidan och B-sidan på skärmen.
- Om kontrollenheten känner av en korrekt ansluten manschett, men den detekterade manschettypen inte matchar den konfiguration som valts av användaren (eller standardkonfigurationen) så utlöses felet för felaktig manschettmatchning. Felaktig manschettmatchning kan avhjälpas genom att motsvarande A- och B-knapp trycks ned så att den manschettyp som valts av användaren ändras (ben eller fot). I exemplet nedan visar skärmen fotmanschett och indikerar att användaren måste trycka på både A-knappen och B-knappen (FIGUR 1).



FIGUR 1

- När förfarandet för manschettdetektion har slutförts och eventuella felaktiga manschettmatchningar har avhjälpts så avaktiveras A-knappen och B-knappen och normal drift inleds när kompressionsbehandlingen startas.
- Om endast en av kontrollenhetens portar är ansluten till en manschett för enbenskompression så ignoreras den manschettkonfiguration som ställts in av användaren (eller standardkonfigurationen) (ben eller fot) för den öppna porten och både benet och foten visas nedtonade, som i exemplet nedan (FIGUR 2).



FIGUR 2

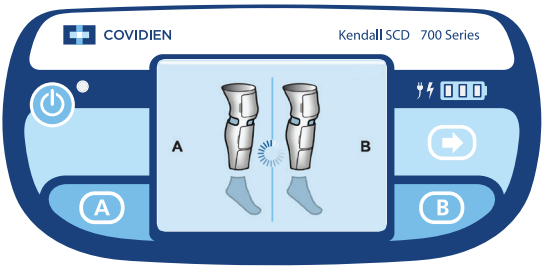
- Om någon manschett inte detekteras korrekt eller om inga manschetter är anslutna till kontrollenheten, så utlöser systemet ett E12-fel. Se avsnitt IV (Feltillstånd och felsökning) i denna handbok. Kontrollera manschettappliceringen och slanganslutningarna. I detta fall kan systemet stängas av och startas om eller motsvarande A-knapp och B-knapp kan tryckas ned för att bekräfta att problemet har avhjälpts, så återupptas driften utan att kontrollenheten behöver stängas av och startas om.

Normal användning och tryckinställning

- Kontrollera att motsvarande manschettbilder matchar de engångsmanschetter som har applicerats på patienten.
- Kontrollenheten påbörjar automatiskt processen med applicering av intermittent kompression och växlar mellan benen eller behandlar ett enda ben om endast en manschett används.
- Under de på varandra följande cyklerna anpassar kontrollenheten automatiskt sina driftsparametrar för att upprätthålla tryckets börvärde.
- Inställningstrycket beror på typen av manschett: 45 mmHg för benmanschetter; 130 mmHg för fotmanschetter.

Detektion av återfyllning av kärl

- Kendall SCD™ 700-seriens kompressionssystem innehåller Covidiens patenterade metod för detektion av återfyllning av kärl, som anpassar behandlingen efter varje patients fysiologi. Detta system mäter den tid det tar för venerna i benen att återfyllas efter att ha komprimerats av systemet. Den tiden används sedan i efterföljande cykler som tiden mellan kompressioner.
- Detektion av återfyllning av kärl sker automatiskt och kräver ingen åtgärd av användaren.
- Metoden för detektion av återfyllning av kärl används när systemet först slås på, när det har nått börvärdet för trycket och därefter var trettionde minut.
- Under hela tiden som detektion av återfyllning av kärl pågår visas en roterande ringsymbol i mitten av skärmen enligt Figur 3. Denna symbol är bara avsedd som information. Användaren behöver inte vidta några åtgärder under detektion av återfyllning av kärl.
- Metoden fungerar bäst när patienten är stilla, men fungerar även vid rörelse.
- Om ett fel detekteras under en mätning eller om kompressionen inte ligger inom systemets tryckspecifikationer så upprepas mätningen av återfyllningstiden efter nästa kompressionscykel.
- Tiden mellan kompressioner på samma ben är aldrig kortare än tjugo sekunder eller längre än sextio sekunder.
- Om båda portarna på kontrollenheten används så används den längre av de två mätningarna för att anpassa tiden mellan cykler.



FIGUR 3

Avstängning

Tryck på knappen Power On/Standby på instrumentet för att stänga av det.

Manschetternas kompatibilitet

Kendall SCD™ 700-seriens kompressionssystem är utformat för användning med Kendall SCD™-manschetter med följande beställningsnummer:

Kendall SCD™ komfortmanschetter för sekventiell kompression

74010	Lårlängd	extra liten
74011	Lårlängd	liten
74012	Lårlängd	medium
74013	Lårlängd	stor
74021	Knälängd	liten
74022	Knälängd	medium
74023	Knälängd	stor

Express-manschetter

9529	Knälängd	medium
9530	Lårlängd	medium
9545	Lårlängd	liten
9736	Lårlängd	medium (steril)
9780	Lårlängd	stor
9789	Knälängd	stor
9790	Knälängd	extra stor
73011	Lårlängd	liten
73012	Lårlängd	medium
73013	Lårlängd	stor
73022	Knälängd	medium
73023	Knälängd	stor

Kendall SCD™ delningsbara komfortmanschetter för sekventiell kompression

74041	Lårlängd	liten
74042	Lårlängd	medium
74043	Lårlängd	stor

Express fotmanschett

5897	normal
5898	stor
73032	normal
73033	stor

Express delningsbara manschetter

9530T	Lårlängd	medium
9545T	Lårlängd	liten
9780T	Lårlängd	stor
73041	Lårlängd	liten
73043	Lårlängd	stor
73042	Lårlängd	medium

Närmare anvisningar för applicering och användning av manschetterna medföljer i ben- och fotmanschetternas förpackningar.

Slangsetets kompatibilitet

Manschetterna ska anslutas till kontrollenheten med de slangset som medföljer vid leverans av kontrollenheten. Ytterligare slangset eller reservslangset finns tillgängliga med beställningsnummer 9528. Förlängningsslangseten finns också tillgängliga med beställningsnummer 9595.

Avsnitt II – Patientdetektion och compliance-mätare

Compliance-mätare

Kendall SCD™ 700-seriens kontrollenhet har en funktion som kallas compliance-mätare. Den kan användas för att övervaka den tid som kompressionsbehandlingen levereras under ett skift, en dag eller under hela sjukhusvistelsen. Denna funktion arbetar i bakgrunden så att den inte stör den normala driften. Bekräfta att kontrollenheten har ställts in enligt beskrivningen i avsnitt I innan compliancemätaren används.

Tiden registreras som ett bråktal. Nämnaren (det undre numret) visar förfluten tid sedan compliancemätaren återställdes. Den förflutna tiden har en övre gräns för val av skift. Täljaren (det övre numret) är den behandlingstid som tillämpas under de senaste 8, 10, 12 eller 24 timmarna.

Om funktionen Patientdetektion är aktiv, visar täljaren den tid under vilken kompressionsbehandling tillämpades på patienten under den förflutna tid som anges i nämnaren.

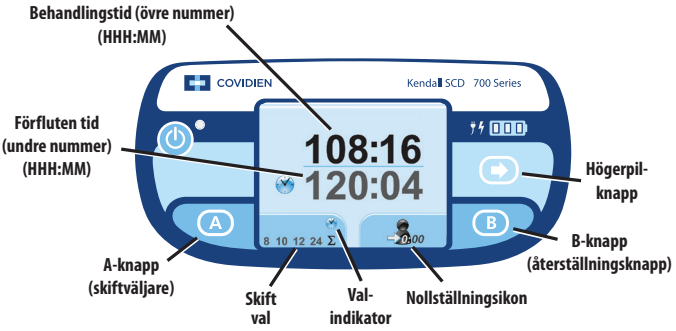
Om funktionen Patientdetektion är avaktiverad, anger täljaren patientens behandlingstid som den tidsperiod under vilken enheten är i drift under den förflutna tid som anges i nämnaren.

OBS! Patienten måste bära en ben- eller fotmanschett för att ordinerad kompressionsbehandling ska levereras och tillhandahålla avsedd profylax.

Compliancemätarens tid anges i timmar och minuter.

När kontrollenheten är avstängd eller när ett feltillstånd är aktivt och stoppar normal drift kommer behandlingstiden (täljaren) inte att öka, men den förflutna tiden fortsätter att ticka på. Den maximala tid som kan visas är 999 timmar. Om kontrollenheten är avstängd i 40 dagar utan att startas kommer compliancemätaren att nollställas.

Compliancemätarens funktioner visas nedan:



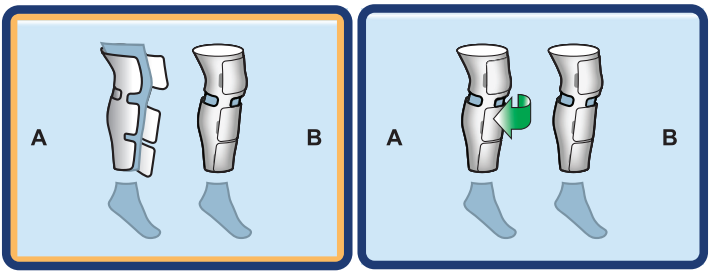
FIGUR 4 – COMPLIANCESKÄRM

Patientdetektion

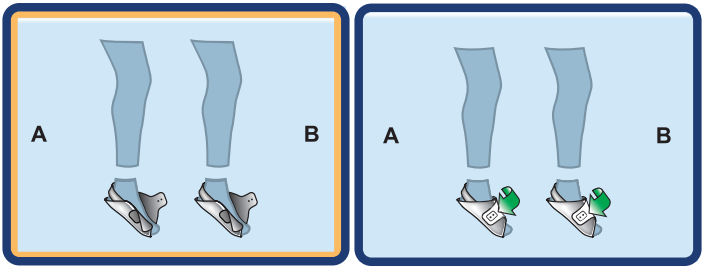
Kendall SCD™ 700-seriens kontrollenhet med programvaruversion 3.00.00 eller senare, erbjuder en funktion som automatiskt upptäcker om kompressionsmanschetterna används på en patient. Denna funktion kallas Patientdetektion, och är utformad att komplettera compliancemätaren. Compliance-tid, som rapporteras korrekt, kommunicerar behandling som har levererats till en patient.

Systemet kontrollerar regelbundet för närvaro av en patient. Om systemet inte kan upptäcka en patient, visar kontrollenheten ett meddelande och avger en ljudsignal.

När larmet Patient ej upptäckt föreligger, fortsätter kontrollenheten att utföra kompressionscykler. Det är dock fortfarande nödvändigt att åtgärda larmet Patient ej upptäckt.

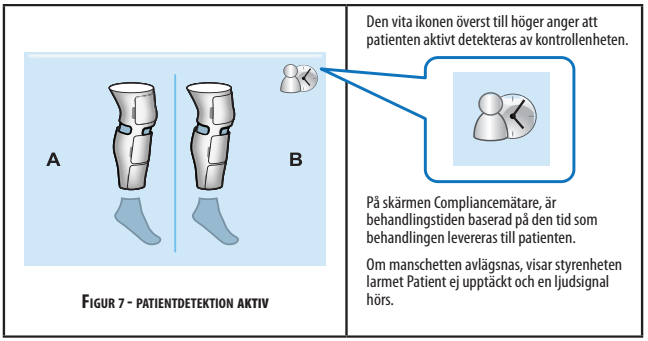


FIGUR 5 – INGEN PATIENT UPPTÄCKT – LARMSKÄRMAR (BENMANSCHETTER)



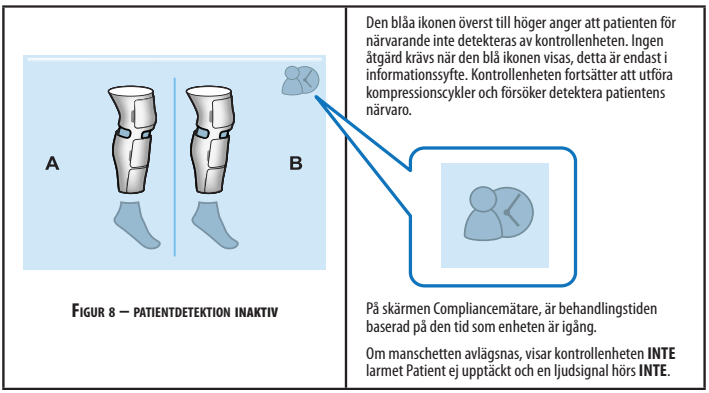
FIGUR 6 – INGEN PATIENT UPPTÄCKT – LARMSKÄRMAR (FOTMANSCHETT)

Om larmet Patient ej upptäckt visas, såsom visas i Figur 5 eller Figur 6, ska kontrollenheten stängas av och ben- eller fotmanschettens placering bekräftas samt att den sitter säkert. Slå sedan på kontrollenheten.



FIGUR 7 - PATIENTDETEKTION AKTIV

Det kan finnas förhållanden under vilka en patient är närvarande men inte upptäcks av kontrollenheten. I detta fall blir den vita ikonen i det övre hörnet (Figur 7) blå (Figur 8), men kontrollenheten kommer att fortsätta att utföra kompressionscykler. Efter två varningar om Patient ej upptäckt, och efterföljande strömcykler inom en timme, kommer systemet att tysta larmet Patient ej upptäckt. När ikonen är blå stängs tystas larmet Patient ej upptäckt (Av). Kontrollenheten kommer att fortsätta att försöka identifiera patienten i bakgrunden, även om larmet tystas. Om en patient upptäcks därefter, blir ikonen överst till höger vit, vilket innebär att kontrollenheten nu kan detektera patienten (Patientdetektion är aktiv).



FIGUR 8 – PATIENTDETEKTION INAKTIV

Funktionen Patientdetektion kan avaktiveras i testläge (se Testläge T8). I detta fall visas ingen patientdetektionsikon i användargränssnittet och enheten försöker inte utföra någon patientdetektion förrän funktionen aktiveras igen. Behandlingstiden kommer att öka stegvis medan enheten är på och levererar behandling.

Åtkomst till funktionen Compliance-mätare

Compliancemätaren är endast åtkomlig när kontrollenheten slås på och levererar behandling. Kontrollenheten kommer att avge en ”neka”-ton, tre snabba pip, vid alla andra tillfällen som exempelvis direkt efter att systemet har startats och manschettdetektion pågår (manschettikonen blinkar).

Obs! Den pågående kompressionsbehandlingen stoppas eller påverkas inte på något sätt av att compliancemätaren används.

- Aktivera compliancemätaren genom att trycka på högerpilknappen. En skärmbild liknande Figur 4 kommer att visas. Tryck igen för att återgå till normalt driftsläge. Om compliancemätaren har aktiverats men inga vidare åtgärder vidtas, kommer systemet att växla tillbaka visningen till normalt driftsläge efter 30 sekunder.

Avläsa compliancemätaren

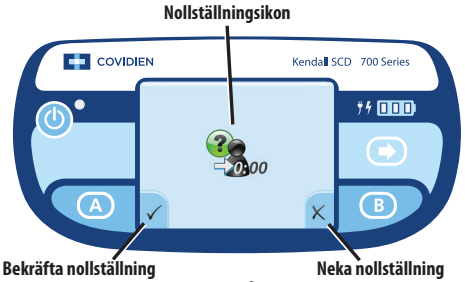
- Nederst till vänster på skärmen visas nummer och en symbol som representerar tidsdurationer. Typiska sjuksköterskeskift är 8, 10 och 12. En heldag är 24. Symbolen ∑ representerar total compliancetid sedan den senaste nollställningen.
- Om du trycker på A-knappen (skiftväljare) kan användaren välja en av dessa tider. Indikatorn för valet förflyttar sig efter varje tryck på knappen.
- Exempel:
  - Välj ”8” på skiftväljaren om du exempelvis vill se hur mycket behandling en patient fått de senaste 8 timmarna.
  - Välj ”24” på skiftväljaren om du exempelvis vill se hur mycket behandling en patient fått det senaste dygnet.

Obs! Var medveten om att den verkliga tid som passerat kommer att visas som den undre siffran om den förflutna tiden ännu inte nått den tid som valts på skiftväljaren.

Obs! Compliancemätaren återgår till att visa skärmen för normal behandling efter 30 sekunders inaktivitet.

Nollställa compliancemätaren

1. Tryck på B-knappen för att återställa compliancemätaren. Bekräftelseskärmen visas, såsom visas i Figur 9.
2. Tryck på A-knappen för att bekräfta nollställningen. En bockmarkeringsikon visas för att bekräfta ditt val.
3. Tryck på B-knappen för att neka nollställningen. En X-ikon visas för att bekräfta ditt val.
4. När A eller B tryckts in går skärmen tillbaka till visningen av compliancemätaren.

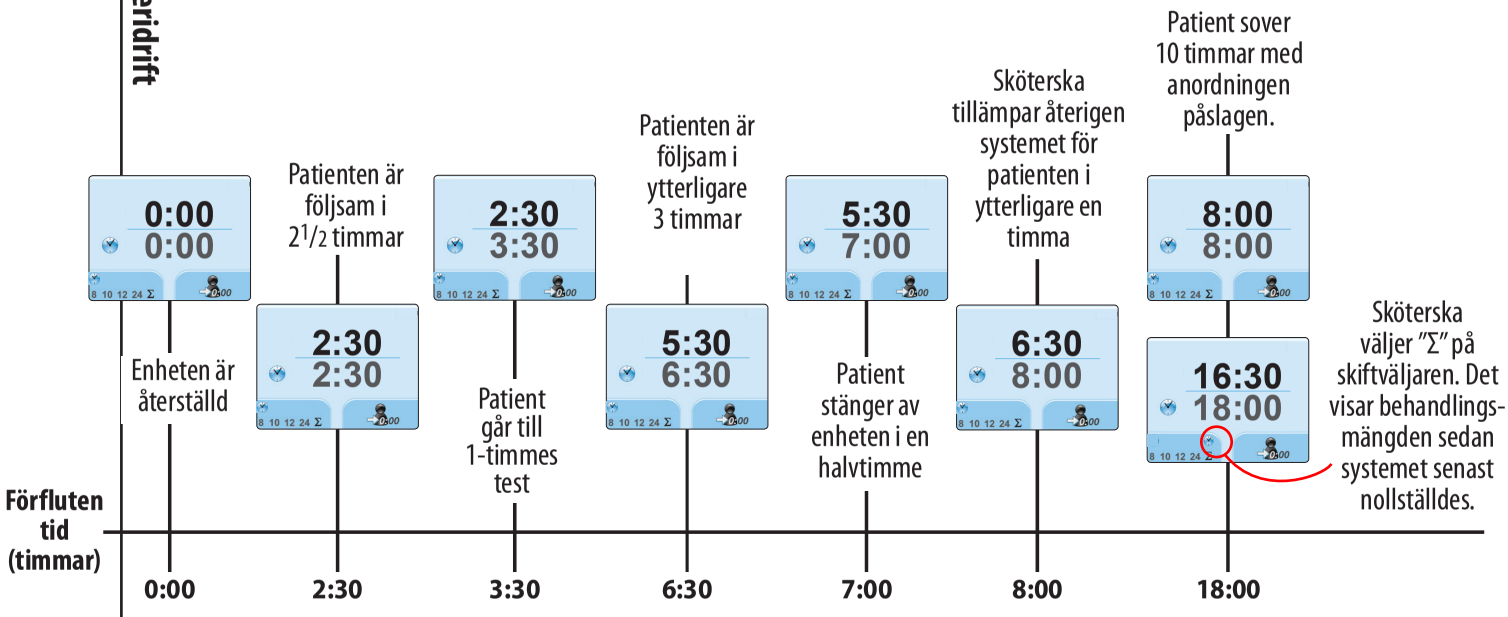


FIGUR 9 – COMPLIANCEÅTERSTÄLLNINGSSKÄRM

5. När compliancemätaren återställs, återställs behandlingstiden och den förflutna tiden till noll.
6. Compliancemätaren fortsätter att köras tills den återställs. Det vill säga behandlingstiden och den förflutna tiden fortsätter att räknas tills mätaren återställs. Det kan ge felaktig complianceinformation för patienten. Det rekommenderas dock inte att mätaren nollställs förrän enheten registrerats för en ny patient.

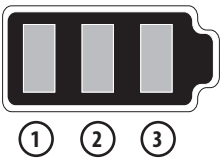
Avsnitt III – Batteridrift

Exemplet nedan visar en tidslinje för en hypotetisk patients compliance. Valet för 8-timmars skift är aktiverat i detta exempel:



Kendall SCD™ 700-seriens kompressionssystem är utformat för normal drift med nätström (växelström) eller batteriström (likström) utan avbrott. Det finns tre indikatorlysdioder för batteristatus som används för att visa batteriets laddningsnivå. När kontrollenheten slås på kan det ta några sekunder för systemet att upprätta kommunikation med batteriet och visa laddningsnivån. Den batteriindikator som visas nedan är placerad i det övre högra hörnet av användargränssnittet. Se FIGUR 10.

Varning! Vid tvivel beträffande nätkabelns jordkontinuitet ska enheten drivas med batteriström tills jordkontinuiteten kan garanteras.



Indikatorer för batteristatus

FIGUR 10

Enheten ansluten och påslagen (laddar)

Batteritillstånd	Batteristatus 1	Batteristatus 2	Batteristatus 3
100 % laddning	Grön	Grön	Grön
67-99 % laddning	Grön	Grön	Grön (pulserar)
34-66 % laddning	Grön	Grön (pulserar)	Stäng av
0-33 % laddning	Grön (pulserar)	Stäng av	Stäng av

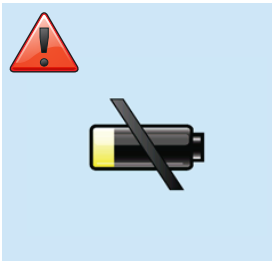
Enheten inte ansluten och påslagen (drivs med batteri)

Batteritillstånd	Batteristatus 1	Batteristatus 2	Batteristatus 3
67-100 % laddning	Grön	Grön	Grön
34-66 % laddning	Grön	Grön	Stäng av
<34 % laddning	Grön	Stäng av	Stäng av
15-40 minuter återstår*	Gul (blinkar)	Stäng av	Stäng av
<15 minuter återstår*	Röd (blinkar)	Stäng av	Stäng av

Enheten avstängd (laddar vid nätanslutning)

Batteritillstånd	Batteristatus 1	Batteristatus 2	Batteristatus 3
0-100 % laddning	Stäng av	Stäng av	Stäng av

När 15-40 minuters batteriladdning återstår avges en ljudindikation för fel i en sekvens med tre pip varannan minut. När mindre än 15 minuters batteriladdning återstår ljuder felsignalen kontinuerligt och ikonen för urladdat batteri visas, enligt FIGUR 11.



FIGUR 11

Laddning av batteriet

Batteriet börjar laddas så snart enheten ansluts till en nätströmkälla. Den tid som krävs för att batteriet ska laddas varierar beroende på batteriets övergripande skick, ålder och kontrollenhetens skick under laddning. Det tar t.ex. omkring 4 timmar att ladda ett nytt, helt uttömt batteri med kontrollenheten i Standby-läge och 8 timmar med kontrollenheten påslagen. Indikatorerna för batteristatus bör alltid användas för att fastställa batteriets laddningstillstånd. Ett fulladdat batteri ger normalt 6-8 timmars driftstid, beroende på manschettkonfiguration, manschetternas applicering och batteriets skick.

Obs! Om driftstiden med batteriström är extremt kort bör batteriet returneras för service eller byte.

Obs! Batteriets prestanda kan försämras om det lämnas oanvänt under långa tidsperioder. Vi rekommenderar att batteripaketet förvaras med en laddning på minst 50 % och hålls nära 25 °C (77 °F) om långvarig förvaring är nödvändig.

Batterivarningar

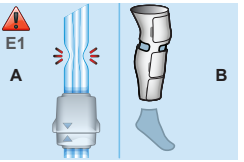
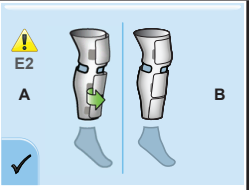
Batteripaketet till Kendall SCD™ 700-seriens kompressionssystem innehåller litiumjonbatterier och måste användas korrekt för att fungera säkert och med optimal prestanda.

- Förvara batteripaket vid mellan -20 °C (-4 °F) och 60 °C (140 °F).
- Får inte tappas, utsättas för stötar eller nedsänkas i vatten.
- Läckande elektrolyt får inte vidröras eller intas. Vid kontakt ska huden och/eller ögonen sköljas omedelbart och läkare uppsökas om irritation uppstår. Vid intagande ska den lokala giftinformationscentralen kontaktas.
- Batteriet får inte öppnas, kasseras genom förbränning eller kortslutas. Det kan leda till att batteriet antänds, exploderar, läcker eller blir hett och orsakar personskada.
- Kassera batteripaket som fungerar felaktigt eller är skadade enligt lokala föreskrifter.
- Ladda endast med angivna laddare enligt Covidiens anvisningar.

Avsnitt IV - Feltillstånd och felsökning

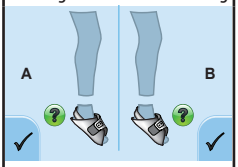
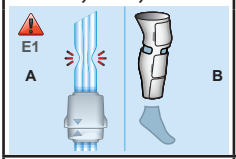
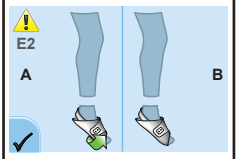
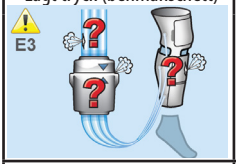
Om mikroprocessorn detekterar ett feltillstånd avbryter den kontrollenhetens normala drift, avaktiverar alla ventiler

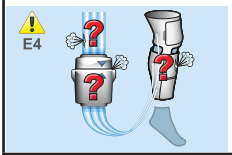
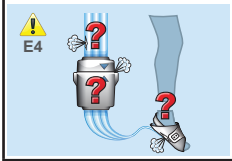
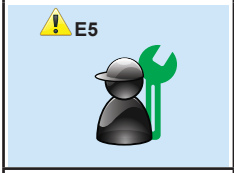
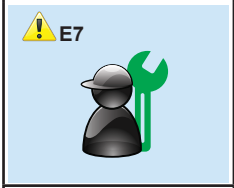
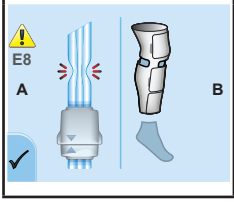
för att tömma ut luften från manschetterna, visar en felkod och avger en ljudsignal för fel. Om felet för felaktig manschettmatchning utlöses kan användaren avhjälpa problemet genom att trycka på motsvarande A-knapp och B-knapp. Vissa fel förblir aktiva tills kontrollenheten stängs av eller batterierna får slut på laddning (vid batteridrift). Andra kan återställas när användaren har bekräftat orsaken till felet och avhjälpt problemet.

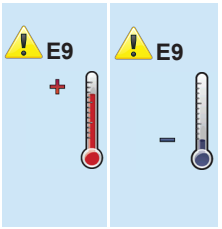
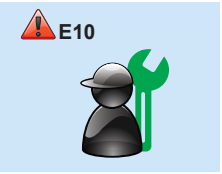
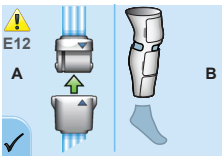
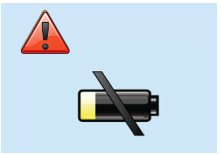
Feltyper:	Beskrivning	Exempel
Service krävs	Felkoden visas på grund av ett fel i en intern komponent. Detta kan inte åtgärdas av användaren.	
Manuell återställning krävs	Fel som kan felsökas och avhjälpas av användaren, men kräver att anordningen slås av och på. Om felet kvarstår är kontrollenheten i behov av service.	
Kan återställas av användaren	Vid denna typ av fel har användaren möjlighet att avhjälpa problemet och återuppta driften genom att trycka på A-knappen och B-knappen för den port som berörs utan att stänga av enheten. För denna typ av fel visas ett bockmärke som indikerar vilken port som berörs av problemet. En gul triangel indikerar ett fel med låg allvarlighetsgrad. Om triangeln är röd är det en indikation på ett fel relaterat till ett tryck som är högt på ett onormalt sätt. Om felet kvarstår är kontrollenheten i behov av service.	

För information om Meddelande om patient som inte detekterats, se Avsnitt II – Patientdetektion och compliancemätare.

Felkoder

Felkod	Feltyp	Beskrivning	Felsökning
Felaktig manschettmatchning 	Kan återställas av användaren	Förfarandet för manschettdetektion har detekterat en manschettkonfiguration (ben eller fot som blinkar grön) som inte matchar den konfiguration som valts av användaren (ben eller fot i rött).	Tryck på knapparna för portkonfiguration för att slå på/av fotvalet, beroende på vilken typ av manschett som är ansluten till kontrollenheten. Om rätt manschett är vald och problemet kvarstår ska du låta en yrkesman utföra service på kontrollenheten.
Fel på grund av högt systemtryck 	Manuell återställning krävs	Systemtrycket har överskridit 90 mmHg (benmanschett) eller 180 mmHg (fotmanschett).	Utför en kontroll avseende knickade slangar eller om patienten manipulerar manschetten, t.ex. trycker foten mot fotbrädan.
Högt tryck (benmanschett) 	Kan återställas av användaren	Benmanschettrycket är högre än 47 mmHg under 10 på varandra följande cykler eller trycket är högre än 65 mmHg under 5 på varandra följande cykler.	Kontrollera om benmanschetten sitter åt alltför hårt och anpassa passformen på lämpligt sätt. Utför även en kontroll avseende delvis ockluderade slangar.
Högt tryck (fotmanschetter) 	Kan återställas av användaren	Fotmanschettrycket är högre än 135 mmHg under 10 på varandra följande cykler eller trycket är högre än 160 mmHg under 5 på varandra följande cykler.	Kontrollera om fotmanschetten sitter åt alltför hårt och anpassa passformen på lämpligt sätt. Utför även en kontroll avseende delvis ockluderade slangar.
Lågt tryck (benmanschett) 	Kan återställas av användaren	Trycket i benmanschetten är lägre än 43 mmHg under 10 på varandra följande cykler.	Utför en kontroll avseende läckage i manschetten eller slanganslutningarna.
Lågt tryck (fotmanschetter) 	Kan återställas av användaren	Fotmanschettrycket är lägre än 125 mmHg efter 10 på varandra följande cykler.	Utför en kontroll avseende läckage i manschetten eller slanganslutningarna.

Felkod	Feltyp	Beskrivning	Felsökning
Lågt tryck (benmanschett) 	Kan återställas av användaren	Trycket i benmanschetten ligger utanför intervallet 35 till 55 mmHg under 12 på varandra följande cykler.	Utför en kontroll avseende läckage i manschetten eller slanganslutningarna.
Lågt tryck (fotmanschetter) 	Kan återställas av användaren	Fotmanschettrycket ligger utanför intervallet 110 till 150 mmHg under 12 på varandra följande cykler.	Utför en kontroll avseende läckage i manschetten eller slanganslutningarna.
Fel vid feedback från ventil 	Service krävs	Detta fel visas vid elektriskt funktionsfel i en ventil.	Endast servicetekniker: Kontrollera att ventilenhetens kablar är korrekt anslutna och bekräfta att solenoiden aktiveras.
Programvarufel 	Service krävs	Mikroprocessorn utför diagnostiska tester vid starten och med jämna mellanrum under drift. Detta fel utlöses om ett programvarufel detekteras.	Returnera till Covidien för service.
Kompressorfel 	Service krävs	Detta fel visas vid elektriskt funktionsfel i kompressorn.	Endast servicetekniker: Kontrollera att kompressorns kablar är korrekt anslutna.
Ventilationsfel 	Kan återställas av användaren	Trycket i manschetterna är högre än 20 mmHg vid slutet av en ventilationsperiod.	Kontrollera slangen avseende knickar eller ocklusion. Kontrollera om manschetterna sitter korrekt (eller alltför löst eller hårt). Endast servicetekniker: Kontrollera om slangen vikt.

Felkod	Feltyp	Beskrivning	Felsökning
Temperaturfel 	Manuell återställning krävs	Om temperaturen i kontrollenhetens hölje sjunker under 5 °C (41 °F) eller stiger över 55 °C (131 °F).	Hög temperatur: Se till att kontrollenheten inte är täckt av sängkläder och att fläktporten, som är placerad nära elsladden, inte är blockerad. Låg temperatur: Låt systemet värmas upp till rumstemperatur
Batterifel 	Service krävs	Säker batteridrift av kontrollenheten kan inte garanteras.	Endast servicetekniker: Kontrollera att inget obehörigt byte av batteripaketet har utförts. Byt ut paketet eller returnera till Covidien för service.
Fel vid slangfrånkoppling 	Kan återställas av användaren	Det uppmätta trycket i de fyllningsbara manschetterna är lägre än 10 mmHg under 10 på varandra följande cykler eller inga manschetter detekteras vid start.	Utför en kontroll avseende frånkopplade slangset eller manschetter och återanslut.
Fel på trycktransduktor 	Service krävs	Systemet kunde inte detektera en tryckökning på mer än 5 mmHg under en fyllningscykel eller vid start.	Endast servicetekniker: Kontrollera givarslangen inuti kontrollenheten och säkerställ att den varken är knickad eller frånkopplad.
Fel på grund av svagt batteri 	Ladda batteriet	Mindre än 15 minuters batteriladdning återstår. Pumpen och ventilerna fortsätter att fungera så länge det finns tillräckligt mycket ström.	Anslut kontrollenheten till ett nätuttag.

Avsnitt V – Service och underhåll

Denna servicehandbok är avsedd att användas som guide för tekniskt behörig personal vid utvärdering av funktionsstörningar i systemet. Den ska inte tolkas som ett tillstånd att utföra garantireparation. Obehörig service gör garantin ogiltig.

Inledning

VARNING: Utför inte service när enheten används med en patient.
Kendall SCD™ 700-seriens kontrollenhet innehåller inga delar som kan servas av användaren. Underhållsåtgärder som ska utföras av användaren beskrivs i de avsnitt som följer. Allt övrigt underhåll måste utföras av tekniskt behörig servicepersonal.

Servicetekniker ska vara väl förtrogna med operatörsdelen av denna handbok och driftsprinciperna för Kendall SCD™ 700-seriens kompressionssystem. Om en kontrollenhet ska returneras till Covidien för service så ska en beskrivning av driftsförhållanden och den felkod som visats bifogas med enheten. De felkoder som visas av kontrollenheten är användbara vid diagnostisering av driftsproblem.

Denna handbok beskriver serviceförfaranden ned till kretskortsnivå, och innehåller en sprängskiss över kontrollenheten i Figur 14. Vid misstanke om komponentfel på ett kretskort så ska enheten returneras för service. Vi rekommenderar att systemet returneras med kretskortet på plats eftersom borttagning av kortet/korten innebär ytterligare risk för mekanisk skada och skada orsakad av elektrostatisk urladdning (ESD).

Garanti och fabriksservice

Covidien garanterar att ditt Kendall SCD™ 700-seriens kompressionssystem är fritt från fel i material och utförande. Vår skyldighet enligt denna garanti är begränsad till reparation av kontrollenhet som returneras till ett servicecenter, med förbetald transportkostnad, inom ett år från leveransen till den ursprunglige köparen. Specifikt accepterar vi att utföra service på och/eller reglera en kontrollenhet efter behov om den har returnerats för detta ändamål och att ersätta och reparera varje del som, vid vår undersökning, visar sig ha varit defekt. Denna garanti är inte tillämplig på slangsetet eller engångsmanschetterna eller på utrustning som skadats genom transport, manipulation, oaktsamhet eller felaktig användning, inklusive nedsänkning i vätska, autoklavering, ETO-sterilisering eller användning av icke-godkända rengöringslösningar. I den mån det är tillåtet enligt tillämplig lag omfattar denna begränsade garanti inte, utan avser att utesluta, allt ansvar för företaget, oavsett om det är enligt denna begränsade garanti eller enligt en enligt lag underförstådd garanti, för indirekta eller sekundära skador för brott av denna garanti eller en sådan underförstådd garanti. Med undantag för vad som uttryckligen anges ovan i den begränsade garantin och i den mån det är tillåtet enligt tillämplig lag, frånsäger sig och friskriver sig företaget härigenom från alla uttryckliga och, i den mån det är tillåtet enligt tillämplig lag, underförstådda garantier, inklusive garantier om säljbarhet och lämplighet för ett visst ändamål. Kontrollenheter som kräver reparationer ska skickas till ett servicecenter. Ring ett av de angivna servicecentren. Skaffa ett auktorisationsnummer för retur av varor och skicka kontrollenheten, förbetald och försäkrad, i originalkartongen.

KANADA
Covidien Canada
19600 Clark Graham
Baie d'Urfe, Qc Canada H9X 3R8
877-664-8926

USA
Covidien
2824 Airwest Boulevard
Plainfield, IN 46168
1- (800) 962-9888

UTANFÖR USA OCH KANADA
Covidien
Service Centre
Unit 2, Talisman Business Centre
London Road
Bicester, England OX26 6HR
(+44)1869328065

Avfallshantering

Om kontrollenheten, slangsetet och/eller manschetterna ska kasseras måste lokala miljöbestämmelser i landet följas.

Försiktighetsåtgärder avseende service

- Koppla alltid bort kontrollenheten från nätspänning innan du utför service på kontrollenheten.
- Använd korrekta tekniker, t.ex. jordningsband och jordningsplattor, för att skydda tryckta kretskortsenheter mot ESD (elektrostatisk urladdning).

Fläktfilter, utblåsfilter och ventilation

Varning! Koppla bort kontrollenheten innan du öppnar fläkt- eller utblåsfiltret.

Fläkt- och utblåsfiltren måste hållas rena för att garantera fortsatt problemfri drift. Kontrollenheten får aldrig köras utan att fläkt- och utblåsfiltren sitter på plats. Rengör eller byt ut filtret vid behov. Se anvisningarna i avsnittet Allmän demontering/återmontering.

Förhindra blockering av fläkthöljet och ventilerna under användning av systemet. Obehindrat luftflöde är nödvändigt för att förhindra överhettning och komponentfel i ett alltför tidigt skede.

Säkringar

Varning! Koppla från kontrollenheten från strömkällan innan du byter säkringar.

Brända säkringar ska ersättas endast med de säkringar som anges på nätkortet nära säkringarnas placering vid nätingången. Använd endast tröga säkringar på 1,6 A, 250 VAC, 5 x 20 mm. Användning av säkringar som bär Semko- och/eller VDE-märket är att föredra. Om en säkring går en andra gång bör det antas att kontrollenheten är defekt och i behov av ytterligare service. Kontakta ditt servicecenter. Säkringarna kan inte nås från utsidan av kontrollenheten. Se förfaranden för demontering/återmontering längre fram i denna handbok. Säkringarna är placerade på nätkortet, som en del av strömingångsmodulen under säkringshöljet.

Elektrisk SÄKERHETSVARNING! Se till att kontrollenheten har kopplats bort från nätströmkällan före demontering. Det finns en potentiell RISK FÖR ELSTÖT när det främre höljet avlägsnas, även om enheten är avstängd.

Obs! Nätkabeln/-kontakten fungerar som frånkopplingsenhet för nätströmmen.

För att underlätta elsäkerhetstesterna har kontrollenheten en anslutning för potentialutjämning, som är placerad på instrumentets baksida mitt emot elsladden. Det finns inga andra jordade exponerade metalldelar. Elsladdens motstånd bör inte överskrida 0,2 ohm. Om jordmotståndet överskrider detta värde eller om enhetens isoleringsintegritet har försämrats genom mekanisk skada så bör kontrollenheten returneras till ett servicecenter för tester och reparation.

Förslag till schema för förebyggande underhåll

Förslag till underhåll	Efter varje reparation	En gång per år
Inspektera och rengör fläkt- och utblåsfilter	X	Efter behov
Kontrollera givarens kalibrering (testlägena T3 och T4)	X	X
Elektriska säkerhetstester	X	X
Allmänt funktionstest (testläge T2)	X	

Förväntad livslängd för Kendall SCD™ 700-seriens kontrollenhet är fem år. Kontrollenhetens livslängd kan dock förlängas oändligt om komponenter som går sönder byts ut. Se reservdelsuppställningen i denna användar- och servicehandbok.

Felhistorik

Kendall SCD™ 700-seriens kompressionssystem lagrar de tio senaste felkoderna för användning vid felsökning av enheter som returnerats efter användning. Det finns ett teståtkomstläge som behandlas längre fram i denna handbok, där användningen av funktionen beskrivs i detalj.

Rengöring

RENGÖRING AV KONTROLLENHETEN

Kontrollenhetens hölje kan rengöras med en mjuk trasa fuktad med vatten eller ett milt rengöringsmedel. Rengör och desinficera anordningen genom att applicera rengöringsmedel med en trasa eller torkduk. Undvik alltför mycket sprejning, särskilt i områdena kring anslutningsportarna på anordningens baksida. Skada på interna komponenter kommer sannolikt att uppstå om vätska tränger in i portarna. Tabellen till höger anger olika rengöringsmedelsalternativ och deras kemiska komponenter.

RENGÖRINGSMEDEL FÖR 700-SERIENS KONTROLLENHET	
Kemisk komponent (med ungefärliga koncentrationer)	**Kommersiellt exempel**
0,5 % blekmedelslösning	Dispatch™*
70 % isopropylalkohol	Generiskt
0,37 % o-fenylfenol	Precise™*
0,15 % dimetylbensylammoniumklorid, 0,15 % dimetyletylbensylammoniumklorid	Spray Nine™*
7,35 % väteperoxid, 0,023 % perättiksyra	Sporgon™*
3,4 % glutaraldehyd	Cidex™*
dodecylbensensulfonat, kokosdietanolamid utspädd enligt anvisningarna	Manu-klenz™*

SCD™ 700-seriens kompressionssystem kan inte steriliseras effektivt genom nedsänkning i vätska, autoklavering eller ETO-sterilisering eftersom det orsakar irreparabla skador på systemet.

RENGÖRING AV SLANGSET

Slangseten kan rengöras med en mjuk trasa fuktad med vatten eller ett milt rengöringsmedel. Får ej nedsänkas i vätska. Tabellen till höger anger olika rengöringsmedelsalternativ och deras kemiska komponenter.

RENGÖRINGSMEDEL FÖR SLANGSET	
Kemisk komponent (med ungefärliga koncentrationer)	**Kommersiellt exempel**
0,5 % blekmedelslösning	Dispatch™*
70 % isopropylalkohol	Generiskt
7,35 % väteperoxid, 0,023 % perättiksyra	Sporgon™*
Dodecylbensensulfonat, kokosdietanolamid utspädd enligt anvisningarna	Manu-klenz™*

Elektrisk/elektronisk beskrivning

Ledningsspänningen matas till kontrollenheten genom elsladden till den nätenhet som sitter monterad inuti kontrollenhetens bakre hölje. Det är viktigt att elsladden kopplas bort från eluttaget innan kontrollenhetens hölje öppnas. Exponering för högspänning på nätkretskortet kommer sannolikt att inträffa om det är strömförande.

Nätenheten omvandlar nätspänningen på 100 till 240 VAC till likspänning för att driva kontrollenhetens komponenter, inklusive kontrollenhetens huvudkretskort som sitter monterat på det främre höljet. Kontrollenhetens huvudkretskort kan även drivas direkt med batteripaketet. Kontrollenhetens kretskort styr alla funktioner i systemet och innehåller givaren och summern. Här förekommer ingen högspänning. Knapparna och indikatorlysdioderna på membranpanelen ansluter till kontrollenhetens kretskort.

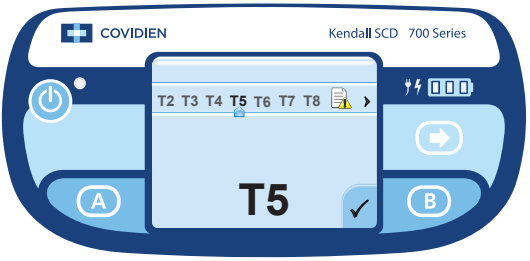
Covidien rekommenderar inte försök att reparera tryckta kretskort. Omfattande tester utförs i samband med tillverkningen, som inte kan återskapas i fält utan särskild utrustning. Felaktig reparation kan orsaka risker för patienten eller användaren.

Beskrivning av pneumatisk drift

När kontrollenheten slås på körs kompressorn och ventilerna roteras för att kontrollera vilken manschettyp som valts av användaren. När valet och kontrollen av manschett har slutförts påbörjas en fyllningscykel, där luft släpps ut genom en uppsättning ventiler monterade på ett förgreningsblock. En givare övervakar trycket i manschetterna. Mätvärdet från givaren hjälper kontrollenheten att anpassa pumpens motorhastighet så att rätt tryck skapas i manschetterna under lämplig tidslängd.

Avsnitt VI – Testmetoder och kalibrering

Kendall SCD™ 700-seriens kompressionssystem har olika testlägen som serviceteknikern kan få åtkomst till. De är avsedda att användas av behörig personal. Om du vill aktivera testlägena ska du utföra följande steg för att övergå till ”Teståtkomstläge”. FIGUR 12 visar de funktioner i användargränssnittet som används i teståtkomstläget.



FIGUR 12 – Teståtkomstläge

1. Anslut kontrollenheten till ett uttag som ger lämplig ledningsspänning.

   Obs! Aktivera inte testlägena medan systemet drivs med batteri.
2. Medan du slår på kontrollenheten, ska du trycka på och hålla ned B-knappen. Håll B-knappen intryckt en stund tills åtkomst till testläget kan bekräftas visuellt.
3. ”Testläge T1” kännetecknas av att enheten avger en signal, att skärmen lyser och att skärmen visar ”T1” understruket.
4. Användaren kan stega genom testlägena genom att trycka på högerpilknappen. Varje testläge indikeras av skjutreglaget under detta och det testläge som valts visas längst ned på skärmen för tydlighetens skull. Om du trycker på högerpilknappen medan numret för det senaste testläget är tänt så stegar testläget tillbaka till testläge T1.
5. När du har valt önskat testläge, ska du trycka på B för att påbörja testet.
6. Om systemet försätts i läget för teståtkomst, men inget testläge väljs inom två minuter, så antas det att teståtkomstläget öppnades oavsiktligt och felet för lågt tryck utlöses.
7. Om systemet försätts i läget för teståtkomst och sedan lämnas overksamt under fem minuter så återgår systemet till teståtkomstläge.
8. Du avslutar teståtkomstläget genom att stänga av kontrollenheten.

Diagram för att leta upp testläge

T1 – Inbränningsfunktion
T2 – Allmänt funktionstest
T3 – Kalibrering av tryckgivaren
T4 – Kontroll av tryckgivarens kalibrering
T5 – Självtest
T6 – Prestandatest
T7 – Tillverkningstest
T8 – Funktionsmenyläge
Felhistorikläge 

Testläge T1 – Inbränning

Obs! Inbränningsläget används i samband med tillverkningen för att säkerställa korrekt montering och identifiera fel i ett tidigt skede. Detta läge används i allmänhet inte utanför tillverkningsmiljön.

1. Kontrollera att inget är anslutet till portarna på kontrollenhetens baksida och övergå till teståtkomstläget. Välj teståtkomstläge 01.
2. Tryck på B-knappen för att starta inbränningen. Kompressorn körs och ventilerna aktiveras, så att luft släpps ut genom portarna. Processen upprepas kontinuerligt tills inbränningsperioden har slutförts (ca 16 timmar).
3. Batteriet laddas ur och laddas sedan till ca 70 % laddningsnivå.
4. När 16 timmars inbränning har slutförts övergår kontrollenheten till felläget och teståtkomstläge T1 blinkar på skärmen. Summern piper inte under detta fel.

Testläge T2 – Allmänt funktionstest

1. Kontrollera att inget är anslutet till portarna på kontrollenhetens baksida och övergå till teståtkomstläget. Välj teståtkomstläge T2.
2. Tryck på B-knappen för att starta testet.
3. Om A-knappen trycks ned under testet så tänds lysdioderna en i taget i ordningsföljd och felsignalen ljuder.
4. Om B-knappen trycks ned och hålls nedtryckt så ökar pumphastigheten till maximivärdet på 4-5 sekunder.
5. När B-knappen frigörs kan pumpen sänka sin hastighet.
6. Ventilerna aktiveras i ordningsföljd (ventil nr 1 till och med ventil nr 6) under två sekunder vardera.

Testläge T3 – Kalibrering av tryckgivaren

Obs! Den givare som används i Kendall SCD™ 700-seriens kompressionssystem är en toppmodern och mycket precis anordning som i princip inte driver över huvud taget.

Kalibreringscertifieringen från fabriken ogiltiggörs om höljet öppnas. Omkalibrering krävs sällan och bör utföras endast om det är nödvändigt. Utför alltid test T4 före test T3 för att kontrollera tryckgivarens kalibrering.

Nödvändig utrustning: En reglerad precisionsluftkälla med en noggrannhet på ±0,2 mmHg inom intervallet 0–130 mmHg.

1. Kontrollera att inget är anslutet till portarna på kontrollenhetens baksida och övergå till teståtkomstläget. Välj teståtkomstläge 03.
2. Tryck på B-knappen för att starta testet.
3. T3 blinkar på displayskärmen tills kalibreringsförfarandet har slutförts eller ett felläge uppstår.
4. Ström tillförs till ventil nr 1 under hela förfarandet, så användaren kan kontrollera tryckgivarens kalibrering med kontrollenhetens hölje öppet eller stängt. Tryckstandarden kan antingen anslutas direkt till givaren med höljet öppet eller anslutas till positionen för blåsa nr 1 vid port A med höljet stängt. Positionen för blåsa nr 1 är kopplingen längst till vänster i port A (sett från kontrollenhetens baksida).
5. Kontrollenheten uppmanar användaren att tillämpa trycket på kontrollenheten genom att visa det tryck som krävs på skärmen. När det tillämpade trycket bekräftas och är stabilt ska du trycka på B-knappen för att gå vidare till nästa tryck. Kontrollenheten fordrar en flerpunktskalibrering vid 0, 18, 45 och 130 mmHg. Tryckkällan måste ha en noggrannhet på +/-0,2 mmHg och vara stabil.
6. Kontrollenheten startar kalibreringen med att visa ”0 mmHg”. Varje gång B-knappen trycks ned går displayen vidare till nästa tryck i turordningen. Efter det sista kalibreringssteget ska du återigen trycka på B-knappen för att återgå till teståtkomstläget.

7. När kalibreringen slutförs registreras de nya kalibreringsvärdena i minnet och enheten piper och återgår till teståtkomstläget.
8. Om du avslutar kalibreringstestläget innan processen har slutförts så förblir värdena från föregående kalibrering oförändrade.
9. Ett fel utlöses om ett tryck som ligger utanför ett förväntat intervall detekteras under något av kalibreringsstegen.

Testläge T4 – Kontroll av kalibreringen av tryckgivaren

Obs! Den givare som används i Kendall SCD™ 700-seriens kompressionssystem är en toppmodern och mycket precis anordning som i princip inte driver över huvud taget.

Kalibreringscertifieringen från fabriken ogiltiggörs om höljet öppnas. Omkalibrering krävs sällan och bör utföras endast om det är nödvändigt. Utför alltid test T4 före test T3 för att kontrollera tryckgivarens kalibrering.

Nödvändig utrustning: En reglerad precisionsluftkälla med en noggrannhet på ±0,2 mmHg inom intervallet 0–130 mmHg.

1. Kontrollera att inget är anslutet till portarna på kontrollenhetens baksida och övergå till teståtkomstläget. Välj teståtkomstläge T4.
2. Tryck på B-knappen för att starta testet.
3. T4 blinkar på displayskärmen tills förfarandet för kalibreringskontroll har slutförts eller ett feltillstånd uppstår.
4. Ström tillförs till ventil nr 1 under hela förfarandet, så användaren kan kontrollera tryckgivarens kalibrering med kontrollenhetens hölje stängt. Tryckstandarden kan anslutas direkt till positionen för blåsa nr 1 vid port A med höljet stängt. Positionen för blåsa nr 1 är kopplingen längst till vänster i port A (sett från kontrollenhetens baksida).
5. Kontrollenheten uppmanar användaren att tillämpa trycket på kontrollenheten genom att visa det tryck som krävs på skärmen. När det tillämpade trycket bekräftas och är stabilt ska du trycka på B-knappen för att gå vidare till nästa tryck. Kontrollenheten kräver en flerpunktskalibrering vid 0, 18, 45 och 130 mmHg. Tryckkällan måste ha en noggrannhet på +/-0,2 mmHg och vara stabil.
6. Kontrollenheten startar kalibreringskontrollen med att visa ”0 mmHg”. Varje gång B-knappen trycks ned går displayen vidare till nästa tryck i turordningen. Efter det sista steget trycker du återigen på B för att återgå till teståtkomstläget.
7. För vart och ett av stegen i kalibreringskontrollen visas måltrycket på skärmen. Om systemet detekterar att det tryck som tillämpas på kontrollenheten ligger utanför korrekt intervall så visas tryckvärdet i rött, med antingen mindre än-symbolen ”<” eller större än-symbolen ”>” för att ange felets riktning. Om det uppmätta trycket ligger inom kalibreringsintervallet så visas målvärdet i grönt.
8. Kalibreringskontrolläget ändrar inte kalibreringsvärdena.

Testläge T5 – Självtest

1. Övergå till teståtkomstläget och välj teståtkomstläge 05.
2. Tryck på B-knappen för att starta självtestet.
3. T5 blinkar på displayskärmen tills testet har slutförts.
4. En felindikator piper och enheten utför alla de tester som utförs under start.

Testläge T6 – Prestandatest

När systemet är i detta läge kan användaren kontrollera pumpens och ventilernas prestanda, trycksättningen och luftflödet genom den pneumatiska kretsen. I samband med tillverkningen utförs detta test med kända volymer anslutna till manschetterna. Därefter skapar de fyllningscykler som körs under testet vid låga och höga pumphastigheter baktryck i volymerna, som mäts och används för att kontrollera systemets prestanda.

1. Anslut ett slangset som är anslutet till benmanschetter av rätt storlek som lindats runt ett ben.
2. Övergå till teståtkomstläget och välj teståtkomstläge T6.
3. Tryck på B-knappen för att starta prestandatestet.
4. T6 blinkar på displayskärmen tills testet har slutförts.
5. När prestandatestet har startats blinkar A-benikonen synkront med en ljudsignal för fel.

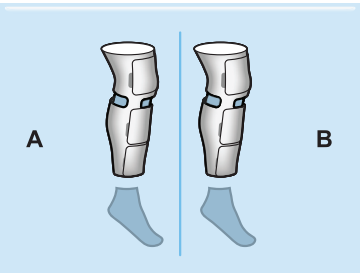
6. Tryck på B-knappen. A Ben-ikonen slutar att blinka, felsignalen upphör att ljuda och kontrollenheten genomgår en normal fyllningscykel vid port A, medan pumpen drivs med låg hastighet genom hela cykeln.
7. B Ben-ikonen blinkar synkront med en ljudsignal för fel.
8. Tryck på B-knappen. B Ben-ikonen slutar att blinka, felsignalen upphör att ljuda och kontrollenheten genomgår en normal fyllningscykel vid B, medan pumpen drivs med hög hastighet genom hela cykeln.
9. När processen har slutförts avger enheten ett pipljud och återgår till teståtkomstläget.

Testläge T7 – Tillverkningstest

Tillverkningstestläget används i samband med tillverkningen med särskild testutrustning för att säkerställa korrekt montering och tillfredsställande prestanda. Detta läge är inte avsett att användas utanför tillverkningsmiljön.

Testläge T8 – Funktionsmenyläge

- Kontrollera att inget är anslutet till portarna på kontrollenhetens baksida och övergå till teståtkomstläget. Välj teståtkomstläge T8.
- Funktionsmenyläge presenterar möjlighet att aktivera eller avaktivera funktionen Patientdetektion. Funktionen aktiveras som standard. Om B-knappen trycks ned avaktiveras funktionen Patientdetektion. Funktionen förblir avaktiverad tills användaren trycker på B-knappen igen för att återaktivera den.
- När funktionen Patientdetektion har avaktiverats, visas ingen patientdetektionsikon i användargränssnittet och enheten försöker inte utföra någon patientdetektion förrän funktionen aktiveras igen. Behandlingstiden kommer att öka stegvis medan enheten är på och utför kompressionscykler. Behandling fortsätter och avbryts inte om funktionen Patientdetektion avaktiveras.



Figur 13 – användargränssnitt med patientdetektion avaktiverad

Testläge – Felhistorik

Testläget för felhistorik ger användaren åtkomst till den senaste felhistoriken för en anordning. Det lagrar de tio senaste felen i omvänd kronologisk ordning. Denna funktion gör det lätt att diagnostisera anordningsproblem. Om du vill visa felhistoriken ska du övergå till teståtkomstläget och välja felhistorikikonen efter T7. Felhistoriken visas, med det senaste felet som nummer 1. Den felindikatorikon som associeras med felet kommer att visas. Varje gång högerpilknappen trycks ned så visar displayen nästa fel i omvänd kronologisk ordning fram till 10 fel. Om du trycker en gång till på knappen efter det 10:e felet visas åter det första felet. Om A-knappen eller B-knappen trycks ned så återgår kontrollenheten till teståtkomstläget.

Avsnitt VII – Allmän demontering/återmontering

Varning! Se alltid till att elsladden är bortkopplad från nätuttaget innan du försöker utföra några installations- eller borttagningsförfaranden.

- Tillämpa procedurer för ESD-säkerhet (elektrostatisk urladdning) för att skydda elektroniken i kontrollenheten.
- Avlägsna elsladdshöljet genom att först ta bort fästskruvarna på sladdhöljets lucka och sedan dra av höljet.
- Avlägsna elsladden genom att vicka det fram och tillbaka tills sladden lossar.
- Avlägsna de fem (5) skruvar som håller fast det främre höljet vid det bakre höljet med en T15 momentnyckel med extra långt handtag. Om ingen sådan är tillgänglig måste den reglerbara sängkroken avlägsnas först. Se avsnittet beträffande den reglerbara sängkroken.
- Det främre höljet kan nu försiktigt dras loss. Du skiljer det främre höljet från det bakre höljet genom att sträcka dig inåt och avlägsna givarslangen från givaren på det främre höljet. Det främre höljet kan öppnas till vänster, som en bok, med gångjärnen vid kabelhärvan.
- Observera och anteckna alla slangars och kabelhärvors positioner för enklare återmontering.
- Koppla om nödvändigt från elanslutningarna och slangarna så att de två höljeshalvorna kan tas isär fullständigt.
- Vid återmonteringen ska stegen för demontering utföras i omvänd ordning.
- Vid montering av höljet ska du noga se till att bevara den ingjutna packningen för att säkerställa skydd mot inträngande vätska.

Batteri (borttagning/installation – se Figur 14)

- Koppla bort batteriets kabelhärva från huvudprocessorkortet, klipp av kabelband efter behov och anteckna positionerna för återmonteringen.
- Skjut ut batteripaketet ur sitt fack.
- Vid installationen ska stegen för avlägsnande utföras i omvänd ordning.

Kompressor (borttagning/installation – se Figur 16)

- Kompressorn är inte en komponent som kan ges service av användaren. Får inte demonteras. Får inte oljas. Kompressorn hålls på plats genom friktionen mot sitt gjutna skumhölje.
- Koppla från kompressorns kabelhärva från kontrollenhetskortet på det främre höljet, klipp av kabelband efter behov och anteckna positionerna för återmonteringen.
- Koppla från kompressorns utloppsslang vid backventilen.
- Avlägsna kompressorns inloppsslang från dämparen.
- Skjut ut kompressorn ur sitt fack tillsammans med sitt gjutna skumhölje.
- Om en ny kompressor installeras ska ett inbränningstest utföras (testläge 1). Detta test tar ungefär 16 timmar, men kan köras utan uppsikt.
- Vid installationen ska stegen för avlägsnande utföras i omvänd ordning.

Dämpare (borttagning/installation)

- Dämparen är en anpassad plastkomponent som används för att uppnå en tyst drift hos Kendall SCD™ 700-seriens kompressionssystem.
- Du avlägsnar dämparen genom att lossa kompressorns inloppsslang och dra kompressorutloppets backventil från sin fästklämma.
- Ta loss de två skruvar som håller fast den på plats och avlägsna dämparen.
- Se noga till att dra inloppsslangen korrekt när du sätter tillbaka dämparen.

Ventilblock (borttagning/installation)

- Avlägsna dämparen (se föregående avsnitt).
- Ventilblocket är placerat mitt i kontrollenheten på det bakre höljet. Det är ett förgreningsblock av plast med sex magnetventiler. Inga försök att reparera ett skadat förgreningsblock eller en skadad ventil får göras. Returnera hela enheten för reparation eller byte.
- Inspektera de slangar som leder till förgreningsblocket avseende knickar och korrekt fastsättning innan du utför något arbete. Lossa alla slangar från kopplingarna på förgreningsblocket. Anteckna anslutningarnas positioner och slangarnas dragning för enklare återmontering.
- Koppla bort ventilens kabelhärva från kontrollenhetskortet på det främre höljet. Klipp av kabelband efter behov och anteckna positionerna för återmonteringen (se Figurerna 16 och 17).
- Avlägsna dämparen genom att lossa kompressorns inloppsslang och dra kompressorutloppets backventil från sin fästklämma.
- Ta loss de tre skruvar som håller fast den på plats och avlägsna dämparen.
- Ta loss de tre skruvarna från ventilblockenheten och dra den från höljet.
- Vid installationen ska stegen för avlägsnande utföras i omvänd ordning.

Nätkort (borttagning/installation)

Varning! Använd ett jordningsband när du hanterar elektroniska komponenter.

- Nätenheten har inga komponenter som kan ges service av användaren, med undantag för säkringarna. Inga försök att reparera en skadad nätenhet får göras. Returnera till fabriken för reparation eller byte.
- Koppla från kontrollenhetskortets 4-stiftiga kabelhärva och fläktens 2-stiftiga kabelhärva från nätkortet.
- Avlägsna slangen framför nätenheten.
- Koppla från potentialutjämningskabeln.
- Nätkortet hålls fast på plats av kanaler på sidan av det bakre höljet samt fästklamrar på det främre höljet.
- Du avlägsnar nätkortet genom att skjuta ut kortet ur det bakre höljet.
- Vid installationen ska stegen för avlägsnande utföras i omvänd ordning.

Fläkt, fläktfilter och utblåsfilter (borttagning/montering – se Figur 14)

- Fläktfiltret är placerat i ett fack i området kring elsladdens anslutning. Avlägsna elsladdsluckan och elsladden och sträck dig in från kontrollenhetens baksida för att avlägsna filtret för rengöring eller byte.
- Utblåsfiltret sitter i en ficka under höljet för sängkrokens svängmekanism. När höljet är borttaget kan utblåsfiltret plockas bort för rengöring eller byte.
- Du avlägsnar fläkten genom att koppla bort den 2-stiftiga fläktanslutningen från nätkortet. Klipp av kabelband efter behov och anteckna positionerna för återmonteringen.
- Ta bort de tre skruvarna från fläkten och ta bort den från höljet.
- Vid installationen ska stegen för avlägsnande utföras i omvänd ordning. Se noga till att flödesriktningen är korrekt. Fläkten är avsedd att dra luft genom elsladdsluckan. Observera den ingjutna pilen i fläkthöljet som anger flödesriktningen.
- För optimal kylning och tyst drift bör endast ersättningsfläktar från Covidien användas.

Huvudprocessorkort och grafisk display (borttagning/installation – se Figur 14)

Varning! Använd ett jordningsband när du hanterar elektroniska komponenter.

- Huvudprocessorkortet innehåller inga delar som kan ges service av användaren. Inga försök att reparera ett skadat kort får göras. Returnera till fabriken för reparation eller byte.
- Huvudprocessorkortet sitter monterat innanför det främre höljet.
- Koppla bort kontrollenhetskortets 4-stiftiga kabelhärva från nätkortet.
- Koppla från de olika kabelhärvor som är anslutna till kortet.
- Ta loss de 4 skruvar som håller kortet på plats. Avlägsna huvudprocessorkortet, försiktig så att du inte tappar den grafiska displayen eftersom den inte är sitter stadigt fast.
- Du avlägsnar den grafiska displayen genom att lossa bandkabeln från huvudprocessorkortet och sedan dra loss den.
- Säkerställ att den grafiska displaypackningen är helt borttagen från insidan av fronthöljet.
- Vid installationen ska stegen för avlägsnande utföras i omvänd ordning.

Reglerbar sängkrok (borttagning/installation)

- Den reglerbara sängkroken kan avlägsnas utan att hela kontrollenheten behöver demonteras.
- Vänd dig mot kontrollenhetens baksida och lokalisera och ta loss de skruvar som håller fast höljet på svängmekanismen och ta bort detta.
- Placera kontrollenheten på sin framsida, på en slitstark yta.
- Fatta tag i både vänster och höger sida av sängkroken vid svängpunkten. Dra sängkroken utåt samtidigt som du vrider sängkroken uppåt och mot kontrollenhetens övre del.
- Torsionsfjädrar kan snäppas loss eller glida av svängmekanismens spindel. Var försiktig så att torsionsfjädrarna inte frigörs på ett farligt sätt. Anteckna deras positioner för enklare återmontering.
- Utför dessa steg i omvänd ordning vid återmonteringen och se noga till att börja återmonteringen med sängkroken vriden uppåt, mot kontrollenhetens övre del.

Avsnitt VIII – Artikelförteckning

Beställ reservdelar som anges här genom att ringa Covidien på 800 962 9888 – USA; +1 877 664 8926 – Kanada; + 44 186 932 8065 – Internationellt. Kontakta kundtjänst för information om tillgänglighet för artiklar som inte ingår i nedanstående lista.

Beskrivning	Artikel för beställning
Främre höljesenhet	1036257
Sängkroksenhet	1037204
Bakre höljesenhet	1036258
Nätkretskort	1050807
Membranomkopplingspanel	1029095
Nätkabel	F090740
Elsladd (Storbritannien)	F090705
Elsladd (Europa)	F090704
Elsladd (Japan)	F090740
Elsladd (Australien/Nya Zeeland)	F090706
Elsladd (Kina)	1046852
Elsladd (Brasilien)	1030183
Elsladd (Indien)	1046854
Elsladdslucka	1029080
Fläktenhet	1029072
Fläktfilter	1036057
Batteripack	1030950
Ventilblocksenhet	1029057/1073826
Kompressorenhet	1029075/1053632
Slangset (säljs parvis)	9528
Säkring	1051095
Utblåsfilter	1036056
LCD-display*	1029099
Huvudprocessorkort	1056673
LCD-display*	1058683
Huvudprocessorkort	PT00064928

*Kontrollera kompatibiliteten med huvudprocessorkortet innan en LCD-display beställs.

Avsnitt IX – Specifikationer

Kendall SCD™ 700-seriens kompressionssystem

Säkerhetsstandarder	Byggd efter standarderna UL60601-1, CSA-C22.2 nr 601.1-M90, CSA C22.2 nr 60601-1: 2008, JIS T 0601-2-204, EN60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1:2005 och IEC 60601-1-2:2007 UL-klassificerad enligt akt nr E189131 och E351453
Klassificering av anordningen	Utrustning i klass I med intern strömförsörjning, bärbara patientanslutna delar av BF-typ, icke-AP- och icke-APG-utrustning
Driftsätt	Kontinuerligt
Inträngningsskydd	IP23 (EN60529)
Kompressionstyp	Benmanschetter: Sekventiella, gradienta, periferiska: Fotmanschetter: Enhetliga
Kompressionscykel	Benmanschetter: 11 sekunders kompression: Fotmanschetter: 5 sekunders kompressions-/dekompressionstid, baserad på mätvärdet från detektionen av återfyllning av kärl.
Börvärde för trycket	Benmanschetter: 45 mmHg Fotmanschetter: 130 mmHg
Reglerbar sängkrok	Ja
Förvaring av elsladden	Ja
Ljudsignal/Visuell indikation om fel	lågt tryck, högt tryck, funktionsfel i den interna elektroniken.
Nätkabel	3,96 m (13 fot) lång med regionsspecifik sladd och kontakt.
Kontrollenhetens mått	Höjd: 17,3 cm (6,8 tum) Bredd: 19,6 cm (7,7 tum) Djup: 11,4 cm (4,5 tum) (placerad på en fotbräda) Djup: 18,5 cm (7,3 tum) (fristående)
Kontrollenhetens vikt:	5,0 lbs. (2,3 kg)
Strömkrav	100-240 VAC, 50 VA, 50/60 Hz.
Batteri	10.8 V, 2200 mAh, litiumbatteripaket. Körningstid; 6-8 timmar Laddningstid; 4 timmar (endast laddning)
Transportenhet	styck
Transportförpackningens mått	29,4 cm (11,6 tum) x 23,5 cm (9,25 tum) x 33,7 cm (13,25 tum).
Transportvikt	7 lbs. 3,3 kg
Slangset	ingår, set om två individuella enheter.
Användar- och servicehandbok	ingår antingen på CD-skiva eller i pappersform.
Driftsvillkor	Temperatur: 10 till 40°C Relativ luftfuktighet: Maximalt 85 %, icke-kondenserande Atmosfäriskt tryck: 700 mbar till 1060 mbar
Transport och förvaring	-20 °C (-4 °F) till 55 °C (131 °F) Om användaren misstänker att omgivningsförhållandena för transport och förvaring har överskridits ska enheten returneras för service.

Varning! Elektrisk utrustning för medicinskt bruk kräver speciella försiktighetsåtgärder angående elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) och måste installeras enligt den information som tillhandahålls om EMC. Noggrant övervägande av den här informationen är viktig när utrustningen inklusive kablar och tillbehör ska placeras eller förvaras.
Varning! Mobil RF-kommunikationsutrustning kan påverka elektrisk utrustning för medicinskt bruk.

Vägledning och förklaring från tillverkaren – elektromagnetisk utstrålning		
Kendall SCD™ 700-seriens kompressionssystem är avsett att användas i nedan angivna elektromagnetiska miljö. Kunden eller användaren av Kendall SCD™ 700-serien bör säkerställa att den används i en sådan miljö.		
Emissionstest	**Överensstämmelse**	**Elektromagnetisk miljö – vägledning**
RF-emissioner CISPR 11	Grupp 1	Kendall SCD™ 700-serien använder RF-energi endast för sin interna funktion. Dessa RF-emissioner är därför mycket låga och orsakar sannolikt inte några störningar i elektronisk utrustning i närheten.
RF-emissioner CISPR 11	Grupp B	Kendall SCD™ 700-serien är lämpad för användning i alla typer av inrättningar, inklusive bostäder och sådana som är direkt anslutna till det allmänna lågspänningsnät som försörjer byggnader som används som bostäder.
Harmoniska emissioner IEC 61000-3-2	Klass A	
Spänningsfluktuationer/ flimmeremissioner IEC 61000-3-3	Överensstämmer	

Vägledning och förklaring från tillverkaren – elektromagnetisk immunitet			
Kendall SCD™ 700-serien är avsedd att användas i nedan angivna elektromagnetiska miljö. Kunden eller användaren av Kendall SCD™ 700-serien bör säkerställa att den används i en sådan miljö.			
Immunitetstest	**IEC 60601 testnivå**	**Överensstämmelsenivå**	**Elektromagnetisk miljö – vägledning**
Elektrostatisk uttömning (ESD)IEC 61000-4-2	± 6 kV kontakt ± 8 kV luft	± 6 kV kontakt ± 8 kV luft	Golvet ska vara av trä, betong eller keramiska plattor. Om golven täcks av syntetmaterial bör den relativa luftfuktigheten vara minst 30 %.
Elektriska snabba transienter/ skurar IEC 61000-4-4	±2 kV för elledningar ± 1 kV för ingångs- och utgångsledningar	±2 kV för elledningar ± 1 kV för ingångs- och utgångsledningar	Kvaliteten på nätanslutningen bör vara av typisk kommersiell- eller sjukhusmiljöstandard.
Överspänning IEC 61000-4-5	± 1 kV differentiellt läge ±2 kV allmänt läge	± 1 kV differentiellt läge ±2 kV allmänt läge	Kvaliteten på nätanslutningen bör vara av typisk kommersiell- eller sjukhusmiljöstandard.
Spänningssänkning, korta avbrott och spänningsvariation i huvudströmsledning IEC 61000-4-11	<5 % U_T (>95 % sänkning i U_T) för 0,5 cykel 40 % U_T (60 % sänkning i U_T) för 5 cyklar 70 % U_T (30 % sänkning i U_T) för 25 cyklar <5 % U_T (>95 % sänkning i U_T) i 5 sek	<5 % U_T (>95 % sänkning i U_T) för 0,5 cykel 40 % U_T (60 % sänkning i U_T) för 5 cyklar 70 % U_T (30 % sänkning i U_T) för 25 cyklar <5 % U_T (>95 % sänkning i U_T) i 5 sek	Kvaliteten på nätanslutningen bör vara av typisk kommersiell- eller sjukhusmiljöstandard. Om användaren av Kendall SCD™ 700-seriens kontrollenhet kräver oavbruten drift under strömavbrott rekommenderar vi att Kendall SCD™ 700-serien drivs med en avbrottsfri strömkälla eller ett batteri.
Strömfrekvensens magnetfält (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Nätfrekvensens magnetiska fält bör ligga på nivåer som kännetecknar typiska platser i typisk kommersiell eller sjukhusmiljö.
OBS! U_T är nätspänningen innan testnivån tillämpas.			

Vägledning och förklaring från tillverkaren – elektromagnetisk utstrålning

Kendall SCD™ 700-seriens kontrollenhet är avsedd att användas i nedan angivna elektromagnetiska miljö. Kunden eller användaren av Kendall SCD™ 700-serien bör säkerställa att den används i en sådan miljö.

Immunitetstest	IEC 60601 Testnivå	Överensstämmelse nivå	Elektromagnetisk miljö – vägledning
Ledningsbunden RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz till 80 MHz	3 Vrms	Bärbar och mobil RF-kommunikationsutrustning bör inte användas närmare någon del av Kendall SCD™ 700-seriens kontrollenhet, inklusive kablar, än det rekommenderade separationsavstånd enligt beräkning med den ekvation som är tillämplig på sändarens frekvens. Rekommenderat separationsavstånd $d = \left[\frac{3,5}{V_1}\right]\sqrt{P}$ $d = \left[\frac{3,5}{E_1}\right]\sqrt{P}$ 80 MHz till 800 MHz $d = \left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$ 800 MHz till 2,5 GHz där ***P*** P är sändarens nominella maximala uteffekt i watt (W) enligt sändarens tillverkare och ***d*** är det rekommenderade separationsavståndet i meter (m).
Utstrålad RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz till 2,5 GHz	3 V/m	Fältstyrkor från fasta RF-sändare som fastställts genom en undersökning av de elektromagnetiska förhållandena på platsen [a] bör vara lägre än den godkända nivån i varje frekvensområde.[b] Störningar kan inträffa i närheten av utrustning som är märkt med följande symbol: 

OBS! 1: Vid 80 MHz och 800 MHz ska det högre frekvensintervallet tillämpas.
OBS! 2: Dessa riktlinjer är kanske inte tillämpliga i alla situationer. Elektromagnetisk utbredning påverkas av absorption och reflektion från strukturer, föremål och människor.

[a] Fältstyrkor från fasta sändare, t.ex. basstationer för radiotelefoner (mobiltelefoner/trådlösa telefoner) och landmobilradio, amatörradio-, AM- och FM-radiosändningar och TV-sändningar, kan inte förutsägas teoretiskt med exakthet. En elektromagnetisk undersökning av platsen övervägas för att bedöma den elektromagnetiska miljön på grund av fasta RF-sändare. Om den uppmätta fältstyrkan på den plats där Kendall SCD™ 700-seriens kontrollenhet används överskrider ovan nämnda gällande RF-överensstämmelsenivå bör Kendall SCD™ 700-serien observeras för att bekräfta att den fungerar normalt. Om funktionen avviker från det normala kan ytterligare åtgärder krävas, som till exempel att vrida eller flytta Kendall SCD™ 700-seriens kontrollenhet.
[b] Inom frekvensintervallet 150 kHz till 80 MHz ska fältstyrkorna vara mindre än 3 V/m.

Rekommenderat separationsavstånd mellan Bärbar och mobil RF-kommunikationsutrustning och Kendall SCD™ 700-serien @ 3Vrms

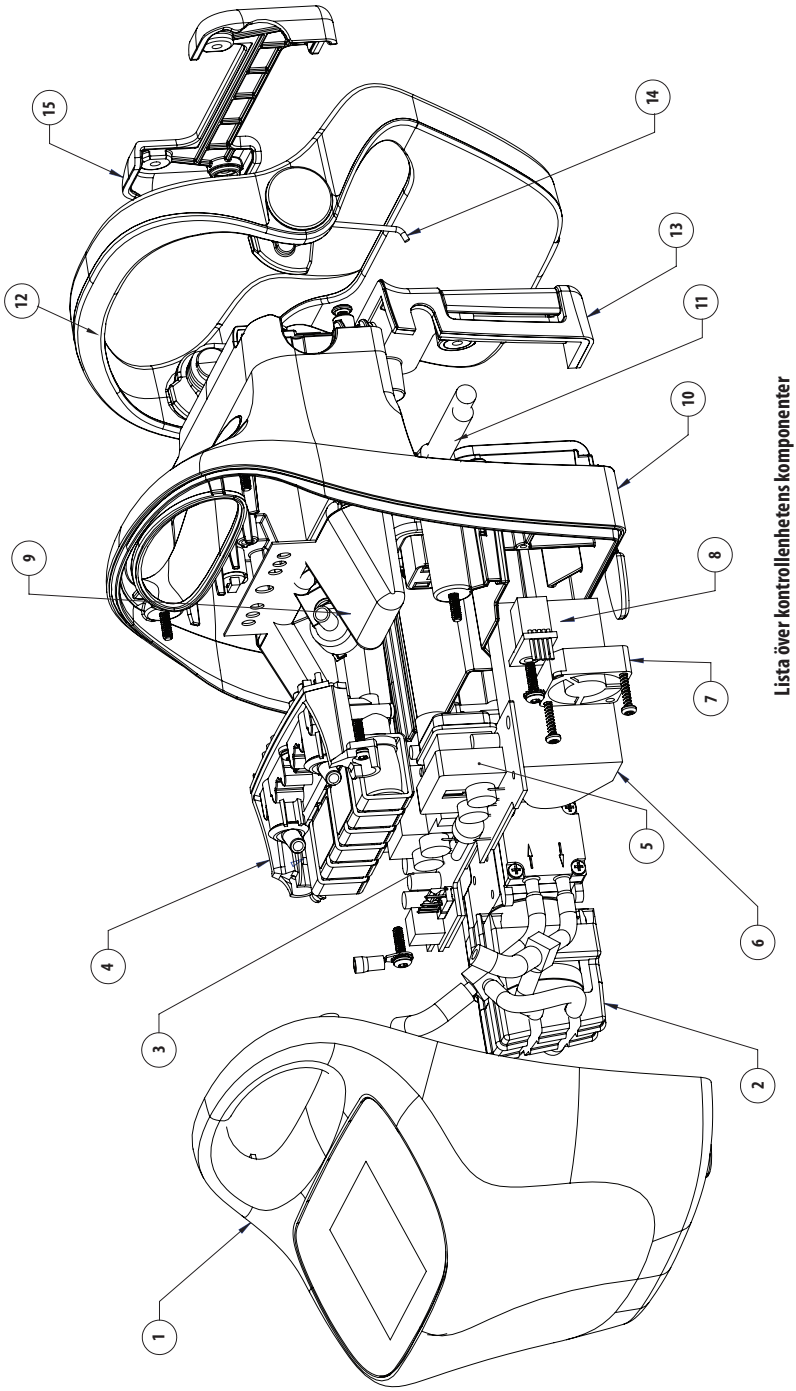
Kendall SCD™ 700-seriens kontrollenhet är avsedd att användas i en elektromagnetisk miljö där RF-strålningsstörningar kontrolleras. Kunden eller användaren av Kendall SCD™ 700-serien kan hjälpa till att förebygga elektromagnetiska störningar genom att upprätthålla ett minsta avstånd mellan bärbar och mobil RF-kommunikationsutrustning (sändare) och Kendall SCD™ 700-seriens kontrollenhet enligt rekommendationerna nedan och enligt kommunikationsutrustningens maximala uteffekt.

Sändarens maximala nominella uteffekt W	Separationsavstånd enligt sändarens frekvens m		
	150 kHz till 80 MHz $d = \left[\frac{3,5}{V_1}\right]\sqrt{P}$	80 MHz till 800 MHz $d = \left[\frac{3,5}{E_1}\right]\sqrt{P}$	800 MHz till 2,5 GHz $d = \left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,69	3,69	7,38
100	11,67	11,67	23,33

För sändare med en nominell maximal uteffekt som inte anges ovan kan det rekommenderade separationsavståndet d i meter (m) uppskattas med hjälp av den ekvation som ska tillämpas på sändarens frekvens, där P är sändarens nominella maximala uteffekt i watt (W) enligt sändarens tillverkare.

OBS! 1: Vid 80 MHz och 800 MHz ska separationsavståndet för det högre frekvensintervallet tillämpas.
OBS! 2: Dessa riktlinjer är kanske inte tillämpliga i alla situationer. Elektromagnetisk utbredning påverkas av absorption och reflektion från strukturer, föremål och människor.

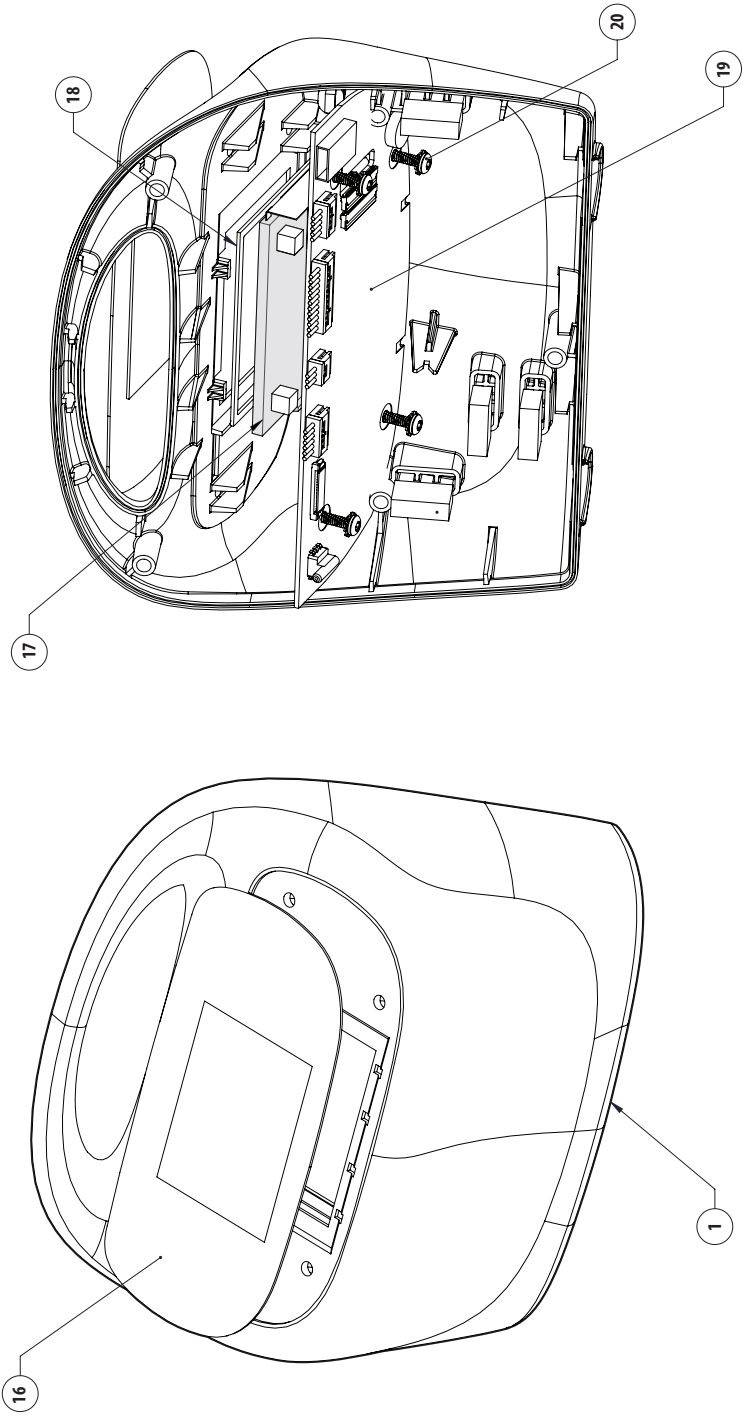
Figur 14 – Schema över montering av komponenterna – sprängskiss (sidan 1 av 2)



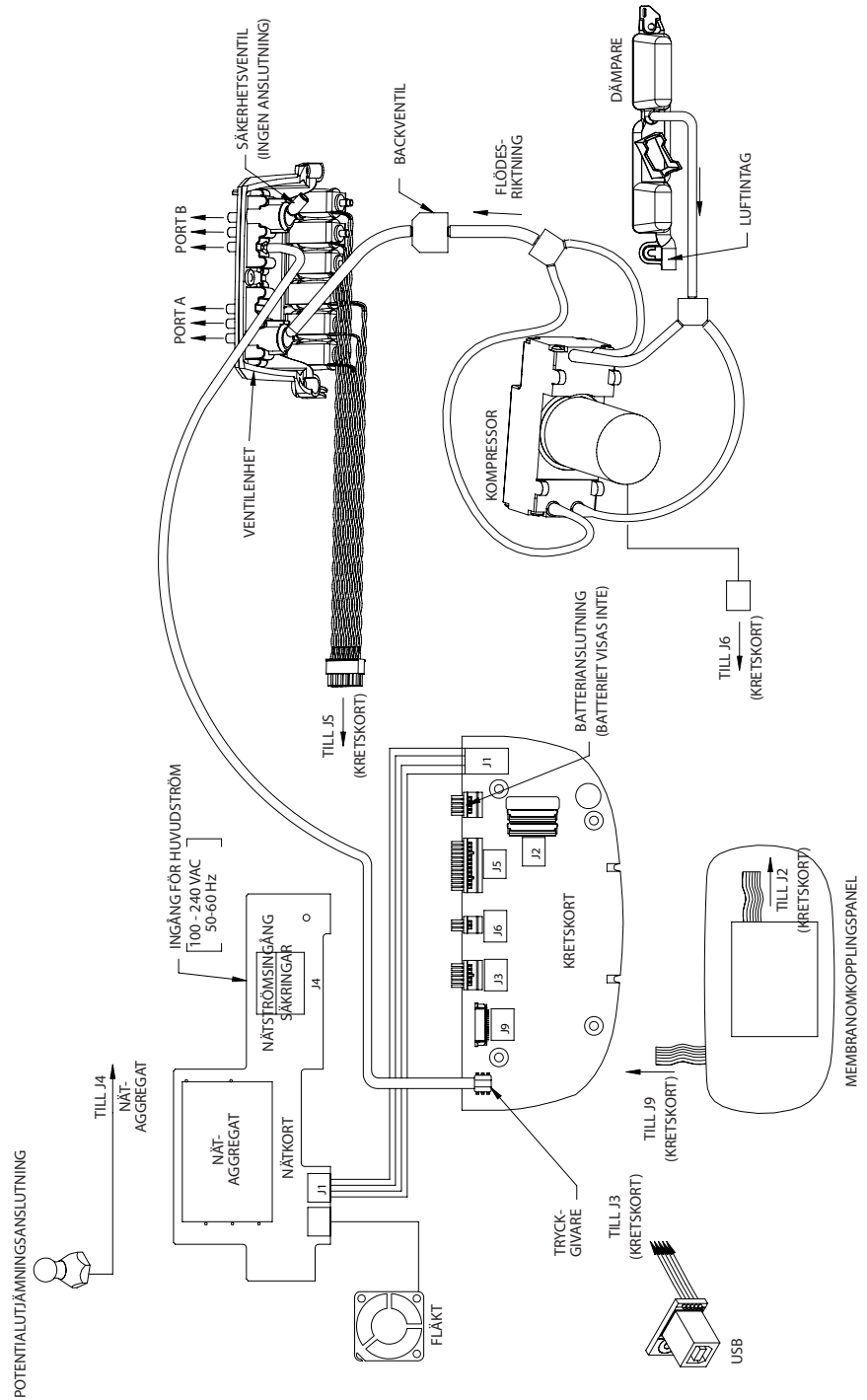
Lista över kontrollenhetens komponenter

1. Främre höljesenhet
2. Kompressorenhet
3. Nätkretskort
4. Ventilblocksenhet
5. Säkring (par)
6. Batteripack
7. Fläktenhet
8. USB-anslutning
9. Dämpare
10. Bakre höljesenhet
11. Nätkabel
12. Sängkrok
13. Elsladdslucka
14. Sängkroksfjäder (2 st.)
15. Hölje för sängkrokens svängmekanism
16. Membranomkopplingspanel (sid. 2)
17. LCD-display (sid. 2)
18. Skyddsskärm (sid. 2)
19. Huvudprocessorkort (sid. 2)
20. 1,5 tum långa 6-32-skruvar (sid. 2)

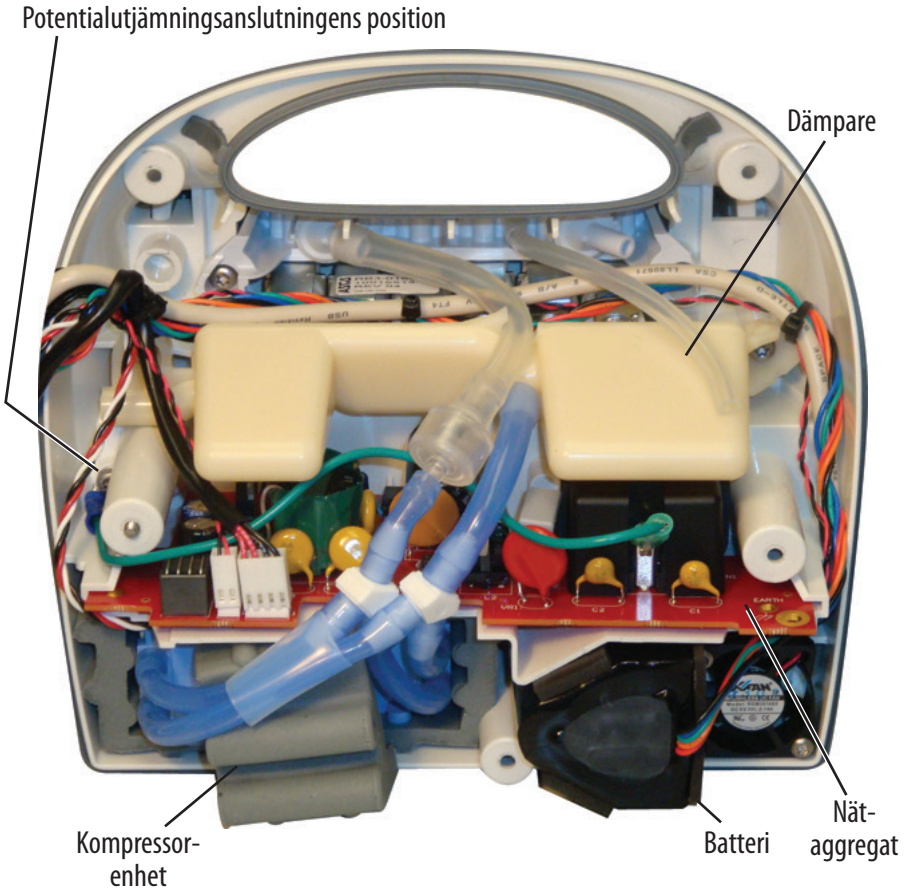
Figur 14 – Schema över montering av komponenterna (främre höljet) – sprängskiss (Sidan 2 av 2)



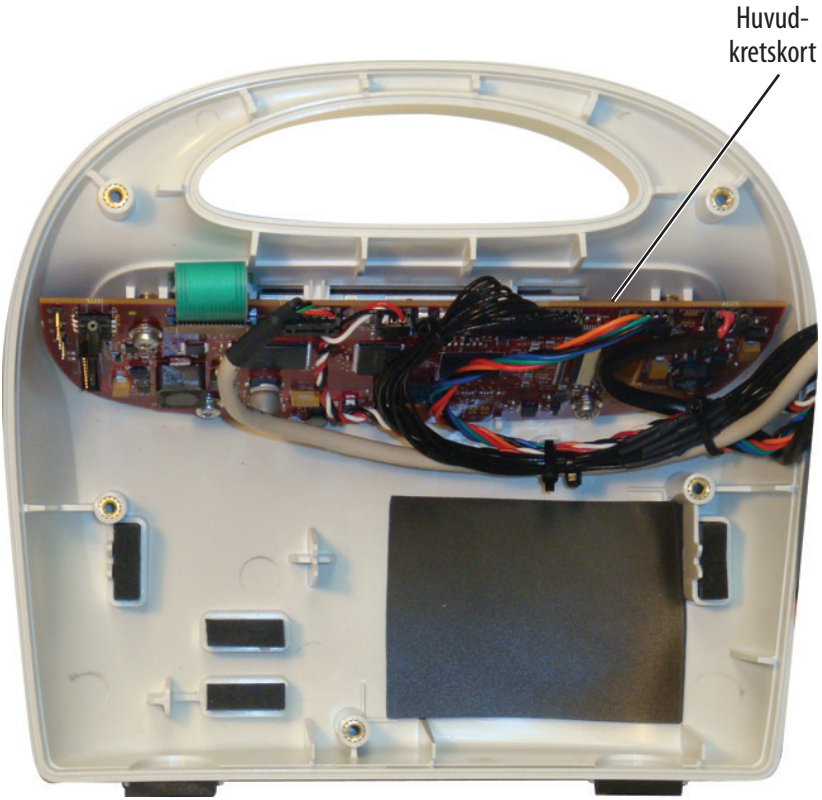
Figur 15 – Pneumatiskt och elektriskt schema



Figur 16 – Bild av bakre höljet



Figur 17 – Bild av främre höljet



INHOUDSOPGAVE

Indicaties **NL-1**
Beencompressie NL-1
Voetcompressie NL-1
Contra-indicaties **NL-1**
Beencompressie NL-1
Voetcompressie NL-1
Waarschuwingen **NL-2**
Verklaring van de symbolen **NL-2**
Membraanpaneel **NL-3**
Deel I – Algemene bedieningsinstructies **NL-4**
Opstelling NL-4
Opstarten NL-4
Selectie en verificatie van manchetten NL-4
Normale werking en drukafstelling NL-6
Vasculaire-refilldetectie NL-6
Uitzetten NL-7
Compatibiliteit van manchetten NL-7
Deel II – Patiëntdetectie en conformiteitsmeter **NL-8**
Conformiteitsmeter NL-8
Patiëntdetectie NL-8
De conformiteitsmeterfunctie openen NL-10
De conformiteitsmeter aflezen NL-10
De conformiteitsmeter resetten NL-10
Deel III – Gebruik op accu **NL-12**
Apparaat aangesloten en ingeschakeld (bezig met laden) NL-12
Apparaat niet aangesloten, wel ingeschakeld (werkt op accu) NL-12
Eenheid uitgeschakeld (laadt op wanneer aangesloten) NL-12
De accu opladen NL-13
Accuwaarschuwingen NL-13
Deel IV – Foutcondities en probleemoplossing **NL-14**
Deel V – Service en onderhoud **NL-17**
Inleiding NL-18
Garantie en fabrieksservice NL-18
Afvoer NL-18
Voorzorgsmaatregelen bij service NL-19
Ventilatorfilter, uitlaatfilter en ventilatie NL-19
Zekeringen NL-19
Aanbevolen schema voor preventief onderhoud NL-19
Fouthistorie NL-19
Reinigen NL-20
Regeleenheid reinigen NL-20
Reiniging van slangensets NL-20
Beschrijving elektrische/elektronische onderdelen NL-20
Beschrijving pneumatisch systeem NL-20
Deel VI – Testmethoden en kalibratie **NL-21**
Opzoektabel testmodus NL-22

Testmodus T1 – inbranden NL-22
Testmodus T2 – algemene functietest NL-22
Testmodus T3 – druktransducerkalibratie NL-22
Testmodus T4 – verificatie druktransducerkalibratie NL-23
Testmodus T5 – zelftest NL-23
Testmodus T6 – prestatietest NL-24
Testmodus T7 – fabricagetest NL-24
Testmodus T8 – functiemenumodus NL-24
Testmodus – Fouthistorie NL-24
Deel VII – Algemene demontage/montage NL-25
Accu (Verwijderen/installeren – zie afbeelding 14) NL-25
Compressor (Verwijderen/installeren – zie afbeelding 16) NL-25
Geluidsdemper (verwijderen/installeren) NL-25
Ventielverdeelstuk (verwijderen/installeren) NL-25
Netvoedingsboard (verwijderen/installeren) NL-26
Ventilator, ventilatorfilter en uitlaatfilter (verwijderen/installeren – zie afbeelding 14) NL-26
Hoofdprintplaat en grafische scherm (verwijderen/installeren – zie afbeelding 14) NL-26
Verstelbare bedhaak (verwijderen/installeren) NL-27
Deel VIII – Lijst met onderdelen NL-27
Deel IX – Specificaties NL-28
Kendall SCD™ 700 serie compressiesysteem NL-28
Deel X – Schema's NL-32
Afbeelding 14 – Diagram onderdelenmontage - explosietekening (pagina 1 van 2) NL-32
Afbeelding 14 — Diagram onderdelenmontage (voorbehuizing) - explosietekening (pagina 2 van 2) NL-33
Afbeelding 15 – Pneumatisch en elektrisch schema NL-34
Afbeelding 16 – Weergave achterbehuizing NL-35
Afbeelding 17 – Weergave voorbehuizing NL-36

Indicaties

Het Kendall SCD™ 700 sequentieel compressiesysteem (hierna 'Kendall SCD™ 700 serie') past intermitterende pneumatische compressie toe om bij risicopatiënten de veneuze bloedstroom te verhogen ter voorkoming van diepveneuze trombose en longembolie. Het systeem bestaat uit de regeleenheid, de slangensets (bijgeleverd met de regeleenheid) en manchetten bestemd voor gebruik door één patiënt (afzonderlijk van deze regeleenheid verkrijgbaar). De manchetten (been- zowel als voetmanchetten) passen compressie toe op de ledematen om de veneuze bloedstroom te verbeteren. Na de compressiecyclus meet de regeleenheid hoelang het duurt voordat de ledematen weer met bloed zijn gevuld, en past deze de compressiefrequentie aan om het debiet te maximaliseren.

Beencompressie

Gebruik van het Kendall SCD™ 700 serie compressiesysteem met beenmanchetten is geïndiceerd voor:

1. Profylaxe tegen diepveneuze trombose en longembolie.

Voetcompressie

Gebruik van het Kendall SCD™ 700 serie compressiesysteem met voetmanchetten is geïndiceerd voor:

1. Verbetering van circulatie.
2. Profylaxe van diepveneuze trombose.
3. Oedeem – acuut.
4. Oedeem – chronisch.
5. Pijn in extremiteiten ten gevolge van trauma of chirurgie.
6. Beenzweren.
7. Ulcera varicosa/veneuze insufficiëntie.

Als u meer informatie nodig hebt over het Kendall SCD™ 700 serie compressiesysteem of de klinische voordelen daarvan kunt u contact opnemen met uw vertegenwoordiger van Covidien.

Contra-indicaties

Beencompressie

Het Kendall SCD™ 700 serie compressiesysteem mag niet worden aanbevolen voor gebruik met een beenmanchet bij patiënten met het volgende:

1. Elke plaatselijke beenaandoening waarbij de manchetten kunnen hinderen, zoals: (a) dermatitis, (b) aderligatuur [onmiddellijk na de operatie], (c) gangreen of (d) een recent huidtransplantaat.
2. Ernstige arteriosclerose of andere ischemische vaatziekte.
3. Ernstig oedeem in de benen of longoedeem als gevolg van congestief hartfalen.
4. Extreme vervorming van het been.
5. Vermoeden van eerder bestaande diepveneuze trombose.

Voetcompressie

Het Kendall SCD™ 700 serie compressiesysteem mag niet worden aanbevolen voor gebruik met voetmanchetten bij patiënten met het volgende:

1. Condities waarbij toename van vloeistof naar het hart schadelijk kan zijn.
2. Congestief hartfalen.
3. Eerder bestaande diepveneuze trombose, tromboflebitis of longembolie.

Voorzichtig gebruiken bij een geïnfecteerde of gevoelloze extremiteit.

Waarschuwingen

1. De federale wetgeving van de Verenigde Staten staat de verkoop van dit instrument alleen toe door of op voorschrift van een arts.
2. Bij patiënten met diabetes of vaatziekte moet de huid regelmatig worden beoordeeld.
3. Ontploffingsgevaar. Niet geschikt voor gebruik in aanwezigheid van een ontvlambaar anesthesiemengsel met lucht of met zuurstof of lachgas.
4. Het is niet toegestaan deze apparatuur te modificeren. De in dit document als repareerbaar aangegeven onderdelen mogen wel onderhouden en gerepareerd worden.
5. Hoewel training in het gebruik van het apparaat wordt aanbevolen, zijn er geen speciale vaardigheden voor vereist.
6. WAARSCHUWING: Bedien de regeleenheid niet als het netsnoer beschadigd is.
7. WAARSCHUWING: Geen onderhoud uitvoeren terwijl het apparaat in gebruik is bij een patiënt.
8. WAARSCHUWING: Probeer defecte slangconnectoren niet te repareren of te vervangen, aangezien de opblaasdruk in de beenmanchetten hierdoor gevaarlijk kan stijgen.
9. WAARSCHUWING: Als het apparaat is voorzien van een netsnoer met driepensstekker, moet het apparaat worden aangesloten op een netvoeding met beschermende aarding om het risico van elektrische schokken te vermijden.
10. WAARSCHUWING: Plaats de regeleenheid zodanig dat het netsnoer eenvoudig uit het stopcontact gehaald kan worden.

Verklaring van de symbolen

	Aandachtspunt, raadpleeg begeleide documenten.		Vervaardigd zonder natuurlijke rubberen latex.
	Raadpleeg de gebruiksaanwijzing.	Rx ONLY	De federale wetgeving van de Verenigde Staten staat de verkoop van dit instrument alleen toe door of op voorschrift van een arts.
REF	Bestelnummer voor het apparaat zoals vermeld op het label van de doos.		Uiterste gebruiksdatum
CE 0123	CE-markering		Het apparaat is niet onderworpen aan een sterilisatieproces.
LOT	Batchcode		

Symbolen op de regeleenheid

SN	Serienummer regeleenheid		Code fabricagedatum
	Uit de buurt van direct zonlicht houden.		Droog bewaren.
	Type BF-bescherming tegen elektrische schokken.		Beperkingen met betrekking tot vochtigheid
	Fabrikant		Bewaren binnen deze temperaturen.
	WEEE (Elektrisch en elektronisch afval)	IPX3	Bescherming tegen binnendringende vloeistof: verneveld water

Aardverbinding (aarding)

IP23

Bescherming tegen binnendringende vloeistof: verneveld wateren deeltjes

Equipotentiaalaardpunt

MEDICAL EQUIPMENT 47DA
UL60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1:2005,
CAN/CSA C22.2 NO.601.1,
CAN/CSA C22.2 NO.60101-1 (2008).

Medische en algemene medische apparatuur, uitsluitend voor wat betreft elektrische schokken, brand en mechanische risico's conform UL60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1:2005, CAN/CSA C22.2 NR. 601.1, CAN/CSA C22.2 NR. 60101-1 (2008).

Symbolen op steriele manchetten

STERILE EO

Gesteriliseerd met ethyleenoxide.

Apparaat voor eenmalig gebruik

Niet gebruiken als de verpakking is geopend of beschadigd.

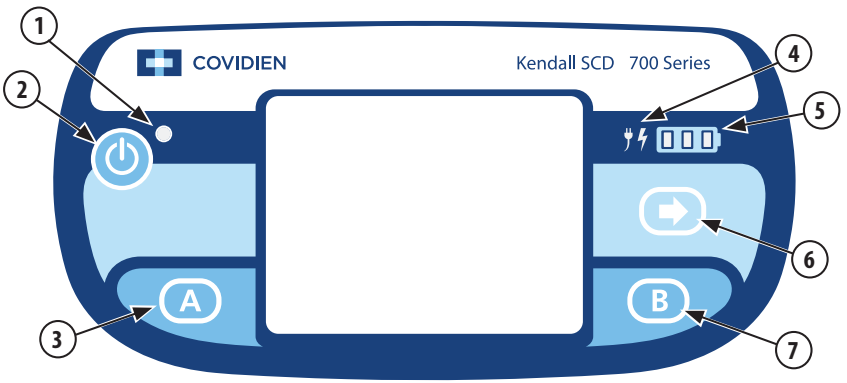
Symbolen op slangenset

PHT
DEHP

Hulpmiddel bevat ftalaten.

Vervaardigd uit voor recycling geschikte materialen.

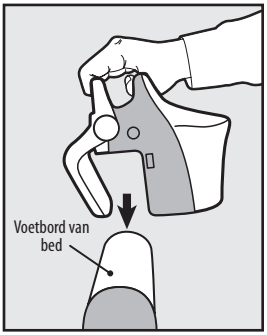
Membraanpaneel



Item	Verklaring	Item	Verklaring
1	Aan/uit-ledje	5	Accustatusledjes 1-3
2	Aan/standby-knop	6	Rechterpijl
3	A - Knop	7	B - Knop
4	Indicatielampje netvoeding/accu wordt opgeladen		

Deel I – Algemene bedieningsinstructies

Opstelling



- Bevestig de regeleenheid op het voetbord. Pak daarvoor de handgreep van het apparaat en het bovenste gedeelte van de scharnierende bedhaak vast en knijp ze samen om de opening te openen. Plaats het apparaat schrijlings op het voetbord en laat de bedhaak los. Zie de afbeelding rechts. Controleer of de bedhaak goed vastzit. Het apparaat kan ook op een voor de omgeving geschikt horizontaal oppervlak worden geplaatst, zoals op een tafel die zich betrekkelijk dicht bij de plaats van gebruik bevindt. Zorg voor goede luchttoevoer naar de ventilatieopeningen bij de netsnoerklep en onder de aansluitingen voor de slangenset(s).
- De regeleenheid kan worden gebruikt met één of twee bij de patiënt bevestigde manchetten.
- Sluit de slangenset(s) aan op de achterkant van de regeleenheid. Leg de slangen uit naar de benen van de patiënt. Let er daarbij op dat de slangen niet in de weg liggen en niemand erover kan struikelen.
- Steek de slangen in de manchet(ten) die om de benen van de patiënt zijn gewikkeld.
- Gebruik de linkerpoort (met markering B) voor het linkerbeen van de patiënt en de rechterpoort (met markering A) voor het rechterbeen. Hoewel dit geen invloed heeft op de correcte werking van de regeleenheid, vergemakkelijkt dit het oplossen van problemen. Controleer of de slangenset(s) geen knikken vertonen en of ze stevig op de regeleenheid en de manchet(ten) zijn bevestigd.
- Sluit het netsnoer van de regeleenheid aan op een correct geaard stopcontact van ziekenhuiskwaliteit. Het blauwe netspanningsledje gaat branden. Als er geen toegang tot netvoeding is, kan de regeleenheid werken op eigen interne accuvoeding.
- Indien conformiteitsbewaking vereist is, raadpleegt u deel II.

Opstarten

- Druk op de aan/standby-knop om met de normale werking te beginnen. Bij gebruik van beenmanchetten is er geen verdere interventie van de gebruiker vereist tenzij een foutconditie wordt gedetecteerd of de behandeling moet worden gestaakt.
- De regeleenheid piept, alle ledjes knipperen en het scherm is verlicht. Er worden snelle interne apparaatcontroles verricht, die mogelijk hoorbaar zijn voor de gebruiker.
- De pomp begint te werken tijdens de manchetselectie- en verificatieprocedure.
- Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om bij het opstarten te controleren of de ledjes, het scherm en de akoestische foutindicator goed functioneren.

Selectie en verificatie van manchetten

Na het opstarten kan de gebruiker aan de hand van de manchetconfiguratieprocedure selecteren of voetcompressie bij de poorten van de regeleenheid vereist is:

- Op het scherm knipperen de afbeeldingen voor Poort A Been en Poort B Been om de standaard manchetconfiguratie aan te geven (beencompressie).
- Door het indrukken van knop A of knop B verandert de corresponderende beenafbeelding in een voetafbeelding om weer te geven dat voetcompressie wordt toegepast. Voor elke poort die op een voetmanchet is aangesloten, moet de betreffende knop worden ingedrukt om de corresponderende voetafbeelding weer te geven.

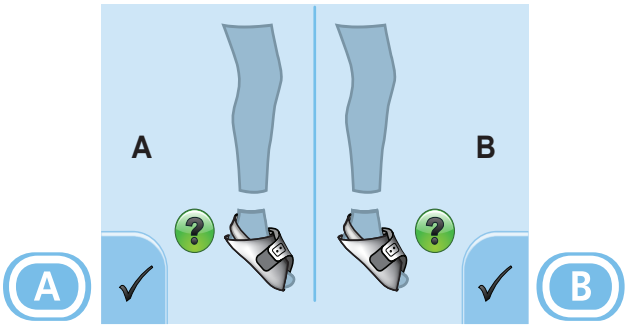
Opmerking: Beenmanchetcompressie is de standaardinstelling wanneer de regeleenheid voor het eerst wordt opgestart. Daarom is het niet nodig om bij gebruik van beenmanchetten knop A en/of knop B in te drukken om de compressietherapie te starten.

Knop A en knop B moeten alleen worden ingedrukt wanneer voetcompressie moet worden gebruikt.

OPMERKING: Als een manchet wordt aangesloten nadat de manchetdetectieprocedure is gestart, moet het systeem opnieuw worden gestart om te verzekeren dat de juiste therapie op de betrokken ledematen wordt toegepast.

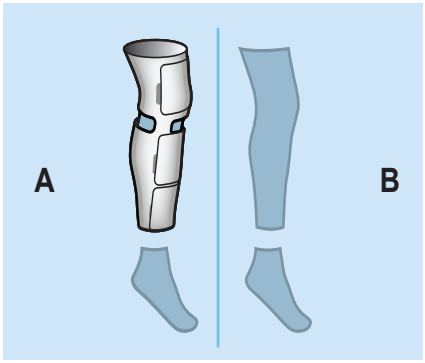
Eveneens na het opstarten begint de regeleenheid onmiddellijk met de manchetselectie- en verificatieprocedure bij elke poort om vast te stellen of de manchetten juist aan de regeleenheid zijn bevestigd:

- Vóór de voltooiing van de manchetselectie en -verificatie kunnen knop A en/of knop B zo nodig opnieuw worden ingedrukt om de manchetafbeelding van voet in been te veranderen.
- Tijdens deze fase werken de compressor en de ventielen, en voeren de poorten van de regeleenheid lucht aan om het aantal en het type aangesloten manchetten (been en/of voet) te detecteren.
- Als de regeleenheid een correct aangesloten manchet detecteert en het type manchet overeenstemt met de door de gebruiker geselecteerde manchetconfiguratie (of de standaardconfiguratie), wordt de corresponderende afbeelding van een been- of voetmanchet voor zijde A of zijde B op het scherm weergegeven.
- Als de regeleenheid een correct aangesloten manchet detecteert, maar het type manchet stemt niet overeen met de door de gebruiker geselecteerde manchetconfiguratie (of de standaardconfiguratie), dan wordt een fout voor verkeerde manchetconfiguratie geactiveerd. Manchetconfiguratiefouten kunnen worden verholpen door de corresponderende knop A en knop B in te drukken om het door de gebruiker geselecteerde manchettype (been of voet) te veranderen. In het voorbeeld hieronder toont het scherm voetmanchetten en wordt de gebruiker gevraagd om knop A en knop B in te drukken (AFBEELDING 1).



AFBEELDING 1

- Nadat de manchetdetectieprocedure is voltooid en eventuele manchetconfiguratiefouten zijn verholpen, worden knop A en knop B gedeactiveerd en begint de normale werking door het starten van de compressietherapie.
- Als slechts een van de poorten van de regeleenheid op een manchet is aangesloten voor compressie van één lidmaat, wordt de door de gebruiker geselecteerde been- of voetmanchetconfiguratie (of de standaardconfiguratie) voor de open poort genegeerd en worden de afbeeldingen van been en voet grijs weergegeven zoals in het voorbeeld hieronder (AFBEELDING 2).



AFBEELDING 2

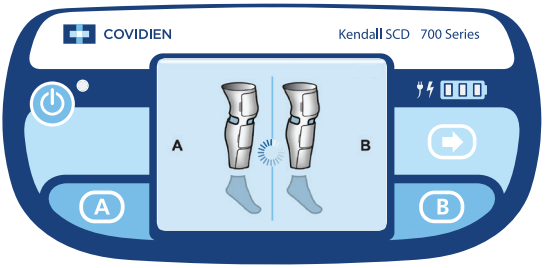
- Als manchetten niet correct worden gedetecteerd of als er geen manchetten op de regeleenheid zijn aangesloten, dan activeert het systeem een E12-fout. Zie deel IV (Foutcondities en probleemoplossing) in deze handleiding. Controleer of de manchetten juist zijn aangebracht en de slangen juist zijn aangesloten. In dit geval kan het systeem worden uitgeschakeld en opnieuw worden gestart of kunnen de corresponderende knop A en/of knop B worden ingedrukt om te bevestigen dat het probleem is verholpen. In het tweede geval blijft het systeem werken zonder dat de regeleenheid hoeft te worden uit- en weer ingeschakeld.

Normale werking en drukafstelling

- Controleer of de corresponderende manchetafbeeldingen overeenstemmen met de bij de patiënt aangebrachte wegwerpbare manchet(ten).
- De regeleenheid begint automatisch met het toepassen van intermitterende compressie – afwisselend op beide ledematen of, als slechts één manchet is aangebracht, op één lidmaat.
- In opeenvolgende cycli past de regeleenheid automatisch de werkparameters aan, zodat de ingestelde druk wordt gehandhaafd.
- De drukinstelling hangt af van het type manchet: 45 mmHg voor beenmanchetten; 130 mmHg voor voetmanchetten.

Vasculaire-refilldetectie

- Het Kendall SCD™ 700 serie compressiesysteem is voorzien van 'vasculaire-refilldetectie', een gepatenteerde methode van Covidien, die de therapie aan de fysiologie van de individuele patiënt aanpast. Dit systeem meet de tijd die de bloedvaten in het lidmaat nodig hebben om zich weer met bloed te vullen nadat het systeem compressie heeft toegepast. De tijd wordt dan in de volgende cycli gebruikt als tijd tussen compressies.
- Vasculaire-refilldetectie vindt automatisch plaats en vereist geen interventie van de gebruiker.
- Vasculaire-refilldetectie wordt gebruikt nadat het systeem voor het eerst de ingestelde druk bereikt, en daarna telkens om de dertig minuten.
- Tijdens de hele uitvoering van vasculaire-refilldetectie wordt in het midden van het scherm een draaiend ringsymbool weergegeven, zoals hieronder in afbeelding 3 te zien is. Dit symbool is uitsluitend informatief. Tijdens het vasculaire-refilldetectieproces is geen actie van de gebruiker vereist.
- De methode werkt het best wanneer de patiënt niet beweegt, maar laat beweging wel toe.
- Als een fout wordt gedetecteerd tijdens een willekeurige meting of als de compressie niet binnen de specificaties van de systeemdruk ligt, wordt de refilltijdmeting herhaald na de volgende compressiecyclus.
- De tijd tussen compressies op hetzelfde lidmaat is nooit korter dat twintig seconden of langer dan zestig seconden.
- Als beide poorten van de regeleenheid worden gebruikt, wordt de tijd tussen cycli afgesteld aan de hand van de langste van de twee metingen.



AFBEELDING 3

Uitzetten

Om af te sluiten drukt u op de aan/standby-knop op het apparaat.

Compatibiliteit van manchetten

Het Kendall SCD™ 700 serie compressiesysteem is bestemd voor gebruik met Kendall SCD™ manchetten met bestelnummers:

Kendall SCD™ comfortabele beenmanchetten met sequentiële compressie

74010	Dijlengte	X-Small
74011	Dijlengte	Small
74012	Dijlengte	Medium
74013	Dijlengte	Large
74021	Knielengte	Small
74022	Knielengte	Medium
74023	Knielengte	Large

Express beenmanchetten

9529	Knielengte	Medium
9530	Dijlengte	Medium
9545	Dijlengte	Small
9736	Dijlengte	Medium (steriel)
9780	Dijlengte	Large
9789	Knielengte	Large
9790	Knielengte	X-Large
73011	Dijlengte	Small
73012	Dijlengte	Medium
73013	Dijlengte	Large
73022	Knielengte	Medium
73023	Knielengte	Large

Kendall SCD™ inkortbare comfortabele beenmanchetten met sequentiële compressie

74041	Dijlengte	Small
74042	Dijlengte	Medium
74043	Dijlengte	Large

Express inkortbare manchetten

9530T	Dijlengte	Medium
9545T	Dijlengte	Small
9780T	Dijlengte	Large
73041	Dijlengte	Small
73043	Dijlengte	Large
73042	Dijlengte	Medium

Express voetmanchet

5897	Normaal
5898	Large
73032	Normaal
73033	Large

Nadere aanwijzingen voor het aanbrengen en het gebruik van manchetten zijn opgenomen in de verpakking van de been- en voetmanchetten.

Compatibiliteit slangenset

De manchetten worden op de regeleenheid aangesloten door middel van de slangensets die met de regeleenheid zijn bijgeleverd. Aanvullende of vervangende slangensets zijn verkrijgbaar onder bestelnummer 9528. Verlengslangensets zijn ook verkrijgbaar onder bestelnummer 9595.

Deel II – Patiëntdetectie en conformiteitsmeter

Conformiteitsmeter

De Kendall SCD™ 700 serie regeleenheid heeft een functie die conformiteitsmeter wordt genoemd. Deze kan worden gebruikt ter bewaking van de hoeveelheid tijd dat er compressietherapie wordt toegediend, per dienst, per dag of gedurende de gehele ziekenhuisopname. Deze functie wordt op de achtergrond uitgevoerd, zodat hij de normale werking niet onderbreekt. Vóór het gebruik van de conformiteitsmeter moet u controleren dat de regeleenheid is ingesteld zoals beschreven in deel I.

De tijd wordt bijgehouden in de vorm van een notatie met teller en noemer. De noemer (het onderste getal) geeft aan hoeveel tijd er is verstreken sinds de conformiteitsmeter voor het laatst is gereset. De verstreken tijd heeft een bovengrens, gelijk aan de ingestelde duur van de gekozen dienst. De teller (het bovenste getal) is de toegepaste therapietijd gedurende de afgelopen 8, 10, 12 of 24 uur.

Als de patiëntdetectiefunctie actief is, geeft de teller aan hoelang er compressietherapie is toegepast op de patiënt gedurende de verstreken tijd die wordt aangegeven door de noemer.

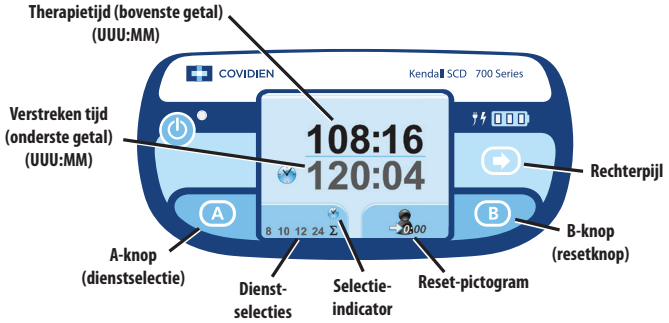
Als de patiëntdetectiefunctie uitgeschakeld is, geeft de teller de patiënttherapietijd aan als de hoeveelheid tijd dat het apparaat werkt gedurende de verstreken tijd aangegeven door de noemer.

OPMERKING: De patiënt moet een been- of voetmanchet dragen voor het ontvangen van de voorgeschreven compressietherapie en het verkrijgen van de beoogde profylaxe.

De tijd op de conformiteitsmeter wordt in uren en minuten uitgedrukt.

Wanneer de regeleenheid wordt uitgeschakeld of wanneer er een foutconditie aanwezig is, waardoor de normale werking wordt onderbroken, wordt de therapietijd (teller) gepauzeerd, maar het verstrijken van de tijd gaat door. De maximale tijd die kan worden weergegeven is 999 uur. Als de regeleenheid 40 achtereenvolgende dagen uitgeschakeld blijft, wordt de conformiteitsmeter gereset.

De functies van de conformiteitsmeter worden hieronder weergegeven:



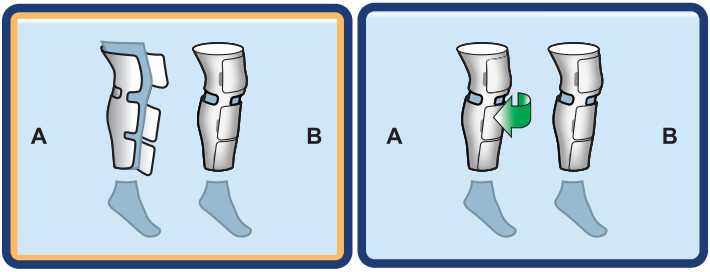
AFBEELDING 4 - CONFORMITEITSSCHERM

Patiëntdetectie

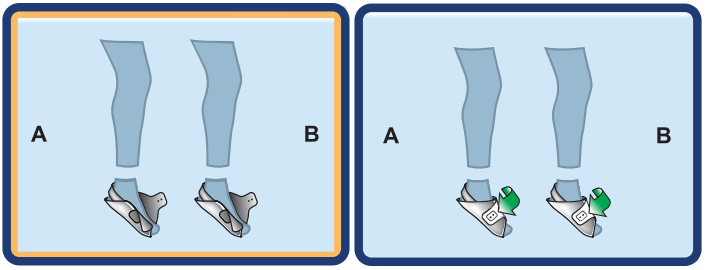
De Kendall SCD™ 700 serie regeleenheid met softwareversie 3.00.00 of hoger biedt een functie die automatisch detecteert of de compressiemanchetten bij een patiënt zijn aangebracht. Dit wordt de patiëntdetectiefunctie genoemd. Deze vormt een aanvulling op de conformiteitsmeter. De gemelde conformiteitstijd geeft nauwkeurig aan hoelang er therapie is toegediend bij een patiënt.

Het systeem controleert periodiek of er een patiënt aanwezig is. Als het systeem geen patiënt kan detecteren, geeft de regeleenheid een melding weer en klinkt er een waarschuwingstoon.

Terwijl de waarschuwing Patiënt niet gedetecteerd van kracht is, gaat de regeleenheid door met het uitvoeren van de compressiecycli. Toch moet de waarschuwing Patiënt niet gedetecteerd worden opgelost.

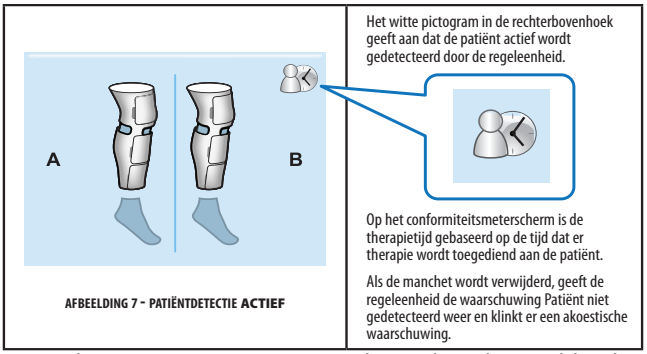


AFBEELDING 5 - WAARSCHUWINGSSCHERMEN PATIËNT NIET GEDETECTEERD (BEENMANCHETTEN)



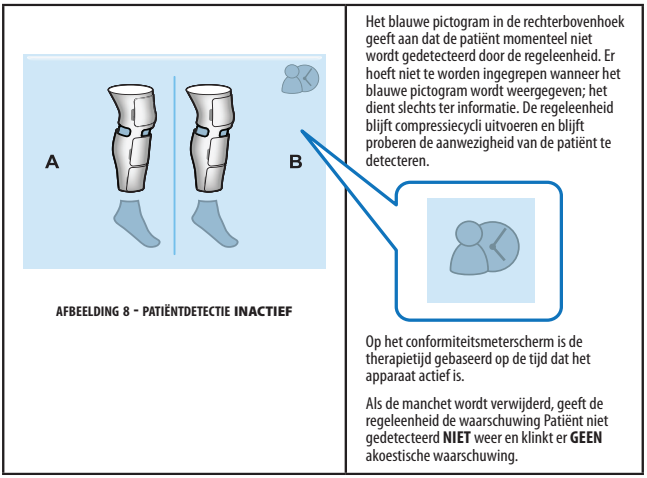
AFBEELDING 6 – WAARSCHUWINGSSCHERMEN PATIËNT NIET GEDETECTEERD (VOETMANCHETTEN)

Als de in afb. 5 of 6 getoonde waarschuwing Patiënt niet gedetecteerd wordt weergegeven, schakelt u de regeleenheid uit en controleert u of het been- of voetmanchet is aangebracht en goed vastgemaakt. Vervolgens schakelt u de regeleenheid in.



AFBEELDING 7 - PATIËNTDETECTIE ACTIEF

Mogelijk zijn er situaties waarbij een patiënt aanwezig is maar niet kan worden gedetecteerd door de regeleenheid. In dat geval wordt het witte pictogram in de bovenhoek (afbeelding 7) blauw (afbeelding 8), maar gaat de regeleenheid door met het uitvoeren van compressiecycli. Na twee waarschuwingen Patiënt niet gedetecteerd gevolgd door uit- en aanzetten van het apparaat binnen één uur onderdrukt het systeem het geluid van de waarschuwing Patiënt niet gedetecteerd. Wanneer het pictogram blauw is, is het geluid van de waarschuwing Patiënt niet gedetecteerd onderdrukt (uit). De regeleenheid blijft op de achtergrond proberen om de patiënt te detecteren, hoewel het geluid van de waarschuwing onderdrukt is. Als er vervolgens een patiënt wordt gedetecteerd, wordt het pictogram in de rechterbovenhoek wit, wat betekent dat de regeleenheid de patiënt nu kan detecteren (patiëntdetectie is actief).



AFBEELDING 8 - PATIËNTDETECTIE INACTIEF

In de testmodus kan de patiëntdetectiefunctie worden gedeactiveerd (zie Testmodus T8). In deze situatie wordt er geen patiëntdetectiepictogram weergegeven in de gebruikersinterface en probeert het apparaat geen patiënt te detecteren totdat de functie weer wordt geactiveerd. De therapietijd loopt op wanneer het apparaat actief is en therapie toedient.

De conformiteitsmeterfunctie openen

De conformiteitsmeter kan alleen worden geopend wanneer de regeleenheid is ingeschakeld en therapie levert. De regeleenheid laat op elk ander moment een "weigeren"-toon horen, bestaande uit drie snelle pieptonen, zoals net nadat het systeem is ingeschakeld en manchetdetectie wordt uitgevoerd (knipperend manchettenpictogram).

Opmerking: Gebruik van de conformiteitsmeter onderbreekt of beïnvloedt de lopende compressietherapie niet.

- Open de conformiteitsmeter door op de rechterpijl te drukken. Een scherm dat lijkt op het scherm in afbeelding 4 wordt weergegeven. Door er nogmaals op te drukken, komt u terug in de normale gebruiksmodus. Als de conformiteitsmeter wordt geopend maar er geen verdere actie wordt ondernomen, schakelt het systeem het scherm na 30 seconden terug naar normale gebruiksmodus.

De conformiteitsmeter aflezen

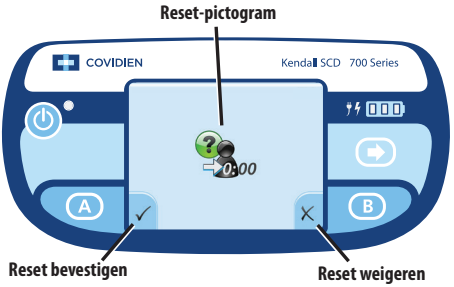
- In de linkeronderhoek van het scherm worden cijfers en een symbool weergegeven die de duur aangeven. Standaardverpleegdiensten duren 8, 10 of 12 uur. Een volledige dag is 24 uur. Het symbool ∑ staat voor de totale conformiteitstijd sinds de laatste reset.
- Door op A te drukken (dienstselectie) kan de gebruiker een gewenste tijdsperiode selecteren. De selectie-indicator beweegt met elke druk op de knop.
- Voorbeelden:
  - Om te bepalen hoeveel therapie een patiënt in de afgelopen 8 uur heeft ontvangen, selecteert u "8" in de dienstselectie.
  - Om te bepalen hoeveel therapie een patiënt in de afgelopen 24 uur heeft ontvangen, selecteert u "24" in de dienstselectie.

Opmerking: Als de hoeveelheid verstreken tijd de in de dienstselectie geselecteerde tijd nog niet bereikt heeft, wordt door het onderste getal de werkelijk verstreken tijd weergegeven.

Opmerking: na 30 seconden zonder activiteit gaat de conformiteitsmeter terug naar het normale therapiescherm.

De conformiteitsmeter resetten

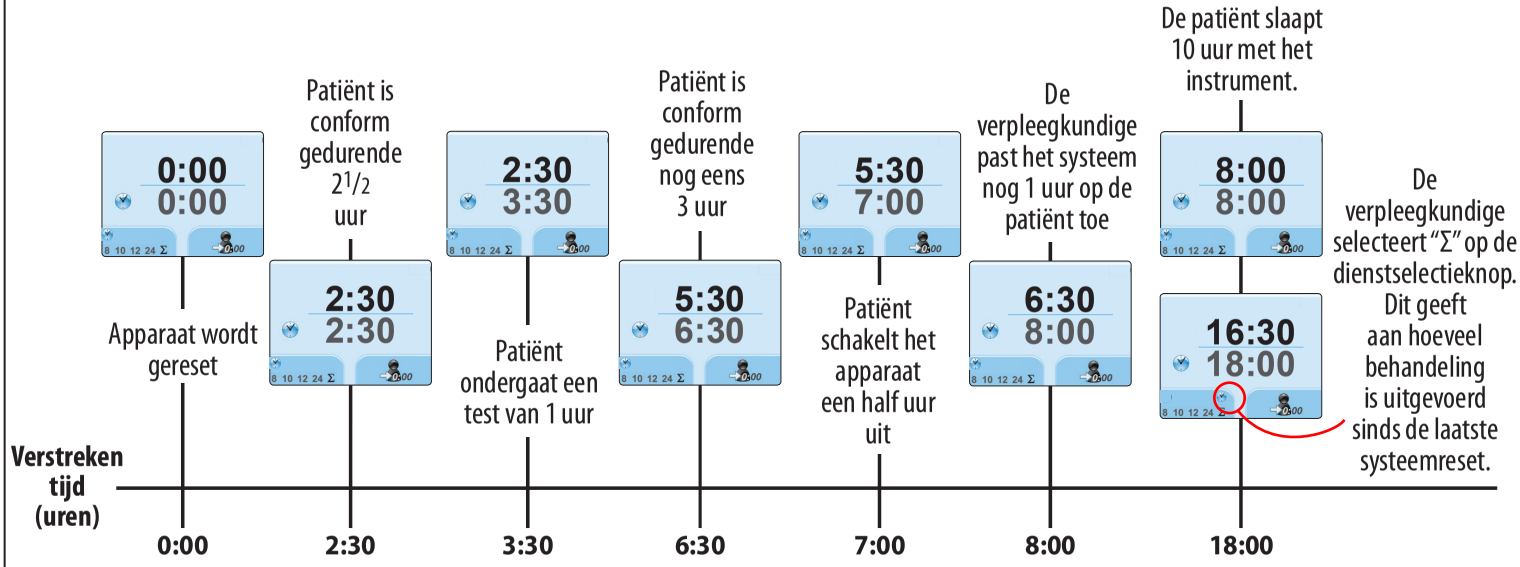
1. Druk op de B-knop om de conformiteitsmeter te resetten. Het in afb. 9 getoonde bevestigingsscherm wordt weergegeven.
2. Bevestig de reset door op de A-knop te drukken. Er wordt een vinkje weergegeven om uw selectie te bevestigen.
3. U kunt het resetten annuleren door op de B-knop te drukken. Er wordt een X-pictogram weergegeven om uw selectie te bevestigen.
4. Na een druk op A of B gaat het scherm terug naar het conformiteitsmeterscherm.



AFBEELDING 9 - Scherm voor resetten conformiteitsmeter

5. Wanneer de conformiteitsmeter wordt gereset worden de therapietijd en de verstreken tijd teruggezet op nul.
6. De conformiteitsmeter blijft werken totdat hij wordt gereset. Dat wil zeggen dat de therapietijd en de verstreken tijd door blijven tellen totdat de meter wordt gereset. Dit kan leiden tot onnauwkeurige conformiteitsinformatie betreffende de patiënt. Het is echter niet raadzaam om de meter te resetten totdat hij aan een nieuwe patiënt wordt toegewezen.

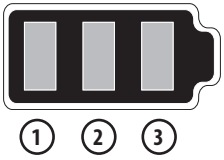
Het voorbeeld hieronder toont een conformiteitsperiode voor een hypothetische patiënt. In dit voorbeeld is de selectie dienst van 8 uur actief:



Deel III – Gebruik op accu

Het Kendall SCD™ 700 serie compressiesysteem is geschikt om normaal en zonder onderbreking te werken op netvoeding (wisselstroom) of accuvoeding (gelijkstroom). Er worden drie accustatusledjes gebruikt om het laadniveau van de accu weer te geven. Na inschakeling van de regeleenheid kan het enkele seconden duren voordat het systeem het signaal van de accu ontvangt en het laadniveau weergeeft. Het hieronder getoonde acculedje bevindt zich in de rechterbovenhoek van de gebruikersinterface. Zie AFBEELDING 10.

Waarschuwing: Als de aarding van het netsnoer twijfelachtig is, moet het apparaat op de accu worden gebruikt totdat het correct functioneren van de aarding kan worden verzekerd.



Accustatusledjes

AFBEELDING 10

Apparaat aangesloten en ingeschakeld (bezig met laden)

Accustatus	Accustatus 1	Accustatus 2	Accustatus 3
100% opgeladen	Groen	Groen	Groen
67-99% opgeladen	Groen	Groen	Groen (pulserend)
34-66% opgeladen	Groen	Groen (pulserend)	uit
0-33% opgeladen	Groen (pulserend)	uit	uit

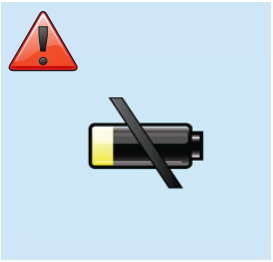
Apparaat niet aangesloten, wel ingeschakeld (werkt op accu)

Accustatus	Accustatus 1	Accustatus 2	Accustatus 3
67-100% opgeladen	Groen	Groen	Groen
34-66% opgeladen	Groen	Groen	uit
< 34% opgeladen	Groen	uit	uit
15-40 minuten over*	Geel (knipperend)	uit	uit
< 15 minuten over*	Rood (knipperend)	uit	uit

Eenheid uitgeschakeld (laadt op wanneer aangesloten)

Accustatus	Accustatus 1	Accustatus 2	Accustatus 3
0-100% opgeladen	uit	uit	uit

Als er nog 15 à 40 minuten accuvoeding resteert, wordt een akoestische foutindicator gegeven die bestaat uit eenmaal drie pieptonen om de twee minuten. Als er minder dan 15 minuten accuvoeding resteert, is de akoestische foutindicator continu en verschijnt het symbool voor lege accu zoals in AFBEELDING 11 wordt weergegeven.



AFBEELDING 11

De accu opladen

De accu begint op te laden zodra de eenheid op het elektriciteitsnet is aangesloten. Hoe lang het duurt voordat de accu is opgeladen, is afhankelijk van de algemene conditie en leeftijd van de accu en van de status van de regeleenheid tijdens het opladen. Zo duurt het opladen van een nieuwe, volledig lege accu ongeveer 4 uur als de regeleenheid op stand-by staat en 8 uur als de regeleenheid is ingeschakeld. Raadpleeg altijd de accustatusledjes om de laadstatus van de accu te bepalen. Een volledig opgeladen accu levert gewoonlijk 6 à 8 uur bedrijfstijd afhankelijk van de manchetconfiguratie en -toepassing en de conditie van de accu.

Opmerking: Een accu met een uiterst korte bedrijfstijd moet worden geretourneerd voor service of vervanging.

Opmerking: De accu kan minder goed presteren als hij gedurende lange tijd niet is gebruikt. Als een lange opslagtijd nodig is, verdient het aanbeveling de accu op te slaan met een laadniveau van ten minste 50% bij een temperatuur van ongeveer 25 °C (77 °F).

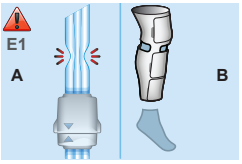
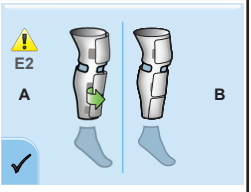
Accuwaarschuwingen

De accu van het Kendall SCD™ 700 serie compressiesysteem bevat lithium-ioncellen (li-ion) en moet correct worden gebruikt om de veiligheid en optimale prestaties te waarborgen.

- Bewaar reserveaccu's tussen -20 °C (-4 °F) en 60 °C (140 °F).
- Niet laten vallen, blootstellen aan schokken of onderdompelen in water.
- Gelekte elektrolyt niet aanraken of inslikken. Bij aanraking onmiddellijk de huid en/of ogen spoelen en medische hulp inroepen als irritatie optreedt. Bij inslikken contact opnemen met het plaatselijke vergiftigingeninformatiecentrum (NL) of antigifcentrum (BE).
- Accu niet openmaken, in vuur werpen of kortsluiten. Hierdoor kan de accu ontbranden, ontploffen, gaan lekken of heet worden en persoonlijk letsel veroorzaken.
- Niet goed werkende of beschadigde accu's afvoeren in overeenstemming met de plaatselijke voorschriften.
- Alleen opladen met gespecificeerde laders, volgens de instructies van Covidien.

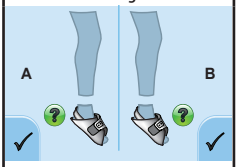
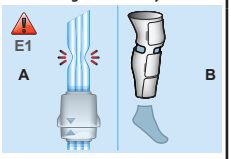
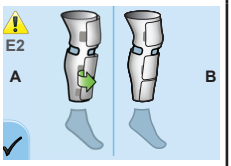
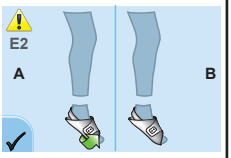
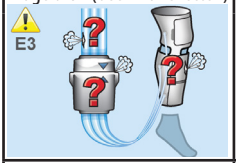
Deel IV – Foutcondities en probleemoplossing

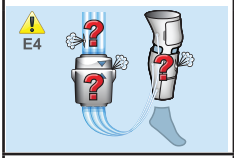
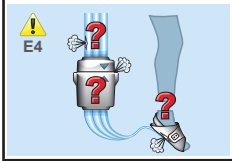
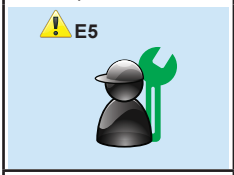
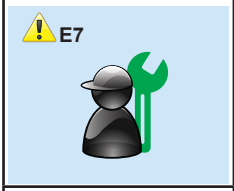
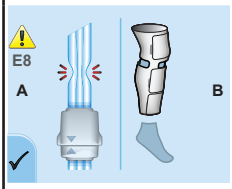
Als de microprocessor een foutconditie detecteert, wordt de normale werking van de regeleenheid onderbroken, worden alle ventielen gedeactiveerd om de manchet(ten) te ontluchten, verschijnt er een foutcode en klinkt er een akoestische foutindicator. Als er een fout voor verkeerde manchetconfiguratie wordt geactiveerd, kan de gebruiker het probleem verhelpen door de corresponderende knop(pen) A en B in te drukken. Sommige fouten blijven actief totdat de regeleenheid wordt uitgezet of de accu is leeggelopen (bij werking op accuvoeding). Andere fouten kunnen worden gereset nadat de gebruiker de oorzaak van de fout vaststelt en het probleem oplost.

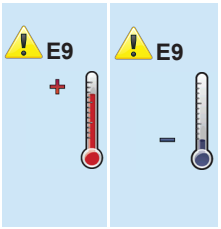
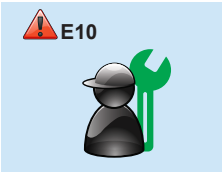
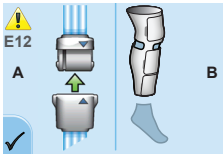
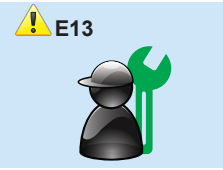
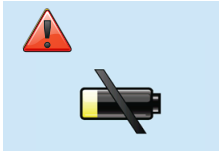
Fouttypen:	**Beschrijving**	**Voorbeeld**
Service vereist	Foutcode verschijnt wegens een defecte interne component. Dit kan niet door de gebruiker worden opgelost.	
Handmatige reset vereist	Fout die door de gebruiker kan worden opgespoord en verholpen, maar waarvoor het apparaat moet worden uit- en ingeschakeld. Als de fout aanhoudt, vereist de regeleenheid service.	
Door gebruiker te resetten	Dit type fout stelt de gebruiker in staat het probleem te verhelpen en de werking te hervatten door de knop(pen) A en B (afhankelijk van de betrokken poort) in te drukken zonder de eenheid uit te schakelen. Voor dit type fout verschijnt een vinkje ter indicatie van de betrokken poort. Een gele driehoek wijst op een minder ernstige fout. Als de driehoek rood is, signaleert de fout een druk die op een abnormale wijze hoog is. Als de fout aanhoudt, vereist de regeleenheid service.	

Informatie over de melding Patiënt niet gedetecteerd vindt u in deel II - Patiëntdetectie en conformiteitsmeter.

Foutcodes

Foutcode	Fouttype	Beschrijving	Problemen oplossen
Manchetconfiguratiefout 	Door gebruiker te resetten	De manchetdetectie-procedure heeft een manchetconfiguratie gedetecteerd (been of voet knippert groen) die niet overeenstemt met de door gebruiker geselecteerde manchetconfiguratie (been of voet rood).	Druk op de poortconfi-guratieknop(pen) om de voetselectie in/uit te schakelen afhankelijk van het type manchet(ten) dat op de regeleenheid is aangesloten. Als de juiste manchet is geselecteerd en het probleem aanhoudt, laat de regeleenheid dan nakijken door een bevoegd servicemonteur.
Fout hoge druk in systeem 	Handmatige reset vereist	De systeemdruk is hoger geweest dan 90 mmHg (beenmanchet) of 180 mmHg (voetmanchet).	Controleer de slangen op knikken en of de manchetten door de patiënt worden gehinderd, bijvoorbeeld wanneer de patiënt een voet tegen het voetbord aandrukt.
Hoge druk (beenmanchetten) 	Door gebruiker te resetten	De beenmanchetdruk is hoger dan 47 mmHg gedurende 10 opeenvolgende cycli; of de druk is hoger dan 65 mmHg gedurende 5 opeenvolgende cycli.	Controleer of een beenmanchet te strak zit en verstel de manchet. Controleer ook of een van de slangen gedeeltelijk is afgesloten.
Hoge druk (voetmanchetten) 	Door gebruiker te resetten	De voetmanchetdruk is hoger dan 135 mmHg gedurende 10 opeenvolgende cycli of de druk is hoger dan 160 mmHg gedurende 5 opeenvolgende cycli.	Controleer of een voetmanchet te strak zit en verstel de manchet. Controleer ook of een van de slangen gedeeltelijk is afgesloten.
Lage druk (beenmanchetten) 	Door gebruiker te resetten	De beenmanchetdruk is lager dan 43 mmHg gedurende 10 opeenvolgende cycli.	Controleer de manchet- of slangaansluitingen op lekken.
Lage druk (voetmanchetten) 	Door gebruiker te resetten	De voetmanchetdruk is lager dan 125 mmHg na 10 opeenvolgende cycli.	Controleer de manchet- of slangaansluitingen op lekken.

Foutcode	Fouttype	Beschrijving	Problemen oplossen
Lage druk (beenmanchetten) 	Door gebruiker te resetten	De beenmanchetdruk ligt niet tussen 35 en 55 mmHg gedurende 12 opeenvolgende cycli.	Controleer de manchet- of slangaansluitingen op lekken.
Lage druk (voetmanchetten) 	Door gebruiker te resetten	De voetmanchetdruk ligt gedurende 12 opeenvolgende cycli niet tussen 110 en 150 mmHg.	Controleer de manchet- of slangaansluitingen op lekken.
Klepfeedbackfout 	Service vereist	Deze fout verschijnt als een elektrische storing in een ventiel optreedt.	Uitsluitend voor servicemonteur: Verifieer dat de draden van de ventielinrichting juist zijn aangesloten en bevestig de spoelaandrijving.
Softwarefout 	Service vereist	De microprocessor voert bij het opstarten en daarna met regelmatige intervallen diagnostische tests uit. Als er een softwarefout wordt gedetecteerd, wordt deze foutindicator geactiveerd.	Retourneer apparaat naar Covidien voor service.
Compressorfout 	Service vereist	Deze fout verschijnt als een elektrische storing in de compressor optreedt.	Uitsluitend voor servicemonteur: Verifieer dat de compressordraden juist zijn aangesloten.
Ontluchtingsfout 	Door gebruiker te resetten	De druk in een manchet is groter dan 20 mmHg aan het einde van een willekeurige ontluchtingsperiode.	Controleer de slangen op knikken of afsluiting. Controleer of manchet goed is aangebracht (niet te los of te strak). Uitsluitend voor servicemonteur: Controleer op geknikte inwendige slang.

Foutcode	Fouttype	Beschrijving	Problemen oplossen
Temperatuurfout 	Handmatige reset vereist	De interne temperatuur in de behuizing van de regeleenheid is onder 5 °C (41 °F) gedaald of boven 55 °C (131 °F) gestegen.	Te hoge temperatuur: Controleer of de regeleenheid niet onder het beddengoed zit en of de ventilatoropening naast het netsnoer niet is geblokkeerd. Te lage temperatuur: Laat het systeem op kamertemperatuur komen.
Accufout 	Service vereist	Het veilige gebruik van de regeleenheid op accu kan niet worden gewaarborgd.	Uitsluitend voor servicemonteur: Verifieer dat er geen ongeautoriseerde accuvervanging heeft plaatsgevonden. Vervang de accu of retourneer de eenheid naar Covidien voor service.
Fout losgekoppelde slang 	Door gebruiker te resetten	De druk die in de opblaasbare manchet is gemeten, is lager dan 10 mmHg gedurende 10 opeenvolgende cycli of er zijn geen manchetten gedetecteerd tijdens het opstarten.	Controleer het systeem op losgekoppelde slangensets of manchetten en sluit ze opnieuw aan.
Fout voor druktransducer 	Service vereist	Het systeem kon geen drukstijging van meer dan 5 mmHg waarnemen tijdens een opblaascyclus of tijdens het opstarten.	Uitsluitend voor servicemonteur: Controleer de transducerslang in de regeleenheid op knikken of loskoppeling.
Fout voor accu bijna leeg 	Accu opladen	Er is minder dan 15 minuten accuvoeding beschikbaar. De pomp en de ventielen blijven werken zolang er genoeg voeding is.	Sluit de regeleenheid aan op een stopcontact.

Deel V – Service en onderhoud

Deze servicehandleiding is bestemd voor gebruik als gids voor technisch bevoegd personeel bij het evalueren van storingen in het systeem. Deze handleiding mag niet worden beschouwd als autorisatie voor het uitvoeren van reparaties onder garantie. Ongeautoriseerde service maakt de garantie ongeldig.

Inleiding

WAARSCHUWING: Geen onderhoud uitvoeren terwijl het apparaat in gebruik is bij een patiënt.
De Kendall SCD™ 700 serie regeleenheid bevat geen onderdelen die door de gebruiker kunnen worden gerepareerd of onderhouden. Onderhoud door de gebruiker komt in de volgende gedeelten aan bod. Alle overige onderhoud moet worden uitgevoerd door technisch bevoegd servicepersoneel.

Servicemonteurs moeten vertrouwd zijn met het bedieningsgedeelte van deze handleiding en de bedieningsprincipes van het Kendall SCD™ 700 serie compressiesysteem. Als een regeleenheid naar Covidien moet worden geretourneerd voor service, voeg dan een beschrijving van de werkomstandigheden en de getoonde foutcode bij. De foutcodes die door de regeleenheid worden getoond, zijn nuttig bij de diagnosestelling van serviceproblemen.

Deze handleiding beschrijft serviceprocedures tot op printplaatniveau. Afbeelding 14 toont een explosietekening van de regeleenheid. Als wordt vermoed dat een component op een printplaat defect is, moet de eenheid voor service worden geretourneerd. Het verdient aanbeveling het systeem te retourneren met de printplaat op zijn plaats omdat het verwijderen van printplaten een verhoogd risico van mechanische schade en schade door elektrostatische ontlading vormt.

Garantie en fabrieksservice

Covidien garandeert dat uw Kendall SCD™ 700 serie compressiesysteem vrij is van materiaal- en fabricagefouten. Onze verplichting onder deze garantie is beperkt tot het repareren van regeleenheden die binnen één jaar na levering aan de oorspronkelijke koper naar het servicecenter vrachtvrij zijn geretourneerd. In het bijzonder gaan wij akkoord met waar nodig regeleenheden te repareren en/of af te stellen indien ze voor dit doel zijn geretourneerd, en alle onderdelen die bij inspectie defect blijken, te vervangen en te repareren. Deze garantie is niet van toepassing op de slangenset of wegwerpbare manchetten, of op apparatuur die beschadigd is door transport, knoeien, verwaarlozing of verkeerd gebruik, inclusief onderdompeling in vloeistof, autoclaveren, sterilisatie met EtO of het gebruik van niet-goedgekeurde reinigingsoplossingen. In zoverre toegestaan door de toepasselijke wetten dekt deze beperkte garantie geen enkele aansprakelijkheid vanwege het bedrijf, hetzij onder deze beperkte garantie of onder enige andere door de wet geïmpliceerde garantie, voor indirecte of gevolgschade als gevolg van een schending hiervan of daarvan, en beoogt deze beperkte garantie de uitsluiting van dergelijke aansprakelijkheid. Behalve als uitdrukkelijk hierboven vermeld in de beperkte garantie en voor zover toegestaan door de toepasselijke wetgeving ontkent en verwerpt het bedrijf alle uitdrukkelijke en, voor zover toegestaan door de toepasselijke wetgeving, alle stilzwijgende garanties, inclusief de garanties van verkoopbaarheid en geschiktheid een bepaald doel. Te repareren regeleenheden moeten naar een servicecentrum worden gezonden. Neem contact op met een van onderstaande servicecenters. Verzend de regeleenheid vrachtvrij, verzekerd en voorzien van het door het servicecenter verstrekte retournummer in de originele doos.

CANADA
Covidien Canada
19600 Clark Graham
Baie d'Urfe, Qc Canada H9X 3R8
877-664-8926

VERENIGDE STATEN
Covidien
2824 Airwest Boulevard
Plainfield, IN 46168
1- (800) 962-9888

BUITEN DE VS EN CANADA
Covidien
Service Centre
Unit 2 Talisman Business Centre
London Road
Bicester, England OX26 6HR
(+44)1869328065

Afvoer

Volg bij het weggooien van de regeleenheid, slangenset en/of manchet(en) de plaatselijke regelgeving en houd daarbij rekening met milieufactoren.

Voorzorgsmaatregelen bij service

- Koppel de regeleenheid vóór service altijd los van de netvoeding.
- Gebruik geschikte technieken, zoals geaarde banden en onderleggers, om de printplaten te beschermen tegen elektrostatische ontlading.

Ventilatorfilter, uitlaatfilter en ventilatie

LET OP: Koppel de regeleenheid los van het stopcontact alvorens aan het ventilatorfilter of het uitlaatfilter te werken.

Het ventilatorfilter en het uitlaatfilter moeten schoon worden gehouden om blijvende probleemloze werking te verzekeren. De regeleenheid mag nooit in werking zijn als het ventilatorfilter en het uitlaatfilter niet op zijn plaats zitten. Reinig of vervang het filter wanneer nodig. Zie instructies in het deel Algemene demontage/montage.

Zorg dat de behuizing en de openingen van de ventilator niet zijn geblokkeerd tijdens gebruik van het systeem. Een vrije luchtstroming is vereist om oververhitting en voortijdig falen van componenten te voorkomen.

Zekeringen

LET OP: Koppel de regeleenheid los van het stopcontact alvorens de zekering(en) te vervangen.

Doorgebrande zekeringen mogen alleen worden vervangen door zekeringen van het type dat is vermeld op de voedingsprintplaat (naast de locatie van de zekeringen bij de netvoedingsingang). Gebruik uitsluitend 1,6 A, 250 V-wisselstroom, 5 x 20 mm Slo Blo-zekeringen. Gebruik van zekeringen met het Semko- en/of VDE-keurmerk verdient de voorkeur. Als ook de vervangende zekering doorbrandt, kan worden verondersteld dat de regeleenheid defect is en verdere service vereist. Neem contact op met uw servicecenter. Zekeringen zijn niet toegankelijk vanaf de buitenkant van de regeleenheid. Zie de procedures voor demontage/montage verderop in de handleiding. De zekeringen bevinden zich op de voedingsprintplaat als onderdeel van de voedingsingangsmodule onder de zekeringenklep.

Elektrische veiligheid – LET OP: Controleer of de regeleenheid is losgekoppeld van het elektriciteitsnet alvorens iets te demonteren. Er bestaat een potentieel SCHOKGEVAAR als de voorbehuizing wordt verwijderd, ook als het apparaat is uitgeschakeld.

Opmerking: Het netsnoer en de stekker worden gebruikt om het apparaat van het elektriciteitsnet los te koppelen.

Om de elektrische veiligheid gemakkelijk te kunnen testen, is de regeleenheid voorzien van een equipotentiaalaansluiting aan de achterkant van het apparaat tegenover het netsnoer. Er zijn geen andere geaarde blootliggende metalen onderdelen. De weerstand van het netsnoer mag niet hoger zijn dan 0,2 ohm. Als de aardweerstand hoger is dan deze waarde of de isolatie-integriteit van de eenheid niet meer intact is wegens mechanische schade, moet de regeleenheid naar een servicecenter worden geretourneerd voor tests en reparatie.

Aanbevolen schema voor preventief onderhoud

Voorgesteld onderhoud	Na alle reparatie	Eenmaal per jaar
Ventilatorfilter en uitlaatfilter inspecteren en reinigen	X	Zoals vereist
Transducerkalibratie verifiëren (testmodus T3 en T4)	X	X
Tests elektrische veiligheid	X	X
Algemene functietest (testmodus T2)	X	

De verwachte levensduur van de regeleenheid van de Kendall SCD™ 700 serie is 5 jaar. De levensduur van de regeleenheid kan echter oneindig verlengd worden door defecte onderdelen te vervangen. Raadpleeg de lijst met reserveonderdelen in deze bedienings- en onderhoudshandleiding.

Fouthistorie

Het Kendall SCD™ 700-serie compressiesysteem slaat de tien recentste foutcodes op voor gebruik bij het opsporen van problemen in uit gebruik genomen apparaten. Er is een testtoegangsmodus (zie verderop in deze handleiding) die precies beschrijft hoe deze functie moet worden gebruikt.

Reinigen

REGELEENHEID REINIGEN

De regeleenheid kan worden gereinigd met een zachte doek die is bevochtigd met water of een mild reinigingsmiddel. Breng om het apparaat te reinigen en te desinfecteren de reinigingsmiddelen aan met een doek of tissue. Vermijd overmatig verstuiven, vooral bij de aansluitingspoorten aan de achterkant van het apparaat. Als er vloeistof in de poorten binnendringt, lopen de interne componenten waarschijnlijk beschadiging op. In de rechts weergegeven tabel zijn optionele reinigingsmiddelen en hun chemische bestanddelen vermeld.

Het Kendall SCD™ 700 serie compressiesysteem kan niet effectief worden gesteriliseerd door het in vloeistof onder te dompelen, te autoclaveren of met EtO te steriliseren, omdat het systeem dan onherstelbaar wordt beschadigd.

REINIGINGSMIDDELEN VOOR 700 SERIE REGELEENHEID	
Chemisch bestanddeel (met concentraties bij benadering)	**Voorbeeld in de handel verkrijgbaar product**
0,5% bleekoplossing	Dispatch™*
70% Isopropanolalcohol	Generiek
0,37% o-fenylfenol	Precise™*
0,15% dimethylbenzylammoniumchloride, 0,15% dimethylethylbenzylammoniumchloride	Spray Nine™*
7,35% waterstofperoxide, 0,023% perazijnzuur	Sporgon™*
3,4% glutaaraldehyde	Cidex™*
Dodecylbenzeensulfonaat, kokosnoot-diëthanolamide verdund volgens de gebruiksaanwijzing	Manu-klenz™*

REINIGING VAN SLANGENSETS

De slangensets kunnen worden gereinigd met een zachte doek die is bevochtigd met water of een mild reinigingsmiddel. Niet onderdompelen. De tabel rechts vermeldt optionele reinigingsmiddelen en hun chemische bestanddelen.

REINIGINGSMIDDELEN VOOR SLANGENSETS	
Chemisch bestanddeel (met concentraties bij benadering)	**Voorbeeld in de handel verkrijgbaar product**
0,5% bleekoplossing	Dispatch™*
70% Isopropanolalcohol	Generiek
7,35% waterstofperoxide, 0,023% perazijnzuur	Sporgon™*
Dodecylbenzeensulfonaat, kokosnoot-diëthanolamide verdund volgens de gebruiksaanwijzing	Manu-klenz™*

Beschrijving elektrische/elektronische onderdelen

De regeleenheid krijgt stroom via het netsnoer naar de voedingsmodule die in de achterbehuizing van de regeleenheid is gemonteerd. Het is belangrijk het netsnoer uit het stopcontact te halen alvorens de behuizing van de regeleenheid te openen. Als de voedingsprintplaat onder spanning staat, bestaat er grote kans op blootstelling aan hoge spanning.

De voedingsprintplaat zet de netspanning van 100 tot 240 V-wisselstroom om in gelijkstroom die geschikt is voor de voeding van de componenten van de regeleenheid, inclusief de hoofdprintplaat die in de voorbehuizing is gemonteerd. De hoofdprintplaat van de regeleenheid kan ook direct door de accu van stroom worden voorzien. De hoofdprintplaat regelt alle functies van het systeem en bevat de transducer en zoemer. Er staat geen hoogspanning op. De knoppen en statusledjes op het membraanpaneel staan in verbinding met de printplaat van de regeleenheid.

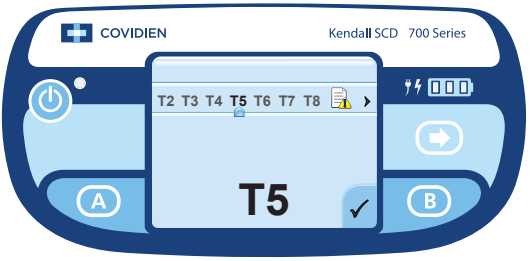
Covidien raadt alle pogingen tot reparatie van printplaten af. Bij de fabricage zijn uitgebreide tests uitgevoerd die in het veld niet kunnen worden herhaald zonder speciale apparatuur. Onjuiste reparatie kan leiden tot gevaar voor patiënt en gebruiker.

Beschrijving pneumatisch systeem

Wanneer de regeleenheid wordt ingeschakeld, werkt de compressor en worden de ventielen in- en uitgeschakeld om te verifiëren welk type manchet door de gebruiker is geselecteerd. Wanneer de manchetselectie en -verificatie is voltooid, start een opblaascyclus. Hierbij wordt lucht vrijgelaten door de set ventielen die op een verdeelstuk zijn gemonteerd. Een transducer bewaakt de druk in de manchetten. De metingen van de transducer helpen de regeleenheid bij het afstellen van de snelheid van de pompmotor, zodat de manchetten worden voorzien van de juiste druk in de juiste tijdsperiode.

Deel VI – Testmethoden en kalibratie

Het Kendall SCD™ 700 serie compressiesysteem beschikt over verschillende testmodi waartoe de servicemonteur toegang heeft. Zij zijn bestemd voor gebruik door bevoegd personeel. Activeer de testmodi aan de hand van de volgende stappen voor het openen van de "testtoegangsmodus". AFBEELDING 12 toont de functies van de gebruikersinterface die in de testtoegangsmodus worden gebruikt.



AFBEELDING 12 - Testtoegangsmodus

1. Sluit de regeleenheid aan op een stopcontact dat de juiste netspanning levert.

   Opmerking: Activeer de testmodi niet terwijl het apparaat op accuvoeding werkt.
2. Houd terwijl u de regeleenheid inschakelt knop B ingedrukt. Houd knop B even ingedrukt, totdat visueel is bevestigd dat de testmodus is geopend.
3. "Testmodus T1" wordt aangegeven met een pieptoon van het apparaat, verlichting van het scherm en onderstreping van "T1" op het scherm.
4. De gebruiker kan de testmodi doorlopen door op de rechterpijl te drukken. Elke testmodus wordt aangeduid met de schuifregelaar eronder. Voor de duidelijkheid wordt onder aan het scherm de geselecteerde testmodus weergegeven. Als de rechterpijl wordt ingedrukt terwijl het laatste testmodusnummer brandt, keert de testmodus terug naar testmodus T1.
5. Na selectie van de gewenste testmodus drukt u op knop B om de test te starten.
6. Als de testtoegang is geopend, maar er wordt binnen twee minuten geen testmodus geselecteerd, dan wordt verondersteld dat de testtoegangsmodus per ongeluk is geopend en wordt een fout voor lage druk geactiveerd.
7. Als een testmodus is geopend en er vijf minuten niets mee wordt gedaan, keert de eenheid terug naar de testtoegangsmodus.
8. Schakel de regeleenheid uit om de testtoegangsmodus af te sluiten.

Opzoektabel testmodus

T1 – inbrandfunctie
T2 – algemene functietest
T3 – druktransducerkalibratie
T4 – verificatie druktransducerkalibratie
T5 – zelftest
T6– prestatietest
T7 – fabricagetest
T8 – functiemenumodus
Alarmhistoriemodus 

Testmodus T1 – inbranden

Opmerking: de inbrandmodus wordt tijdens de fabricage gebruikt om correcte montage te verzekeren en voortijdige defecten op te sporen. Deze modus wordt over het algemeen niet buiten de fabricageomgeving gebruikt.

1. Zorg dat er niets is aangesloten op de poorten aan de achterkant van de regeleenheid en open de testtoegangsmodus. Selecteer testtoegangsmodus 01.
2. Druk op knop B om met het inbranden te beginnen. De compressor werkt en de ventielen worden in werking gebracht, waarbij lucht uit de poorten wordt vrijgelaten. Het proces wordt continu herhaald totdat de inbrandperiode is voltooid (na ongeveer 16 uur).
3. De accu wordt ontladen en vervolgens ongeveer 70% opgeladen.
4. Na 16 uur inbranden gaat de regeleenheid over op foutmodus en knippert testtoegangsmodus T1 op het scherm. De zoemer blijft tijdens deze fout stil.

Testmodus T2 – algemene functietest

1. Zorg dat er niets is aangesloten op de poorten aan de achterkant van de regeleenheid en open de testtoegangsmodus. Selecteer testtoegangsmodus T2.
2. Druk op knop B om met de test te beginnen.
3. Als er tijdens deze test op knop A wordt gedrukt, lichten de ledjes achtereenvolgens een voor een op en piept de akoestische foutindicator.
4. Als knop B ingedrukt wordt gehouden, wordt de pompsnelheid in 4 à 5 seconden opgevoerd tot het maximum.
5. Bij het loslaten van knop B daalt de pompsnelheid weer.
6. De ventielen (ventiel 1 t/m ventiel 6) worden achtereenvolgens elk twee seconden in werking gebracht.

Testmodus T3 – druktransducerkalibratie

Opmerking: De in het Kendall SCD™ 700 serie compressiesysteem gebruikte transducer maakt gebruikt van de allernieuwste technologie. Hij is zeer precies en vertoont vrijwel geen verloop.

De kalibratiecertificering van de fabriek komt te vervallen als de behuizing wordt geopend. Herkalibratie is zelden vereist en mag alleen worden uitgevoerd als het echt nodig is. Voer test T4 altijd vóór test T3 uit om de kalibratie van de druktransducer te verifiëren.

Vereiste apparatuur: een gereguleerde precisieluchtbron die tot op ± 0,2 mmHg nauwkeurig is over een bereik van 0-130 mmHg.

1. Zorg dat er niets is aangesloten op de poorten achter op de regeleenheid en open de testtoegangsmodus. Selecteer testtoegangsmodus 03.
2. Druk op knop B om met de test te beginnen.
3. T3 knippert op het scherm totdat de kalibratieprocedure is voltooid of er een foutconditie optreedt.
4. Ventiel 1 blijft tijdens de hele procedure werken, zodat de gebruiker de kalibratie van de druktransducer kan verifiëren met de behuizing van de regeleenheid open of dicht. De drukstandaard kan met de behuizing open rechtstreeks op de transducer worden aangesloten, dan wel met de behuizing dicht op de positie voor luchtkussen 1 van poort A. De positie voor luchtkussen 1 is de meest linkse aansluiting van poort A (gezien vanaf de achterkant van de regeleenheid).

5. Wanneer de vereiste druk op het scherm verschijnt, moet de gebruiker de druk op de regeleenheid toepassen. Druk wanneer de toegepaste druk bevestigd en stabiel is op knop B, om naar de volgende druk te gaan. De regeleenheid vereist een multipuntskalibratie bij 0, 18, 45 en 130 mmHg. De drukbron moet tot op ± 0,2 mmHg nauwkeurig en stabiel zijn.
6. De regeleenheid geeft '0 mmHg' weer bij het begin van de kalibratie. Telkens als knop B wordt ingedrukt, gaat het scherm door naar de volgende druk in de reeks. Na de laatste kalibratiestap drukt u nogmaals op knop B om terug te keren naar de testtoegangsmodus.
7. Na voltooiing worden de nieuwe kalibratiewaarden vastgelegd in het geheugen. Het apparaat geeft een pieptoon af en keert terug naar de testtoegangsmodus.
8. Als de kalibratietestmodus wordt afgesloten voordat het proces is voltooid, blijven de vorige kalibratiewaarden ongewijzigd.
9. Als tijdens een van de kalibratiestappen een druk buiten het verwachte bereik wordt waargenomen, wordt een foutindicator geactiveerd.

Testmodus T4 – verificatie druktransducerkalibratie

Opmerking: De in het Kendall SCD™ 700 serie compressiesysteem gebruikte transducer maakt gebruikt van de allernieuwste technologie. Hij is zeer precies en vertoont vrijwel geen verloop.

De kalibratiecertificering van de fabriek komt te vervallen als de behuizing wordt geopend. Herkalibratie is zelden vereist en mag alleen worden uitgevoerd als het echt nodig is. Voer test T4 altijd vóór test T3 uit om de kalibratie van de druktransducer te verifiëren.

Vereiste apparatuur: een gereguleerde precisieluchtbron die tot op ± 0,2 mmHg nauwkeurig is over een bereik van 0-130 mmHg.

1. Zorg dat er niets is aangesloten op de poorten aan de achterkant van de regeleenheid en open de testtoegangsmodus. Selecteer testtoegangsmodus T4.
2. Druk op knop B om met de test te beginnen.
3. T4 knippert op het scherm totdat de kalibratieverificatieprocedure is voltooid of er een foutconditie optreedt.
4. Ventiel 1 blijft tijdens de hele procedure werken, zodat de gebruiker de kalibratie van de druktransducer kan verifiëren met de behuizing van de regeleenheid dicht. De drukstandaard kan met de behuizing dicht direct op de positie voor luchtkussen 1 bij poort A worden aangesloten. De positie voor luchtkussen 1 is de meest linkse aansluiting van poort A (gezien vanaf de achterkant van de regeleenheid).
5. Wanneer de vereiste druk op het scherm verschijnt, moet de gebruiker de druk op de regeleenheid toepassen. Druk wanneer de toegepaste druk bevestigd en stabiel is op knop B, om naar de volgende druk te gaan. De regeleenheid vereist een multipuntskalibratie bij 0, 18, 45 en 130 mmHg. De drukbron moet tot op ± 0,2 mmHg nauwkeurig en stabiel zijn.
6. De regeleenheid geeft "0mmHg" weer bij het begin van de kalibratieverificatie. Telkens als knop B wordt ingedrukt, gaat het scherm door naar de volgende druk in de reeks. Na de laatste stap drukt u nogmaals op B om terug te keren naar de testtoegangsmodus.
7. Voor elke kalibratieverificatiestap wordt de doeldruk op het scherm weergegeven. Als het systeem een op de regeleenheid toegepaste druk meet die buiten het correcte bereik valt, verschijnt de drukwaarde in het rood, met een symbool voor kleiner dan "<" of groter dan ">" om de richting van de afwijking aan te duiden. Als de gemeten druk binnen het kalibratiebereik ligt, verschijnt de doelwaarde in het groen.
8. De kalibratieverificatiemodus wijzigt de kalibratiewaarden niet.

Testmodus T5 – zelftest

1. Open de testtoegangsmodus en selecteer testtoegangsmodus 05.
2. Druk op knop B om met de zelftest te beginnen.
3. T5 knippert op het scherm totdat de test is voltooid.
4. Een akoestische foutindicator piept en de eenheid voert de volledige set tests uit die bij het opstarten wordt verricht.

Testmodus T6 – prestatietest

In deze modus kan de gebruiker de prestaties van de pomp en de ventielen, de drukopbouw en de luchtstroom door het pneumatische circuit verifiëren. In de fabriek wordt deze test uitgevoerd met bekende volumes aangesloten op de beenmanchetten. De opblaascycli die tijdens deze test worden doorlopen bij hoge en lage pompsnelheid, zorgen dan voor tegendruk in de volumes die worden gemeten en gebruikt om de prestaties van het systeem te verifiëren.

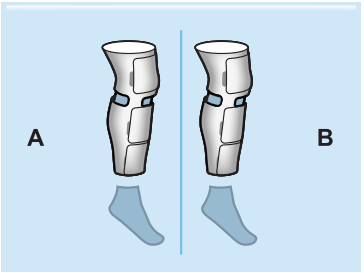
1. Bevestig een slangenset die is aangesloten op beenmanchetten die om beenvormen van de juiste maat en vorm zijn aangebracht.
2. Open de testtoegangsmodus en selecteer testtoegangsmodus T6.
3. Druk op knop B om met de prestatietest te beginnen.
4. T6 knippert op het scherm totdat de test is voltooid.
5. Na het starten van de prestatietest knippert beenpictogram A synchroon met een akoestische foutindicator.
6. Druk op knop B. Beenpictogram A stopt met knipperen, de foutindicatie stopt en de regeleenheid gaat over op een normale opblaascyclus op poort A, waarbij de pomp gedurende de hele cyclus op lage snelheid werkt.
7. Beenpictogram B knippert synchroon met een akoestische foutindicator.
8. Druk op knop B. Beenpictogram B stopt met knipperen, de foutindicatie stopt en de regeleenheid gaat over op een normale opblaascyclus op B, waarbij de pomp gedurende de hele cyclus op hoge snelheid werkt.
9. Na voltooiing geeft het apparaat een pieptoon af en keert het terug naar de testtoegangsmodus.

Testmodus T7 – fabricagetest

De fabricagetestmodus wordt tijdens de fabricage gebruikt met gespecialiseerde testapparatuur om correcte montage en prestaties te verzekeren. Deze modus is niet bestemd voor gebruik buiten de fabricageomgeving.

Testmodus T8 – functiemenumodus

- Zorg dat er niets is aangesloten op de poorten aan de achterkant van de regeleenheid en open de testtoegangsmodus. Selecteer testtoegangsmodus T8.
- In de functiemenumodus kunt u de patiëntdetectiefunctie activeren of deactiveren. De functie is standaard geactiveerd. Door op knop B te drukken wordt de patiëntdetectiefunctie gedeactiveerd. De functie blijft gedeactiveerd totdat de gebruiker opnieuw op knop B drukt om de functie weer te activeren.
- Wanneer de patiëntdetectiefunctie gedeactiveerd is, wordt er geen patiëntdetectiepictogram weergegeven in de gebruikersinterface en probeert het apparaat geen patiënt te detecteren, totdat de functie weer wordt geactiveerd. De therapietijd loopt op wanneer het apparaat ingeschakeld is en compressiecycli uitvoert. De therapie gaat door en wordt niet onderbroken wanneer de patiëntdetectiefunctie gedeactiveerd wordt.



AFBEELDING 13 - GEBRUIKERSINTERFACE MET PATIËNTDETECTIE GEDEACTIVEERD

Testmodus – Fouthistorie

Met de fouthistorietestmodus kan de gebruiker de recente fouthistorie van een apparaat raadplegen. Deze modus slaat de 10 meest recente fouten op in omgekeerde chronologische volgorde. Deze functie maakt de diagnosestelling van problemen met het apparaat gemakkelijk. Open de testtoegangsmodus en selecteer het fouthistoriesymbool achter T7 om de fouthistorie te zien. De fouthistorie start met de meest recente fout als nummer 1. Het pictogram met de foutindicator die bij de fout hoort, wordt weergegeven. Telkens als de rechterpijl wordt ingedrukt, toont het scherm de volgende fout in omgekeerde chronologische volgorde, tot maximaal 10 fouten. Als de pijl na de 10e fout nogmaals wordt ingedrukt, ziet de gebruiker opnieuw de eerste fout. Als knop A of knop B wordt ingedrukt, keert de regeleenheid terug naar de testtoegangsmodus.

Deel VII – Algemene demontage/montage

Waarschuwing: Zorg altijd dat het netsnoer van het stopcontact is losgekoppeld alvorens installatie- of verwijderingsprocedures uit te voeren.

- Neem veiligheidsprocedures in verband met elektrostatische ontlading in acht om de elektronica in de regeleenheid te beschermen.
- Verwijder de netsnoerklep door eerst de opsluitschroeven ervan te verwijderen en de klep vervolgens van de regeleenheid weg te trekken.
- Verwijder het netsnoer door het heen en weer te bewegen totdat het loskomt.
- Verwijder met behulp van een Torx T15-schroevendraaier met een extra lange handgreep de vijf (5) schroeven waarmee de voorbehuizing aan de achterbehuizing vastzit. Als een dergelijke schroevendraaier niet beschikbaar is, moet de verstelbare bedhaak eerst worden verwijderd. Zie het gedeelte over de verstelbare bedhaak.
- De voorbehuizing kan nu voorzichtig worden weggetrokken. Om de voor- en achterbehuizing te scheiden, moet u uw hand erin steken en de transducerslang uit de transducer in de voorbehuizing halen. De voorbehuizing kan naar links worden geopend, scharnierend (zoals een boek) om de kabelboom.
- Noteer de locatie van alle slangen en kabelbomen, zodat u de eenheid weer gemakkelijk in elkaar kunt zetten.
- Maak zo nodig alle elektrische connectoren en slangen los zodat de twee behuizingshelften volledig van elkaar kunnen worden gescheiden.
- De volgorde om alles weer in elkaar te zetten is omgekeerd aan de volgorde van de demontage.
- Bij het monteren van de behuizing moet de ingeperste pakking behouden blijven om te verzekeren dat de eenheid tegen het binnendringen van vloeistof beschermd blijft.

Accu (Verwijderen/installeren – zie afbeelding 14)

- Koppel de kabelboom van de accu los van de hoofdprintplaat, knip zo nodig kabelbinders door en noteer hun locatie met het oog op het weer in elkaar zetten.
- Schuif de accu naar buiten uit zijn ruimte.
- De volgorde van installatie is omgekeerd aan de volgorde van verwijdering.

Compressor (Verwijderen/installeren – zie afbeelding 16)

- De compressor bevat geen onderdelen die door de gebruiker kunnen worden gerepareerd of onderhouden. Niet demonteren. Niet smeren. De compressor wordt op zijn plaats gehouden door de wrijving van zijn vormschuimbehuizing.
- Koppel de kabelboom van de compressor los van de hoofdprintplaat in de voorbehuizing, knip zo nodig kabelbinders door en noteer hun locatie met het oog op het weer in elkaar zetten.
- Koppel de uitgaande slang van de compressor los van het terugslagventiel.
- Haal de compressorinlaatslang uit de geluidsdemper.
- Schuif de compressor naar buiten uit zijn ruimte met zijn vormschuimbehuizing.
- Voer een inbrandtest (testmodus 1) uit als er een nieuwe compressor moet worden geïnstalleerd. Deze test duurt ongeveer 16 uur, maar kan zonder toezicht worden verricht.
- De volgorde van installatie is omgekeerd aan de volgorde van verwijdering.

Geluidsdemper (verwijderen/installeren)

- De geluidsdemper is een speciaal kunststof onderdeel dat wordt gebruikt om het Kendall SCD™ 700 serie compressiesysteem zonder lawaai te laten draaien.
- Verwijder de geluidsdemper door de compressorinlaatslang los te maken en het uitlaatterugslagventiel van de compressor uit zijn borgclip te trekken.
- Verwijder de twee schroeven die de geluidsdemper op zijn plaats houden en verwijder de geluidsdemper.
- Let op dat u de inlaatslang op de juiste wijze aanlegt wanneer u de geluidsdemper terugplaatst.

Ventielverdeelstuk (verwijderen/installeren)

- Verwijder de geluidsdemper (zie vorig gedeelte).
- Het ventielverdeelstuk bevindt zich midden op de regeleenheid op de achterbehuizing. Het is een kunststof verdeelstuk met zes magneetventielen. Een beschadigd verdeelstuk of ventiel mag niet worden gerepareerd. Retourneer de hele eenheid ter reparatie of vervanging.

- Inspecteer de slangen die naar het verdeelstuk lopen op knikken en correcte bevestiging voordat u werkzaamheden uitvoert. Koppel alle slangen los van de aansluitingen van het verdeelstuk. Noteer de locatie van de aansluitingen en hoe de slangen liggen zodat u alles weer gemakkelijk in elkaar kunt zetten.
- Koppel de ventielkabelboom los van de hoofdprintplaat in de voorbehuizing. Knip zo nodig kabelbinders door en noteer hun locatie met het oog op het weer in elkaar zetten (zie afbeelding 16 en 17).
- Verwijder de geluidsdemper door de compressorinlaatslang los te maken en het terugslagventiel van de compressoruitlaatslang uit zijn borgclip te trekken.
- Verwijder de drie schroeven die de geluidsdemper op zijn plaats houden en verwijder de geluidsdemper.
- Verwijder de drie schroeven uit het ventielverdeelstuk en trek het uit de behuizing.
- De volgorde van installatie is omgekeerd aan de volgorde van verwijdering.

Netvoedingsboard (verwijderen/installeren)

LET OP: Gebruik een geaarde band bij het werken met elektronische componenten.

- Buiten de zekeringen bevat de voedingsmodule geen onderdelen die door de gebruiker kunnen worden gerepareerd of onderhouden. Een beschadigde voedingsmodule mag niet worden gerepareerd. Naar de fabriek retourneren ter reparatie of vervanging.
- Koppel de 4-pins-kabelboom van de hoofdprintplaat en de 2-pins-ventilatorkabelboom los van de voedingsprintplaat.
- Verwijder de slang die voor de voedingsmodule zit.
- Koppel de draad van de equipotentiaalaansluiting los.
- De voedingsprintplaat wordt op zijn plaats gehouden door geleiders aan de zijden van de achterbehuizing en borgbeugels in de voorbehuizing.
- Verwijder de voedingsprintplaat door deze uit de achterbehuizing te schuiven.
- De volgorde van installatie is omgekeerd aan de volgorde van verwijdering.

Ventilator, ventilatorfilter en uitlaatfilter (verwijderen/installeren – zie afbeelding 14)

- Het ventilatorfilter bevindt zich in een ruimte in het gedeelte waar het netsnoer is bevestigd. Zorg dat de netsnoerklep en het netsnoer zijn verwijderd. Steek uw hand in de achterkant van de regeleenheid en haal het filter eruit om het te reinigen of vervangen.
- Het uitlaatfilter bevindt zich in een ruimte onder de bedhaakscharnierklep. Als de scharnierklep verwijderd is, kan het uitlaatfilter verwijderd worden voor reiniging of vervanging.
- Koppel de 2-pins-ventilatorconnector los van de voedingsprintplaat om de ventilator te verwijderen. Knip zo nodig kabelbinders door en noteer hun locatie met het oog op het weer in elkaar zetten.
- Haal de drie schroeven uit de ventilator en verwijder de ventilator uit de behuizing.
- De volgorde van installatie is omgekeerd aan de volgorde van verwijdering. Let erop dat de stroomrichting correct is. De ventilator dient om lucht door de netsnoerklep te voeren. Let op de ingeperste pijl in de ventilatorbehuizing die de stroomrichting aangeeft.
- Voor optimale koeling en geruisloosheid gebruikt u uitsluitend vervangende ventilatoren van Covidien.

Hoofdprintplaat en grafische scherm (verwijderen/installeren – zie afbeelding 14)

LET OP: Gebruik een geaarde band bij het werken met elektronische componenten.

- De hoofdprintplaat bevat geen onderdelen die door de gebruiker kunnen worden gerepareerd of onderhouden. Een beschadigde printplaat mag niet worden gerepareerd.
  Naar de fabriek retourneren ter reparatie of vervanging.
- De hoofdprintplaat is gemonteerd tegen de binnenkant van de voorbehuizing.
- Koppel de 4-pins-kabelboom van de hoofdprintplaat los van de voedingsprintplaat.
- Koppel de verschillende kabelbomen los die op de printplaat zijn aangesloten.
- Verwijder de 4 schroeven die de printplaat op zijn plaats houden. Verwijder de hoofdprintplaat en wees daarbij voorzichtig dat u het grafische scherm niet laat vallen, want het is niet stevig bevestigd.
- Om het grafische scherm te verwijderen, koppelt u de lintkabel los van de hoofdprintplaat en trekt u het vervolgens los.
- Controleer of de pakking van het grafische scherm volledig is verwijderd uit de binnenkant van de voorbehuizing.
- De volgorde van installatie is omgekeerd aan de volgorde van verwijdering.

Verstelbare bedhaak (verwijderen/installeren)

- De verstelbare bedhaak kan worden verwijderd zonder dat de gehele regeleenheid hoeft te worden gedemonteerd.
- Kijk naar de achterkant van de regeleenheid. Lokaliseer en verwijder daar de schroeven waarmee de bedhaakscharnierklep is bevestigd, en verwijder de scharnierklep.
- Plaats de regeleenheid met de voorkant omlaag op een schoon oppervlak.
- Pak de linker- en rechterzijde van de bedhaak vast bij het scharnierpunt. Trek de bedhaak naar buiten terwijl u hem gelijktijdig naar boven draait, naar de bovenkant van de regeleenheid.
- Torsieveren kunnen wegschieten of van de spil van het scharnierpunt af schuiven. Ga voorzichtig te werk, zodat de torsieveren niet gevaarlijk loskomen. Noteer de locatie van de torsieveren, zodat u alles weer gemakkelijk in elkaar kunt zetten.
- Volg de stappen in omgekeerde volgorde bij het opnieuw installeren. Begin het inbrengen met de bedhaak omhoog gedraaid naar de bovenkant van de regeleenheid toe.

Deel VIII – Lijst met onderdelen

Voor het bestellen van de hier vermelde reparatieonderdelen belt u Covidien via (800) 962-9888 - VS; 877-664-8926 - Canada; (+44) 1869328065 - Internationaal. Neem contact op met de klantenservice voor de verkrijgbaarheid van niet hieronder vermelde onderdelen.

Beschrijving	Bestelnummer onderdelen
Voorbehuizing	1036257
Bedhaak	1037204
Achterbehuizing	1036258
Voedingsprintplaat	1050807
Membraanpaneel met bedieningselementen	1029095
Netsnoer	F090740
Netsnoer (VK)	F090705
Netsnoer (Europa)	F090704
Netsnoer (Japan)	F090740
Netsnoer (Australië/Nieuw-Zeeland)	F090706
Netsnoer (China)	1046852
Netsnoer (Brazilië)	1030183
Netsnoer (India)	1046854
Netsnoerklep	1029080
Ventilator	1029072
Ventilatorfilter	1036057
Accu	1030950
Ventielverdeelstuk	1029057/1073826
Compressor	1029075/1053632
Slangenset (in paren verkocht)	9528
Zekering	1051095
Uitlaatfilter	1036056
Lcd-scherm*	1029099
Hoofdprintplaat montage	1056673
Lcd-scherm*	1058683
Montage hoofdprintplaat	PT00064928

*Als u een lcd-scherm bestelt, controleer dan dat dit compatibel is met de hoofdprintplaat.

Deel IX – Specificaties

Kendall SCD™ 700 serie compressiesysteem

Veiligheidsnormen	Vervaardigd conform UL60601-1, CSA-C22.2 nr. 601.1-M90, CSA C22.2 nr. 60601-1: 2008, JIS T 0601-2-204, EN60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1:2005 en IEC 60601-1-2:2007 normen UL geclassificeerd document nr. E189131 en E351453
Classificatie apparaat	Klasse I-apparatuur; intern gevoed; draagbaar; type BF (patiëntverbinding); niet-AP of niet-APG
Werkingswijze	Continu
Bescherming tegen binnendringende vloeistof	IP23 (EN60529)
Compressietype	Beenmanchetten: sequentieel, gradiënt, circumferentieel; voetmanchetten: uniform
Compressiecyclus	Beenmanchetten: 11 seconden compressie; voetmanchetten: 5 seconden compressie, decompressietijd gebaseerd op meting vasculaire-refilldetectie
Ingestelde druk	Beenmanchetten: 45 mmHg Voetmanchetten: 130 mmHg
Verstelbare bedhaak	Ja
Opbergvak netsnoer	Ja
Akoestische/Visuele fouten	Lage druk, hoge druk, defect van interne elektronica
Netsnoer	4,0 m (13 ft) lang met regiospecifiek passend snoertype en stekker
Afmetingen regeleenheid	Hoogte: 17,3 cm (6,8 inch) Breedte: 19,6 cm (7,7 inch) Diepte: 11,4 cm (4,5 inch) (bij plaatsing op een voetbord) Diepte: 18,5 cm (7,3 inch) (vrijstaand)
Gewicht regeleenheid	2,3 kg (5,0 lb)
Stroomvereisten	100-240 VAC, 50 VA, 50/60 Hz
Accu	10,8 V, 2200 mAh, lithium-ionaccu Bedrijfstijd: 6-8 uur Oplaadtijd: 4 uur (alleen opladen)
Verzendeenheid	Per stuk
Afmetingen verzenddoos	29,4 cm (11,6 inch) X 23,5 cm (9,25 inch) X 33,7 cm (13,25 inch)
Verzendgewicht	3,3 kg (7 lbs. 4 oz.)
Slangenset	Bijgeleverd, twee individuele sets
Bedienings- en servicehandleiding	Bijgeleverde cd of gedrukte handleiding

Gebruiksvoorwaarden	Temperatuur: 10 °C tot 40 °C Relatieve vochtigheid: 85% maximum, zonder condensvorming Atmosferische druk: 700 mbar tot 1060 mbar
Vervoer en opslag	-20 °C (-4 °F) tot 55 °C (131 °F) Eenheid retourneren voor service als vermoed wordt dat de omgevingscondities voor vervoer en opslag zijn overschreden.

Waarschuwing: Elektromedische apparatuur vereist speciale voorzorgsmaatregelen inzake elektromagnetische compatibiliteit (EMC) en moet worden geïnstalleerd conform verstrekte EMC-informatie. Zorgvuldige overweging van deze informatie is essentieel bij het op elkaar stapelen of bijeen plaatsen van apparatuur en bij het leiden van kabels en accessoires.
Waarschuwing: Mobiele RF-communicatieapparatuur kan storingen veroorzaken in elektromedische apparatuur.

Leidraad en verklaring van de fabrikant - elektromagnetische emissies		
Het Kendall SCD™ 700 serie compressiesysteem is bestemd voor gebruik in de onderstaande gespecificeerde elektromagnetische omgeving. De klant of de gebruiker van de Kendall SCD™ 700 serie moet ervoor zorgen dat het systeem in een dergelijke omgeving wordt gebruikt.		
Emissietest	**Naleving**	**Elektromagnetische omgeving – leidraad**
RF-emissies CISPR 11	Groep 1	De Kendall SCD™ 700 serie maakt alleen voor de interne functies gebruik van RF-energie. Daarom zijn de RF-emissies erg laag en is het niet waarschijnlijk dat elektronische apparatuur in de omgeving zal worden gestoord.
RF-emissies CISPR 11	Groep B	De Kendall SCD™ 700 serie is geschikt voor gebruik in alle gebouwen, inclusief woningen en gebouwen rechtstreeks aangesloten op het openbare laagspanningsnet dat woningen voorziet van netstroom.
Harmonische emissies IEC 61000-3-2	Klasse A	
Spanningswisselingen/ flikkeremissies IEC 61000-3-3	Voldoet	

Leidraad en verklaring van de fabrikant – elektromagnetische immuniteit			
De Kendall SCD™ 700 serie is bestemd voor gebruik in de hieronder gespecificeerde elektromagnetische omgeving. De klant of de gebruiker van de Kendall SCD™ 700 serie moet ervoor zorgen dat het systeem in een dergelijke omgeving wordt gebruikt.			
Immuniteitstest	**Testniveau IEC 60601**	**Conformiteitsniveau**	**Elektromagnetische omgeving - leidraad**
Elektrostatische ontlading (ESD) IEC 61000-4-2	± 6 kV contact ± 8 kV lucht	± 6 kV contact ± 8 kV lucht	Vloeren dienen uit hout, beton of keramische tegels te bestaan. Als de vloeren bestaan uit synthetisch materiaal, moet de relatieve vochtigheid minimaal 30% bedragen.
Elektrische snelle transient/ burst IEC 61000-4-4	± 2 kV voor voedingskabels ± 1 kV voor ingangs-/ uitgangsleidingen	± 2 kV voor voedingskabels ± 1 kV voor ingangs-/ uitgangsleidingen	De kwaliteit van het elektriciteitsnet moet die van een gebruikelijke commerciële omgeving of ziekenhuisomgeving zijn.
Stroomstoot IEC 61000-4-5	± 1 kV differentiële modus ± 2 kV common mode	± 1 kV differentiële modus ± 2 kV common mode	De kwaliteit van het elektriciteitsnet moet die van een gebruikelijke commerciële omgeving of ziekenhuisomgeving zijn.

Spanningsdalingen, korte onderbrekingen en spanningsschommelingen op de stroomtoevoerkabels IEC 61000-4-11	<5% U_T (>95% daling in U_T) voor 0,5 cyclus 40% U_T (60% daling in U_T) gedurende 5 cycli 70% U_T (30% daling in U_T) gedurende 25 cycli <5% U_T (>95% daling in U_T) gedurende 5 s	<5% U_T (>95% daling in U_T) voor 0,5 cyclus 40% U_T (60% daling in U_T) gedurende 5 cycli 70% U_T (30% daling in U_T) gedurende 25 cycli <5% U_T (>95% daling in U_T) gedurende 5 s	De kwaliteit van het elektriciteitsnet moet die van een gebruikelijke commerciële omgeving of ziekenhuisomgeving zijn. Als de gebruiker van de Kendall SCD™ 700 serie regeleenheid vereist dat de werking ervan niet door stroomstoringen wordt onderbroken, verdient het aanbeveling de Kendall SCD™ 700 serie door een noodstroomvoorziening of een accu van voeding te voorzien.
Door stroomfrequentie (50/60 Hz) opgewekt magnetisch veld IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Door stroomfrequentie opgewekte magnetische velden moeten een niveau hebben dat kenmerkend is voor een normale locatie in een normale commerciële omgeving of ziekenhuisomgeving.

OPMERKING: U_T is de netspanning vóór toepassing van het testniveau.

Leidraad en verklaring van de fabrikant - elektromagnetische emissies

De Kendall SCD™ 700 serie regeleenheid is bestemd voor gebruik in de hieronder gespecificeerde elektromagnetische omgeving. De klant of de gebruiker van de Kendall SCD™ 700 serie moet ervoor zorgen dat het systeem in een dergelijke omgeving wordt gebruikt.

Immuniteitstest	IEC 60601 Testniveau	Naleving Niveau	Elektromagnetische omgeving - leidraad
Geleide RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz tot 80 MHz	3 Vrms	De afstand tussen draagbare en mobiele RF-communicatieapparatuur en enig onderdeel van de Kendall SCD™ 700 serie regeleenheid, inclusief kabels, mag tijdens gebruik niet kleiner zijn dan de aanbevolen scheidingsafstand, berekend met de vergelijking die van toepassing is op de frequentie van de zender. Aanbevolen scheidingsafstand $d=\left[\frac{3,5}{V_1}\right]\sqrt{P}$ $d=\left[\frac{3,5}{E_1}\right]\sqrt{P}$ 80 MHz tot 800 MHz $d=\left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$ 800 MHz tot 2,5 GHz waarbij ***P*** het maximale nominale uitgangsvermogen van de zender in watt (W) is volgens de fabrikant van de zender en ***d*** de aanbevolen scheidingsafstand in meter (m). Veldsterktes van vaste RF-zenders, zoals vastgesteld door een elektromagnetisch locatieonderzoek,[a] dienen lager te zijn dan het conformiteitsniveau in elk frequentiebereik.[b] Interferentie kan optreden in de nabijheid van apparatuur die van onderstaand symbool is voorzien:
Uitgestraalde RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz tot 2,5 GHz	3 V/m	

OPMERKING 1: Bij 80 MHz en 800 MHz is het hogere frequentiebereik van toepassing.
OPMERKING 2: Deze richtlijnen zijn mogelijk niet van toepassing in alle situaties. Elektromagnetische propagatie wordt beïnvloed door absorptie en reflectie van structuren, objecten en mensen.

[a]Veldsterktes uit vaste zenders, zoals basisstations voor (mobiele/draadloze) radiotelefoons en mobiele zenders over land, amateurzenders, AM- en FM-radiozenders en tv-zenders, kunnen theoretisch niet nauwkeurig worden voorspeld. Om de door vaste RF-zenders veroorzaakte elektromagnetische omgeving te evalueren, moet een elektromagnetische meting van de locatie worden overwogen. Als de gemeten veldsterkte op de plaats waar de Kendall SCD™ 700 serie regeleenheid wordt gebruikt, hoger is dan het hierboven vermelde toepasselijke conformiteitsniveau voor RF-zenders, moet worden gecontroleerd of de Kendall SCD™ 700 serie normaal werkt. Bij abnormale werking kunnen extra maatregelen noodzakelijk zijn, zoals het opnieuw richten of verplaatsen van de Kendall SCD™ 700 serie regeleenheid.
[b]Over het frequentiebereik van 150 kHz tot 80 MHz moeten de veldsterktes minder dan 3 V/m zijn.

Aanbevolen scheidingsafstand tussen draagbare en mobiele RF-communicatieapparatuur en de Kendall SCD™ 700 serie @ 3 Vrms

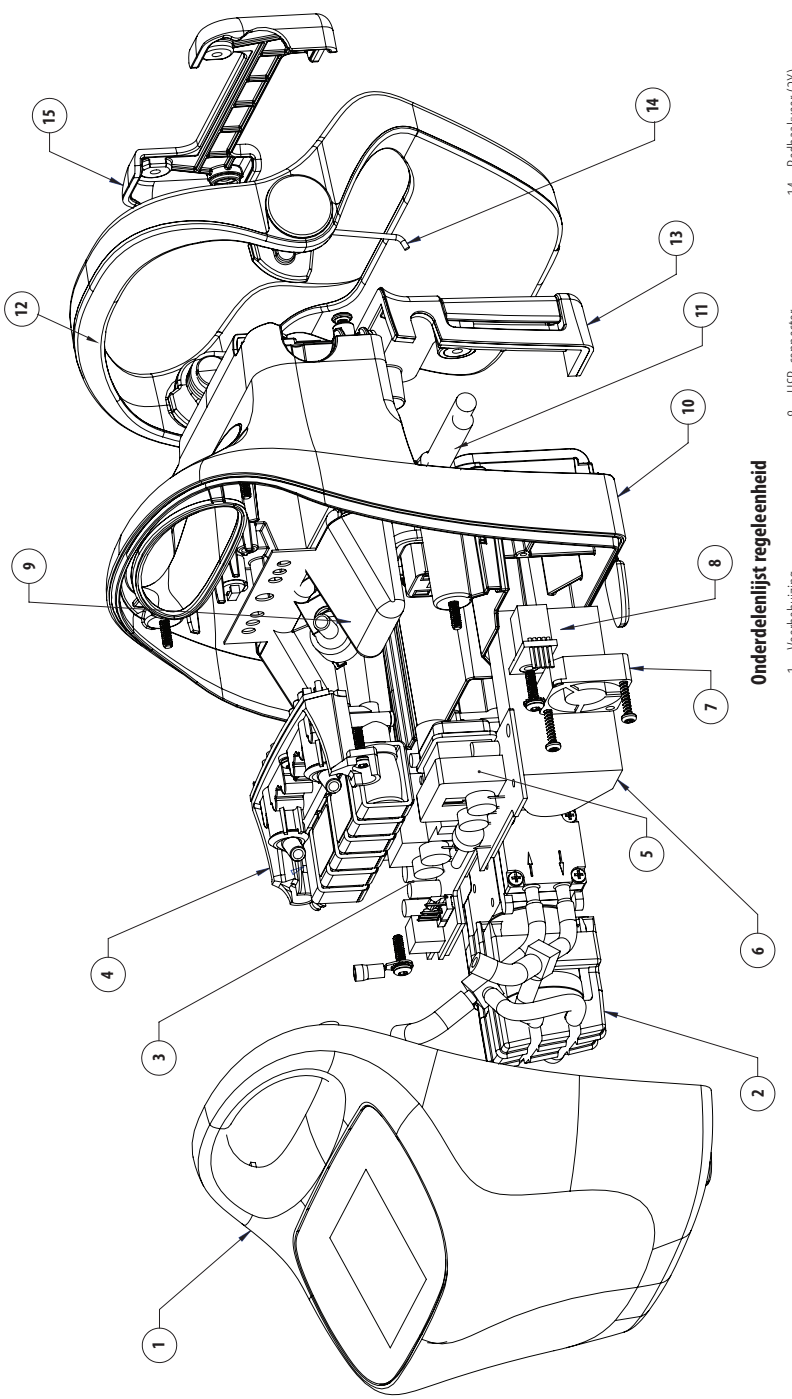
De Kendall SCD™ 700 serie regeleenheid is bestemd voor gebruik in een elektromagnetische omgeving waarin uitgestraalde RF-storingen onder controle worden gehouden. De klant of de gebruiker van de Kendall SCD™ 700 serie regeleenheid kan elektromagnetische storing helpen voorkomen door een minimale afstand te handhaven tussen draagbare en mobiele RF-communicatieapparatuur (zenders) en de Kendall SCD™ 700 serie regeleenheid zoals hieronder aanbevolen, volgens het maximale uitgangsvermogen van de communicatieapparatuur.

Nominaal maximaal uitgangsvermogen van de zender W	**Scheidingsafstand gerelateerd aan de frequentie van de zender m**		
	150 kHz tot 80 MHz $d=\left[\frac{3,5}{V_1}\right]\sqrt{P}$	**80 MHz tot 800 MHz** $d=\left[\frac{3,5}{E_1}\right]\sqrt{P}$	**800 MHz tot 2,5 GHz** $d=\left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0.23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,69	3,69	7,38
100	11,67	11,67	23,33

Voor zenders met een maximaal uitgangsvermogen dat hierboven niet wordt vermeld, kan de aanbevolen scheidingsafstand d in meter (m) worden bepaald met de vergelijking die van toepassing is op de frequentie van de zender, waarbij P het maximale nominale uitgangsvermogen van de zender in watt (W) is volgens de fabrikant van de zender.

Opmerking 1: Bij 80 MHz en 800 MHz is de scheidingsafstand voor het hogere frequentiebereik van toepassing.
Opmerking 2: Deze richtlijnen zijn mogelijk niet van toepassing in alle situaties. Elektromagnetische propagatie wordt beïnvloed door absorptie en reflectie van structuren, objecten en mensen.

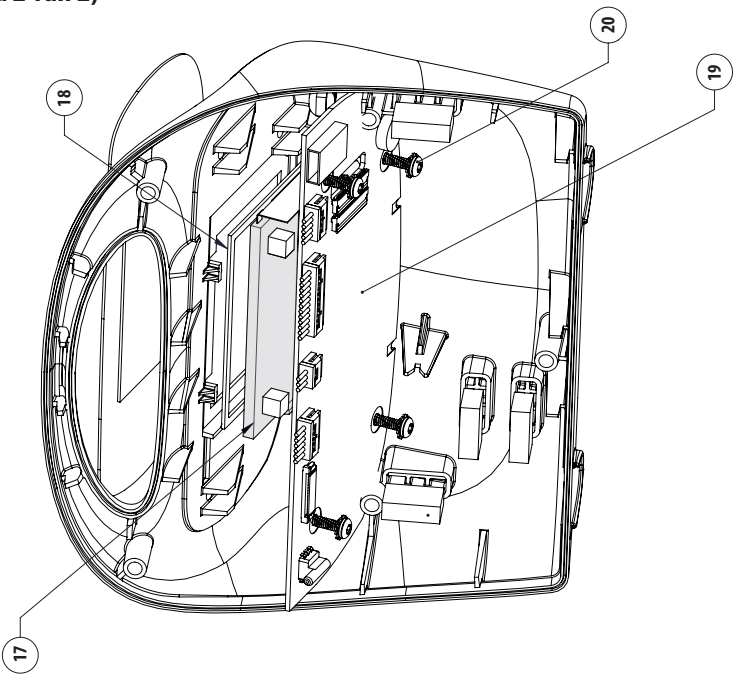
Afbeelding 14 – Diagram onderdelenmontage - explosietekening (pagina 1 van 2)

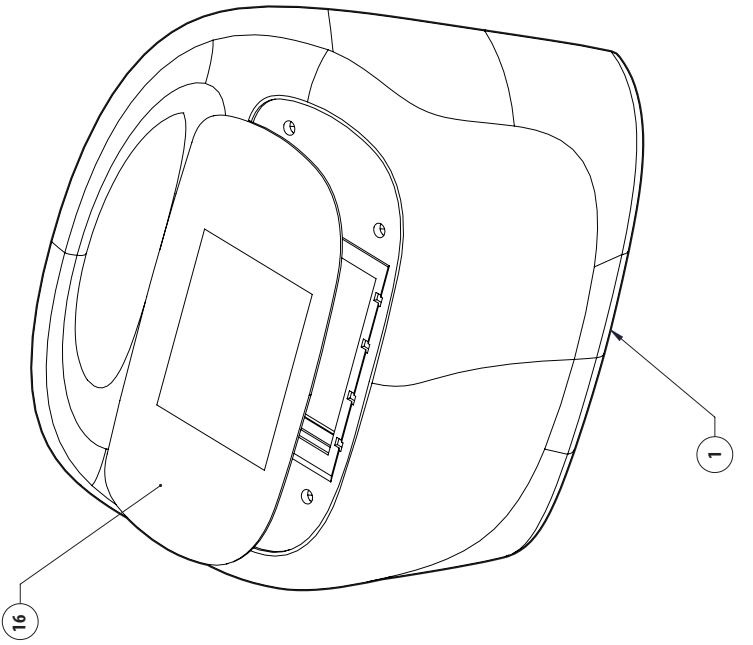


Onderdelenlijst regeleenheid

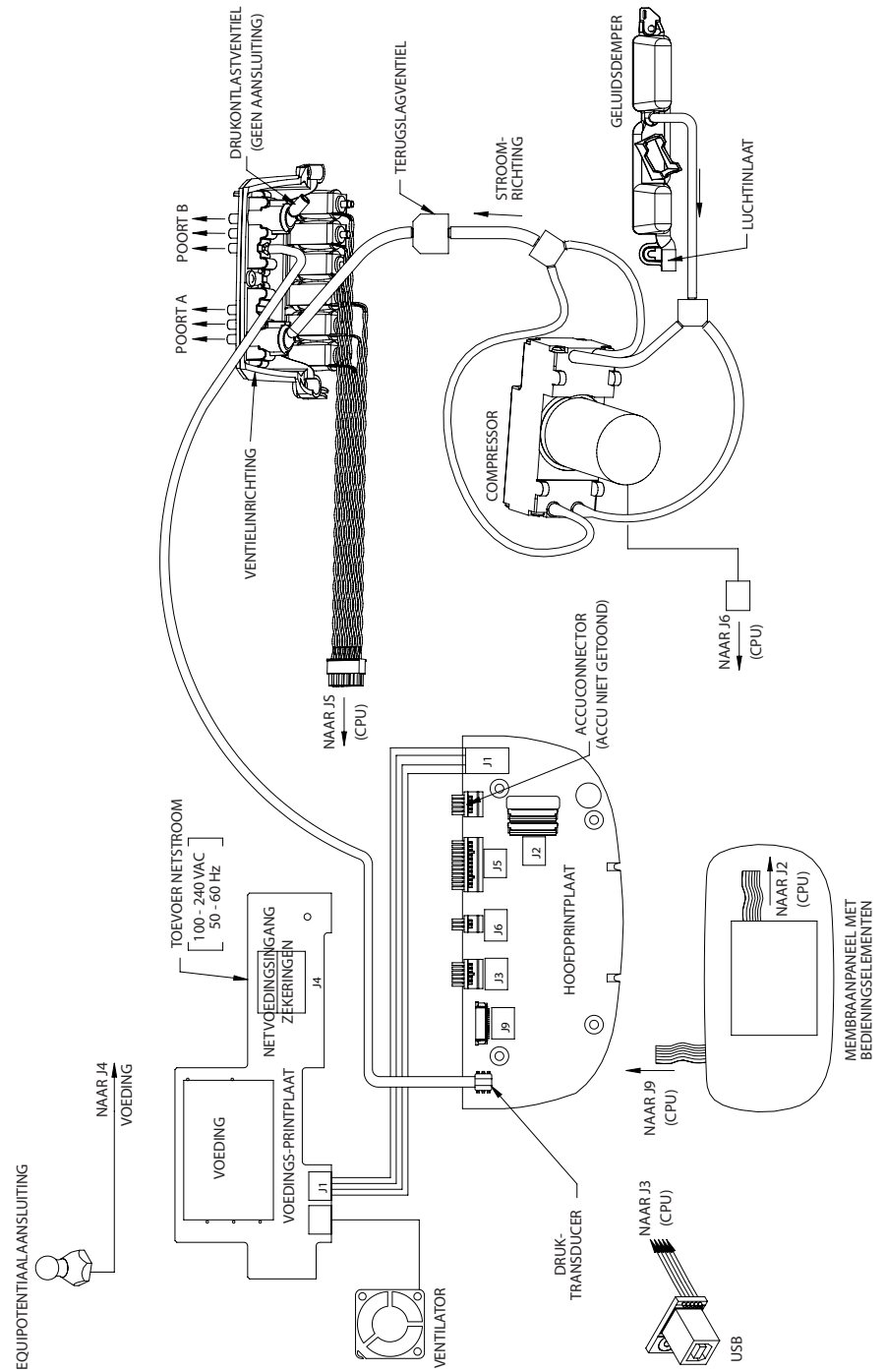
1. Voorbehuizing
2. Compressor
3. Voedingsprintplaat
4. Ventielverdeelstuk
5. Zekering (paar)
6. Accu
7. Ventilator
8. USB-connector
9. Geluidsdemper
10. Achterbehuizing
11. Netsnoer
12. Bedhaak
13. Netsnoerklep
14. Bedhaakveer (2X)
15. Bedhaakscharnierklep
16. Membraanpaneel met bedieningselementen (p. 2)
17. Lcd-scherm (p. 2)
18. Beschermend paneel (p. 2)
19. Hoofdprintplaat (p. 2)
20. Schroeven 6-32 x 1-1/2 (p. 2)

Afbeelding 14 – Diagram onderdelenmontage (voorbehuizing) - explosietekening (pagina 2 van 2)

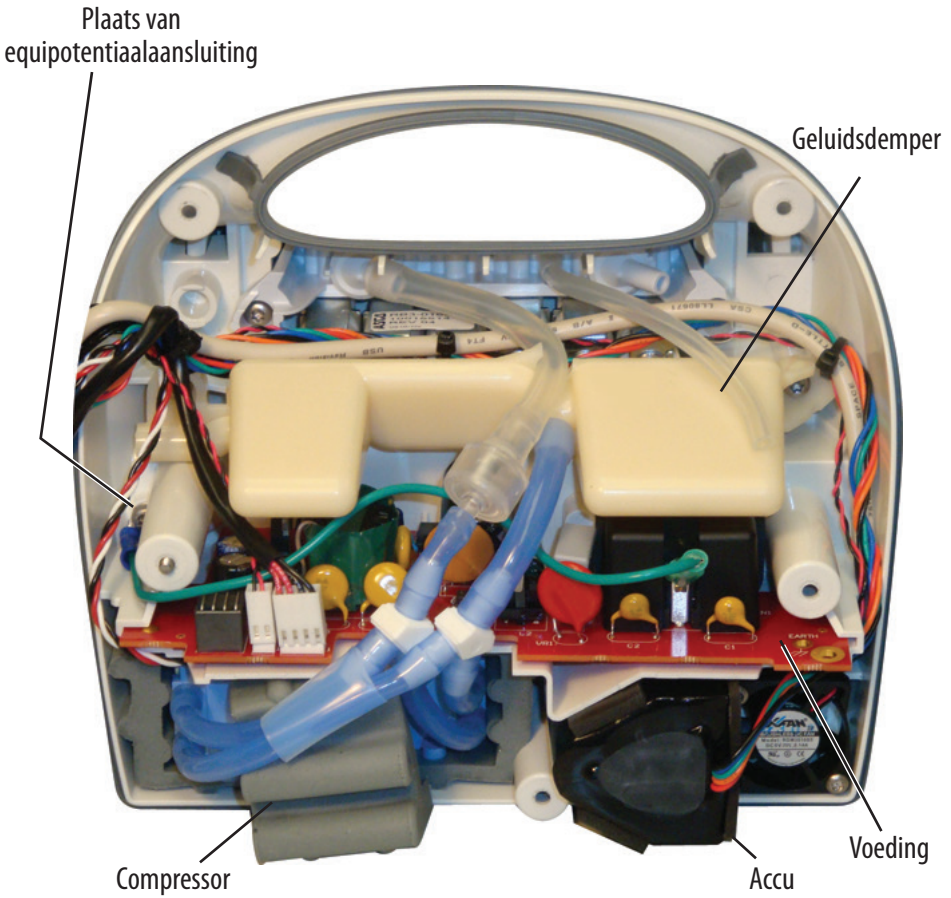




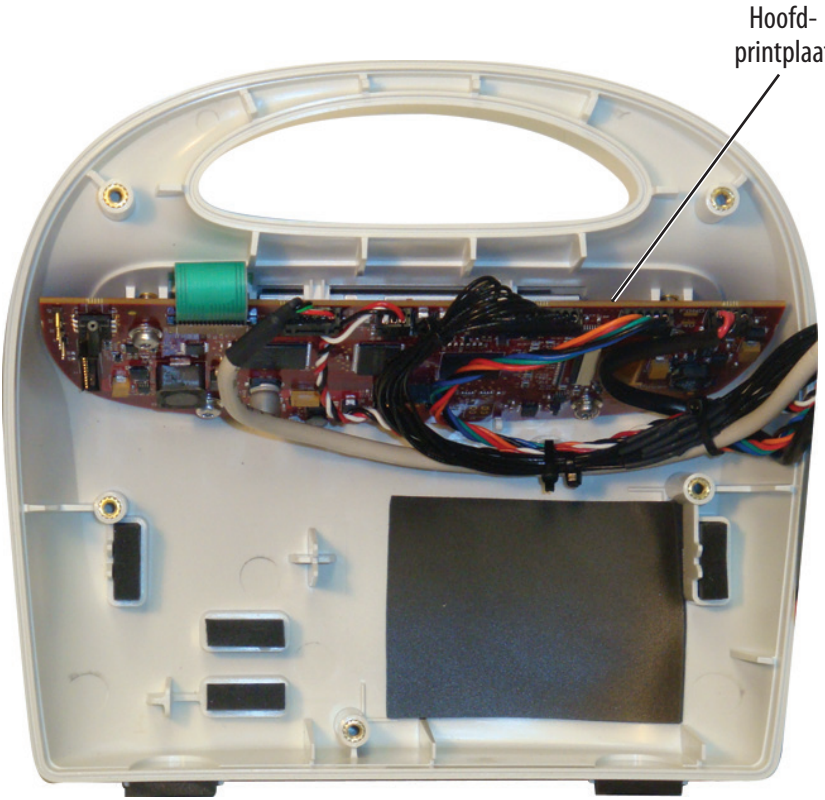
Afbeelding 15 – Pneumatisch en elektrisch schema



Afbeelding 16 – Weergave achterbehuizing



Afbeelding 17 – Weergave voorbehuizing



ÍNDICE

Indicações PT-1
- Compressão da perna PT-1
- Compressão do pé PT-1

Contraindicações PT-1
- Compressão da perna PT-1
- Compressão do pé PT-1

Precauções e advertências PT-2

Explicação dos símbolos PT-2

Painel de membrana PT-3

Secção I - Instruções gerais de funcionamento PT-4
- Configuração PT-4
- Arranque PT-4
- Seleção e verificação dos artigos de vestuário de compressão PT-4
- Funcionamento normal e ajuste de pressão PT-6
- Deteção do preenchimento vascular PT-6
- Encerramento PT-6
- Compatibilidade dos artigos de vestuário de compressão PT-7

Secção II - Deteção do doente e medidor de conformidade PT-8
- Medidor de conformidade PT-8
- Deteção do doente PT-8
- Aceder à funcionalidade Medidor de conformidade PT-10
- Leitura do Medidor de conformidade PT-10
- Repor o Medidor de conformidade PT-10

Secção III - Funcionamento da bateria PT-12
- Unidade ligada à corrente e ativada (a carregar) PT-12
- Unidade não ligada à corrente e ativada (a funcionar com a bateria) PT-12
- Unidade desativada (a carregar quando ligada à corrente) PT-12
- Carregamento da bateria PT-13
- Avisos da bateria PT-13

Secção IV - Falhas e resolução de problemas PT-14

Secção V - Assistência técnica e manutenção PT-17
- Introdução PT-17
- Garantia e assistência de fábrica PT-18
- Eliminação PT-18
- Precauções relativas à assistência técnica PT-18
- Filtro de ventoinha, filtro de saída e ventilação PT-18
- Fusíveis PT-19
- Calendário de manutenção preventiva sugerido PT-19
- Histórico de erros PT-19
- Limpeza PT-19
- Limpeza do controlador PT-19
- Limpeza do conjunto de tubagens PT-20
- Descrição dos componentes elétricos/eletrónicos PT-20
- Descrição do funcionamento pneumático PT-20

Secção VI - Métodos de teste e calibração PT-20
- Gráfico de busca do Modo de teste PT-21

Modo de Teste T1 - Resistência dos componentes (Burn-In) PT-21
Modo de teste T2 - Teste de funcionamento geral PT-21
Modo de teste T3 - Calibração do transdutor de pressão PT-21
Modo de teste T4 - Verificação da calibração do transdutor de pressão PT-22
Modo de teste T5 - Teste automático PT-22
Modo de teste T6 - Teste automático PT-22
Modo de teste T7 - Teste de fabrico PT-23
Modo de teste T8 - Modo menu de funcionalidades PT-23
Modo de Teste - Histórico de Erros PT-23

Secção VII - Desmontagem/reinstalação geral PT-23

Unidade da bateria (remoção/instalação - consulte a FIGURA 14) PT-24
Compressor (remoção/instalação - consulte a FIGURA 16) PT-24
Silenciador (remoção/instalação) PT-24
Coletor das válvulas (remoção/instalação) PT-24
Placa da fonte de alimentação (remoção/instalação) PT-24
Ventoinha, filtro de ventoinha e filtro de saída (remoção/instalação - consulte a FIGURA 14) PT-25
Placa principal da UCP e apresentação gráfica (remoção/instalação - consulte a FIGURA 14) PT-25
Gancho da cama ajustável (remoção/instalação) PT-25

Secção VIII - Lista de peças PT-26

Secção IX - Especificações PT-27

Sistema de compressão Kendall SCD™ série 700 ..... PT-27

Secção X - Esquemas PT-30

FIGURA 14 - Diagrama de montagem das peças - Vista expandida (Página 1 de 2) PT-30
FIGURA 14 - Diagrama de montagem das peças (caixa dianteira) – Vista expandida (Página 2 de 2) PT-31
FIGURA 15 - Esquema dos componentes elétricos e pneumáticos PT-32
FIGURA 16 - Vista da caixa traseira PT-33
FIGURA 17 - Vista da caixa dianteira PT-34

Indicações

O sistema de compressão sequencial Kendall SCD™ 700 (aqui referido como "Kendall SCD™ Série 700") destina-se a aplicar compressão pneumática intermitente para aumentar o fluxo de sangue venoso em doentes de risco, com vista a auxiliar na prevenção de trombose venosa profunda e de embolia pulmonar. O sistema é composto pelo controlador, conjuntos de tubagens (fornecidos com o controlador) e artigos de vestuário de compressão de utilização única (adquiridos independentemente deste controlador). Os artigos de vestuário de compressão, tanto as perneiras como as botas, comprimem os membros para aumentar a circulação do sangue venoso. Após o ciclo de compressão, o controlador mede o tempo que o membro leva a ser preenchido com sangue e ajusta a frequência de compressão para maximizar o fluxo sanguíneo.

Compressão da perna

A utilização do sistema de compressão Kendall SCD™ série 700 com perneiras é indicada para:

1. Profilaxia de trombose venosa profunda e de embolia pulmonar.

Compressão do pé

A utilização do sistema de compressão Kendall SCD™ série 700 com botas é indicada para:

1. Melhoria da circulação.
2. Profilaxia de trombose venosa profunda.
3. Edema agudo.
4. Edema crónico.
5. Dor extrema decorrente de traumatismo ou cirurgia.
6. Úlceras na perna.
7. Estase/insuficiência venosa.

Se necessitar de mais informações sobre o sistema de compressão Kendall SCD™ 700 ou os seus benefícios clínicos, entre em contacto com o seu representante de vendas da Covidien.

Contraindicações

Compressão da perna

A utilização do sistema de compressão Kendall SCD™ série 700 com perneiras pode não ser recomendada em doentes com:

1. Qualquer condição local nas pernas em que as perneiras possam interferir, por exemplo: (a) dermatite, (b) laqueação venosa [pós-operatório imediato], (c) gangrena ou (d) enxerto cutâneo recente.
2. Arteriosclerose grave ou outra doença vascular isquémica.
3. Edema maciço das pernas ou edema pulmonar devido a insuficiência cardíaca congestiva.
4. Deformação extrema da perna.
5. Suspeita de trombose venosa profunda preexistente.

Compressão do pé

A utilização do sistema de compressão Kendall SCD™ série 700 com botas pode não ser recomendada em doentes com:

1. Patologias em que o aumento de fluido para o coração possa ser prejudicial.
2. Insuficiência cardíaca congestiva.
3. Trombose venosa profunda preexistente, tromboflebite ou embolia pulmonar.

Utilize com cuidado em membros infetados ou insensíveis.

Precauções e advertências

1. A legislação federal dos EUA restringe a venda deste aparelho por um médico ou mediante receita médica.
2. Doentes com diabetes ou doença vascular requerem uma avaliação cutânea frequente.
3. Perigo de explosão. Não adequado para utilização na presença de uma mistura de anestésico inflamável com ar, oxigénio ou óxido nitroso.
4. Não são permitidas modificações a este equipamento. Admite-se a manutenção e a reparação dos componentes identificados como suscetíveis de serem reparados neste documento.
5. Ainda que seja recomendado receber formação sobre a utilização do dispositivo, não é necessário possuir competências específicas.
6. ADVERTÊNCIA: Se o cabo de alimentação estiver danificado, não utilize o controlador.
7. ADVERTÊNCIA: Não execute atividades de assistência técnica enquanto o dispositivo estiver a ser utilizado num doente.
8. ADVERTÊNCIA: Não tente reparar nem voltar a ligar os conectores de tubagens partidos, já que pode ocorrer um enchimento perigoso das bainhas.
9. ADVERTÊNCIA: Quando for fornecido com um cabo de alimentação de 3 pinos, este dispositivo tem de ser ligado a uma fonte de alimentação com ligação à terra de proteção para evitar o risco de choque elétrico.
10. ADVERTÊNCIA: Não coloque o controlador numa posição que dificulte o desligar do cabo de alimentação da tomada de CA.

Explicação dos símbolos

	Atenção, consultar os documentos anexos.	LATEX	Não fabricado com látex de borracha natural.
	Consultar as instruções de utilização.	Rx ONLY	A legislação federal dos EUA restringe a venda deste aparelho por um médico ou mediante receita médica.
REF	Número de encomenda para o dispositivo localizado na etiqueta da embalagem.	Used by	Data de validade
CE 0123	Marcação CE	NON STERILE	O dispositivo não foi sujeito a um processo de esterilização.
LOT	Código de lote		

Símbolos do controlador

SN	Número de série do controlador		Código da data de fabrico
	Manter afastado da luz solar.		Manter seco.
	Proteção tipo BF contra choque elétrico.	85% 15%	Limites de humidade
	Fabricante	131 °F 55 °C -4 °F -20 °C	Armazenar entre estas temperaturas.
	Resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos (REEE)	IPX3	Proteção contra a entrada de líquidos: pulverização de água
	Ligação à terra de proteção	IP23	Proteção contra a entrada de líquidos: pulverização de água e partículas
	Ponto terra equipotencial		

MEDICAL EQUIPMENT 47DA
UL60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1:2005,
CAN/CSA C22.2 NO.601.1,
CAN/CSA C22.2 NO.60101-1 (2008).

Médico - equipamento médico geral relativamente a choques elétricos, incêndio e perigos mecânicos apenas em conformidade com as normas UL60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1:2005, CAN/CSA C22.2 N.º 601.1, CAN/CSA C22.2 N.º 60101-1 (2008).

Símbolos dos artigos de vestuário de compressão estéreis

STERILE EO — Esterilizado por óxido de etileno.

Dispositivo de utilização única

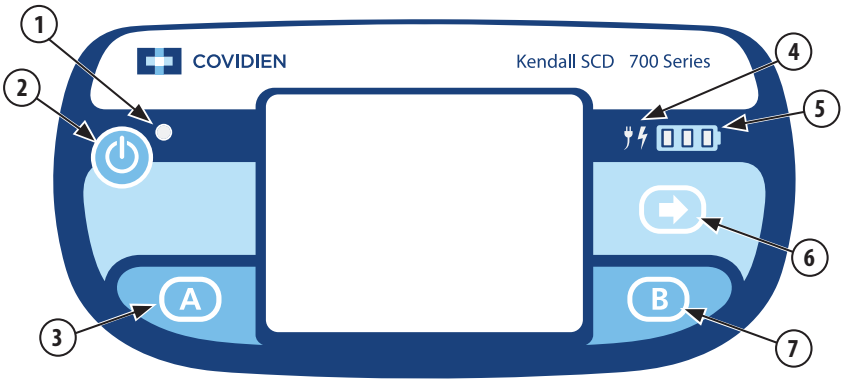
Não utilizar se a embalagem estiver aberta ou danificada.

Símbolos do conjunto de tubagens

PHT DEHP — O dispositivo contém ftalatos.

Feito a partir de materiais recicláveis.

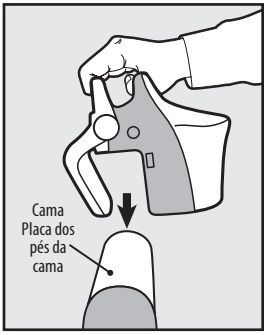
Painel de membrana



Item	Explicação	Item	Explicação
1	Indicador de alimentação ligada	5	Indicadores do estado da bateria 1-3
2	Botão ligar alimentação/em espera	6	Botão de seta para a direita
3	Botão A	7	Botão B
4	Indicador de alimentação de CA/ carregamento da bateria		

Secção I - Instruções gerais de funcionamento

Configuração



- Encaixe o controlador na placa dos pés da cama. Para tal, segure na pega do dispositivo e na parte superior do gancho articulado da cama e aperte o dispositivo para aumentar a abertura. Coloque o controlador sobre a placa dos pés da cama de modo a ficar encaixado e solte o clampe. Consulte a figura à direita. Certifique-se de que está seguro. Como alternativa, o dispositivo pode ser posicionado numa superfície horizontal adequada ao ambiente como, por exemplo, uma mesa, a uma proximidade razoável do ponto de utilização. Certifique-se de que permite a ventilação adequada das saídas de ar localizadas na proteção do cabo de alimentação e sob os pontos de ligação do conjunto de tubagens.
- O controlador pode funcionar com um ou dois artigos de vestuário de compressão aplicados no doente.
- Ligue o(s) conjunto(s) de tubagens à parte posterior do controlador. Encaminhe as tubagens em direção aos membros do doente, tendo o cuidado de desimpedir as vias de acesso e evitar o perigo de tropeçar.
- Ligue as tubagens ao(s) artigo(s) de vestuário de compressão colocado(s) em torno dos membros do doente.
- Faça corresponder as portas esquerda e direita, marcadas com B e A respetivamente, aos membros esquerdo e direito do doente. Embora o funcionamento do controlador não seja afetado, pode facilitar a resolução de problemas. Verifique se existem dobras no(s) conjunto(s) de tubagens e fixe as ligações no controlador e no(s) artigo(s) de vestuário de compressão.
- Ligue o cabo de alimentação do controlador a uma tomada com ligação à terra de qualidade hospitalar adequada. O indicador azul de alimentação CA ficará iluminado. Se nenhuma tomada de alimentação CA estiver acessível, o controlador pode ser alimentado com a própria bateria interna.
- Se optar pela monitorização da conformidade, consulte a Secção II.

Arranque

- Prima o botão Ligar alimentação/em espera para iniciar o funcionamento normal. No caso de utilizar perneiras, não será necessária mais intervenção do utilizador, a menos que seja detetada uma falha ou que a terapia tenha de ser interrompida.
- O controlador emitirá um sinal sonoro, acenderá todos os LED de modo intermitente e iluminará o visor. Serão efetuadas rápidas verificações internas no dispositivo, que poderão ser audíveis para o utilizador.
- A bomba começará a funcionar, como parte integrante do procedimento de seleção e verificação dos artigos de vestuário de compressão.
- A deteção de falhas nos LED, visor e avisos de erro sonoros aquando do arranque é da responsabilidade do utilizador.

Seleção e verificação dos artigos de vestuário de compressão

Após o arranque, o procedimento de configuração dos artigos de vestuário de compressão permite ao utilizador selecionar a altura em que é necessária a compressão do pé em qualquer uma das duas portas do controlador:

- No visor, as imagens da perna correspondente à Porta A e da perna correspondente à Porta B piscam para indicar a configuração predefinida dos referidos artigos de vestuário de compressão (compressão da perna).
- Premir o botão A ou B faz com que a imagem da perna correspondente à respetiva porta mude para a imagem de um pé, o que indica a compressão do pé. É necessário premir os botões de cada porta ligada a uma bota para ativar a(s) imagem(ens) do pé correspondente(s).

Nota: A compressão da perneira é a configuração predefinida quando o controlador é ligado pela primeira vez. Como tal, não é necessário premir o(s) botão(ões) A e B para iniciar a terapia de compressão quando são utilizadas perneiras.

Apenas é necessário premir os botões A e B quando for utilizada a compressão do pé.

NOTA: Se for necessário ligar um artigo de vestuário de compressão em qualquer altura depois de o respetivo procedimento de deteção ter sido iniciado, o sistema terá de ser reiniciado para garantir que será aplicada ao(s) membro(s) a terapia adequada.

Também após o arranque, o controlador começa de imediato a efetuar o procedimento de seleção e verificação dos artigos de vestuário de compressão em cada porta, a fim de determinar se os artigos de vestuário de compressão foram corretamente ligados ao controlador:

- Se necessário, antes de concluir o procedimento de seleção e verificação dos artigos de vestuário de compressão, o(s) botão(ões) A e B pode(m) ser novamente premido(s) para alternar a imagem do artigo de vestuário de compressão do pé para a perna.
- Durante esta fase, o compressor e as válvulas encontram-se em funcionamento e é expelido ar pelas portas do controlador para detetar o número e o(s) tipo(s) de artigo(s) de vestuário de compressão ligado(s) [perneira(s) e/ou bota(s)].
- Se o controlador detetar um artigo de vestuário de compressão corretamente ligado e o tipo do artigo de vestuário de compressão identificado for idêntico à configuração do artigo de vestuário de compressão selecionada pelo utilizador (ou predefinida), a imagem de uma perneira ou de uma bota correspondente ao lado A e ao lado B será apresentada no ecrã.
- Se o controlador detetar um artigo de vestuário de compressão corretamente ligado, mas o tipo de artigo de vestuário de compressão identificado não for idêntico à configuração do artigo de vestuário de compressão selecionada pelo utilizador (ou predefinida), será acionado um erro de não correspondência de artigo de vestuário de compressão. Os erros de não correspondência de artigo de vestuário de compressão podem ser corrigidos, premindo os botões A e B para alterar o tipo de artigo de vestuário de compressão selecionado pelo utilizador (perna ou pé). No exemplo que se segue, o ecrã apresenta botas, indicando que o utilizador tem de premir os botões A e B (FIGURA 1).

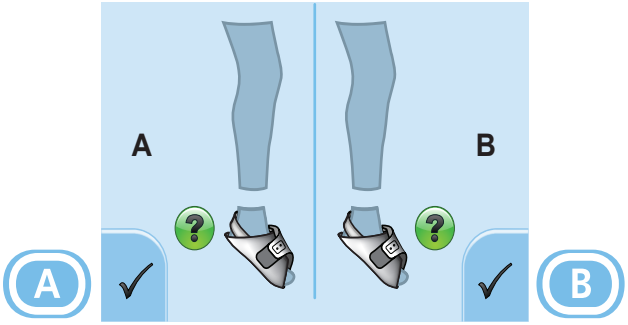


FIGURA 1

- Quando o procedimento de deteção do artigo de vestuário de compressão for concluído e os erros de não correspondência de qualquer artigo de vestuário de compressão forem solucionados, os botões A e B serão desativados e terá início o funcionamento normal da terapia de compressão.
- Se apenas uma porta do controlador estiver ligada a um artigo de vestuário de compressão para um único membro, o parâmetro de configuração do artigo de vestuário de compressão selecionado pelo utilizador (ou predefinido) (perna ou pé) para a porta aberta será ignorado e tanto a perna como o pé ficarão acinzentados, conforme o exemplo que se segue (FIGURA 2).

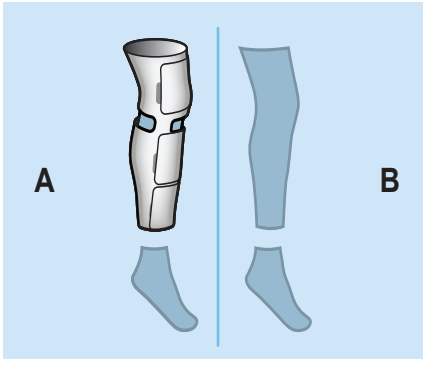


FIGURA 2

- Se não forem detetados adequadamente quaisquer artigos de vestuário de compressão ou se os artigos de vestuário de compressão não estiverem ligados ao controlador, o sistema acionará o erro E12. Consulte a Secção IV (Falhas e resolução de problemas) deste manual. Verifique as ligações da aplicação dos artigos de vestuário de compressão e das tubagens. Neste caso, pode desligar e reiniciar o sistema ou premir o(s) botão(ões) A e B para confirmar a resolução do problema e o funcionamento será retomado sem ter de desligar e reiniciar o controlador.

Funcionamento normal e ajuste de pressão

- Verifique se as imagens do(s) artigo(s) de vestuário de compressão correspondente(s) são idênticas aos artigos de vestuário de compressão descartáveis aplicados no doente.
- O controlador inicia automaticamente o processo de aplicação da compressão intermitente alternadamente aos membros ou a um membro, se apenas for aplicado um artigo de vestuário de compressão.
- Em ciclos sucessivos, o controlador ajusta automaticamente os seus parâmetros de funcionamento a fim de manter a pressão definida.
- As definições de pressão dependem do tipo de artigo de vestuário de compressão: 45 mmHg para perneiras e 130 mmHg para botas.

Deteção do preenchimento vascular

- O sistema de compressão Kendall SCD™ série 700 possui o método patenteado da Covidien, "Deteção do preenchimento vascular", para personalizar a terapia de acordo com a fisiologia de cada doente. Este sistema mede o tempo que as veias do membro demoram a ser preenchidas após terem sido comprimidas pelo sistema. Esse tempo é depois utilizado em ciclos subsequentes como o intervalo entre compressões.
- A Deteção do preenchimento vascular ocorre automaticamente e não requer qualquer interação do operador.
- O método de Deteção do preenchimento vascular é utilizado depois de ligar o sistema pela primeira vez, de o sistema atingir a pressão definida e a cada trinta minutos a partir de então.
- Durante todo o processo de Deteção do preenchimento vascular, um símbolo de anel rotativo será apresentado a meio do ecrã, conforme mostrado abaixo na FIGURA 3. Este símbolo é apenas informativo. Não é necessária qualquer ação por parte do utilizador durante o processo de Deteção do preenchimento vascular.
- O método funciona melhor quando o doente permanece imóvel, porém, permite algum movimento.
- Se for detetado um erro durante qualquer medição ou se a compressão não se encontrar dentro das especificações de pressão do sistema, a medição do tempo de preenchimento será repetida após o ciclo de compressão seguinte.
- O tempo decorrente entre compressões do mesmo membro nunca será inferior a vinte segundos nem superior a sessenta segundos.
- Se ambas as portas do controlador estiverem a ser usadas, será utilizada a mais elevada das duas medições para ajustar o tempo entre ciclos.

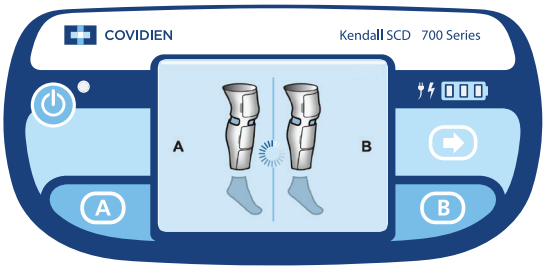


FIGURA 3

Encerramento

Para terminar o funcionamento, pressione o botão Ligar alimentação/em espera do dispositivo.

Compatibilidade dos artigos de vestuário de compressão

O sistema de compressão Kendall SCD™ série 700 destina-se a ser utilizado com os códigos de encomenda de artigos de vestuário de compressão Kendall SCD™:

Perneiras de conforto com compressão sequencial Kendall SCD™

74010	Comprimento da coxa	Extrapequeno
74011	Comprimento da coxa	Pequeno
74012	Comprimento da coxa	Médio
74013	Comprimento da coxa	Grande
74021	Comprimento do joelho	Pequeno
74022	Comprimento do joelho	Médio
74023	Comprimento do joelho	Grande

Perneiras de conforto de fácil remoção com compressão sequencial Kendall SCD™

74041	Comprimento da coxa	Pequeno
74042	Comprimento da coxa	Médio
74043	Comprimento da coxa	Grande

Bota Express

5897	Normal
5898	Grande
73032	Normal
73033	Grande

Perneiras Express

9529	Comprimento do joelho	Médio
9530	Comprimento da coxa	Médio
9545	Comprimento da coxa	Pequeno
9736	Comprimento da coxa	Médio (estéril)
9780	Comprimento da coxa	Grande
9789	Comprimento do joelho	Grande
9790	Comprimento do joelho	Extragrande
73011	Comprimento da coxa	Pequeno
73012	Comprimento da coxa	Médio
73013	Comprimento da coxa	Grande
73022	Comprimento do joelho	Médio
73023	Comprimento do joelho	Grande

Perneiras de fácil remoção Express

9530T	Comprimento da coxa	Médio
9545T	Comprimento da coxa	Pequeno
9780T	Comprimento da coxa	Grande
73041	Comprimento da coxa	Pequeno
73043	Comprimento da coxa	Grande
73042	Comprimento da coxa	Médio

Mais instruções sobre a aplicação e a utilização dos artigos de vestuário de compressão estão incluídas nas embalagens das perneiras e das botas.

Compatibilidade do conjunto de tubagens

Os artigos de vestuário de compressão são ligados ao controlador através de conjuntos de tubagens fornecidos com o controlador. Conjuntos de tubagens suplementares ou de substituição encontram-se disponíveis com o código de encomenda 9528. Os conjuntos de tubagens de extensão estão também disponíveis com o código de encomenda 9595.

Secção II - Deteção do doente e medidor de conformidade

Medidor de conformidade

O controlador Kendall SCD™ série 700 possui a funcionalidade Medidor de conformidade, que pode ser utilizada para monitorizar o período de tempo em que a terapia de compressão é administrada por turno, dia ou durante toda a permanência no hospital. Esta funcionalidade funciona em segundo plano, para que o funcionamento normal não seja interrompido. Antes de utilizar o Medidor de conformidade, verifique se o controlador foi configurado conforme descrito na Secção I.

O período de tempo é monitorizado através de um formato numerador/denominador. O denominador (número em baixo) exibe o tempo decorrido desde que o Medidor de conformidade foi reposto. O tempo decorrido tem o limite superior da seleção de turnos. O numerador (número em cima) corresponde ao tempo de terapia aplicada nas últimas 8, 10, 12 ou 24 horas.

Se a funcionalidade de Deteção do doente estiver ativa, o numerador exibirá a quantidade de tempo que a terapia de compressão foi aplicada ao doente durante o período de tempo decorrido especificado no denominador.

Se a funcionalidade de Deteção do doente estiver desativada, o numerador mostra o tempo de terapia do doente como a quantidade de tempo que a unidade está em funcionamento durante o período de tempo decorrido especificado no denominador.

NOTA: O doente deve utilizar um artigo de vestuário de compressão da perna ou pé para que a terapia de compressão prescrita possa ser aplicada e fornecer a profilaxia pretendida.

O período de tempo do Medidor de conformidade é expresso em horas e minutos.

Quando o controlador for desligado ou ocorrer uma situação de erro, interrompendo o funcionamento normal, o período de tempo da terapia (numerador) não irá aumentar, mas o período de tempo decorrido continuará a aumentar. O período de tempo máximo que pode ser apresentado é de 999 horas. Se o controlador ficar continuamente desligado durante 40 dias, o Medidor de conformidade será reposto a zero.

Seguem-se as funcionalidades do Medidor de conformidade:

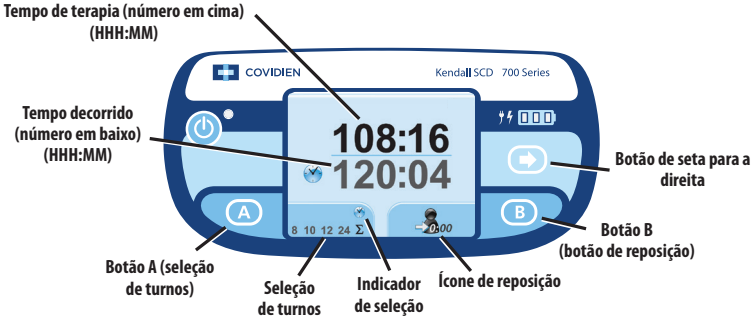


FIGURA 4 - ECRÃ DE CONFORMIDADE

Deteção do doente

O controlador Kendall SCD™ série 700, com versão de software 3.00.00 ou posterior, oferece uma funcionalidade que deteta automaticamente se os artigos de vestuário de compressão são aplicados num doente. Referida como a funcionalidade de Deteção do doente, esta foi concebida para complementar o Medidor de conformidade. O período de tempo de conformidade relatado comunica com exatidão a terapia administrada a um doente.

O sistema verifica periodicamente a presença de um doente. Se o sistema não conseguir detetar um doente, o controlador exibirá uma notificação e emitirá um alerta sonoro.

Quando o alerta de Doente não detetado estiver presente, o controlador continuará a executar ciclos de compressão. No entanto, ainda será necessário resolver o alerta de Doente não detetado.

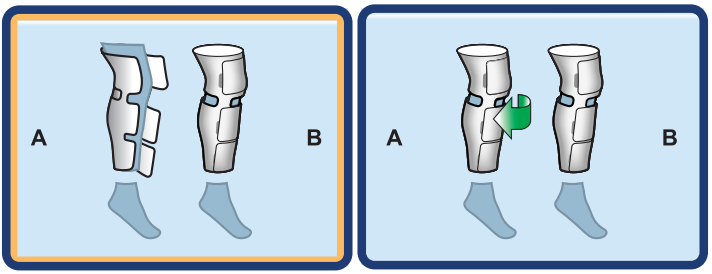


FIGURA 5 - ECRÃS DE ALERTA DE DOENTE NÃO DETETADO (PERNEIRAS)

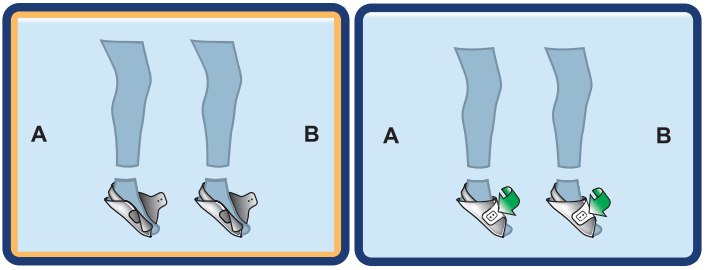


FIGURA 6 - ECRÃS DE ALERTA DE DOENTE NÃO DETETADO (BOTAS)

Se o alerta de doente não detetado mostrado na Fig. 5 ou na Fig. 6 for apresentado, desligue o controlador, confirme a colocação e a fixação do artigo de vestuário de compressão da perna ou do pé. Em seguida, volte a ligar o controlador.

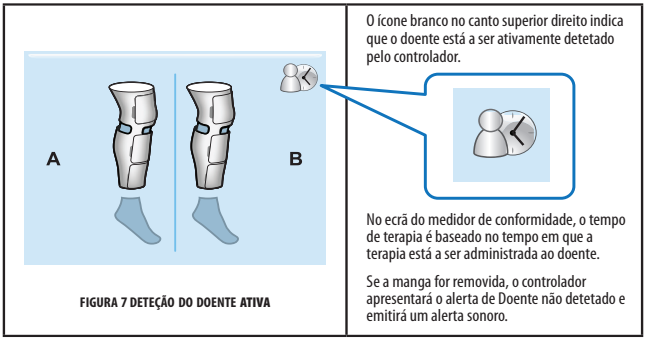


FIGURA 7 DETEÇÃO DO DOENTE ATIVA

Pode haver momentos em que um doente está presente, mas não consegue ser detetado pelo controlador. Nesse momento, o ícone branco no canto superior (FIGURA 7) ficará azul (FIGURA 8), mas o controlador continuará a executar ciclos de compressão. Após dois alertas de Doente não detetado e ciclos de energia subsequentes numa hora, o sistema silenciará o alerta de Doente não detetado. Quando o ícone estiver azul, o alerta de Doente não detetado será silenciado (Desligado). O controlador continuará a tentar detetar o doente em segundo plano, mesmo que o alerta esteja silenciado. Se um doente for posteriormente detetado, o ícone no canto superior direito ficará branco, o que significa que o controlador consegue agora detetar o doente (a Deteção do doente está Ativa).

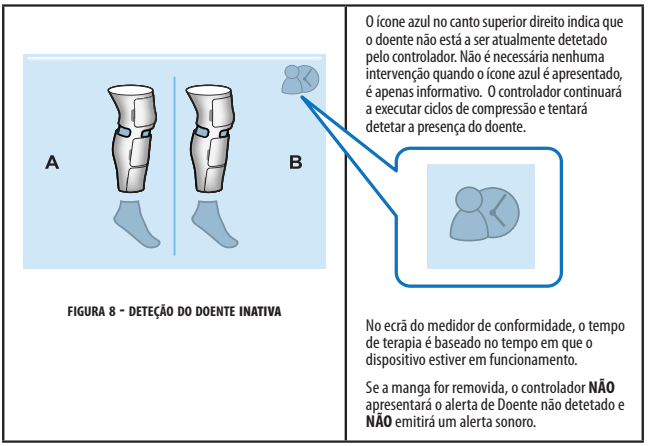


FIGURA 8 - DETEÇÃO DO DOENTE INATIVA

A funcionalidade de deteção do doente pode ser desativada no Modo de teste (ver Modo de teste T8). Neste caso, não haverá nenhum ícone de deteção do doente exibido na interface do utilizador e a unidade não tentará a deteção do doente até que a funcionalidade seja reativada. O tempo de terapia aumentará enquanto o dispositivo estiver a funcionar e a aplicar a terapia.

Aceder à funcionalidade Medidor de conformidade

É possível aceder ao Medidor de conformidade apenas quando o controlador está ligado e a aplicar a terapia. O controlador emitirá um sinal sonoro de "negação" (três bips) em qualquer outra altura como, por exemplo, imediatamente após ligar o sistema e a deteção de vestuário de compressão estar em curso (ícone de artigos de vestuário de compressão a piscar).

Nota: A utilização do Medidor de conformidade não interrompe nem afeta a terapia de compressão em curso.

- Aceda ao Medidor de conformidade, premindo o botão de seta para a direita. Será apresentado um ecrã semelhante ao da FIGURA 4. Premi-lo novamente fará com que o utilizador regresse ao modo de funcionamento normal. Se aceder ao Medidor de conformidade, mas não executar qualquer ação dentro de trinta segundos, o sistema irá passar novamente para o modo de funcionamento normal.

Leitura do Medidor de conformidade

- O canto inferior esquerdo do ecrã exibe números e um símbolo que representam as durações de tempo. Os turnos dos enfermeiros são, tipicamente, de 8, 10 e 12. Um dia completo são 24. O símbolo ∑ representa o período de tempo de conformidade total desde a última reposição.
- Premir o botão A (seletor de turnos) permite ao utilizador selecionar a duração de um período de tempo relevante. O indicador de seleção move-se após premir cada botão.
- Exemplos:
  - Para determinar a duração da terapia a que um doente foi submetido durante as últimas 8 horas, por exemplo, selecione "8" no seletor de turnos.
  - Para determinar a duração da terapia a que um doente foi submetido durante as últimas 24 horas, por exemplo, selecione "24" no seletor de turnos.

Nota: Se a duração do período de tempo decorrido ainda não tiver atingido o período de tempo selecionado no seletor de turnos, o período de tempo decorrido real será apresentado no número inferior.

Nota: Após 30 segundos de inatividade, o Medidor de conformidade regressará ao ecrã de terapia normal.

Repor o Medidor de conformidade

1. Prima o botão B para repor o Medidor de conformidade. Será exibido o ecrã de confirmação conforme mostrado na Fig. 9.
2. Para confirmar a reposição, prima o botão A. Será exibido um ícone com um sinal de visto para confirmar a sua seleção.
3. Para cancelar a reposição, prima o botão B. Será exibido um ícone X para confirmar a sua seleção.
4. Após premir os botões A ou B, o ecrã regressará ao Medidor de conformidade.

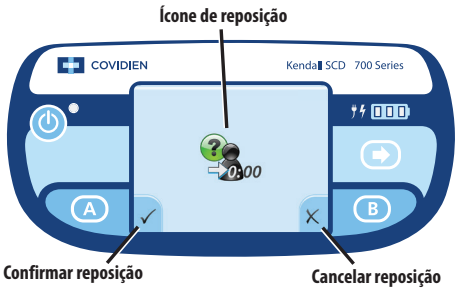
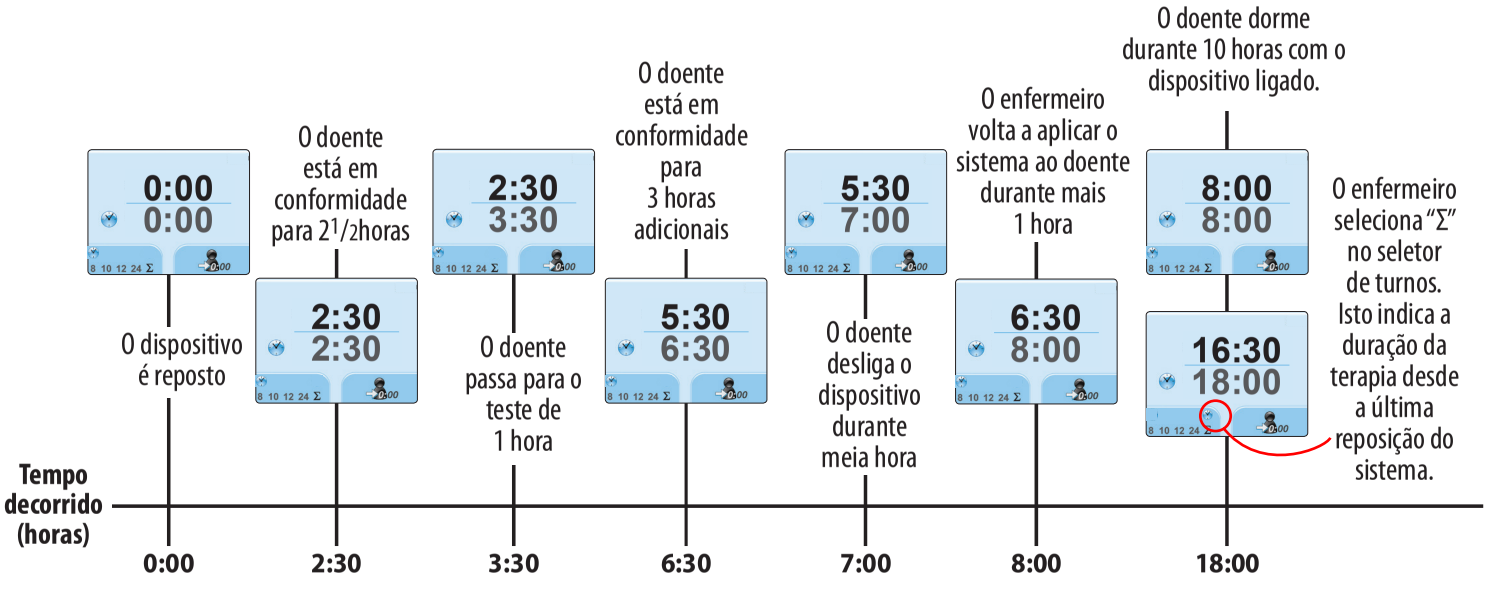


FIGURA 9 - Ecrã de reposição de conformidade

5. Quando o Medidor de conformidade é reposto, a terapia e o tempo decorrido são repostos para zero.
6. O Medidor de conformidade continua o seu funcionamento até que seja reposto. Ou seja, o tempo de terapia e o tempo decorrido continuam a contabilizar até o medidor ser reposto. Tal poderá resultar em informações de conformidade inexatas para o doente. Contudo, não se recomenda que reponha novamente o medidor até que o dispositivo seja atribuído a um novo doente.

O exemplo abaixo apresenta uma cronologia de conformidade para um doente hipotético. A seleção de turnos de 8 horas está ativa neste exemplo:



Secção III - Funcionamento da bateria

O sistema de compressão Kendall SCD™ série 700 foi concebido para funcionar normalmente com uma fonte de alimentação de CA ou bateria de CC sem interrupção. Existem três LED indicadores do estado da bateria para representar o seu nível de carga. Assim que o controlador estiver ativado, o sistema pode demorar alguns segundos a estabelecer a comunicação com a bateria e a apresentar o respetivo nível de carga. O indicador da bateria a seguir ilustrado está situado no canto superior direito da interface do utilizador. Consulte a FIGURA 10.

Advertência: Caso haja dúvidas quanto à correta ligação à terra do cabo de alimentação, o dispositivo deve funcionar com a carga fornecida pela bateria até que a integridade da ligação à terra seja assegurada.

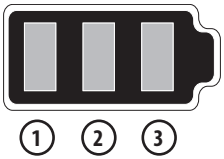


FIGURA 10

Indicadores de estado da bateria

Unidade ligada à corrente e ativada (a carregar)

Estado da bateria	Estado da bateria 1	Estado da bateria 2	Estado da bateria 3
100% de carga	Verde	Verde	Verde
67%-99% de carga	Verde	Verde	Verde (pulsante)
34%-66% de carga	Verde	Verde (pulsante)	Desligado
0%-33% de carga	Verde (pulsante)	Desligado	Desligado

Unidade não ligada à corrente e ativada (a funcionar com a bateria)

Estado da bateria	Estado da bateria 1	Estado da bateria 2	Estado da bateria 3
67%-100% de carga	Verde	Verde	Verde
34%-66% de carga	Verde	Verde	Desligado
< 34% de carga	Verde	Desligado	Desligado
restam 15-40 minutos de carga*	Âmbar (intermitente)	Desligado	Desligado
restam < 15 minutos de carga*	Vermelho (intermitente)	Desligado	Desligado

Unidade desativada (a carregar quando ligada à corrente)

Estado da bateria	Estado da bateria 1	Estado da bateria 2	Estado da bateria 3
0%-100% de carga	Desligado	Desligado	Desligado

Quando restarem 15 a 40 minutos de carga na bateria, será emitido um aviso de erro sonoro numa sequência de três bips com um intervalo de dois minutos. Quando restarem menos de 15 minutos de carga na bateria, soará um aviso de erro contínuo e será apresentado o ícone de bateria descarregada, conforme indicado na FIGURA 11.

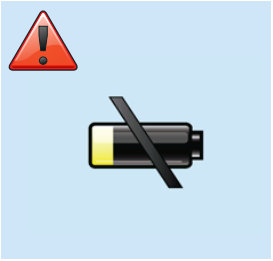


FIGURA 11

Carregamento da bateria

A bateria começará a carregar logo que a unidade seja ligada a uma fonte de alimentação de CA. O período de tempo necessário para carregar a bateria varia com base no estado geral da bateria, no seu tempo de vida útil e no estado do controlador durante o carregamento. Por exemplo, carregar uma bateria nova e completamente descarregada demora cerca de 4 horas com o controlador em repouso e 8 horas com o controlador em funcionamento. Para determinar o nível de carga da bateria, deve sempre observar os indicadores de estado da bateria. Por norma, uma bateria completamente carregada proporciona 6 a 8 horas de funcionamento, dependendo da configuração e da aplicação da perneira e do estado da bateria.

Nota: Se o tempo de funcionamento alimentado pela bateria for extremamente curto, a bateria deve ser devolvida para fins de substituição ou reparação.

Nota: O desempenho da bateria poderá ficar reduzido caso não seja utilizada por longos períodos de tempo. Recomenda-se que a unidade da bateria seja guardada com um mínimo de 50% de carga e mantida a uma temperatura aproximada de 25 °C (77 °F), no caso de ser necessário um armazenamento prolongado.

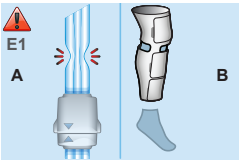
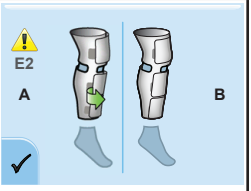
Avisos da bateria

A unidade da bateria do sistema de compressão Kendall SCD™ série 700 contém pilhas de iões de lítio e deve ser utilizada corretamente por questões de segurança e para manter um ótimo desempenho.

- Armazene as unidades de bateria sobresselentes a uma temperatura entre –20 °C (-4 °F) e 60 °C (140 °F).
- Não deixe cair, sofrer impactos nem mergulhe em água.
- Não toque em nem ingira qualquer eletrólito derramado. Em caso de contacto, enxague abundantemente a pele e/ou os olhos de imediato e consulte um médico se desenvolver irritação cutânea. Em caso de ingestão, contacte o centro de informação antivenenos local.
- Não abra, queime nem provoque o curto-circuito da bateria. Se o fizer, pode provocar ignição, explosão, fuga ou aquecimento da bateria e causar lesões pessoais.
- Elimine as unidades de bateria danificadas ou a funcionar incorretamente de acordo com a regulamentação local.
- Carregue a bateria apenas com os carregadores especificados nas instruções da Covidien.

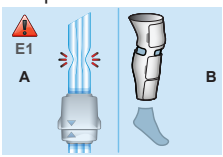
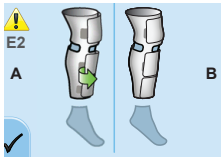
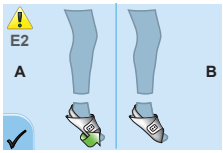
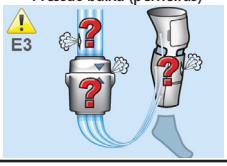
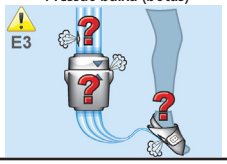
Secção IV - Falhas e resolução de problemas

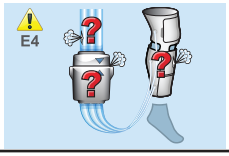
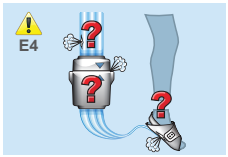
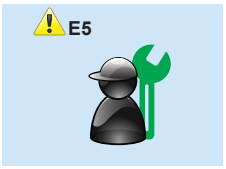
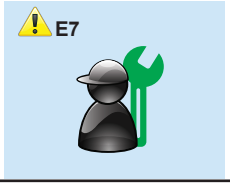
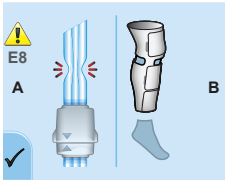
Sempre que o microprocessador detetar uma falha, interrompe o funcionamento normal do controlador, desativa todas as válvulas para expelir o ar do(s) artigo(s) de vestuário de compressão, apresenta um código de falha e emite um aviso de erro sonoro. Caso seja ativado um erro de não correspondência dos artigos de vestuário de compressão, o utilizador pode solucionar o problema, premindo o(s) botão(ões) A e B respetivo(s). Alguns erros permanecem ativos até o controlador ser desligado ou a carga da bateria se esgotar (no caso de estar a ser alimentado por bateria). Outros podem ser repostos assim que o utilizador confirmar a causa do erro e solucionar o problema.

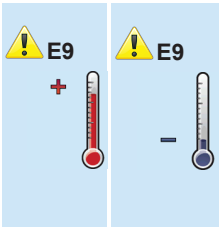
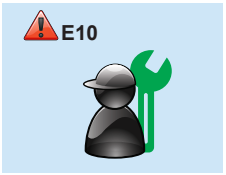
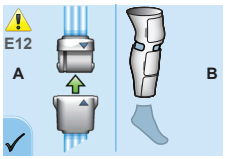
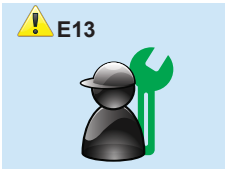
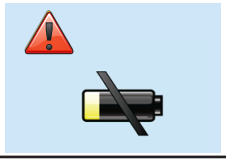
Tipos de erro:	Descrição	Exemplo
Assistência técnica requerida	O código de erro deve-se à falha de um componente interno. Não pode ser resolvido pelo utilizador.	
Reposição manual requerida	Erro que pode ser detetado e corrigido pelo utilizador, mas que requer que o dispositivo seja desligado e novamente ligado. Se o erro persistir, o controlador requer assistência técnica.	
Passível de reposição pelo utilizador	Este tipo de erro permite ao utilizador resolver o problema e retomar o funcionamento, premindo o(s) botão(ões) A e B correspondente(s) à(s) porta(s) afetada(s) sem ter de desligar a unidade. Para este tipo de erro será apresentado um visto, indicando qual a porta afetada. Um triângulo amarelo indica um erro pouco significativo. Um triângulo vermelho indica um erro relacionado com uma pressão anormalmente elevada. Se o erro persistir, o controlador requer assistência técnica.	

Para obter informações sobre a notificação de Doente não detetado consulte a Secção II - Deteção do doente e Medidor de conformidade.

Códigos de erro

Código de erro	Tipo de erro	Descrição	Resolução de problemas
Erro de não correspondência dos artigos de vestuário de compressão 	Passível de reposição pelo utilizador	O procedimento de deteção de artigos de vestuário de compressão identificou uma configuração de artigo de vestuário de compressão (perna ou pé verde intermitente) que não corresponde à configuração selecionada pelo utilizador (perna ou pé vermelho).	Prima o(s) botão(ões) de configuração da porta para ligar/desligar a seleção do pé, dependendo do tipo de artigo(s) de vestuário de compressão que se encontre ligado ao controlador. Se for selecionado o artigo de vestuário de compressão adequado e o problema persistir, o controlador requer assistência técnica por um profissional.
Erro de pressão elevada do sistema 	Reposição manual requerida	A pressão do sistema excedeu 90 mmHg (perneira) ou 180 mmHg (bota).	Verifique se existem tubagens dobradas ou interferência do doente nos artigos de vestuário de compressão como, por exemplo, exercer pressão com o pé contra a placa dos pés da cama.
Pressão elevada (perneiras) 	Passível de reposição pelo utilizador	A pressão da perneira é superior a 47 mmHg durante 10 ciclos consecutivos ou a pressão encontra-se acima de 65 mmHg durante 5 ciclos consecutivos.	Verifique se a perneira está apertada e ajuste-a em conformidade. Verifique também se existe alguma tubagem parcialmente obstruída.
Pressão elevada (botas) 	Passível de reposição pelo utilizador	A pressão da bota é superior a 135 mmHg durante 10 ciclos consecutivos ou a pressão encontra-se acima de 160 mmHg durante 5 ciclos consecutivos.	Verifique se a bota está apertada e ajuste-a em conformidade. Verifique também se existe alguma tubagem parcialmente obstruída.
Pressão baixa (perneiras) 	Passível de reposição pelo utilizador	A pressão da perneira é inferior a 43 mmHg durante 10 ciclos consecutivos.	Verifique se existem fugas na perneira ou nas ligações da tubagem.
Pressão baixa (botas) 	Passível de reposição pelo utilizador	A pressão da bota é inferior a 125 mmHg após 10 ciclos consecutivos.	Verifique se existem fugas na manga ou nas ligações da tubagem.

Código de erro	Tipo de erro	Descrição	Resolução de problemas
Pressão baixa (perneiras) 	Passível de reposição pelo utilizador	A pressão da perneira não se encontra entre 35 mmHg e 55 mmHg durante 12 ciclos consecutivos.	Verifique se existem fugas na perneira ou nas ligações da tubagem.
Pressão baixa (botas) 	Passível de reposição pelo utilizador	A pressão da bota não se encontra entre 110 mmHg e 150 mmHg durante 12 ciclos consecutivos.	Verifique se existem fugas na manga ou nas ligações da tubagem.
Erro de retorno da válvula 	Assistência técnica requerida	Se uma válvula tiver avarias elétricas, será apresentado este erro.	Apenas para o profissional de assistência técnica: Verifique se os fios do conjunto de válvulas estão devidamente ligados e confirme a atuação do solenoide.
Erro de software 	Assistência técnica requerida	No arranque, e periodicamente durante o funcionamento, o microprocessador efetua testes de diagnóstico. Se for detetado um erro de software, este aviso de erro será ativado.	Devolva o equipamento à Covidien para fins de assistência técnica.
Erro do compressor 	Assistência técnica requerida	Se o compressor tiver avarias elétricas, será apresentado este erro.	Apenas para o profissional de assistência técnica: Verifique se os fios do compressor estão devidamente ligados.
Erro de ventilação 	Passível de reposição pelo utilizador	A pressão num artigo de vestuário de compressão é superior a 20 mmHg no final de qualquer período de ventilação.	Verifique se existem tubagens dobradas ou obstruídas. Verifique a aplicação do artigo de vestuário de compressão (demasiado solto ou apertado). Apenas para o profissional de assistência técnica: Verifique se existem tubagens internas dobradas.

Código de erro	Tipo de erro	Descrição	Resolução de problemas
Erro de temperatura 	Reposição manual requerida	Se a temperatura interna da caixa do controlador for inferior a 5 °C (41 °F) ou exceder 55 °C (131 °F).	Temperatura elevada: Certifique-se de que o controlador não está coberto pela roupa de cama e que a porta da ventoinha, situada próximo do cabo de alimentação, não está obstruída. Temperatura baixa: Deixe o sistema aquecer até à temperatura ambiente.
Erro da bateria 	Assistência técnica requerida	O funcionamento seguro da bateria do controlador não pode ser garantido.	Apenas para o profissional de assistência técnica: Certifique-se de que não foi feita uma substituição não autorizada da unidade da bateria. Substitua a unidade ou proceda à sua devolução à Covidien para fins de assistência técnica.
Erro de desconexão de tubagens 	Passível de reposição pelo utilizador	A pressão medida no artigo de vestuário de compressão insuflável é inferior a 10 mmHg durante 10 ciclos consecutivos ou não foram detetados quaisquer artigos de vestuário de compressão durante o arranque do sistema.	Verifique se existem conjuntos de tubagens ou artigos de vestuário de compressão desligados e restabeleça a ligação.
Erro do transdutor de pressão 	Assistência técnica requerida	O sistema não deteta uma subida de pressão superior a 5 mmHg durante um ciclo de insuflação ou durante o arranque do sistema.	Apenas para o profissional de assistência técnica: Verifique a tubagem do transdutor no interior do controlador e certifique-se de que não está dobrada ou desligada.
Erro de bateria fraca 	Recarga da bateria	Restam menos de 15 minutos de carga na bateria. A bomba e as válvulas continuarão a funcionar enquanto houver potência suficiente.	Ligue o controlador a uma tomada de CA.

Secção V - Assistência técnica e manutenção

Este manual de assistência técnica destina-se a ser utilizado como guia para pessoal de assistência técnica devidamente qualificado sempre que avaliar avarias do sistema. Não deve ser interpretado como uma autorização para efetuar reparações cobertas pela garantia. Reparações não autorizadas invalidarão a garantia.

Introdução

ADVERTÊNCIA: Não execute atividades de assistência técnica enquanto o dispositivo estiver a ser utilizado num doente.

O controlador Kendall SCD™ série 700 não contém quaisquer peças passíveis de serem reparadas pelo utilizador. As operações de manutenção passíveis de serem executadas por parte do utilizador são descritas nas secções seguintes. Todas as restantes operações de manutenção devem ser efetuadas por pessoal de assistência técnica devidamente qualificado.

Os profissionais de assistência técnica devem estar familiarizados com a parte deste manual dedicada ao operador e com os princípios de funcionamento do sistema de compressão Kendall SCD™ série 700. Se um controlador tiver de ser devolvido à Covidien para fins de assistência técnica, a unidade tem de ser acompanhada pela descrição das condições de funcionamento e pelo código de falha apresentado. Os códigos de falha apresentados pelo controlador são úteis para diagnosticar problemas de assistência técnica.

O presente manual descreve os procedimentos de assistência técnica ao nível da placa de circuitos, com uma vista expandida do controlador na FIGURA 14. Em caso de suspeita de falha de um componente na placa de circuitos, a unidade deve ser devolvida para fins de assistência técnica. Recomenda-se que o sistema seja devolvido com a placa de circuito colocada, uma vez que a sua remoção envolve um risco adicional de danos mecânicos e por descarga eletrostática (ESD).

Garantia e assistência de fábrica

A Covidien garante que o seu sistema de compressão Kendall SCD™ série 700 se encontra livre de defeitos de material e de mão-de-obra. A nossa obrigação ao abrigo da presente garantia está limitada à reparação dos controladores devolvidos a um centro de assistência técnica, com custos de transporte previamente pagos, no prazo de um ano a partir da data de entrega ao comprador inicial. Especificamente, acordamos em prestar assistência técnica e/ou em ajustar qualquer controlador conforme necessário quando devolvido para o efeito e em substituir e reparar qualquer peça que, mediante inspeção por nós efetuada, evidencie ser defeituosa. Esta garantia não se aplica a conjuntos de tubagens, a artigos de vestuário de compressão descartáveis nem a equipamento danificado por transporte, adulteração, negligência ou utilização incorreta, incluindo imersão em líquidos, autoclavagem, esterilização com óxido de etileno ou uso de soluções de limpeza não aprovadas. Na medida em que a lei aplicável o permita, esta garantia limitada não abrange, e exclui, toda e qualquer responsabilidade por parte da empresa, quer ao abrigo da presente garantia limitada, quer de qualquer outra legalmente implícita, por quaisquer danos diretos ou indiretos decorrentes do incumprimento das referidas garantias. À exceção do expressamente estipulado na garantia limitada, e na medida em que a lei aplicável o permita, a empresa nega e declina por este meio todas as garantias expressas ou implícitas, na medida em que a lei aplicável o permita, incluindo garantias de direito de explorabilidade e adequação a um fim específico. Os controladores que necessitem de reparações devem ser enviados a um centro de assistência técnica. Contacte um dos centros de assistência indicados. Obtenha um número de autorização de devolução do material e envie o controlador na embalagem original, com portes previamente pagos e o devido seguro.

CANADÁ
Covidien Canada
19600 Clark Graham
Baie d'Urfe, Qc Canada H9X 3R8
877-664-8926

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA
Covidien
2824 Airwest Boulevard
Plainfield, IN 46168
1- (800) 962-9888

FORA DOS EUA E CANADÁ
Covidien
Service Centre
Unit 2 Talisman Business Centre
London Road
Bicester, England OX26 6HR
(+44)1869328065

Eliminação

Se o controlador, conjunto de tubagens e/ou artigos de vestuário de compressão tiverem de ser eliminados, siga as regulamentações nacionais tendo em conta os fatores ambientais.

Precauções relativas à assistência técnica

- Desligue sempre o controlador da rede elétrica antes de efetuar qualquer operação de assistência técnica no mesmo.
- Utilize técnicas apropriadas, tais como contactos e fitas de ligação à terra para proteger os conjuntos de placas de circuitos impressos contra descargas eletrostáticas (ESD).

Filtro de ventoinha, filtro de saída e ventilação

CUIDADO: Desligue o controlador antes de aceder ao filtro da ventoinha ou ao filtro de saída.

O filtro da ventoinha e o filtro de saída devem ser mantidos limpos para assegurar um funcionamento contínuo sem problemas. O controlador nunca deve ser colocado em funcionamento sem que o filtro da ventoinha e o filtro de saída estejam instalados. Limpe ou substitua o filtro sempre que necessário. Consulte as instruções na secção Desmontagem/reinstalação geral.

Durante a utilização do sistema, deve evitar a obstrução da cobertura da ventoinha e das saídas de ar. O fluxo livre de ar é essencial para impedir o sobreaquecimento e a falha prematura deste componente.

Fusíveis

CUIDADO: Desligue o controlador antes de substituir os fusíveis.

Os fusíveis fundidos devem ser substituídos apenas pelos indicados na placa da fonte de alimentação, próximo da localização dos fusíveis na entrada de CA. Utilize apenas fusíveis de combustão lenta de 1,6 A, 250 V CA, 5 x 20 mm. É aconselhada a utilização de fusíveis que possuem a marcação Semko e/ou VDE. Se um fusível se fundir pela segunda vez, deve partir do princípio de que o controlador se encontra defeituoso e requer assistência técnica. Contacte o seu centro de assistência técnica. Os fusíveis não se encontram acessíveis a partir do exterior do controlador. Consulte os procedimentos de Desmontagem/reinstalação que constam deste manual. Os fusíveis estão localizados na placa da fonte de alimentação como parte integrante do módulo de entrada de potência, sob a cobertura dos fusíveis.

PRECAUÇÃO de segurança elétrica: Certifique-se de que o controlador está desligado da fonte de alimentação de CA antes de proceder à desmontagem. Existe um potencial PERIGO DE CHOQUE quando a cobertura dianteira é removida, mesmo com a unidade desligada.

Nota: O cabo/ficha da fonte de alimentação serve como o dispositivo de desconexão da rede elétrica.

Para facilitar os testes de segurança elétrica, o controlador possui um terminal equipotencial, localizado na zona posterior do dispositivo, do lado oposto ao cabo de alimentação. Não existem outras peças metálicas de ligação à terra expostas. A resistência do cabo de alimentação não deve exceder 0,2 ohm. Se a resistência da ligação à terra exceder este valor ou a integridade do isolamento da unidade ficar comprometida por danos mecânicos, o controlador deve ser devolvido a um centro de assistência técnica para a realização de testes e reparação.

Calendário de manutenção preventiva sugerido

Manutenção sugerida	Após qualquer reparação	Anual
Inspecionar e limpar o filtro da ventoinha e o filtro de saída	X	Conforme requerido
Verificação da calibração do transdutor (Modos de teste T3 e T4)	X	X
Testes de segurança elétrica	X	X
Teste de funcionamento geral (Modo de teste T2)	X	

O período de vida útil previsto do controlador Kendall SCD™ série 700 é de 5 anos. No entanto, o período de vida útil do controlador poderá ser prolongado de forma ilimitada através da substituição de componentes, caso falhem. Consulte a lista de peças sobresselentes incluída neste Manual de funcionamento e assistência técnica.

Histórico de erros

O sistema de compressão Kendall SCD™ série 700 guarda os dez códigos de erro mais recentes para fins de resolução de problemas nos dispositivos devolvidos. Existe um modo de acesso de teste, abordado posteriormente neste manual, que descreve com exatidão como utilizar esta funcionalidade.

Limpeza

LIMPEZA DO CONTROLADOR

A caixa do controlador pode ser limpa com um pano macio humedecido em água ou num detergente suave. Para desinfetar o dispositivo, aplique produtos de limpeza com um pano ou toalhete. Evite pulverizações excessivas, especialmente nas áreas das portas de ligação na parte posterior do dispositivo. Se entrar algum líquido nas referidas portas, é provável que ocorram danos nos componentes internos. A tabela que é mostrada à direita fornece produtos de limpeza opcionais e a respetiva composição química.

PRODUTOS DE LIMPEZA PARA O CONTROLADOR DA SÉRIE 700	
Compostos químicos (com concentrações adequadas)	**Exemplo comercial**
Solução de lixívia a 0,5%	Dispatch™*
Álcool isopropílico a 70%	Genérico
O-fenilfenol a 0,37%	Precise™*
Cloreto de dimetil-benzil-amónio a 0,15%, cloreto de dimetil-etilbenzil- amónio a 0,15%	Spray Nine™*
Peróxido de hidrogénio a 7,35%, ácido peracético a 0,023%	Sporgon™*
Glutaraldeído a 3,4%	Cidex™*
Dodecilbenzeno sulfonato de sódio, dietanolamida de coco diluída segundo as instruções	Manu-klenz™*

O sistema de compressão Kendall SCD™ série 700 não pode ser efetivamente esterilizado por imersão em líquidos, autoclavagem ou esterilização com óxido de etileno, dado que ocorrem danos irreparáveis no sistema.

LIMPEZA DO CONJUNTO DE TUBAGENS

Os conjuntos de tubagens podem ser limpos com um pano macio humedecido em água ou num detergente suave. Não imergir. A tabela à direita fornece informação sobre produtos de limpeza opcionais e a respetiva composição química.

PRODUTOS DE LIMPEZA PARA CONJUNTO DE TUBAGENS	
Compostos químicos (com concentrações adequadas)	**Exemplo comercial**
Solução de lixívia a 0,5%	Dispatch™*
Álcool isopropílico a 70%	Genérico
Peróxido de hidrogénio a 7,35%, ácido peracético a 0,023%	Sporgon™*
Dodecilbenzeno sulfonato de sódio, dietanolamida de coco diluída segundo as instruções	Manu-klenz™*

Descrição dos componentes elétricos/eletrónicos

A tensão de linha é transmitida ao controlador através do cabo de alimentação para a fonte de alimentação montada na caixa traseira do controlador. É importante desligar o cabo de alimentação da tomada antes de abrir a caixa do controlador. É provável que ocorra uma exposição a alta tensão na placa de circuitos impressos da fonte de alimentação, se aquela estiver eletricamente ativada.

A fonte de alimentação converte a tensão de linha de CA (100 V CA a 240 V CA) em tensão de CC para alimentar os componentes do controlador, incluindo a placa principal de circuitos impressos do controlador montada na caixa dianteira. Em alternativa, a placa principal de circuitos impressos do controlador pode ser diretamente alimentada pela unidade da bateria. A placa de circuitos impressos do controlador controla todas as funcionalidades do sistema, incluindo o transdutor e a campainha. Não contém alta tensão. Os botões e os indicadores LED no painel de membrana ligam-se à placa de circuitos impressos do controlador.

A Covidien não aconselha quaisquer tentativas de reparar as placas de circuitos impressos. No processo de fabrico são efetuados testes exaustivos que não podem ser repetidos no terreno sem equipamento especializado. Qualquer reparação inadequada pode constituir um perigo para o doente ou o utilizador.

Descrição do funcionamento pneumático

Quando o controlador é ligado, o compressor começa a funcionar e as válvulas completam um ciclo para verificar o tipo de artigo de vestuário de compressão selecionado pelo utilizador. Concluída a seleção e a verificação do artigo de vestuário de compressão, é iniciado um ciclo de insuflação, libertando ar através do conjunto de válvulas adjacente a um coletor. Um transdutor monitoriza a pressão nos artigos de vestuário de compressão. A leitura do transdutor assiste o controlador no ajuste da velocidade do motor da bomba a fim de fornecer a pressão adequada aos artigos de vestuário de compressão durante o período de tempo correto.

Secção VI - Métodos de teste e calibração

O sistema de compressão Kendall SCD™ série 700 possui vários modos de teste que podem ser acedidos pelo profissional de assistência técnica. Destinam-se apenas ser utilizados por pessoal devidamente qualificado. Para ativar os modos de teste, siga estes passos para entrar no "Modo de Acesso ao Teste". A FIGURA 12 mostra as funcionalidades da interface do utilizador empregues no Modo de Acesso ao Teste.

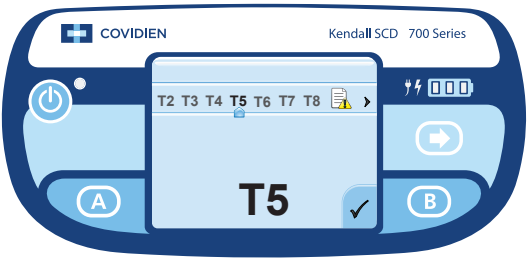


FIGURA 12 - Modo de Acesso ao Teste

1. Ligue o controlador a uma tomada elétrica com a tensão de linha adequada.

   Nota: Não ative os modos de teste enquanto a alimentação for feita pela bateria.
2. Ao ligar o controlador, prima continuadamente o botão B. Prima o botão B por alguns segundos até confirmar visualmente o acesso ao modo de teste.
3. O "Modo de Teste T1" é indicado pela unidade que emite um sinal sonoro, o ecrã acende-se e é apresentado "T1" sublinhado.
4. O utilizador pode percorrer os modos de teste, premindo o botão de seta para a direita. Cada modo de teste é indicado pelo cursor sob o mesmo, sendo o modo de teste selecionado apresentado no fundo do ecrã para maior clareza. Premir o botão de seta para a direita com o número do último modo de teste iluminado, faz regressar o modo de teste ao Modo de teste T1.
5. Depois de selecionar o modo de teste desejado, prima o botão B para iniciar o teste.
6. Se entrar no modo de acesso ao teste mas não for selecionado nenhum modo de teste no período de dois minutos, presume-se que acedeu inadvertidamente ao Modo de Acesso ao Teste e é acionado um erro de Pressão baixa.

7. Se entrar num modo de teste e permanecer inativo durante cinco minutos, a unidade regressará ao Modo de Acesso ao Teste.
8. Para sair do Modo de Acesso ao Teste, desligue o controlador.

Gráfico de busca do Modo de teste

T1 - Funcionalidade de resistência dos componentes
T2 - Teste de funcionamento geral
T3 - Calibração do transdutor de pressão
T4 - Verificação da calibração do transdutor de pressão
T5 - Teste automático
T6 - Teste de desempenho
T7 - Teste de fabrico
T8 - Modo menu de funcionalidades
Modo de Histórico de Erros 

Modo de Teste T1 - Resistência dos componentes (Burn-In)

Nota: O modo de Resistência dos componentes é utilizado aquando do fabrico do sistema para garantir a montagem correta e a identificação prematura de falhas. Este modo não é geralmente utilizado fora do ambiente de fábrica.

1. Confirme que nada está ligado às portas da parte posterior do controlador e entre no Modo de Acesso ao Teste. Selecione o Modo de Acesso ao Teste 01.
2. Prima o botão B para dar início ao modo de Resistência dos componentes. O compressor começará a funcionar e as válvulas a atuar, libertando ar através das portas. O processo repetir-se-á continuamente até estar concluído o período de resistência (aproximadamente 16 horas).
3. A bateria descarregará e carregará posteriormente até um nível de carga de cerca de 70%.
4. Após 16 horas de Teste de resistência, o controlador entra em modo de erro e o Modo de Acesso ao Teste T1 começará piscar no ecrã. A campainha não emite um sinal sonoro durante este erro.

Modo de teste T2 - Teste de funcionamento geral

1. Sem nada ligado às portas da parte posterior do controlador, entre no Modo de Acesso ao Teste. Selecione o Modo de Acesso ao Teste T2.
2. Prima o botão B para dar início ao teste.
3. Premir o botão A durante este teste faz com que cada um dos LED se ilumine sucessivamente e seja emitido o aviso de erro sonoro.
4. Premir continuamente o botão B faz aumentar a velocidade da bomba para o seu valor máximo em 4 a 5 segundos.
5. Ao soltar o botão B permite que a bomba diminua a sua velocidade.
6. As válvulas começarão a atuar sucessivamente (da válvula n.º 1 à n.º 6) durante dois segundos cada.

Modo de teste T3 - Calibração do transdutor de pressão

Nota: O transdutor utilizado no sistema de compressão Kendall SCD™ série 700 é um dispositivo de alta tecnologia, elevada precisão e virtualmente sem variações.

A certificação da calibração de fábrica deixa de ter efeito se a caixa for aberta. A recalibração raramente é requerida e deve apenas ser efetuada quando necessário. Realize sempre o teste T4 antes do teste T3 para verificar a calibração do transdutor de pressão.

Equipamento requerido: Uma fonte de ar de precisão regulada com uma exatidão de ±0,2 mmHg numa amplitude de 0 mmHg a 130 mmHg

1. Sem nada ligado às portas na parte posterior do controlador, entre no Modo de Acesso ao Teste. Selecione o Modo de Acesso ao Teste 03.
2. Prima o botão B para dar início ao teste.
3. T3 ficará intermitente no visor até o procedimento de calibração ser concluído ou ocorrer uma situação de erro.
4. A Válvula n.º 1 ficará ativada durante todo o procedimento de modo a que o utilizador possa verificar a calibração do transdutor de pressão com a caixa do controlador aberta ou fechada. O padrão de pressão pode ser diretamente ligado ao transdutor com a caixa aberta ou ligado à localização da Câmara n.º 1 na Porta A com a caixa fechada. A localização da Câmara n.º 1 consiste no encaixe mais à esquerda na Porta A (quando visualizada a partir da parte posterior do controlador).
5. O controlador solicita ao utilizador que aplique pressão ao controlador através da apresentação da pressão requerida no ecrã. Assim que a pressão aplicada estiver confirmada e estabilizada, prima o botão B para avançar para a pressão seguinte. O controlador requer uma calibração multipontos em 0 mmHg, 18 mmHg, 45 mmHg e 130 mmHg. É necessário que a fonte de pressão possua uma exatidão de ±0,2 mmHg e que esteja estabilizada.

6. O controlador iniciará a calibração, apresentando "0 mmHg". Sempre que premir o botão B, o visor avança sucessivamente para a pressão seguinte. Depois do último passo de calibração, prima novamente o botão B para voltar a entrar no Modo de Acesso ao Teste.
7. Após concluído, os novos valores de calibração ficam registados na memória, a unidade emite um sinal sonoro e regressa ao Modo de Acesso ao Teste.
8. Se sair do modo de teste de calibração antes de o processo estar concluído, os valores da calibração anteriores permanecem inalterados.
9. Se for detetada uma pressão fora da amplitude esperada durante qualquer um dos passos de calibração, será acionado um erro.

Modo de teste T4 - Verificação da calibração do transdutor de pressão

Nota: O transdutor utilizado no sistema de compressão Kendall SCD™ série 700 é um dispositivo de alta tecnologia, elevada precisão e virtualmente sem variações.

A certificação da calibração de fábrica deixa de ter efeito se a caixa for aberta. A recalibração raramente é requerida e deve apenas ser efetuada quando necessário. Realize sempre o teste T4 antes do teste T3 para verificar a calibração do transdutor de pressão.

Equipamento requerido: Uma fonte de ar de precisão regulada com uma exatidão de ±0,2 mmHg numa amplitude de 0 mmHg a 130 mmHg

1. Sem nada ligado às portas da parte posterior do controlador, entre no Modo de Acesso ao Teste. Selecione o Modo de Acesso ao Teste T4.
2. Prima o botão B para dar início ao teste.
3. T4 ficará intermitente no visor até o procedimento de verificação da calibração ser concluído ou ocorrer uma situação de erro.
4. A Válvula n.º 1 ficará ativada durante todo o procedimento de modo a que o utilizador possa verificar a calibração do transdutor de pressão com a caixa do controlador fechada. O padrão de pressão pode ser diretamente ligado à localização da Câmara n.º 1 na Porta A com a caixa fechada. A localização da Câmara n.º 1 consiste no encaixe mais à esquerda na Porta A (quando visualizada na parte posterior do controlador).
5. O controlador solicita ao utilizador que aplique pressão ao controlador através da apresentação da pressão requerida no ecrã. Assim que a pressão aplicada estiver confirmada e estabilizada, prima o botão B para avançar para a pressão seguinte. O controlador requer uma calibração multipontos em 0 mmHg, 18 mmHg, 45 mmHg e 130 mmHg. É necessário que a fonte de pressão possua uma exatidão de ±0,2 mmHg e que esteja estabilizada.
6. O controlador iniciará a verificação da calibração, apresentando "0 mmHg". Sempre que premir o botão B, o visor avança sucessivamente para a pressão seguinte. Depois do último passo, prima novamente o botão B para voltar a entrar no Modo de Acesso ao Teste.
7. A pressão alvo para cada um dos passos de calibração será apresentada no ecrã. Se o sistema fizer uma leitura da pressão aplicada ao controlador fora da amplitude correta, o valor da pressão aparecerá a vermelho com o símbolo de menor "<" ou com o símbolo de maior ">" a fim de indicar a direção do erro. Se a leitura da pressão estiver dentro da amplitude de calibração, o valor alvo será apresentado a verde.
8. O modo de verificação da calibração não altera os valores de calibração.

Modo de teste T5 - Teste automático

1. Entre no Modo de Acesso ao Teste e selecione o Modo de Acesso ao Teste 05.
2. Prima o botão B para dar início ao teste automático.
3. T5 ficará intermitente no visor até o teste estar concluído.
4. Um aviso de erro emitirá um sinal sonoro e a unidade efetuará uma gama completa de testes durante o arranque.

Modo de teste T6 - Teste automático

Neste modo, o utilizador pode verificar o desempenho da bomba e da válvula, o fornecimento de pressão e o fluxo de ar no circuito pneumático. No processo de fabrico, este teste é realizado com volumes conhecidos ligados às mangas. De seguida, os ciclos de insuflação realizados durante o teste à velocidade baixa e à velocidade elevada da bomba criam pressões de retorno nos volumes que são medidos e utilizados para verificar o desempenho do sistema.

1. Instale o conjunto de tubagens conectado às perneiras colocadas em torno de modelos de pernas de tamanho adequado.
2. Entre no Modo de Acesso ao Teste e selecione o Modo de Acesso ao Teste T6.
3. Prima o botão B para dar início ao teste de desempenho.
4. T6 ficará intermitente no visor até o teste estar concluído.
5. Depois de iniciar o teste de desempenho, o ícone da perna A fica intermitente e sincronizado com um aviso de erro sonoro.
6. Prima o botão B. O ícone da perna A deixa de piscar, o aviso de erro deixa de se ouvir e o controlador procede a um ciclo de insuflação normal na Porta A com a bomba a funcionar a baixa velocidade durante todo o ciclo.
7. O ícone da perna B fica intermitente a verde e sincronizado com um indicador de erro sonoro.
8. Prima o botão B. O ícone da perna B deixa de piscar, o aviso de erro deixa de se ouvir e o controlador procede a um ciclo de insuflação normal em B com a bomba a funcionar a alta velocidade durante todo o ciclo.
9. Depois de concluído, a unidade emitirá um sinal sonoro e regressará ao Modo de Acesso ao Teste.

Modo de teste T7 - Teste de fabrico

O modo de Teste de fabrico é utilizado durante o processo de produção com equipamento de teste especializado para garantir a montagem e o desempenho corretos. Este modo não se destina a ser utilizado fora do ambiente de fábrica.

Modo de teste T8 - Modo menu de funcionalidades

- Sem nada ligado às portas da parte posterior do controlador, entre no Modo de Acesso ao Teste. Selecione o Modo de Acesso ao Teste T8.
- O Modo menu de funcionalidades apresenta a opção para ativar ou desativar a função Deteção do doente. Por predefinição, a funcionalidade está ativa. Premir o botão B irá desativar a funcionalidade Deteção do doente. A funcionalidade permanecerá desativada até que o utilizador pressione novamente o botão B para a reativar.
- Quando a funcionalidade de Deteção do doente for desativada, não haverá nenhum ícone de deteção do doente exibido na interface do utilizador e a unidade não tentará a deteção do doente até que a funcionalidade seja reativada. O tempo de terapia aumentará enquanto o dispositivo estiver a funcionar e a executar ciclos de compressão. A terapia continuará e não será interrompida se a funcionalidade de Deteção do doente estiver desativada.

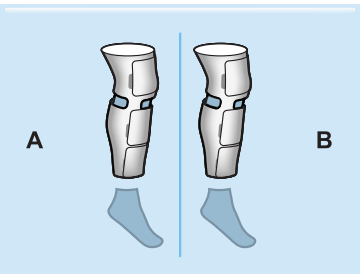


FIGURA 13 - INTERFACE DO UTILIZADOR COM A DETEÇÃO DO DOENTE DESATIVADA

Modo de Teste - Histórico de Erros

O modo de teste de Histórico de Erros permite ao utilizador aceder ao histórico de erros mais recente de um dispositivo. Guarda os 10 erros mais recentes por ordem cronológica inversa. Esta funcionalidade facilita o diagnóstico de problemas no dispositivo. Para visualizar o histórico de erros, entre no Modo de Acesso ao Teste e selecione o ícone de histórico de erros a seguir a T7. O histórico de erros é apresentado começando pelo erro mais recente, com o número 1. É apresentado o ícone de erro associado a esse erro. Sempre que o botão de seta para a direita for premido, será apresentado o erro seguinte por ordem cronológica inversa até 10 erros. Premir novamente o botão após o 10.º erro fará com que o utilizador regresse ao primeiro erro. Se premir o botão A ou B, o controlador voltará ao Modo de Acesso ao Teste.

Secção VII - Desmontagem/reinstalação geral

Advertência: Certifique-se sempre de que o cabo de alimentação está desligado antes de tentar efetuar qualquer procedimento de instalação ou remoção.

- Siga os procedimentos de segurança contra descargas eletrostáticas (ESD) para proteger os componentes eletrónicos localizados no interior do controlador.
- Remova a proteção do cabo de alimentação, retirando primeiro os parafusos de fixação da porta da proteção do cabo e de seguida puxando a cobertura para fora.
- Remova o cabo de alimentação, fazendo-o oscilar para a frente e para trás até se soltar.
- Retire os cinco (5) parafusos que prendem a cobertura dianteira à cobertura traseira com uma chave de parafusos Torx T15

de cabo extra longo. Se não dispuser de uma, tem de remover em primeiro lugar o gancho da cama ajustável. Consulte a secção respeitante ao gancho da cama ajustável.
- A cobertura dianteira pode ser então cuidadosamente puxada para fora. Para separar as coberturas dianteira e traseira, introduza a mão no interior e retire a tubagem do transdutor do transdutor situado na cobertura dianteira. A cobertura dianteira pode ser aberta para a esquerda, à semelhança da dobradiça num feixe de fios.
- Observe e tome nota da localização de todas as tubagens e feixes de fios para facilitar a reinstalação.
- Se necessário, desligue os conectores elétricos e as tubagens de modo a que as duas metades da caixa possam ficar completamente separadas.
- Reinstalação é o oposto de desmontagem.
- Ao montar a caixa, tenha cuidado para manter a posição do vedante integrado a fim de garantir a proteção contra a entrada de líquidos.

Unidade da bateria (remoção/instalação - consulte a FIGURA 14)

- Desligue o feixe de fios da bateria da placa principal da UCP e corte as braçadeiras dos fios elétricos conforme necessário, tomando nota da respetiva localização para reinstalação.
- Faça deslizar a unidade da bateria para fora do respetivo compartimento.
- Instalação é o oposto de remoção.

Compressor (remoção/instalação - consulte a FIGURA 16)

- O compressor não é um componente passível de ser reparado pelo utilizador. Não desmonte. Não lubrifique. O compressor é mantido no lugar por fricção da sua caixa de espuma moldada.
- Desligue o feixe de fios do compressor da placa do controlador na caixa dianteira e corte as braçadeiras dos fios elétricos conforme necessário, tomando nota da respetiva localização para reinstalação.
- Desligue a tubagem de saída do compressor na válvula de retenção.
- Retire a tubagem de entrada do compressor do silenciador.
- Faça deslizar o compressor para fora do seu compartimento juntamente com a respetiva caixa de espuma moldada.
- Se for instalado um novo compressor, efetue um teste de resistência (modo de teste 1). O teste demora cerca de 16 horas, mas pode ser realizado sem assistência.
- Instalação é o oposto de remoção.

Silenciador (remoção/instalação)

- O silenciador consiste numa peça de plástico feita à medida para manter o sistema de compressão Kendall SCD™ série 700 a funcionar sem ruído.
- Para remover o silenciador, desprenda a tubagem de entrada do compressor e puxe a válvula de retenção da saída do compressor do seu grampo de fixação.
- Remova o silenciador, retirando os dois parafusos que o mantêm no lugar.
- Ao voltar a instalar o silenciador, certifique-se de que encaminha corretamente as tubagens de entrada.

Coletor das válvulas (remoção/instalação)

- Remova o silenciador (consulte a secção anterior).
- O coletor das válvulas encontra-se no centro do controlador, na caixa traseira. Consiste num bloco coletor de plástico com seis válvulas solenoides. Não deve ser feita qualquer tentativa de reparar uma válvula ou um coletor danificado. Devolva o conjunto completo para fins de reparação ou substituição.
- Inspecione se existem dobras nas tubagens que conduzem ao coletor e se aquelas estão corretamente instaladas antes de efetuar qualquer operação. Desprenda todas as tubagens dos encaixes do coletor. Tome nota da localização das conexões e do encaminhamento das tubagens para facilitar a reinstalação.
- Desligue o feixe de fios das válvulas da placa do controlador, na caixa dianteira. Corte as braçadeiras dos fios elétricos conforme necessário, tomando nota da respetiva localização para reinstalação (consulte as FIGURAS 16 e 17).
- Remova o silenciador, desprendendo a tubagem de entrada do compressor e puxando a válvula de retenção da saída do compressor do seu grampo de fixação.
- Remova o silenciador, retirando os três parafusos que o mantêm no lugar.
- Retire os três parafusos do conjunto do coletor das válvulas e remova-o da caixa.
- Instalação é o oposto de remoção.

Placa da fonte de alimentação (remoção/instalação)

CUIDADO: Utilize uma fita de proteção terra sempre que manusear quaisquer componentes eletrónicos.
- A fonte de alimentação não contém quaisquer peças passíveis de serem reparadas pelo utilizador, exceto os fusíveis. Não deve ser feita qualquer tentativa de reparar uma fonte de alimentação danificada. Devolva à fábrica para fins de reparação ou substituição.
- Desligue o feixe de fios da placa de 4 pinos do controlador e o feixe de fios da ventoinha de 2 pinos da placa da fonte de alimentação.
- Remova as tubagens na parte dianteira da fonte de alimentação.

- Desligue o fio do terminal equipotencial.
- A placa da fonte de alimentação é mantida no lugar por canais na parte lateral da caixa traseira, assim como suportes de fixação na caixa dianteira.
- Para remover a placa da fonte de alimentação, faça deslizar a mesma para fora da caixa traseira.
- Instalação é o oposto de remoção.

Ventoinha, filtro de ventoinha e filtro de saída (remoção/instalação - consulte a FIGURA 14)

- O filtro da ventoinha está situado num compartimento no interior da área de ligação do cabo de alimentação. Com o cabo de alimentação e a respetiva porta removidos, introduza a mão no interior da caixa traseira do controlador para retirar o filtro para fins de limpeza ou substituição.
- O filtro de saída está situado num compartimento por baixo da cobertura da articulação do gancho da cama ajustável. Com a cobertura da articulação removida, é possível retirar o filtro de saída para limpeza ou substituição.
- Para remover a ventoinha, desligue o conector de 2 pinos da ventoinha da placa da fonte de alimentação. Corte as braçadeiras dos fios elétricos conforme necessário, tomando nota da respetiva localização para reinstalação.
- Retire os três parafusos da ventoinha e retire-a da estrutura.
- Instalação é o oposto de remoção. Proceda com cuidado para garantir que a direção do fluxo está correta. A ventoinha destina-se a puxar ar através da porta do cabo de alimentação. Repare na seta em relevo situada na caixa da ventoinha, que indica a direção do fluxo.
- Para otimizar o arrefecimento e o silêncio, utilize apenas ventoinhas de substituição da Covidien.

Placa principal da UCP e apresentação gráfica (remoção/instalação - consulte a FIGURA 14)

CUIDADO: Utilize uma fita de proteção terra sempre que manusear quaisquer componentes eletrónicos.

- A placa principal da UCP não contém quaisquer peças passíveis de serem reparadas pelo utilizador. Não deve ser feita qualquer tentativa de reparar uma placa danificada. Devolva à fábrica para fins de reparação ou substituição.
- A placa principal da UCP encontra-se montada na parte interior da caixa dianteira.
- Desligue o feixe de fios da placa de 4 pinos do controlador da placa da fonte de alimentação.
- Desligue os vários feixes de fios ligados à placa.
- Remova os 4 parafusos que mantêm a placa no lugar. Remova a placa principal da UCP, tendo o cuidado de não deixar cair o visor gráfico, uma vez que não está firmemente instalado.
- Para remover o visor gráfico, desprenda o cabo de fita da placa principal da UCP para o libertar por completo.
- Certifique-se que a junta do mostrador gráfico é totalmente retirada do interior da estrutura frontal.
- Instalação é o oposto de remoção.

Gancho da cama ajustável (remoção/instalação)

- O gancho da cama ajustável pode ser retirado sem ter de desmontar todo o controlador.
- Virado para a parte posterior do controlador, localize e retire os parafusos que seguram a cobertura da articulação e remova a cobertura da articulação.
- Coloque o controlador de frente sobre uma superfície que não o danifique.
- Segure nos lados esquerdo e direito do gancho da cama ajustável no ponto da articulação. Puxe o gancho da cama ajustável para fora, rodando-o simultaneamente para cima em direção à parte superior do controlador.
- As molas de torção podem saltar ou deslizar do mandril da articulação. Proceda com cuidado para que as molas de torção não se soltem perigosamente. Tome nota da sua localização para facilitar a reinstalação.
- Ao reinstalar, inverta estes passos, tendo o cuidado de iniciar o procedimento com o gancho da cama ajustável rodado para cima em direção à parte superior do controlador.

Secção VIII - Lista de peças

Para encomendar peças de reparação aqui listadas, contacte a Covidien em (800) 962-9888 - EUA; 877-664-8926 - Canadá; (+44) 1869328065 - Internacional. Contacte o Serviço de Apoio ao Cliente para obter informações sobre a disponibilidade de peças não enunciadas na lista que se segue.

Descrição	Número de peça
Conjunto da caixa dianteira	1036257
Conjunto do gancho da cama	1037204
Conjunto da caixa traseira	1036258
Placa de circuitos da fonte de alimentação	1050807
Painel de comutadores de membrana	1029095
Cabo de alimentação	F090740
Cabo de alimentação (Reino Unido)	F090705
Cabo de alimentação (Europa)	F090704
Cabo de alimentação (Japão)	F090740
Cabo de alimentação (Austrália/Nova Zelândia)	F090706
Cabo de alimentação (China)	1046852
Cabo de alimentação (Brasil)	1030183
Cabo de alimentação (Índia)	1046854
Porta do cabo de alimentação	1029080
Conjunto da ventoinha	1029072
Filtro da ventoinha	1036057
Unidade da bateria	1030950
Conjunto do coletor das válvulas	1029057/1073826
Conjunto do compressor	1029075/1053632
Conjunto de tubagens (vendido aos pares)	9528
Fusível	1051095
Filtro de saída	1036056
Visor LCD*	1029099
Conjunto de circuitos impressos da UCP principal	1056673
Visor LCD*	1058683
Conjunto de circuitos impressos da UCP principal	PT00064928

* Ao encomendar um visor LCD, certifique-se de que é compatível com a placa de circuitos impressos da UCP principal.

Secção IX - Especificações

Sistema de compressão Kendall SCD™ série 700

Normas de segurança	Fabricado em conformidade com as normas UL60601-1, CSA-C22.2 Nº. 601.1-M90, CSA C22.2 N.º 60601-1: 2008, JIS T 0601-2-204, EN60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1:2005, IEC 60601-1-2:2007 e ficheiros classificados UL n.º E189131 e n.º E351453
Classificação do dispositivo	Equipamento de Classe I - portátil, alimentado internamente, com peças tipo BF aplicadas, equipamentos de categoria não AP ou APG
Modo de funcionamento	Contínuo
Proteção contra a entrada de líquidos	IP23 (EN60529)
Tipo de compressão	Perneiras: sequencial, gradiente, circunferencial; botas: uniforme
Ciclo de compressão	Perneiras: 11 segundos de compressão; botas: 5 segundos de compressão e descompressão com base na medição da Deteção do preenchimento vascular
Pressão definida	Perneiras: 45 mmHg Botas: 130 mmHg
Gancho da cama ajustável	Sim
Armazenamento do cabo de alimentação	Sim
Avisos de erro sonoros/visuais	Pressão baixa, pressão alta, funcionamento incorreto dos componentes eletrónicos internos
Cabo de alimentação	3,96 metros (13 pés) de comprimento com fio e ficha especificamente adequados à região
Dimensões do controlador	Altura: 17,3 cm (6,8 polegadas) Comprimento: 19,6 cm (7,7 polegadas) Profundidade: 11,4 cm (4,5 polegadas) (quando posicionado sobre os pés da cama) Profundidade: 18,5 cm (7,3 polegadas) (quando independente)
Peso do controlador	2,3 kg (5,0 lb)
Requisitos de alimentação elétrica	100-240 V CA, 50 VA, 50 Hz/60 Hz
Bateria	Unidade de iões de lítio de 10,8 V, 2200 mAh Tempo de funcionamento: 6 a 8 horas Tempo de carga: 4 horas (apenas a carregar)
Unidade de expedição	Cada
Dimensões da caixa para expedição	29,4 cm (11,6 polegadas) X 23,5 cm (9,25 polegadas) X 33,7 cm (13,25 polegadas)
Peso de transporte	3,3 kg (7 lb, 4 oz)
Conjunto de tubagens	Incluído, pacote de dois conjuntos individuais
Manual de funcionamento e assistência técnica	Incluído como manual em formato de papel ou CD
Condições de funcionamento	Temperatura: 10 °C a 40 °C Humidade relativa: 85% de máxima, sem condensação Pressão atmosférica: 700 mbar a 1060 mbar
Transporte e armazenamento	-20 °C (-4 °F) a 55 °C (131 °F); se o utilizador suspeitar de que as condições ambientais para o transporte e o armazenamento foram excedidas, deve devolver a unidade para fins de assistência técnica.

Advertência: O equipamento de eletromedicina requer precauções especiais relativamente à EMC e deve ser instalado de acordo com as informações de EMC fornecidas. A consideração cuidadosa destas informações é essencial ao empilhar ou colocar o equipamento e ao orientar cabos e acessórios.
Advertência: O equipamento de RF móvel pode afetar o funcionamento de equipamento de eletromedicina.

Orientações e declaração do fabricante - emissões eletromagnéticas		
O sistema de compressão sequencial Kendall SCD™ série 700 destina-se a ser utilizado no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou utilizador do Kendall SCD™ série 700 deve assegurar que o sistema é utilizado nesse ambiente.		
Teste de emissões	**Conformidade**	**Ambiente eletromagnético - informações**
Emissões de RF CISPR 11	Grupo 1	O Kendall SCD™ série 700 utiliza energia de RF apenas para o funcionamento interno. Por conseguinte, as respetivas emissões de RF são extremamente baixas, sendo improvável que provoquem qualquer interferência em equipamento eletrónico próximo.
Emissões de RF CISPR 11	Grupo B	O Kendall SCD™ série 700 é adequado para utilização em todas as instalações, incluindo instalações domésticas e instalações diretamente ligadas à rede pública de abastecimento de energia de baixa tensão que fornece energia aos edifícios utilizados para fins domésticos.
Emissões harmónicas EC 61000-3-2	Classe A	
Flutuações de tensão/ emissões de tremulação IEC 61000-3-3	Conforme	

Orientações e declaração do fabricante - imunidade eletromagnética			
O Kendall SCD™ série 700 destina-se a ser utilizado no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou utilizador final do Kendall SCD™ série 700 deve assegurar que o sistema é utilizado nesse ambiente.			
Teste de imunidade	**Nível de teste IEC 60601**	**Nível de conformidade**	**Ambiente eletromagnético - informações**
Descarga eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2	± 6 kV por contacto ± 8 kV ar	± 6 kV por contacto ± 8 kV ar	O pavimento deve ser de madeira, betão ou azulejo cerâmico. Se o chão estiver coberto com material sintético, a humidade relativa deve ser no mínimo de 30%.
Transitório elétrico rápido/ rajada IEC 61000-4-4	±2 kV para as linhas de fornecimento de energia ± 1 kV para linhas de entrada/saída	±2 kV para as linhas de fornecimento de energia ± 1 kV para linhas de entrada/saída	A qualidade da corrente elétrica deve ser a de um ambiente comercial ou hospitalar típico.
Sobretensão IEC 61000-4-5	±1 kV modo diferencial ± 2 kV de modo comum	±1 kV modo diferencial ± 2 kV de modo comum	A qualidade da corrente elétrica deve ser a de um ambiente comercial ou hospitalar típico.
Quedas de tensão, interrupções curtas e variações de tensão nas linhas de entrada de alimentação elétrica IEC 61000-4-11	< 5% U_T (> 95% de queda na U_T) durante 0,5 ciclo 40% U_T (60% de queda na U_T) durante 5 ciclos 70% U_T (30% de queda na U_T) durante 25 ciclos < 5% U_T (> 95% de queda na U_T) durante 5 seg	< 5% U_T (> 95% de queda na U_T) durante 0,5 ciclo 40% U_T (60% de queda na U_T) durante 5 ciclos 70% U_T (30% de queda na U_T) durante 25 ciclos < 5% U_T (> 95% de queda na U_T) durante 5 seg	A qualidade da corrente elétrica deve ser a de um ambiente comercial ou hospitalar típico. Se o utilizador do controlador Kendall SCD™ série 700 necessitar de um funcionamento permanente durante cortes de energia elétrica, recomenda-se que o Kendall SCD™ série 700 seja alimentado a partir de uma fonte de alimentação ininterrupta ou de uma bateria.
Campo magnético da frequência de energia (50 Hz/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Os campos magnéticos da frequência de energia devem estar em níveis típicos de uma localização normal num ambiente hospitalar ou comercial normal.
NOTA: U_T é a tensão de CA de rede antes da aplicação do nível de teste.			

Informações e declaração do fabricante - emissões eletromagnéticas

O controlador Kendall SCD™ série 700 destina-se a ser utilizado no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou utilizador do Kendall SCD™ série 700 deve assegurar que o sistema é utilizado nesse ambiente.

Teste de imunidade	IEC 60601 Nível de teste	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético - informações
RF conduzida IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz	3 Vrms	Equipamento de comunicação por RF portátil e móvel não deve ser utilizado mais próximo de qualquer parte do controlador Kendall SCD™ série 700 (incluindo cabos) do que a distância de separação recomendada, calculada a partir da equação aplicável à frequência do transmissor. Distância de separação recomendada $d = \left[\frac{3,5}{V_1}\right]\sqrt{P}$ $d = \left[\frac{3,5}{E_1}\right]\sqrt{P}$ 80 MHz a 800 MHz $d = \left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$ 800 MHz a 2,5 GHz
RF radiada IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz a 2,5 GHz	3 V/m	em que ***P*** consiste na potência de saída máxima do transmissor em watts (W), de acordo com o fabricante do transmissor, e ***d*** consiste na distância de separação recomendada em metros (m). As intensidades de campo de transmissores de RF fixos, conforme determinado por um estudo eletromagnético do local[a] devem ser inferiores ao nível de conformidade em cada intervalo da frequência.[b] Pode ocorrer interferência nas proximidades de equipamento assinalado com o seguinte símbolo: 

NOTA 1: A 80 MHz e 800 MHz, aplica-se o intervalo de frequências mais elevado.
NOTA 2: Estas orientações poderão não se aplicar em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção por e reflexão a partir de estruturas, objetos e pessoas.

[a] Não é possível prever teoricamente com exatidão as intensidades de campo resultantes de transmissores fixos, tais como estações-base para telefones por rádio (móveis/sem fios) e rádios móveis terrestres, rádios amadores, emissões de rádio AM e FM e emissões de TV. Para avaliar o ambiente eletromagnético resultante de transmissores de RF fixos, deve considerar-se um estudo do local eletromagnético. Se a intensidade de campo medida no local em que se utiliza o controlador Kendall SCD™ série 700 exceder o nível de conformidade de RF aplicável acima, o Kendall SCD™ série 700 deve ser observado para se verificar se está a funcionar normalmente. Caso se observe um desempenho anómalo, poderão ser necessárias medidas adicionais, tais como a reorientação ou a relocalização do controlador Kendall SCD™ série 700.
[b] Acima do intervalo de frequências de 150 kHz a 80 MHz, as intensidades de campo devem ser inferiores a 3 V/m.

Distância de separação recomendada entre o equipamento de comunicação por RF portátil e móvel e o Kendall SCD™ série 700 a 3 Vrms

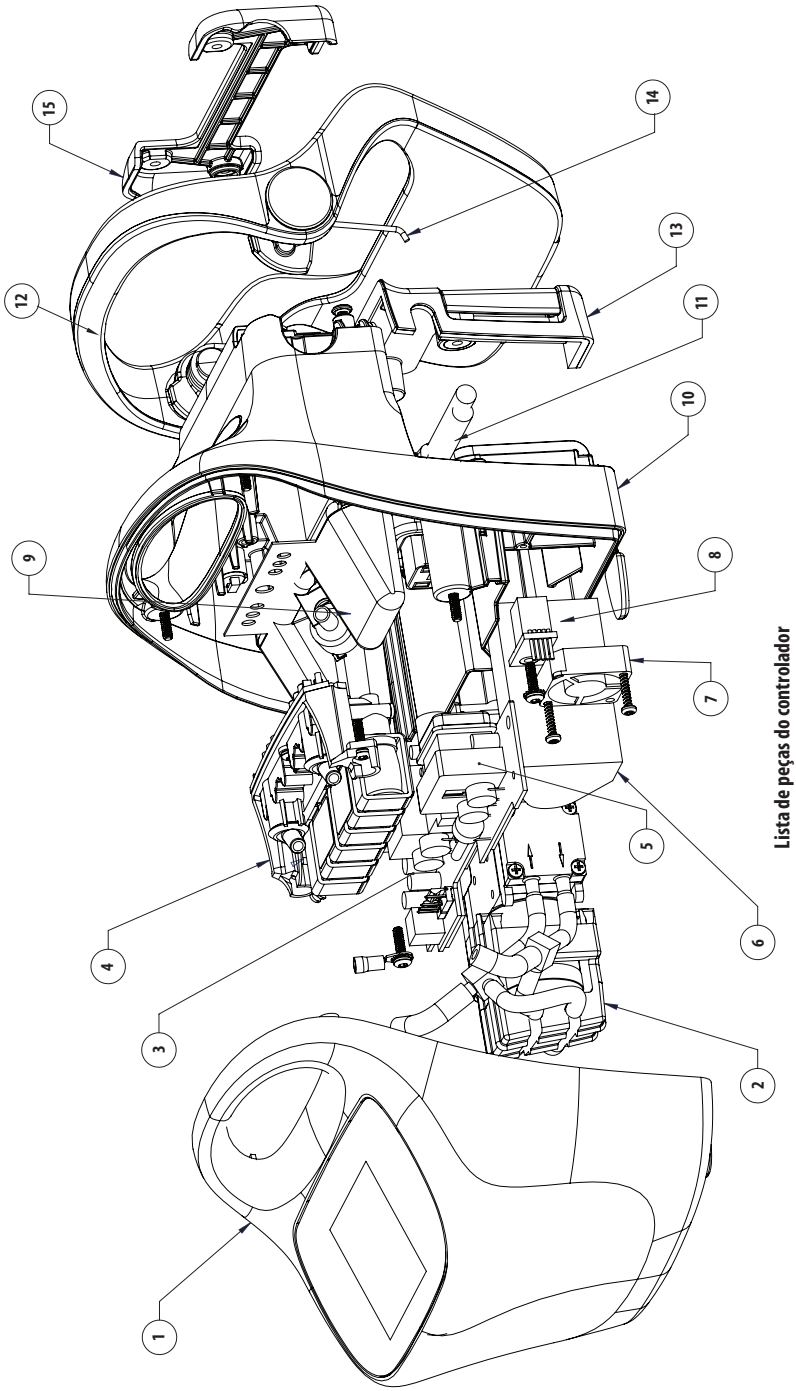
O controlador Kendall SCD™ série 700 destina-se a ser utilizado num ambiente eletromagnético onde as perturbações de RF radiadas estejam controladas. Os clientes ou utilizadores do Kendall SCD™ série 700 podem ajudar a prevenir a ocorrência de interferência eletromagnética, mantendo uma distância mínima entre o equipamento de comunicações portátil e móvel (transmissores) de RF e o controlador Kendall SCD™ série 700, conforme se recomenda abaixo, de acordo com a saída de potência máxima do equipamento de comunicações.

Potência de saída nominal máxima do transmissor (W)	Distância de separação de acordo com a frequência do transmissor (m)		
	150 kHz a 80 MHz $d = \left[\frac{3,5}{V_1}\right]\sqrt{P}$	80 MHz a 800 MHz $d = \left[\frac{3,5}{E_1}\right]\sqrt{P}$	800 MHz a 2,5 GHz $d = \left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,69	3,69	7,38
100	11,67	11,67	23,33

Para transmissores com uma potência de saída máxima não listados acima, a distância de separação d recomendada em metros (m) pode ser calculada usando a equação aplicável à frequência do transmissor, onde P é a classificação de potência de saída máxima do transmissor em watts (W) de acordo com o fabricante do transmissor.

Nota 1: A 80 MHz e 800 MHz aplica-se a distância de separação para o intervalo de frequências mais elevado.
Nota 2: Estas orientações podem não se aplicar em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção por e reflexão a partir de estruturas, objetos e pessoas.

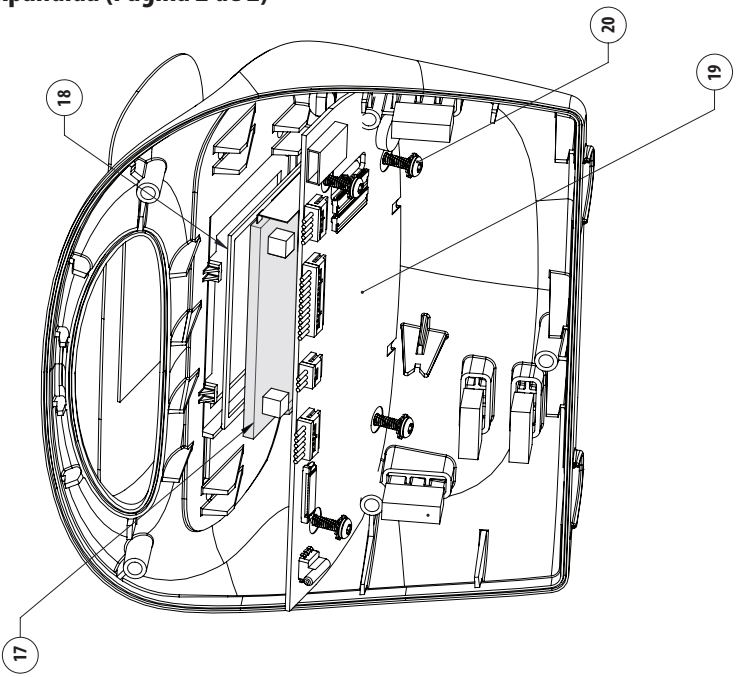
FIGURA 14 - Diagrama de montagem das peças - Vista expandida (Página 1 de 2)



Lista de peças do controlador

1. Conjunto da caixa dianteira
2. Conjunto do compressor
3. Placa de circuitos da fonte de alimentação
4. Conjunto do coletor das válvulas
5. Fusível (par)
6. Unidade da bateria
7. Conjunto da ventoinha
8. Conector USB
9. Silenciador
10. Conjunto da caixa traseira
11. Cabo de alimentação
12. Gancho da cama
13. Porta do cabo de alimentação
14. Mola do gancho da cama (2X)
15. Cobertura da articulação do gancho da cama
16. Painel de comutadores de membrana (pág. 2)
17. Visor LCD (pág. 2)
18. Placa de proteção (pág. 2)
19. Placa principal da UCP (pág. 2)
20. Parafusos 6-32 x 1-1/2 (pág. 2)

FIGURA 14 - Diagrama de montagem das peças (caixa dianteira) – Vista expandida (Página 2 de 2)



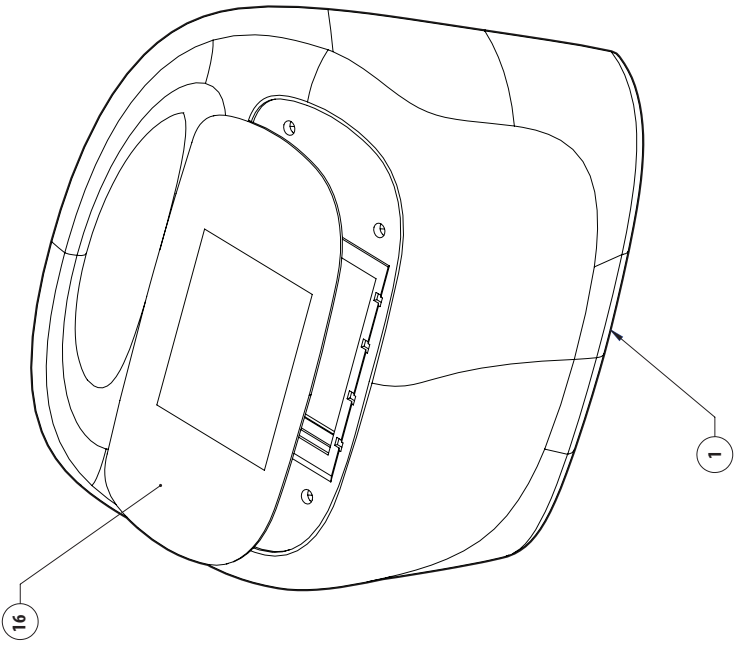


FIGURA 15 - Esquema dos componentes elétricos e pneumáticos

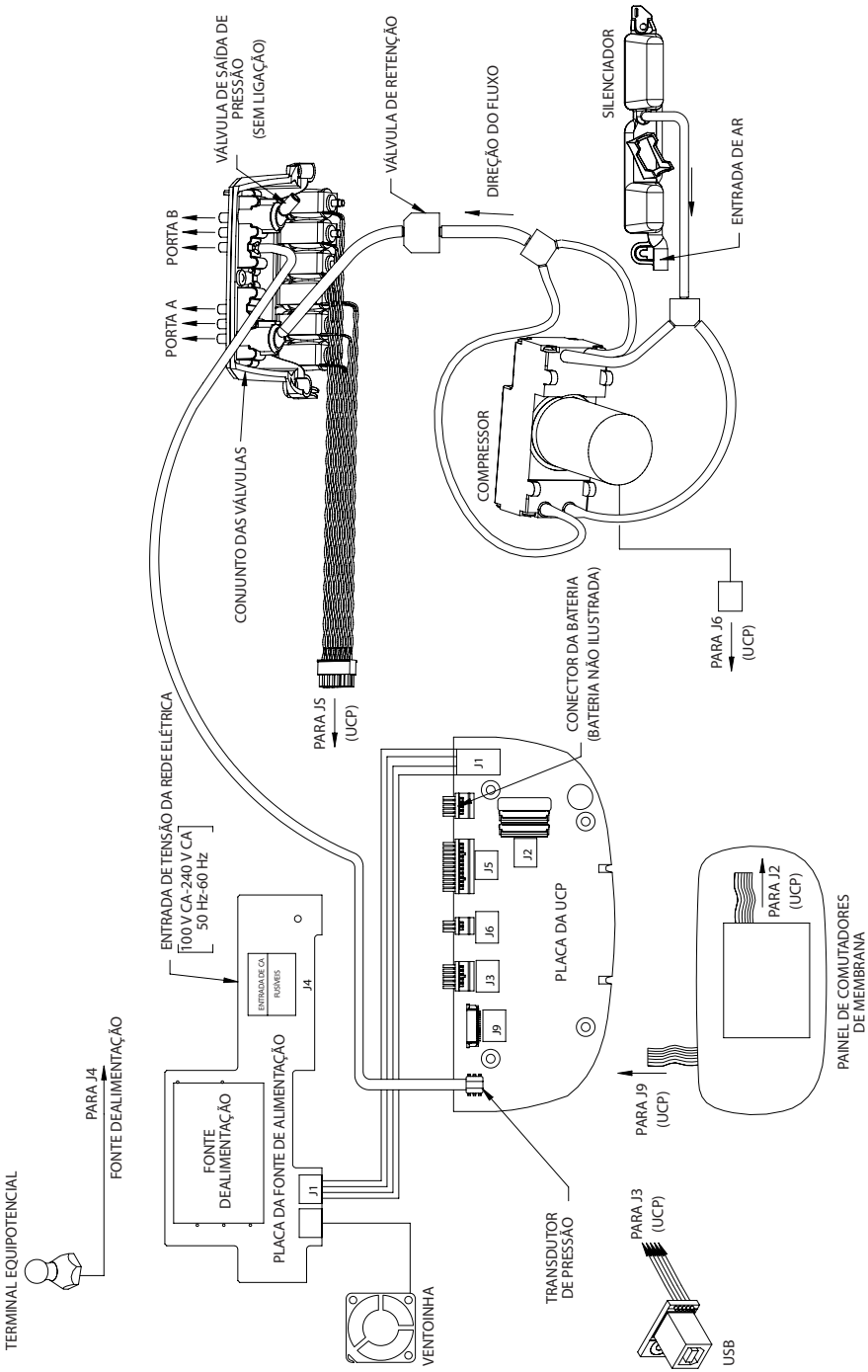


FIGURA 16 - Vista da caixa traseira

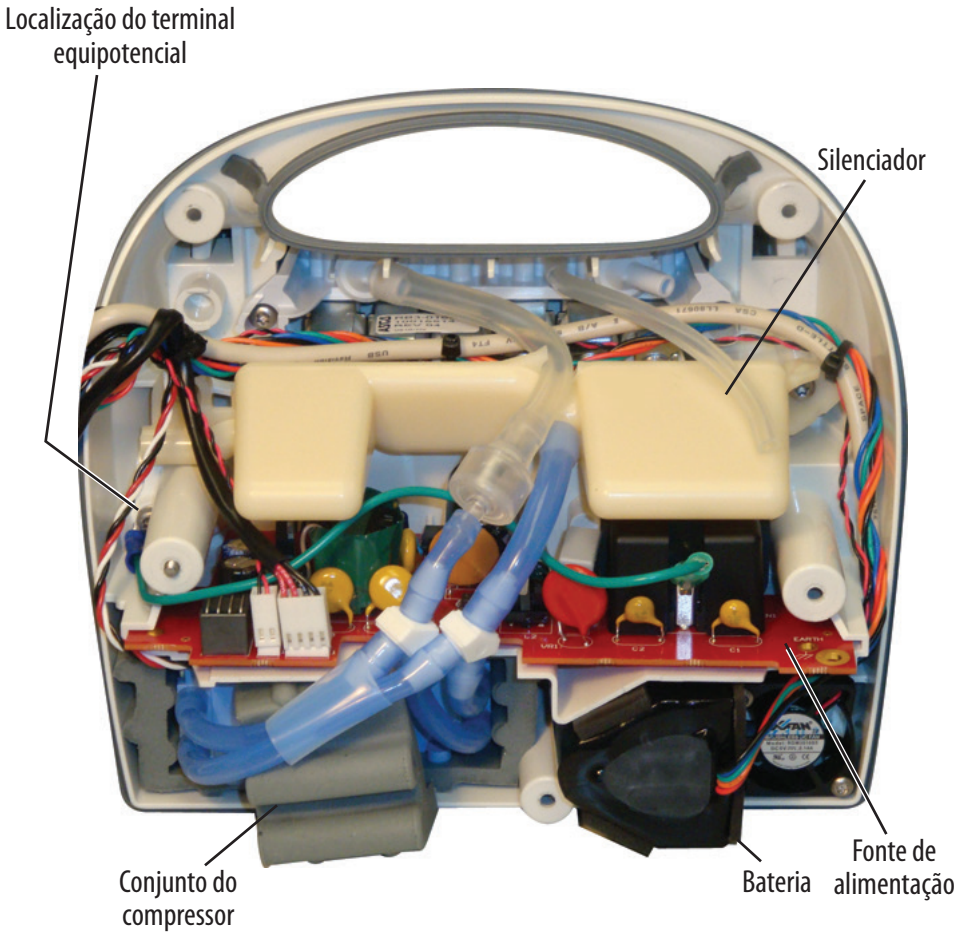
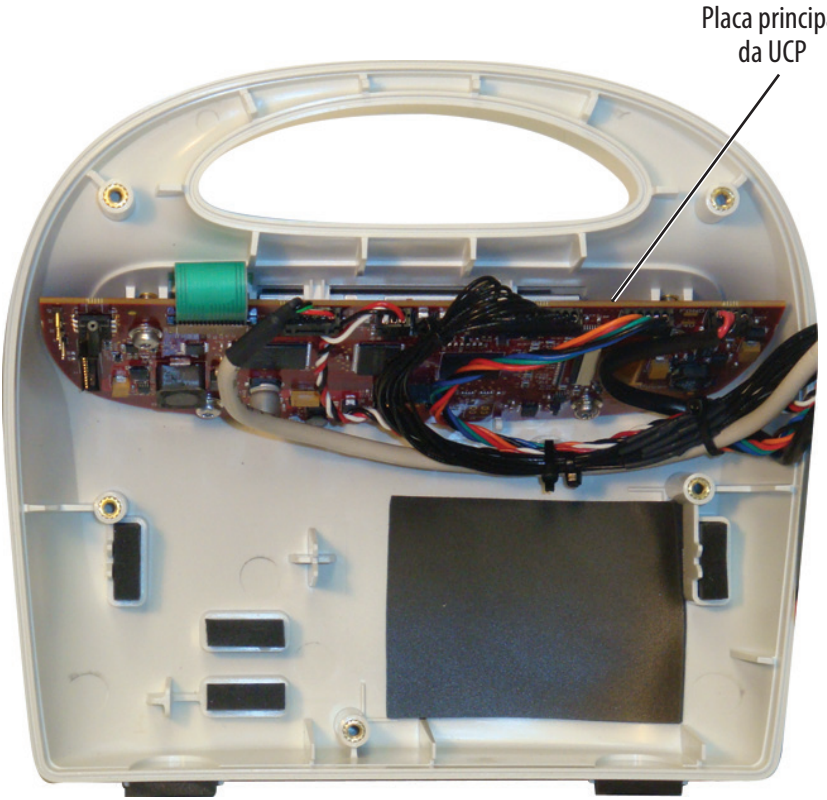


FIGURA 17 - Vista da caixa dianteira



SISÄLLYSLUETTELO

Käyttöaiheet FI-1
Jalan kompressio FI-1
Jalkaterän kompressio FI-1
Vasta-aiheet FI-1
Jalan kompressio FI-1
Jalkaterän kompressio FI-1
Huomautukset ja varoitukset FI-2
Symbolien selitykset FI-2
Kalvopaneeli FI-3
Osa I - Yleiset käyttöohjeet FI-4
Käyttöönotto FI-4
Käynnistys FI-4
Pukineen valinta ja tarkistus FI-4
Tavallinen käyttö ja paineensäätö FI-6
Verisuonten uudelleentäyttymisen havaitseminen FI-6
Sammutus FI-6
Pukineen yhteensopivuus FI-7
Osa II - Potilaan havaitseminen ja komplianssimittari FI-8
Komplianssimittari FI-8
Potilaan havaitseminen FI-8
Komplianssimittarin käyttö FI-10
Komplianssimittarin lukeminen FI-10
Komplianssimittarin nollaaminen FI-10
Osa III – Akkukäyttö FI-12
Laite kytkettynä pistorasiaan ja virta päällä (lataus) FI-12
Laite ei kytkettynä pistorasiaan ja virta päällä (käyttö akkuvirralla) FI-12
Laite sammutettu (lataus, kun kytketty pistorasiaan) FI-12
Akun lataaminen FI-13
Akkuun liittyvät varoitukset FI-13
Osa IV – Vikatilat ja vianmääritys FI-14
Osa V – Huolto ja kunnossapito FI-17
Johdanto FI-17
Takuu ja tehdashuolto FI-18
Hävittäminen FI-18
Huoltovarotoimet FI-18
Tuulettimen suodatin, poistosuodatin ja ventilaatio FI-18
Sulakkeet FI-19
Suositeltu ehkäisevän kunnossapidon aikataulu FI-19
Virhehistoria FI-19
Puhdistaminen FI-19
Ohjaimen puhdistus FI-19
Letkusarjan puhdistus FI-20
Sähkön ja elektroniikan kuvaus FI-20
Pneumaattisen toiminnan kuvaus FI-20
Osa VI – testimenetelmät ja kalibrointi FI-20
Testitilan hakukaavio FI-21

Testitila T1 - Rasitustesti FI-21
Testitila T2 - Yleinen toimintatesti FI-21
Testitila T3 - Paineanturin kalibrointi FI-21
Testitila T4 – Paineanturin kalibroinnin tarkistus FI-22
Testitila T5 – Itsetestaus FI-22
Testitila T6 – Toimintakykytesti FI-22
Testitila T7 – Valmistustesti FI-23
Testitila T8 – Toimintovalikkotila FI-23
Testitila – Virhehistoria FI-23

Osa VII – Yleinen purkaminen / kokoaminen FI-23

Akku (poistaminen / asennus – katso kuva 14) FI-24
Kompressori (poistaminen / asennus – katso kuva 16) FI-24
Vaimennin (poistaminen / asennus) FI-24
Venttiilipesä (irrotus tai asennus) FI-24
Virtalähdepiiri (poistaminen / asennus) FI-24
Tuuletin, tuuletinsuodatin ja poistosuodatin (poistaminen / asennus – katso kuva 14) FI-25
CPU-pääpiiri ja graafinen näyttö (poistaminen / asennus – katso kuva 14) FI-25
Säädettävä vuodekoukku (poistaminen / asennus) FI-25

Osa VIII – Osaluettelo FI-26

Osa IX – Tekniset tiedot FI-27

Kendall SCD™ 700 -sarjan kompressiojärjestelmä FI-27

Osa X – Kaavakuvat FI-30

Kuva 14 – Osien kokoamiskaavio – räjäytyskuva (sivu 1 / 2) FI-30
Kuva 14 – Osien kokoamiskaavio (etukotelo) – räjäytyskuva (sivu 2 / 2) FI-31
Kuva 15 - Pneumatiikan ja elektroniikan kaavakuva FI-32
Kuva 16 - Takakotelon näkymä FI-33
Kuva 17 - Etukotelon näkymä FI-34

Käyttöaiheet

Kendall SCD™ 700 -jaksoittainen kompressiojärjestelmä (tästä eteenpäin käytetään nimitystä ”Kendall SCD™ 700 -sarja”) on suunniteltu antamaan jaksoittaista pneumaattista kompressiota laskimoveren virtauksen lisäämiseksi riskipotilailla laskimotukoksen ja keuhkoveritulpan syntymisen estämiseksi. Järjestelmä koostuu ohjaimesta, letkusarjoista (toimitetaan ohjaimen mukana) ja yhden potilaan käyttöön tarkoitetuista pukineista (hankitaan erikseen tästä ohjaimesta). Pukineet, sekä jalkamansetit että jalkaterämansetit, puristavat raajoja laskimoveren liikkumisen lisäämiseksi. Kompressiosyklin jälkeen ohjain mittaa ajan, joka kuluu raajan uudelleentäyttymiseen verellä, ja maksimoi virtausnopeuden säätämällä kompression taajuuden.

Jalan kompressio

Kendall SCD™ 700 -sarjan kompressiojärjestelmällä jalkamansettien kanssa on seuraavat käyttöaiheet:

1. Syvän laskimotukoksen ja keuhkoveritulpan ennaltaehkäisy.

Jalkaterän kompressio

Kendall SCD™ 700 -sarjan kompressiojärjestelmällä jalkaterämansettien kanssa on seuraavat käyttöaiheet:

1. Verenkierron parantaminen.
2. Syvän laskimotukoksen ennaltaehkäisy.
3. Turvotus - äkillinen.
4. Turvotus - krooninen.
5. Traumasta tai leikkauksesta johtuva raajakipu.
6. Jalan haavaumat.
7. Laskimostaasi tai laskimoiden vajaatoiminta.

Jos tarvitset lisätietoja Kendall SCD™ 700 -sarjan kompressiojärjestelmästä tai sen kliinisistä eduista, ota yhteys Covidien-myyntiedustajaan.

Vasta-aiheet

Jalan kompressio

Kendall SCD™ 700 -sarjan kompressiojärjestelmää ei saa suositella käytettäväksi jalkamansettien kanssa, jos potilaalla on jokin seuraavista:

1. Mikä tahansa jalkaan liittyvä paikallinen tila, jossa mansetit olisivat haitaksi, kuten (a) dermatiitti, (b) laskimon ligaatio (välitön postoperatiivinen), (c) kuolio tai (d) äskettäinen ihonsiirto.
2. Vaikea arteriosklerоosi tai muu iskeeminen verisuonisairaus.
3. Jalkojen massiivinen turvotus tai kongestiivisesta sydämen vajaatoiminnasta johtuva keuhkoedeema.
4. Jalan vaikea epämuodostuma.
5. Epäilty olemassa oleva syvä laskimotukos.

Jalkaterän kompressio

Kendall SCD™ 700 -sarjan kompressiojärjestelmää ei saa suositella käytettäväksi jalkaterämansettien kanssa, jos potilaalla on jokin seuraavista:

1. Sairaudet, joissa nesteen lisääntyminen sydämessä voi olla kohtalokasta.
2. Kongestiivinen sydämen vajaatoiminta.
3. Olemassa oleva syvä laskimotukos, laskimontukkotulehdus tai keuhkoveritulppa.

Käytä varoen infektoituneeseen tai tunnottomaan raajaan.

Huomautukset ja varoitukset

1. Yhdysvaltain liittovaltion lain mukaan tämän laitteen saa myydä vain lääkäri tai lääkärin määräyksestä.
2. Diabetespotilaat tai verisuonisairauspotilaat edellyttävät usein toistuvaa ihon arviointia.
3. Räjähdysvaara. Ei sovi käytettäväksi helposti syttyvän anestesia-aineiden ja ilman, hapen tai ilokaasun seoksen läsnäollessa.
4. Tätä laitetta ei saa muokata. On hyväksyttävää huoltaa ja korjata tässä asiakirjassa huollettaviksi tunnistetut komponentit.
5. Mitään erityistaitoja ei tarvita, vaikka opastusta laitteen käyttöön suositetaan.
6. VAROITUS: Ohjainta ei saa käyttää, jos virtajohto on vaurioitunut.
7. VAROITUS: Älä huolla, kun laite on käytössä potilaalla.
8. VAROITUS: Älä yritä korjata tai kiinnittää uudestaan rikkoutuneita letkuston liittimiä, sillä siitä voi olla seurauksena mansettien vaarallinen täyttyminen.
9. VAROITUS: Kun laitteen mukana toimitetaan kolmepiikkinen virtajohto, laite pitää liittää maadoitettuun pääsyöttöjohtoon sähköiskun vaaran välttämiseksi.
10. VAROITUS: Ohjainta ei saa sijoittaa siten, että virtajohdon irrottaminen verkkovirrasta on vaikeata.

Symbolien selitykset

	Huomautus, katso oheiset asiakirjat.	LATEX	Ei ole valmistettu luonnonkumilateksista.
	Lue käyttöohjeet.	Rx ONLY	Yhdysvaltain liittovaltion lain mukaan tämän laitteen saa myydä vain lääkäri tai lääkärin määräyksestä.
REF	Laitetta koskeva uudelleentilausnumero sijaitsee pakkausmerkinnässä.	Use by	Viimeinen käyttöpäivä
CE 0123	CE-merkintä	NON STERILE	Laiteelle ei ole suoritettu sterilointiprosessia.
LOT	Erätunnus		

Ohjaimen symbolit

SN	Ohjaimen sarjanumero		Valmistuspäivämääräkoodi
	Pidettävä pois auringonvalosta.		Pidettävä kuivana.
	Tyypin BF suoja sähköiskua vastaan	85 % 15%	Ilmankosteusrajoitukset
	Valmistaja	131°F 55°C -4°F -20°C	Säilytettävä näiden lämpötilojen välillä.
	WEEE (sähkö- ja elektroniikkajäte)	IPX3	Suojaus nesteiden sisäänpääsyä vastaan: roiskevesi
	Suojamaadoitus	IP23	Suojaus nesteiden sisäänpääsyä vastaan: roiskevesi ja hiukkaset
	Tasapotentiaalinen maadoituspiste		

MEDICAL EQUIPMENT 47DA
UL60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1:2005,
CAN/CSA C22.2 NO.601.1,
CAN/CSA C22.2 NO.60101-1 (2008).

Lääkintä-yleislääkintälaite, joka on luokiteltu vain sähköiskuja, tulipaloja ja mekaanisia vaurioita koskevien riskien osalta UL60601-1-, ANSI/AAMI ES60601-1:2005-, CAN/CSA C22.2 NO.601.1- ja CAN/CSA C22.2 NO.60101-1 (2008) -normien mukaisesti.

Steriilin asusteen symbolit

STERILE EO — Steriloitu etyleenioksidilla.

Kertakäyttöinen

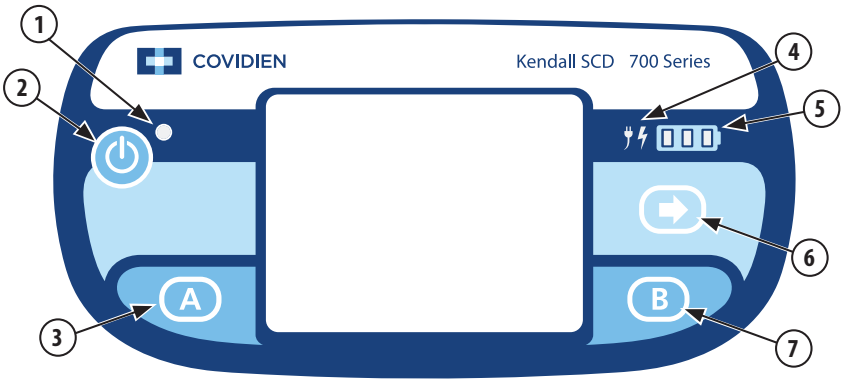
Ei saa käyttää, jos pakkaus on avattu tai vaurioitunut.

Letkusarjan symbolit

PHT DEHP — Laite sisältää ftalaatteja.

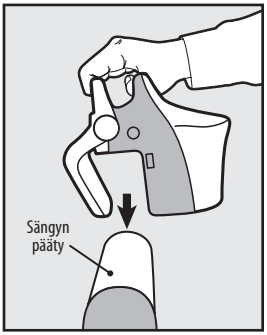
Valmistettu kierrätettävistä materiaaleista.

Kalvopaneeli



Tuote	Selitys	Tuote	Selitys
1	Virta päällä -osoitin	5	Akun tilan osoittimet 1–3
2	Virta päällä / Valmiustila -painike	6	Oikea nuolipainike
3	A-painike	7	B-painike
4	Vaihtovirran/akun latauksen ilmaisin		

Käyttöönotto



- Aseta ohjain vuoteen päätylevyyn. Tämä tehdään ottamalla kiinni laitteen kahvasta ja kääntyvän vuodekoukun yläosasta ja puristamalla raon avaamiseksi. Aseta ohjain päätyyn siten, että se ulottuu päädyn yli, ja vapauta vuodepuristin. Katso kuvaa oikealla. Varmista, että ohjain on tiukasti kiinni. Laite voidaan vaihtoehtoisesti asettaa ympäristöön sopivalle vaakasuuntaiselle pinnalle, kuten pöydälle, kohtuullisen lähelle käyttökohtaa. Varmista, että riittävästi ilmavirtaa pääsee tuuletusaukkoihin, jotka sijaitsevat virtajohdon suojuksessa ja letkusarjan liitäntäkohtien alla.
- Ohjain voi toimia, kun yksi tai kaksi pukinetta on kiinnitettynä potilaaseen.
- Kytke letkusarja(t) ohjaimen taakse. Reititä letkut potilaan raajoja kohti huolehtien, että kulkuväylät jäävät vapaiksi ja kompastumisvaarat estetään.
- Kytke letkut pukineeseen (pukineisiin), joka on kiedottu potilaan raajan ympäri.
- Sovita vasen (B) ja oikea (A) portti potilaan vasempaan ja oikeaan raajaan. Vaikka tämä ei vaikutakaan ohjaimen toimintaan, vianetsintä voi olla helpompaa. Tarkasta letkusarjan (-sarjojen) mahdollinen mutkalle kiertyminen sekä pitävä kiinnitys ohjaimeen ja pukimeen (pukimiin).
- Kytke ohjaimen virtajohto kunnolla maadoitettuun sairaalatason pistorasiaan. Vaihtovirran siniseen osoittimeen syttyy valo. Mikäli vaihtovirtaa ei ole saatavilla, ohjain toimii omaa sisäistä akkuvirtaansa käyttäen.
- Jos hoitojakson tarkkailu on tarpeen, katso osa II.

Käynnistys

- Aloita normaali toiminta painamalla virta-/valmiustilapainiketta. Jos käytetään jalkamansetteja, muuta käyttäjän toimenpidettä ei tarvita, ellei havaita vikatilaa tai ellei hoitoa tarvitse keskeyttää.
- Ohjain antaa merkkipiippauksen, kaikki LED-valot vilkkuvat ja näyttöruutu valaistuu. Laite tekee nopeat sisäiset laitetarkistukset, minkä käyttäjä voi kuulla.
- Pumppu alkaa käydä pukineen valinta- ja tarkistustoiminnon aikana.
- LED-valojen, näyttöruudun ja virhehälytysäänitoiminnon toimimattomuuden havaitseminen käynnistettäessä on käyttäjän vastuulla.

Pukineen valinta ja tarkistus

Käynnistyksen jälkeen pukineen määritystoiminto antaa käyttäjän valita, milloin jalkaterän kompressiota tarvitaan jommassakummassa kahdesta ohjainportista:

- Näytön vilkkuvat portin A jalan ja portin B jalan kuvat osoittavat pukineen oletusasetuksen (jalkakompression).
- A- tai B-painikkeen painaminen vaihtaa kyseisen portin jalan kuvan jalkaterän kuvaksi osoittamaan jalkateräkompressiota. Painikkeita täytyy painaa kullekin portille, joka on kiinnitetty jalkaterämansettiin, vastaavan jalkateräkuvan (-kuvien) päällekytkemiseksi.

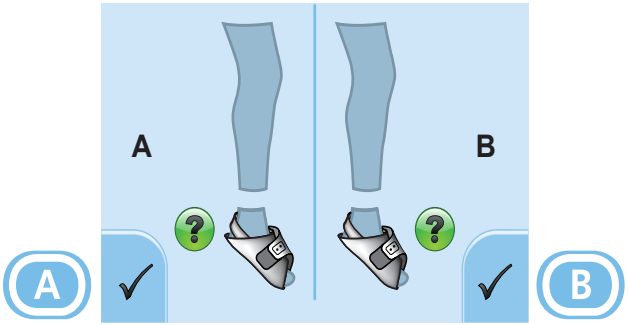
Huomautus: Jalkamansettikompressio on oletusasetuksena, kun ohjain käynnistetään. Siksi A- ja B-painiketta (-painikkeita) ei tarvitse painaa kompressiohoidon alkamiseksi, silloin kun käytetään jalkamansetteja.

A- ja B-painikkeita tarvitsee painaa vain silloin, kun tullaan käyttämään jalkateräkompressiota.

HUOMAUTUS: Jos pukine kiinnitetään milloin tahansa sen jälkeen, kun pukineen havaitsemistoiminto on alkanut, järjestelmä täytyy käynnistää uudelleen sen varmistamiseksi, että raajaan (raajoihin) annetaan oikeaa hoitoa.

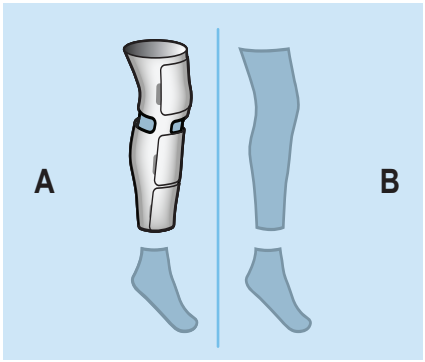
Lisäksi käynnistyksen jälkeen ohjain aloittaa heti pukineen valinnan ja vahvistuksen toiminnot kummassakin portissa määrittääkseen, onko pukineita kytketty oikein ohjaimeen:

- Ennen pukineen valintaa ja vahvistamista A- ja B-painiketta voidaan tarvittaessa painaa uudelleen pukinekuvakkeen siirtämiseksi jalkaterästä jalkaan.
- Tämän vaiheen aikana kompressori ja venttiilit toimivat ja ilmaa toimitetaan ulos ohjainporteista kytkettyjen pukineiden (jalkamansettien ja/tai jalkaterämansettien) lukumäärän ja tyypin havaitsemiseksi.
- Jos ohjain tunnistaa oikein kytketyn pukineen ja pukineen tyyppi vastaa käyttäjän valitsemaa pukinemääritystä (tai oletusta), näytössä näkyy sekä A- että B-puolen vastaava jalka- tai jalkaterämansetin kuva.
- Jos ohjain havaitsee oikein kytketyn pukineen mutta tunnistettu pukine ei vastaa käyttäjän valitsemaa pukinemääritystä (tai oletusta), laite antaa pukineen yhteensopimattomuusilmoituksen. Pukineen sopimattomuusviat voidaan korjata painamalla vastaavia A- ja B-painikkeita käyttäjän valitseman pukinetyypin vaihtamiseksi (jalka tai jalkaterä). Alla olevassa esimerkissä näyttö esittää jalkaterämansetteja ja osoittaa, että käyttäjän täytyy painaa sekä A- että B-painikkeita (KUVA 1).



KUVA 1

- Kun pukineen tunnistustoiminto on valmis ja mahdolliset pukineiden sopimattomuusvirheet on ratkaistu, A- ja B-painikkeet poistuvat käytöstä ja normaali toiminta alkaa kompressiohoidon käynnistämisellä.
- Jos vain yksi ohjainportti on kytketty pukineeseen yhden raajan kompressiota varten, käyttäjän valitseman pukinemäärityksen (tai oletusmäärityksen) asetus (jalka tai jalkaterä) avoimelle portille sivuutetaan ja sekä jalka että jalkaterä esitetään harmaana seuraavan esimerkin mukaisesti (KUVA 2).



KUVA 2

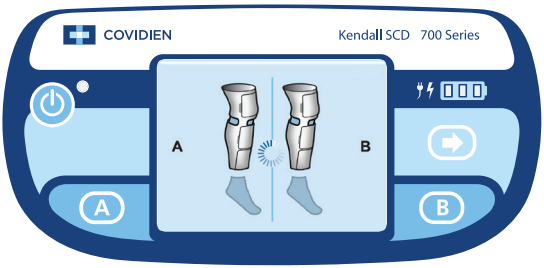
- Jos pukineita ei ole tunnistettu oikein tai ohjaimeen ei ole liitetty pukineita, järjestelmä antaa E12-virheen. Katso tämän ohjekirjan osa IV (Vikatilat ja vianetsintä). Tarkasta pukineen asettaminen ja letkuliitännät. Tässä tapauksessa voidaan joko sammuttaa järjestelmä ja käynnistää se uudelleen tai painaa vastaavaa A- ja B-painiketta (-painikkeita) ongelmanratkaisun varmistamiseksi, jolloin toiminta jatkuu ilman, että ohjainta täytyy sammuttaa ja käynnistää uudelleen.

Tavallinen käyttö ja paineensäätö

- Varmista, että pukinekuvat vastaavat potilaalle asetettua kertakäyttöistä pukinetta (pukineita).
- Ohjain aloittaa automaattisesti prosessin, jossa jaksoittaista kompressiota vaihdellaan raajojen välillä tai yhdessä raajassa, jos vain yksi pukine on käytössä.
- Peräkkäisissä sykleissä ohjain säätää toimintaparametrinsa automaattisesti, jotta säädetty paine säilyisi.
- Paineasetus riippuu pukineen tyypistä: 45 mmHg jalkamanseteille; 130 mmHg jalkaterämanseteille.

Verisuonten uudelleentäyttymisen havaitseminen

- Kendall SCD™ 700 -sarjan kompressiojärjestelmä sisältää Covidienin patentoidun verisuonten uudelleentäyttymisen havaitsemismenetelmän, joka mukauttaa hoitomenetelmän jokaisen potilaan fysiologian mukaan. Tämä järjestelmä mittaa ajan, joka kuluu raajan laskimoiden uudelleentäyttymiseen sen jälkeen, kun järjestelmä on puristanut niitä. Tätä aikaa käytetään sitten seuraavissa sykleissä kompressioiden välisenä aikana.
- Verisuonten uudelleentäyttymisen havaitseminen tapahtuu automaattisesti eikä vaadi käyttäjän toimia.
- Verisuonten uudelleentäyttymisen havaitsemismenetelmä toimii ensimmäisen kerran järjestelmän saavutettua säädetyn paineen ja sen jälkeen joka kolmaskymmenes minuutti.
- Koko ajan, kun verisuonten uudelleentäyttymisen havaitsemismenetelmä on käynnissä, ruudun keskellä näkyy pyörivä rengassymboli kuvassa 3 esitetyllä tavalla. Tämä symboli esitetään vain tiedotustarkoituksessa. Käyttäjältä ei vaadita mitään toimia verisuonten uudelleentäyttymisen havaitsemisprosessin aikana.
- Menetelmä toimii parhaiten, kun potilas on paikoillaan, mutta liikkuminenkin on mahdollista.
- Jos jonkin mittauksen aikana havaitaan virhe tai jos kompressio ei ole järjestelmän painevaatimusten rajoissa, uudelleentäyttymisajan mittaus toistetaan seuraavan kompressiosyklin jälkeen.
- Kompressioiden välinen aika samassa raajassa on aina vähintään kaksikymmentä sekuntia ja enintään kuusikymmentä sekuntia.
- Jos molempia ohjainportteja käytetään, syklien välisen ajan säätämiseen käytetään kahdesta mittauksesta pitempää.



KUVA 3

Sammutus

Käyttö lopetetaan painamalla laitteen virta-/valmiustilapainiketta.

Pukineen yhteensopivuus

Kendall SCD™ 700 -sarjan kompressiojärjestelmä on suunniteltu käytettäväksi Kendall SCD™ -pukineiden tilauskoodien kanssa:

Kendall SCD™ -jaksoittaisen kompression mukavakäyttöiset mansetit

74010	Reisipituinen	XS
74011	Reisipituinen	S
74012	Reisipituinen	M
74013	Reisipituinen	L
74021	Polvipituinen	S
74022	Polvipituinen	M
74023	Polvipituinen	L

Express-mansetit

9529	Polvipituinen	M
9530	Reisipituinen	M
9545	Reisipituinen	S
9736	Reisipituinen	M (steriili)
9780	Reisipituinen	L
9789	Polvipituinen	L
9790	Polvipituinen	XL
73011	Reisipituinen	S
73012	Reisipituinen	M
73013	Reisipituinen	L
73022	Polvipituinen	M
73023	Polvipituinen	L

Kendall SCD™ -jaksoittaisen kompression mukavakäyttöiset mansetit

74041	Reisipituinen	S
74042	Reisipituinen	M
74043	Reisipituinen	L

Express-jalkaterämansetti

5897	Tavallinen
5898	L
73032	Tavallinen
73033	L

Repäisemällä lyhennettävät Express-mansetit

9530T	Reisipituinen	M
9545T	Reisipituinen	S
9780T	Reisipituinen	L
73041	Reisipituinen	S
73043	Reisipituinen	L
73042	Reisipituinen	M

Jalkamansetin ja jalkaterämansetin pakkaukseen sisältyy lisätietoja pukineen asettamisesta ja käytöstä.

Letkusarjan yhteensopivuus

Pukineet kytketään ohjaimeen ohjaimen mukana toimitettujen letkusarjojen avulla. Lisä- tai vaihtoletkusarjoja on saatavana tilauskoodilla 9528. Myös jatkeletkusarjoja on saatavana tilauskoodilla 9595.

Osa II - Potilaan havaitseminen ja komplianssimittari

Komplianssimittari

Kendall SCD™ 700 -sarjan ohjain sisältää toiminnon nimeltä komplianssimittari, jota voidaan käyttää valvomaan kompressiohoitoon kulunutta aikaa joko vuorojen, päivän tai koko sairaalassaolon aikana. Tämä ominaisuus toimii taustalla, joten se ei häiritse normaalia toimintaa. Varmista ennen komplianssimittarin käyttöä, että ohjain on asetettu Osan I kuvauksen mukaisesti.

Ajan seuraamiseen käytetään osoittaja/nimittäjä-muotoa. Nimittäjä (alempi numero) näyttää komplianssimittarin nollaamisesta kuluneen ajan. Kuluneen ajan yläraja vastaa vuorovalintaa. Osoittaja (ylänumero) on viimeisimmän 8, 10, 12 tai 24 tunnin aika käytetty hoitoaika.

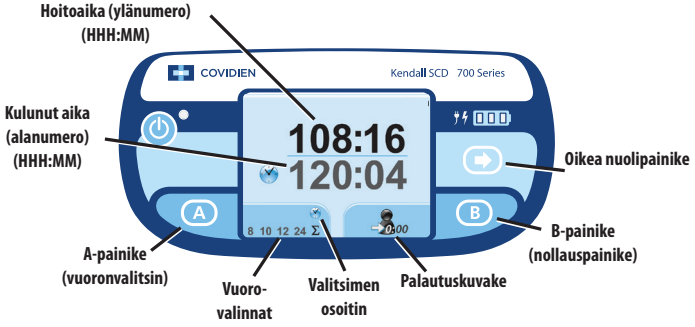
Jos potilaan havaitsemistoiminto on aktiivinen, osoittaja näyttää, kuinka kauan kompressiohoitoa annettiin potilaalle nimittäjä-kohdassa osoitetun kuluneen ajan aikana.

Jos potilaan havaitsemistoiminto on poistettu käytöstä, osoittaja ilmoittaa potilaan hoitoajaksi sen ajan, joka laitetta on käytetty nimittäjä-kohdassa osoitetun kuluneen ajan aikana.

HUOMAUTUS: Potilaan pitää käyttää jalan tai jalkaterän pukinetta, jotta määrättyä kompressiohoitoa voidaan antaa ja jotta se toimii ennaltaehkäisevästi suunnitellulla tavalla.

Komplianssimittarin aika ilmaistaan tunteina ja minuutteina.

Kun ohjain on sammutettu tai kun laitteessa on virhetila ja siten normaali toiminta on pysähtynyt, hoitoaika (osoittaja) ei kasva, mutta kulunut aika kasvaa. Suurin mahdollinen esitettävä aika on 999 tuntia. Kun ohjain on pois päältä 40 päivää yhtämittaisesti, komplianssimittari palautuu nollaan. Komplianssimittarin ominaisuudet on esitetty alla:



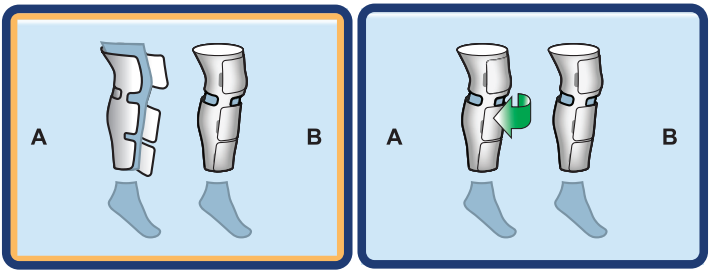
KUVA 4 – KOMPLIANSSINÄYTTÖ

Potilaan havaitseminen

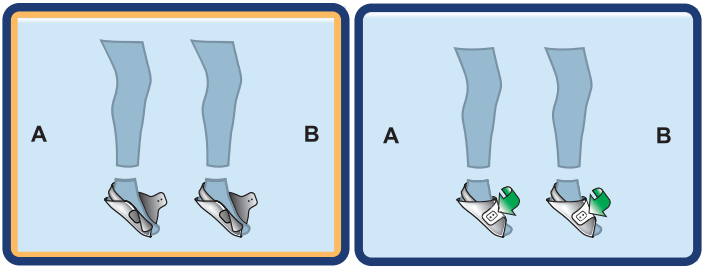
Kendall SCD™ 700 -sarjan ohjain, jonka ohjelmistoversio on 3.00.00 tai uudempi, sisältää toiminnon, joka havaitsee automaattisesti, käytetäänkö kompressiopukineita potilaalla. Tähän viitataan potilaan havaitsemistoimintona, ja se on suunniteltu täydentämään komplianssimittaria. Ilmoitettu komplianssiaika näyttää tarkasti potilaalle annetun hoidon.

Järjestelmä tarkistaa säännöllisesti, onko potilas paikalla. Jos järjestelmä ei havaitse potilasta, ohjaimessa näkyy ilmoitus ja laitteesta kuuluu varoitusääni.

Kun Potilasta ei havaittu -hälytys on käynnissä, ohjain jatkaa kompressiosyklien suorittamista. Potilasta ei havaittu -hälytys pitää kuitenkin selvittää.

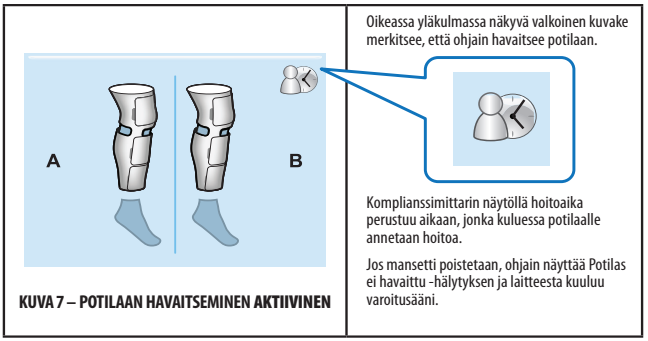


KUVA 5 - POTILASTA EI HAVAITTU -HÄLYTYSNÄYTÖT (JALKAMANSETIT)



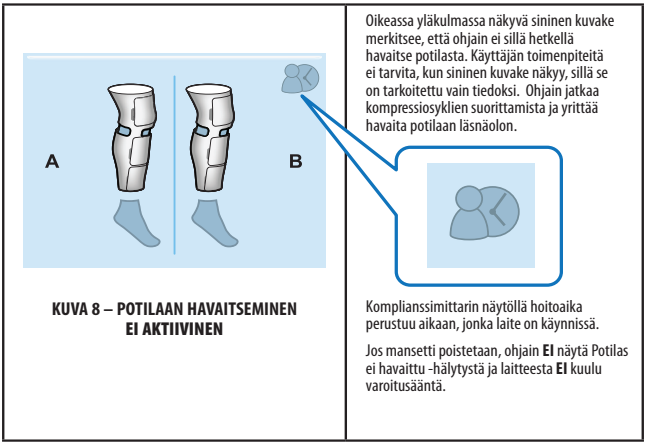
KUVA 6 – POTILASTA EI HAVAITTU -HÄLYTYSNÄYTÖT (JALKATERÄMANSETIT)

Jos kuvan 5 tai kuvan 6 mukainen Potilasta ei havaittu -hälytys tulee esiin, sammuta ohjain ja tarkista jalan tai jalkaterän pukineen asento ja kiinnitys. Käynnistä sitten ohjain.



KUVA 7 – POTILAAN HAVAITSEMINEN AKTIIVINEN

Joskus saattaa tapahtua niin, että potilas on paikalla, mutta ohjain ei havaitse häntä. Tällöin yläkulman valkoinen kuvake (kuva 7) muuttuu siniseksi (kuva 8), mutta ohjain jatkaa kompressiosyklien suorittamista. Jos tunnin kuluessa tapahtuu kaksi Potilasta ei havaittu -hälytystä, joita seuraavat käynnistyssyklit, järjestelmästä ei enää kuulu Potilasta ei havaittu -hälytystä. Kun kuvake on sininen, Potilasta ei havaittu -hälytys mykistetään (Pois päältä). Ohjain yrittää havaita potilaan taustalla, vaikka hälytystä ei kuulukaan. Jos potilas myöhemmin havaitaan, oikean yläkulman kuvake muuttuu valkoiseksi, mikä merkitsee sitä, että ohjain havaitsee nyt potilaan (Potilaan havaitseminen on aktiivinen).



KUVA 8 – POTILAAN HAVAITSEMINEN EI AKTIIVINEN

Potilaan havaitseminen -toiminto voidaan poistaa käytöstä testitilassa. (Katso testitila T8.) Tällöin potilaan havaitsemisen kuvaketta ei näy käyttöliittymässä eikä laite yritä tunnistaa potilasta, ennen kuin toiminto on otettu uudelleen käyttöön. Hoitoaika kasvaa, kun laite on käynnissä ja suorittaa hoitoa.

Komplianssimittarin käyttö

Komplianssimittaria voidaan käyttää vain silloin, kun ohjain on käynnistetty ja antaa hoitoa. Ohjain antaa ”kielteisen” äänimerkin, kolme nopeaa piippausta, kaikkina muina aikoina, kuten välittömästi järjestelmän päälle kytkemisen jälkeen ja pukineen tunnistuksen ollessa käynnissä (pukineiden kuvakkeet vilkkuvat).

Huomautus: Komplianssimittarin käyttö ei pysäytä kompressiohoitoa tai muutoin vaikuta käynnissä olevaan hoitoon.

- Avaa komplianssimittari painamalla oikeaa nuolinäppäintä. Kuvan 4 mukainen näyttö tulee esiin. Sen painaminen uudelleen palauttaa käyttäjän normaaliin käyttötilaan. Jos komplianssimittaria käytetään mutta muita toimia ei tehdä, järjestelmä palauttaa näytön takaisin normaalin käyttötilaan 30 sekunnin kuluessa.

Komplianssimittarin lukeminen

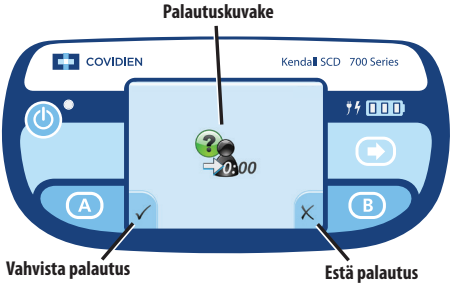
- Näytön vasemmassa alakulmassa näkyvät numerot ja symboli, joka kuvastaa ajan kestoa. Tyypillisiä hoitajan työvuoroja ovat 8, 10 ja 12. Koko vuorokausi on 24. Symboli Σ esittää kokonaiskomplianssiajan viimeisestä nollaamisesta.
- Käyttäjä voi valita tarkasteltavan aikajakson painamalla A-painiketta (vuoronvalitsinta). Valitsimen osoitin liikkuu jokaisella painikkeen painalluksella.
- Esimerkkejä:
  - Jos haluat määrittää esimerkiksi potilaan viimeisten 8 tunnin aikana saaman hoitomäärän, valitse vuorovalitsimessa 8.
  - Jos haluat määrittää potilaan viimeisten 24 tunnin aikana saaman hoitomäärän, valitse vuorovalitsimessa 24.

Huomautus: Jos kuluneen ajan määrä ei ole vielä saavuttanut vuoronvalitsimella valittua aikaa, todellinen kulunut aika näkyy alemmassa numerossa.

Huomautus: Jos komplianssimittari on käyttämättä 30 sekuntia, se palautuu normaaliin hoitonäyttöön.

Komplianssimittarin nollaaminen

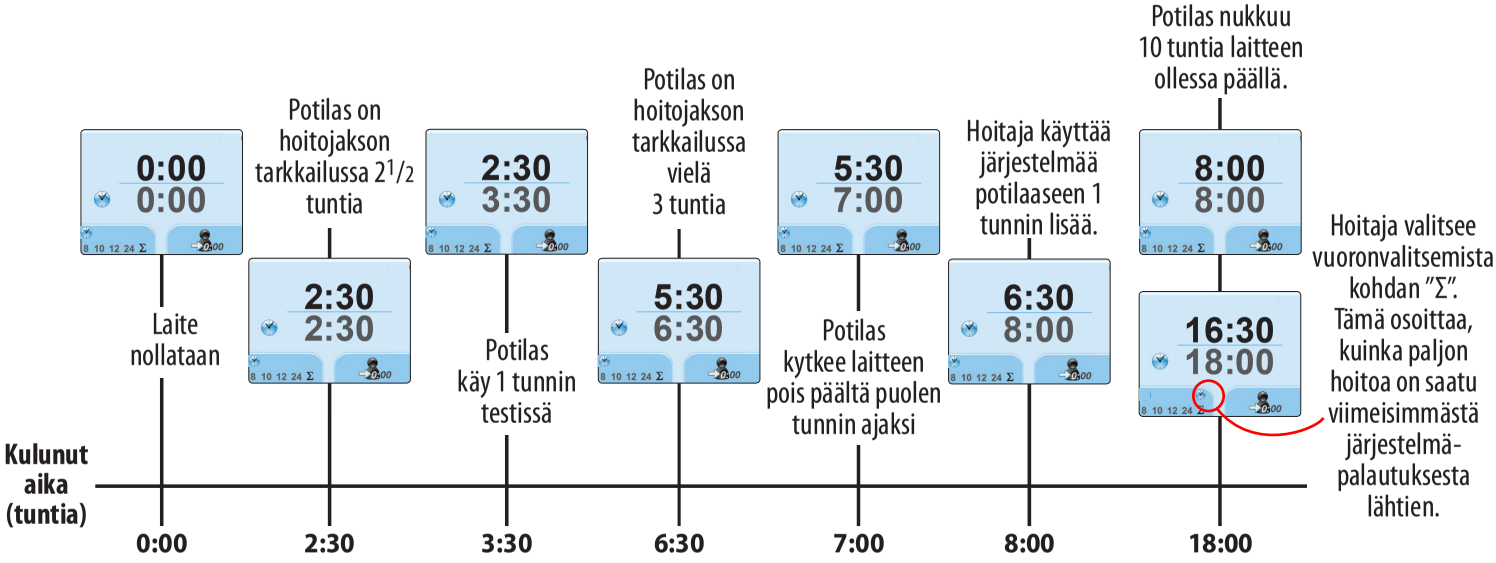
1. Nollaa komplianssimittari painamalla B-painiketta. Vahvistusnäyttö näyttää kuvan 9 mukaiselta.
2. Vahvista nollaus painamalla A-painiketta. Valintamerkki vahvistaa valintasi.
3. Peruuta nollaus painamalla B-painiketta. X-merkki vahvistaa valintasi.
4. Kun joko A- tai B-painiketta on painettu, näyttö palaa komplianssimittarin näyttöön.



KUVA 9 - Komplianssin nollausnäyttö

5. Kun komplianssimittari nollataan, hoitoaika ja kulunut aika muuttuvat nollaksi.
6. Komplianssimittari jatkaa toimintaansa, kunnes se nollataan. Tämä tarkoittaa sitä, että hoitoaika ja kulunut aika kasvavat, kunnes mittari nollataan. Tämä voi antaa epätarkkoja komplianssitietoja potilaasta. Mittarin nollaamista uudestaan ei kuitenkaan suositella, ennen kuin se määrätään uudelle potilaalle.

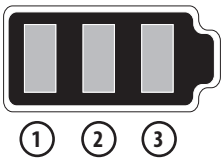
Alla oleva esimerkki havainnollistaa oletetun potilaan hoitojakson tarkkailun aikajanan. 8 tunnin vuoronvalinta on aktiivinen tässä esimerkissä:



Osa III – Akkukäyttö

Kendall SCD™ 700 -sarjan kompressiojärjestelmä on suunniteltu toimimaan normaalisti verkkovirralla tai akkuvirralla keskeytymättä. Akun tilan kolmea LED-osoitinta käytetään akun lataustason osoittamiseen. Kun ohjain kytketään päälle, järjestelmältä voi kulua muutamia sekunteja viestintäyhteyden luomiseen akun kanssa ja lataustason esittämiseen. Alla esitetty akun osoitin sijaitsee käyttäjäliittymän oikeassa yläkulmassa. Katso KUVA 10.

Varoitus: Mikäli verkkovirtajohdon maadoituksen eheys ei ole varmaa, laitetta on käytettävä paristovirralla, kunnes maadoituksen eheys voidaan varmistaa.



Akun tilan osoittimet

KUVA 10

Laite kytkettynä pistorasiaan ja virta päällä (lataus)

Akun tila	Akun tila 1	Akun tila 2	Akun tila 3
100-prosenttinen lataus	Vihreä	Vihreä	Vihreä
67–99-prosenttinen lataus	Vihreä	Vihreä	Vihreä (sykkivä)
34–66-prosenttinen lataus	Vihreä	Vihreä (sykkivä)	Pois
0–33-prosenttinen lataus	Vihreä (sykkivä)	Pois	Pois

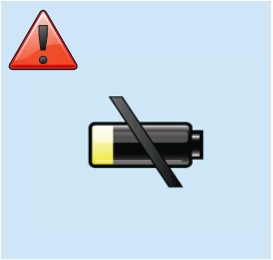
Laite ei kytkettynä pistorasiaan ja virta päällä (käyttö akkuvirralla)

Akun tila	Akun tila 1	Akun tila 2	Akun tila 3
67–100-prosenttinen lataus	Vihreä	Vihreä	Vihreä
34–66-prosenttinen lataus	Vihreä	Vihreä	Pois
< 34 % latauksesta	Vihreä	Pois	Pois
15–40 minuuttia jäljellä*	Keltainen (välkkyvä)	Pois	Pois
< 15 minuuttia jäljellä*	Punainen (välkkyvä)	Pois	Pois

Laite sammutettu (lataus, kun kytketty pistorasiaan)

Akun tila	Akun tila 1	Akun tila 2	Akun tila 3
0–100-prosenttinen lataus	Pois	Pois	Pois

Kun akkulatausta on jäljellä 15–40 minuuttia, laite antaa virhemerkkiäänen: kolmen piippauksen jakson kahden minuutin välein. Kun akun latausta on vähemmän kuin 15 minuuttia jäljellä, virhehälytysääni kuuluu jatkuvasti ja näyttöön tulee tyhjän akun kuvake, kuten KUVASSA 11 esitetään.



KUVA 11

Akun lataaminen

Akku alkaa latautua heti, kun laite on kytketty vaihtovirtalähteeseen. Akun lataukseen tarvittava aika vaihtelee akun kokonaiskunnon, iän ja ohjaimen latauksen aikaisen tilan mukaisesti. Esimerkiksi uuden, täysin tyhjentyneen akun lataaminen kestää keskimäärin 4 tuntia ohjaimen ollessa valmiustilassa ja 8 tuntia ohjaimen ollessa päällä. Akun lataustilan määrittämiseen tulee aina käyttää akun tilan osoittimia. Täysin ladattu akku antaa tyypillisesti 6–8 tuntia käyttöaikaa mansettiasetelmasta, mansettikäytöstä ja akun kunnosta riippuen.

Huomautus: Jos akkuvirran käyttöaika on erittäin lyhyt, akku tulee palauttaa huoltoa tai vaihtamista varten.

Huomautus: Akun toimintakyky voi heikentyä, jos se jätetään käyttämättä pidemmiksi ajanjaksoiksi. On suositeltavaa säilyttää akkupakkausta vähintään 50-prosenttisella latauksella ja lähellä 25 °C:n (77 °F) lämpötilaa, jos pidempiaikainen säilytys on tarpeen.

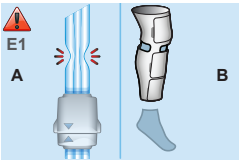
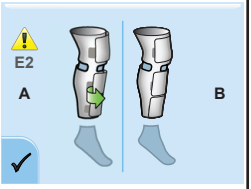
Akkuun liittyvät varoitukset

Kendall SCD™ 700 -sarjan kompressiojärjestelmän akku sisältää litiumionikennoja (Li-Ion) ja sitä tulee käyttää oikein turvallisuuden ja ihanteellisen suorituskyvyn takaamiseksi.

- Säilytä vara-akkupakkauksia -20 °C:n (-4 °F)...60 °C:n (140 °F) lämpötilassa.
- Akkuja ei saa pudottaa tai upottaa veteen.
- Mahdollisesti vuotavaan elektrolyyttiin ei saa koskea eikä sitä saa niellä. Jos elektrolyyttiä pääsee iholle tai silmiin, huuhtele iho ja/tai silmät välittömästi. Ota yhteys lääkäriin, jos esiintyy ärsytystä. Nielemistapauksessa ota yhteyttä paikalliseen myrkytyskeskukseen.
- Akkua ei saa avata, hävittää tulella tai päästää oikosulkuun. Näin toimiminen voi aiheuttaa akun syttymisen, räjähtämisen, vuotamisen tai kuumenemisen ja aiheuttaa henkilövamman.
- Hävitä väärin toimivat tai vaurioituneet akkupakkaukset paikallisten säädösten mukaisesti.
- Lataa ainoastaan nimetyillä latureilla Covidienin ohjeiden mukaisesti.

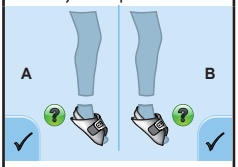
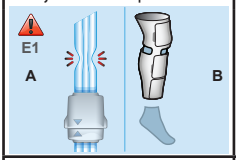
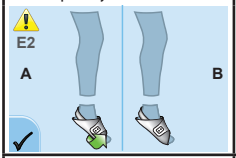
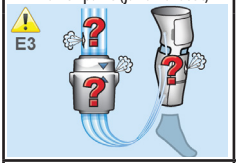
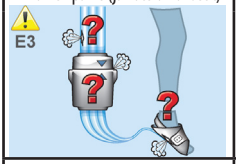
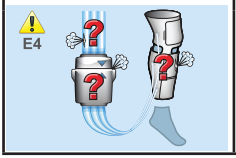
Osa IV – Vikatilat ja vianmääritys

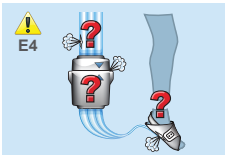
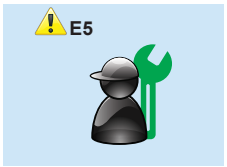
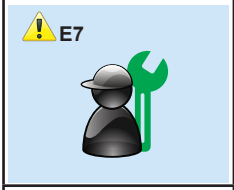
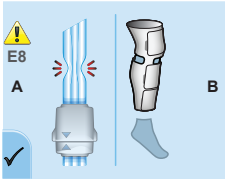
Kun mikroprosessori havaitsee vikatilan, se keskeyttää ohjaimen normaalin toiminnan, deaktivoi kaikki venttiilit ilman poistamiseksi pukineista ja antaa vikakoodin ja virhemerkkiäänen. Jos pukineen sopimattomuusvirhe laukeaa, käyttäjä voi korjata ongelman painamalla vastaavaa A- ja B-painiketta (-painikkeita). Jotkin virheet pysyvät aktiivisina, kunnes ohjain kytketään pois päältä tai kunnes akku tyhjenee (jos toimii akkuvirralla). Muut hälytykset voidaan nollata, kun käyttäjä varmistaa virheen syyn ja korjaa ongelman.

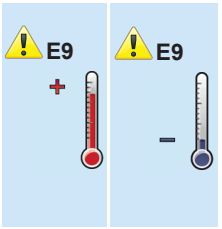
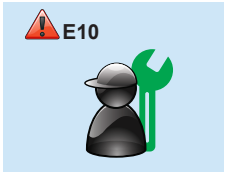
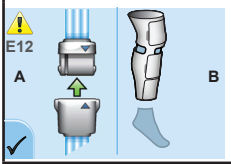
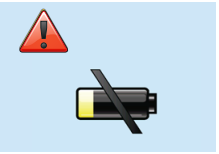
Virhetyypit:	Kuvaus	Esimerkki
Edellyttää huoltamista	Virhekoodi esitetään rikkoutuneen sisäisen osan vuoksi. Käyttäjä ei voi huolehtia siitä.	
Edellyttää käsikäyttöistä nollausta	Virhe, jonka käyttäjä voi ratkaista ja korjata, mutta joka edellyttää laitteen sammuttamista ja käynnistystä. Jos virhe ei korjaudu, ohjain tarvitsee huoltoa.	
Käyttäjän nollattava	Tämän tyyppinen virhe antaa käyttäjän korjata ongelman ja sallii toiminnan jatkumisen, kun A- ja B-painiketta (-painikkeita) painetaan kyseessä olevaa porttia vastaavasti laitetta sammuttamatta. Tämän tyyppisessä virheessä esitetään valintamerkki, joka osoittaa, mikä portti on ongelma-alue. Keltainen kolmio osoittaa vähäisen huolenaiheen virhettä. Jos kolmio on punainen, se osoittaa virhettä, joka liittyy poikkeavalla tavalla suureen paineeseen. Jos virhe ei korjaudu, ohjain tarvitsee huoltoa.	

Katso tietoja Potilasta ei havaittu -ilmoituksesta Osasta II – Potilaan havaitseminen ja kompliansimittari.

Virhekoodit

Virhekoodi	Virhetyyppi	Kuvaus	Vianmääritys
Pukineen yhteensopimattomuusvirhe 	Käyttäjän nollattava	Pukineen havaitsemistoiminto on havainnut pukineasetelman (jalka tai jalkaterä välkkyy vihreää), joka ei sovi käyttäjän valitsemaan asetelmaan (jalka tai jalkaterä punainen).	Paina portin määrityspainikkeita kytkemään jalkaterän valinta päälle/pois päältä ohjaimeen liitetystä pukineesta riippuen. Jos oikea pukine valitaan ja ongelma jatkuu, anna ohjain ammattilaisen huollettavaksi.
Järjestelmän suuri paine -virhe 	Edellyttää käsikäyttöistä nollausta	Järjestelmän paine on ylittänyt 90 mmHg (jalkamansetti) tai 180 mmHg (jalkaterämansetti).	Tarkista mutkalla olevat letkut tai ettei potilas liikuta pukineita, esim. painamalla jalkaterää päätyä vasten.
Suuri paine (jalkamansetit) 	Käyttäjän nollattava	Jalkamansettipaine on yli 47 mmHg kymmenen peräkkäisen syklin ajan tai paine on yli 65 mmHg viiden peräkkäisen syklin ajan.	Tarkista, onko jalkamansetti kireä, ja säädä istuvuutta sopivasti. Tarkasta myös mahdollinen osittain tukkeutunut letku.
Suuri paine (jalkaterämansetit) 	Käyttäjän nollattava	Jalkaterämansetin paine on yli 135 mmHg kymmenen peräkkäisen syklin ajan tai paine on yli 160 mmHg viiden peräkkäisen syklin ajan.	Tarkista, onko jalkaterämansetti kireä, ja säädä istuvuutta sopivasti. Tarkasta myös mahdollinen osittain tukkeutunut letku.
Alhainen paine (jalkamansetit) 	Käyttäjän nollattava	Jalkamansettipaine alle 43 mmHg kymmenen peräkkäisen syklin ajan.	Tarkista mansetit tai letkuliitännät vuotojen varalta.
Alhainen paine (jalkaterämansetit) 	Käyttäjän nollattava	Jalkaterämansetin paine on alle 125 mmHg kymmenen peräkkäisen syklin ajan.	Tarkista mansetti tai letkuliitännät vuotojen varalta.
Alhainen paine (jalkamansetit) 	Käyttäjän nollattava	Jalkamansetin paine ei ole välillä 35–55 mmHg 12 peräkkäisen syklin aikana.	Tarkista mansetit tai letkuliitännät vuotojen varalta.

Virhekoodi	Virhetyyppi	Kuvaus	Vianmääritys
Alhainen paine (jalkaterämansetit) 	Käyttäjän nollattava	Jalkaterämansetin paine ei ole välillä 110–150 mmHg 12 peräkkäisen syklin ajan.	Tarkista mansetti tai letkuliitännät vuotojen varalta.
Venttiilin takaisinkytkentävirhe 	Edellyttää huoltamista	Jos venttiili toimii sähköisesti väärin, näkyy tämä virhe.	Ainoastaan huoltoteknikko: Varmista, että venttiilikokoonpanon johdot ovat kunnolla yhdistettyjä, ja varmista solenoidin käynnistyminen.
Ohjelmavirhe 	Edellyttää huoltamista	Mikroprosessori tekee diagnostisia testejä käynnistettäessä sekä ajoittain toiminnan aikana. Jos havaitaan ohjelmavirhe, tämä virhehälytys laukeaa.	Palauta Covidienille huoltoa varten.
Kompressorivirhe 	Edellyttää huoltamista	Jos kompressori toimii sähköisesti väärin, näkyy tämä virhe.	Ainoastaan huoltoteknikko: Varmista, että kompressorijohdot ovat kunnolla yhdistettyjä.
Venttiilivirhe 	Käyttäjän nollattava	Paine pukineessa on suurempi kuin 20 mmHg minkä tahansa ilmanpoistojakson lopussa.	Tarkasta letkujen mahdollinen mutkalle kiertyminen tai tukkeutuminen. Tarkasta pukineen asettelu (liian löysä tai kireä). Ainoastaan huoltoteknikko: Tarkista sisäletkujen mahdollinen mutkalle kiertyminen.

Virhekoodi	Virhetyyppi	Kuvaus	Vianmääritys
Lämpötilavirhe 	Edellyttää käsikäyttöistä nollausta	Ohjaimen sisäinen kotelolämpötila laskee alle 5 °C:n (41 °F) tai ylittää 55 °C (131 °F).	Korkea lämpötila: Varmista, että ohjain ei ole peittynyt vuodevaatteisiin ja että virtajohdon lähellä sijaitseva tuuletinaukko ei ole peittynyt. Alhainen lämpötila: Anna järjestelmän lämmetä huonelämpöiseksi.
Akkuvirhe 	Edellyttää huoltamista	Ohjaimen turvallista akkukäyttöä ei voida varmistaa.	Ainoastaan huoltoteknikko: Varmista, että akkua ei ole vaihdettu ilman valtuutusta. Vaihda akku uuteen tai palauta Covidienille huoltoa varten.
Letkujen irtoamisvirhe 	Käyttäjän nollattava	Täytettävän pukineen painemittaus on alle 10 mmHg 10 peräkkäisen syklin ajan tai käynnistyksen aikana ei havaita lainkaan pukineita.	Tarkasta irronneet letkusarjat tai pukineet ja liitä uudestaan.
Paineanturivirhe 	Edellyttää huoltamista	Järjestelmä ei voinut tunnistaa suurempaa kuin 5 mmHg:n paineen nousua täyttösyklin tai käynnistyksen aikana.	Ainoastaan huoltoteknikko: Tarkasta ohjaimen sisällä oleva anturiletku ja varmista, että se ei ole kiertynyt mutkalle tai irronnut.
Akku vähissä -virhe 	Lataa akku uudelleen	Akkulatausta on jäljellä vähemmän kuin 15 minuuttia. Pumppu ja venttiilit jatkavat toimintaa niin kauan kuin virtaa on riittävästi.	Kytke ohjain sähköpistokkeeseen.

Osa V – Huolto ja kunnossapito

Tämä huolto-ohjekirja on tarkoitettu käytettäväksi oppaana teknisesti pätevälle henkilökunnalle, kun järjestelmän virhetoimintoja arvioidaan. Ohjekirjaa ei saa pitää valtuutuksena tehdä takuunalaisia korjauksia. Valtuuttamaton huolto mitätöi takuun.

Johdanto

VAROITUS: Älä huolla, kun laite on käytössä potilaalla.
Kendall SCD™ 700 -sarjan ohjain ei sisällä käyttäjän huollettavia osia. Käyttäjän tekemää ylläpitoa käsitellään seuraavissa osissa. Kaikesta muusta ylläpidosta saa huolehtia vain teknisesti pätevä huoltohenkilökunta.

Huoltoteknikkojen tulee tuntea tämän oppaan käyttäjäosat ja Kendall SCD™ 700 -sarjan kompressiojärjestelmän toimintaperiaatteet. Jos ohjain on palautettava Covidienille huoltoa varten, laitteen mukana tulee olla vikakoodi ja kuvaus käyttöolosuhteista. Ohjaimen esittämät vikakoodit ovat hyödyllisiä huolto-ongelmien määrittämisessä.

Tässä oppaassa kuvataan huoltotoimet piirilevytasolle saakka ja kuvassa 14 on esitetty ohjaimen räjäytyskuva. Jos epäillään piirilevykomponentin vikaa, laite tulee palauttaa huoltoon. Suositellaan, että järjestelmä palautetaan piirilevy paikoillaan, koska levyn (levyjen) poistamiseen liittyy mekaanisen vaurion ja elektrostaattisen purkauksen (ESD) lisäriski.

Takuu ja tehdashuolto

Covidien antaa takuun siitä, että Kendall SCD™ 700 -sarjasi kompressiojärjestelmä on virheetön sekä materiaalin että työn osalta. Velvoitteemme tämän takuun mukaisesti on rajoitettu huoltokeskukseen palautettujen ohjainten korjaukseen, rahtikulut esimaksettuna, yhden vuoden sisällä toimituksesta alkuperäiselle ostajalle. Me erityisesti suostumme huoltamaan ja/tai säätämään ohjaimet tarpeen mukaan, jos ne palautetaan tätä tarkoitusta varten, ja vaihtamaan ja korjaamaan kaikki osat, jotka tarkastuksemme perusteella on todettu viallisiksi. Tämä takuu ei päde letkusarjaan tai kertakäyttöisiin pukineisiin tai laitteeseen, joka on vahingoittunut kuljetuksen, kajoamisen, huolimattomuuden tai väärinkäytön kautta, nesteisiin upottaminen, autoklaavikäsittely, etyleenioksidisterilointi tai ei-hyväksyttyjen puhdistusliuosten käyttö mukaan luettuina. Siinä määrin kuin sovellettava laki sallii, tämä rajoitettu takuu ei kata ja sen on tarkoitus poissulkea kaikki vastuu yhtiön osalta, oli se sitten tämän rajoitetun takuun tai lain tarkoittaman takuun alaista, mistään epäsuorista tai välillisistä vaurioista rajoitetun takuun tai lain tarkoittaman takuun rikkomuksen vuoksi. Yhtiö kieltää ja kiistää täten kaikki nimenomaiset ja, sovellettavan lain sallimassa laajuudessa, implisiittiset takuut, myös takuut myytävyydestä ja tiettyyn tarkoitukseen sopivuudesta, paitsi jos rajoitetussa takuussa edellä nimenomaisesti näin määritetään sovellettavan lain sallimassa laajuudessa. Korjausta edellyttävät ohjaimet pitää lähettää huoltokeskukseen. Soita johonkin alla lueteltuun huoltokeskukseen. Pyydä palautusmateriaalin lupanumero ja toimita ohjain kuljetus ennaltamaksettuna ja vakuutettuna alkuperäispakkauksessa.

KANADA
Covidien Canada
19600 Clark Graham
Baie d'Urfe, Qc Canada H9X 3R8
877 664 8926

YHDYSVALLAT
Covidien
2824 Airwest Boulevard
Plainfield, IN 46168
1 (800) 962 9888

YHDYSVALTAIN JA KANADAN ULKOPUOLELLA
Covidien
Service Centre
Unit 2 Talisman Business Centre
London Road
Bicester, England OX26 6HR
(+44)1869328065

Hävittäminen

Jos ohjain, letkukokoonpano ja/tai pukineet on tarkoitus hävittää, on noudatettava kunkin maan paikallisia määräyksiä ja otettava huomioon ympäristölliset tekijät.

Huoltovarotoimet

- Irrota ohjain aina verkkovirtajännitteestä ennen ohjaimen huoltamista.
- Käytä oikeita tekniikoita, kuten maadoitusvanteita ja -mattoja, piirilevykokoonpanojen suojaamiseksi ESD:ltä (elektrostaattinen purkaus).

Tuulettimen suodatin, poistosuodatin ja ventilaatio

HUOMIO: Irrota ohjain pistorasiasta ennen kuin yrität päästä käsiksi tuulettimen suodattimeen tai poistosuodattimeen.

Tuulettimen suodatin ja poistosuodatin tulee pitää puhtaina jatkuvan ongelmattoman käytön varmistamiseksi. Ohjainta ei saa koskaan käyttää ilman ilmansuodatinta ja poistosuodatinta. Puhdista tai vaihda suodatin tarvittaessa. Katso ohjeita osasta Yleinen purkaminen tai uudelleenkokoaminen.

Järjestelmän käytön aikana tuulettimen suojuksen ja ilma-aukkojen tukkeutumista tulee välttää. Ilman vapaa virtaus on välttämätöntä ylikuumenemisen ja osien ennenaikaisen rikkoutumisen estämiseksi.

Sulakkeet

HUOMIO: Irrota ohjain pistorasiasta ennen sulakkeen (sulakkeiden) vaihtoa.

Palaneet sulakkeet tulee vaihtaa vain niihin sulakkeisiin, jotka on merkitty virtalähteen piirilevyyn lähellä sulakkeiden sijaintipaikkaa vaihtovirran sisääntulossa. Käytä vain 1,6 A, 250 VAC, 5 x 20 mm hitaita sulakkeita. Sellaisten sulakkeiden käyttö on suositeltavaa, joissa on Semko- ja/tai VDE-merkintä. Jos sulake palaa toisen kerran, on oletettava, että ohjain on viallinen ja kaipaa lisähuoltoa. Ota yhteyttä huoltokeskukseesi. Sulakkeihin ei pääse käsiksi ohjaimen ulkopuolelta. Katso ohjekirjassa jäljempänä olevia purkamis- tai uudelleenkokoamistoimintoja. Sulakkeet sijaitsevat virtalähteen piirilevyssä osana virran sisääntulomoduulia sulakekannen alla.

Sähköturvallisuuteen liittyvä HUOMIO: Varmista, että ohjain on irrotettu tasavirtalähteestä ennen mitään purkamista. Kun etukansi irrotetaan, on potentiaalinen SÄHKÖISKUN VAARA silloinkin, kun laite on sammutettuna.

Huomautus: Virtalähdejohto/pistoke toimii sähkölähteen verkkovirrasta irrottamisen välineenä.

Sähköturvallisuustestauksen helpottamiseksi ohjaimessa on tasapotentiaalinen maadoituskahva, joka sijaitsee laitteen takana virtajohtoa vastapäätä. Muita maadoitettuja, esillä olevia metalliosia ei ole. Virtajohdon resistanssi ei saa ylittää 0,2 ohmia. Jos maadoitusresistanssi ylittää tämän arvon tai jos yksikön eristeiden eheys on vaarantunut mekaanisen vaurion vuoksi, ohjain tulee palauttaa huoltokeskukseen testausta ja korjausta varten.

Suositeltu ehkäisevän kunnossapidon aikataulu

Ehdotettu ylläpito	Minkä tahansa korjauksen jälkeen	Kerran vuodessa
Tarkasta ja puhdista tuulettimen suodatin ja poistosuodatin.	X	Tarvittaessa
Tarkista anturin kalibrointi (testitilat T3 ja T4)	X	X
Sähköturvallisuustestit	X	X
Yleinen toimintatesti (testitila T2)	X	

Kendall SCD™ 700 -sarjan ohjaimen odotettu käyttöikä on viisi vuotta. Ohjaimen käyttöikää on kuitenkin mahdollista pidentää määrittämättömäksi ajaksi vaihtamalla vialliset osat. Katso tämän käyttö- ja huolto-oppaan sisältämä varaosalista.

Virhehistoria

Kendall SCD™ 700 -sarjan kompressiojärjestelmä taltioi 10 viimeisintä virhekoodia käytettäväksi palautetun laitteen vianmäärityksessä. Tässä ohjekirjassa myöhemmin käsiteltävässä testipääsytilassa kuvataan täsmälleen, kuinka tätä ominaisuutta käytetään.

Puhdistaminen

OHJAIMEN PUHDISTUS

Ohjaimen kotelo voidaan puhdistaa pehmeällä liinalla, joka on kostutettu vedellä tai miedolla pesuaineella. Puhdista ja desinfioi laite levittämällä puhdistusaineet kankaalla tai kertakäyttöliinalla. Vältä liiallista sumuttamista, erityisesti laitteen takana olevalla liitinporttien alueella. Jos portteihin menee nestettä, sisäinen osa todennäköisesti vaurioituu. Oikealla olevassa taulukossa annetaan mahdolliset puhdistusaineet ja niiden kemialliset komponentit.

Kendall SCD™ 700 -sarjan kompressiojärjestelmää ei ole mahdollista steriloida tehokkaasti upottamalla nesteeseen, autoklaavauksella tai ETO-steriloinnilla, sillä nämä voivat aiheuttaa järjestelmään peruuttamattomia vaurioita.

700-SARJAN OHJAIMEN PUHDISTUSAINEET	
Kemiallinen komponentti (ja likimääräiset pitoisuudet)	**Kaupallinen esimerkki**
0,5-prosenttinen valkaisuaineliuos	Dispatch™*
70 % isopropanolialkoholi	Rekisteröimätön
0,37-prosenttinen o-fenyylifenoli	Precise™*
0,15-prosenttinen dimetyylibentsyyliammoniumkloridi, 0,15-prosenttinen dimetyylietyylibentsyyliammoniumkloridi	Spray Nine™*
7,35-prosenttinen vetyperoksidi, 0,023-prosenttinen peretikkahappo	Sporgon™*
3,4-prosenttinen glutaraldehydi	Cidex™*
Dodekyylibentseenisulfonaatti, kookosdietanoliamidi ohjeiden mukaan laimennettuna	Manu-klenz™*

LETKUSARJAN PUHDISTUS

Letkusarjat voidaan puhdistaa pehmeällä kankaalla, joka on kostutettu veteen tai mietoon pesuaineeseen. <//717 Älä upota nesteeseen. Oikealla olevassa taulukossa annetaan mahdolliset puhdistusaineet ja niiden kemialliset komponentit.

LETKUSARJAN PUHDISTUSAINEET	
Kemiallinen komponentti (ja likimääräiset pitoisuudet)	**Kaupallinen esimerkki**
0,5-prosenttinen valkaisuaineliuos	Dispatch™*
70-prosenttinen isopropanolialkoholi	Rekisteröimätön
7,35-prosenttinen vetyperoksidi, 0,023-prosenttinen peretikkahappo	Sporgon™*
Dodekyylibentseenisulfonaatti, kookosdietanoliamidi ohjeiden mukaan laimennettuna	Manu-klenz™*

Sähkön ja elektroniikan kuvaus

Verkkojännite syötetään virtajohdon kautta ohjaimen virtalähteeseen, joka on asennettu ohjaimen takakoteloon. On tärkeää irrottaa virtajohto pistorasiasta ennen ohjainkotelon avaamista. Jos virtalähteen piirilevyssä on sähköä, on todennäköistä altistua korkeajännitteelle.

Virtalähde muuntaa vaihtovirtalinjajännitteen, 100–240 VAC, tasavirtajännitteeksi ohjaimen komponenttien virroittamiseksi, mukaan lukien pääohjaimen PC-piirilevy, joka on kiinnitetty etukoteloon. Vaihtoehtoisesti pääohjaimen PC-piirilevy voi ottaa virran suoraan akusta. Ohjaimen PC-piirilevy ohjaa järjestelmän kaikkia toimintoja ja sisältää anturin ja merkkiäänilaitteen. Piirilevyssä ei ole korkeajännitettä. Kalvopaneelin painikkeet ja LED-osoittimet kytketään ohjaimen PC-piirilevyyn.

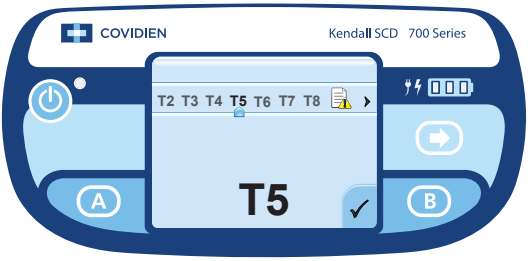
Covidien ei suosittele yrittämään piirilevyjen korjaamista. Valmistuksen aikana tehdään perusteellinen testaus, jota ei voida toistaa kentällä ilman erikoislaitteistoa. Väärä korjaus voi aiheuttaa vaaroja potilaalle tai käyttäjälle.

Pneumaattisen toiminnan kuvaus

Kun ohjain käynnistetään, kompressori toimii ja venttiilien läpi tehdään kierros käyttäjän valitseman pukinetyypin varmistamiseksi. Kun pukineen valinta ja tarkistus on valmis, alkaa täyttösykli, joka vapauttaa ilmaa jakoputkeen asennetun venttiilisarjan kautta. Anturi valvoo pukineiden painetta. Anturin lukema auttaa ohjainta säätämään pumpun moottorinopeutta oikean paineen syöttämiseksi pukineisiin sopivan aikamäärän ajan.

Osa VI – testimenetelmät ja kalibrointi

Kendall SCD™ 700 -sarjan kompressiojärjestelmä sisältää erilaisia testitiloja, joita huoltoteknikko voi käyttää. Ne on tarkoitettu pätevän henkilökunnan käyttöön. Testitilat aktivoidaan noudattamalla näitä vaiheita testikäyttötilaan etenemiseksi. KUVA 12 esittää testikäyttötilassa käytetyt käyttöliittymäominaisuudet.



KUVA 12 – Testikäyttötila

1. Kytke ohjain asianmukaista verkkojännitettä syöttävään pistorasiaan.

   Huomautus: Älä aktivoi testitiloja, kun käytät laitetta akkuvirralla.
2. Kun käynnistät ohjaimen, pidä B-painike painettuna alhaalla. Pidä B-painiketta painettuna hetken, kunnes pääsy testitilaan voidaan vahvistaa visuaalisesti.
3. Testitila T1 on käytössä, kun laitteesta kuuluu äänimerkki, näyttöruutu valaistuu ja näytössä näkyy T1 alleviivattuna.
4. Käyttäjä voi kiertää testitilojen läpi painamalla oikeaa nuolipainiketta. Kutakin testitilaa osoittaa sen alla oleva vierityspalkki, ja valittu testitila näkyy selkeyden vuoksi näytön alaosassa. Kun oikeaa nuolipainiketta painetaan viimeisen testitilan numeron ollessa valaistuna, testitila siirtyy takaisin testitilaan T1.
5. Kun olet valinnut haluamasi testitilan, aloita testi painamalla B-painiketta.
6. Jos on menty testikäyttöön mutta mitään testitilaa ei ole valittu kahden minuutin aikana, oletetaan, että testikäyttötilaan mentiin vahingossa, ja alhaisen paineen virhe laukeaa.

7. Jos on menty testitilaan ja laitetta ei käytetä viiteen minuuttiin, laite palaa takaisin testikäyttötilaan.
8. Testikäyttötilasta poistutaan sammuttamalla ohjain.

Testitilan hakukaavio

T1 – Rasitustestiominaisuus

T2 – Yleinen toimintatesti

T3 – Paineanturin kalibrointi

T4 – Paineanturin kalibroinnin varmennus

T5 – Itsetesti

T6 – Suorituskykytesti

T7 – Valmistustesti

T8 – Toimintovalikkotila

Virhehistoriatila



Testitila T1 - Rasitustesti

Huomautus: Valmistuksessa käytetään rasitustestitilaa oikean kokoonpanon varmistamiseksi ja ennenaikaisten vikojen tunnistamiseksi. Tätä tilaa ei yleensä käytetä valmistusympäristön ulkopuolella.

1. Varmista, että ohjaimen takana oleviin portteihin ei ole kytketty mitään, ja siirry testikäyttötilaan. Valitse testikäyttötila 01.
2. Paina B-painiketta rasitustestin alkamiseksi. Kompressori käynnistyy ja venttiilit toimivat ja vapauttavat ilmaa porteista. Prosessi toistuu jatkuvasti, kunnes rasitustestiaika on päättynyt (noin 16 tuntia).
3. Akku purkautuu ja latautuu sitten noin 70-prosenttiseen latausmäärään.
4. Kun 16 tunnin rasitustesti on päättynyt, ohjain menee virhetilaan ja testikäyttötila T1 vilkkuu näytöllä. Summeri ei anna äänimerkkiä tämän virheen aikana.

Testitila T2 - Yleinen toimintatesti

1. Siirry testikäyttötilaan, kun ohjaimen takaosassa oleviin portteihin ei ole kytketty mitään. Valitse testikäyttötila T2.
2. Aloita testi painamalla B-painiketta.
3. A-painikkeen painaminen tämän testin aikana aiheuttaa kunkin LED-valon syttymisen peräkkäin yksi kerrallaan sekä virhehälytysäänen.
4. B-painikkeen painaminen ja pitäminen alhaalla nostaa pumpun nopeuden maksimiinsa 4–5 sekunnissa.
5. B-painikkeen vapauttaminen antaa pumpun pienentää nopeuttaan.
6. Venttiilit toimivat peräkkäin (venttiilistä nro 1 venttiiliin nro 6), kukin kahden sekunnin ajan.

Testitila T3 - Paineanturin kalibrointi

Huomautus: Kendall SCD™ 700 -sarjan kompressiojärjestelmässä käytettävä anturi on viimeisintä tekniikkaa edustava ja erittäin tarkka laite, jossa ei käytännössä esiinny sivupoikkeamaa.

Tehdaskalibroinnin sertifiointi raukeaa, mikäli kotelo on avattu. Uudelleenkalibrointia tarvitaan harvoin, ja se tulee tehdä ainoastaan silloin, kun se on välttämätöntä. Tee aina T4-testi ennen T3-testiä paineanturin kalibroinnin tarkistamiseksi.

Tarvittavat laitteet: Säädetty ilman tarkkuuslähde, jonka virheettömyys on ±0,2 mmHg vaihteluvälillä 0–130 mmHg.

1. Siirry testikäyttötilaan, kun ohjaimen takaosassa oleviin portteihin ei ole kytketty mitään. Valitse testikäyttötila 03.
2. Aloita testi painamalla B-painiketta.
3. T3 vilkkuu näyttöruudussa, kunnes kalibrointitoiminto on päättynyt tai ilmaantuu vikatila.
4. Venttiili nro 1 saa virtaa koko toiminnon ajan, joten käyttäjä voi varmistaa paineanturin kalibroinnin ohjaimen kotelo avoinna tai suljettuna. Painemittari voi olla kiinnitetty joko suoraan anturiin kotelo avoinna, tai mittari voidaan kiinnittää sisäkumin nro 1 sijaintipaikkaan porttiin A kotelon ollessa suljettuna. Sisäkumin nro 1 sijainti on kaikkein vasemmanpuoleisin sovite portin A sisällä (katsottuna ohjaimen takaa).
5. Ohjain pyytää käyttäjää syöttämään painetta ohjaimeen ja näyttää halutun paineen näyttöruudulla. Kun syötetty paine on tarkistettu ja vakaa, etene seuraavaan paineeseen painamalla B-painiketta. Ohjain pyytää monipistekalibrointia 0, 18, 45 ja 130 mmHg:ssä. Painelähteen tarkkuuden tulee olla ±0,2 mmHg, ja painelähteen tulee olla vakaa.

6. Ohjain alkaa kalibroinnin näyttämällä ”0 mmHg”. Joka kerta, kun B-painiketta painetaan, näyttö etenee järjestyksessä seuraavaan paineeseen. Paina B-painiketta uudelleen viimeisen kalibrointivaiheen jälkeen, jotta pääset uudestaan testikäyttötilaan.
7. Kun kalibrointi on päättynyt, uudet kalibraatioarvot tallennetaan muistiin, ja laite antaa äänimerkin ja palautuu takaisin testikäyttötilaan.
8. Jos kalibrointitestitilasta poistutaan ennen kuin prosessi on päättynyt, aikaisemmat kalibraatioarvot pysyvät muuttumattomina.
9. Jos jonkin kalibrointivaiheen aikana tunnistetaan odotetun vaihteluvälin ulkopuolella oleva paine, virheosoitin aktivoituu.

Testitila T4 – Paineanturin kalibroinnin tarkistus

Huomautus: Kendall SCD™ 700 -sarjan kompressiojärjestelmässä käytettävä anturi on viimeisintä tekniikkaa edustava ja erittäin tarkka laite, jossa ei käytännössä esiinny sivupoikkeamaa.

Tehdaskalibroinnin sertifiointi raukeaa, mikäli kotelo on avattu. Uudelleenkalibrointia tarvitaan harvoin, ja se tulee tehdä ainoastaan silloin, kun se on välttämätöntä. Tee aina T4-testi ennen T3-testiä paineanturin kalibroinnin tarkistamiseksi.

Tarvittavat laitteet: Säädetty ilman tarkkuuslähde, jonka tarkkuus on ±0,2 mmHg vaihteluvälillä 0–130 mmHg.

1. Siirry testikäyttötilaan, kun ohjaimen takaosassa oleviin portteihin ei ole kytketty mitään. Valitse testikäyttötila T4.
2. Aloita testi painamalla B-painiketta.
3. T4 vilkkuu näyttöruudulla, kunnes kalibroinnin tarkistustoiminto on päättynyt tai ilmaantuu vikatila.
4. Venttiili nro 1 saa virtaa koko toiminnon ajan, joten käyttäjä voi varmistaa paineanturin kalibroinnin ohjaimen kotelo suljettuna. Painestandardi voi olla suoraan kiinnitetty sisäkumin nro 1 sijaintipaikkaan portissa A, kotelo suljettuna. Sisäkumin nro 1 sijainti on kaikkein vasemmanpuoleisin sovite portin A sisällä (katsottuna ohjaimen takaa).
5. Ohjain pyytää käyttäjää syöttämään painetta ohjaimeen ja näyttää halutun paineen näyttöruudulla. Kun syötetty paine on tarkistettu ja vakaa, paina B-painiketta seuraavaan paineeseen etenemistä varten. Ohjain pyytää monipistekalibrointia 0, 18, 45 ja 130 mmHg:ssä. Painelähteen tarkkuuden tulee olla +/- 0,2 mmHg, ja painelähteen tulee olla vakaa.
6. Kun ohjain aloittaa kalibroinnin, näytössä on 0 mmHg. Joka kerta, kun B-painiketta painetaan, näyttö etenee järjestyksessä seuraavaan paineeseen. Paina B:tä uudelleen viimeisen vaiheen jälkeen, jotta pääset uudestaan testikäyttötilaan.
7. Kalibroinnin kussakin tarkistusvaiheessa kohdepaine esitetään näyttöruudulla. Jos järjestelmä lukee ohjaimeen syötetyn paineen, joka on oikean vaihteluvälin ulkopuolella, painearvo esitetään punaisena joko ”pienempi kuin (<)” -symbolin tai ”suurempi kuin (>)” -symbolin kanssa virheen suunnan osoittamiseksi. Jos painelukema on kalibrointivälillä, kohdearvo esitetään vihreänä.
8. Kalibroinnin tarkistustila ei muuta kalibraatioarvoja.

Testitila T5 – Itsetestaus

1. Etene testikäyttötilaan ja valitse testikäyttötila 05.
2. Aloita itsetestaus painamalla B-painiketta.
3. T5 vilkkuu näyttöruudulla, kunnes testi on päättynyt.
4. Virhe laukaisee äänimerkin, ja laite tekee täydellisen sarjan testejä, jotka tehdään käynnistyksen aikana.

Testitila T6 – Toimintakykytesti

Tässä tilassa käyttäjä voi tarkistaa pumpun ja venttiilin toimintakyvyn, paineensyötön ja ilmavirtauksen pneumaattisen piirin läpi. Valmistuksen aikana tämä testi tehdään mansetteihin yhdistetyillä tunnetuilla tilavuuksilla. Täyttösyklit käyvät sitten testin aikana pienillä ja suurilla pumppunopeuksilla ja tuottavat vastapaineita tilavuuksille, jotka mitataan ja joita käytetään järjestelmän toimintakyvyn tarkistamiseksi.

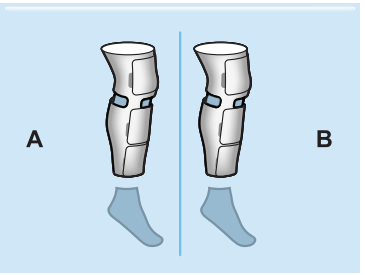
1. Kiinnitä letkusarja, joka on liitetty jalkamansetteihin, jotka on kiedottu sopivan kokoisten jalkamuottien ympärille.
2. Etene testikäyttötilaan ja valitse testikäyttötila T6.
3. Aloita toimintakykytesti painamalla B-painiketta.
4. T6 vilkkuu näyttöruudulla, kunnes testi on päättynyt.
5. Toimintakykytestin aloittamisen jälkeen A-jalkakuvake vilkkuu samanaikaisesti virhehälytysäänen kanssa.
6. Paina B-painiketta. A-jalkakuvake lopettaa vilkkumisen ja virhehälytys loppuu. Ohjain menee normaalin täyttösyklin läpi portissa A pumpun toimiessa pienellä nopeudella koko syklin ajan.
7. B-jalkakuvake vilkkuu samanaikaisesti virhehälytysäänen kanssa.
8. Paina B-painiketta. B-jalkakuvake lopettaa vilkkumisen ja virhehälytys loppuu. Ohjain menee normaalin täyttösyklin läpi portissa B pumpun toimiessa suurella nopeudella koko syklin ajan.
9. Kun testi on päättynyt, laite antaa äänimerkin ja palautuu takaisin testikäyttötilaan.

Testitila T7 – Valmistustesti

Valmistustestitilaa käytetään laitteen valmistuksessa erityisen testilaitteiston kanssa oikean kokoonpanon ja toimintakyvyn varmistamiseksi. Tätä tilaa ei ole tarkoitus käyttää valmistusympäristön ulkopuolella.

Testitila T8 – Toimintovalikkotila

- Siirry testikäyttötilaan, kun ohjaimen takaosassa oleviin portteihin ei ole kytketty mitään. Valitse testikäyttötila T8.
- Toimintovalikkotilassa voidaan ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä Potilaan havaitseminen -toiminto. Toiminto on oletusarvoisesti käytössä. Kun B-painiketta painetaan, Potilaan havaitseminen -toiminto poistuu käytöstä. Toiminto pysyy poistettuna käytöstä, kunnes käyttäjä painaa B-painiketta uudelleen ja ottaa toiminnon uudelleen käyttöön.
- Kun Potilaan havaitseminen -toiminto on poistettu käytöstä, potilaan havaitsemisen kuvaketta ei näy käyttöliittymässä eikä laite yritä tunnistaa potilasta, ennen kuin toiminto on otettu uudelleen käyttöön. Hoitoaika kasvaa, kun laite on käynnissä ja suorittaa kompressiosyklejä. Hoito jatkuu eikä sitä keskeytetä, jos Potilaan havaitseminen -toiminto on poistettu käytöstä.



KUVA 13 – KÄYTTÖLIITTYMÄ, KUN POTILAAN HAVAITSEMINEN ON POIS KÄYTÖSTÄ

Testitila – Virhehistoria

Virhehistoriatestitila antaa käyttäjän päästä käsiksi laitteen äskettäiseen virhehistoriaan. Se säilyttää kymmenen viimeisintä virhettä käänteisessä kronologisessa järjestyksessä. Tämä ominaisuus tekee laiteongelmien määrittämisestä helppoa. Katso virhehistoriaa etenemällä testikäyttötilaan ja valitsemalla virhehistorian kuvake T7:n jälkeen. Virhehistoria esitetään viimeisimmästä virheestä alkaen, jonka numero on 1. Asiaankuuluva virhekuvake ilmestyy näkyviin. Joka kerta kun oikeata nuolinäppäintä painetaan, näytössä esitetään seuraava virhe käänteisessä aikajärjestyksessä aina 10 virheeseen saakka. Painikkeen painaminen 10. virheen jälkeen palauttaa käyttäjän ensimmäiseen virheeseen. Jos A- tai B-painiketta painetaan, ohjain palaa testikäyttötilaan.

Osa VII – Yleinen purkaminen / kokoaminen

Varoitus: Varmista aina, että virtajohto on irrotettu pistorasiasta, ennen kuin yrität tehdä mitään asennus- tai irrotustoimenpiteitä.

- Noudata ESD (elektrostaattinen purkaus) -turvallisuustoimintoja ohjaimen sisällä olevien sähkölaitteiden suojaamiseksi.
- Irrota virtajohdon suojus irrottamalla ensin kiinnitysruuvit johtosuojuksen ovesta ja vedä suojus sitten pois.
- Irrota virtajohto keinuttamalla sitä edestakaisin, kunnes johto löystyy.
- Irrota viisi (5) ruuvia, jotka pitävät etukantta kiinni takakannessa. Käytä Torx T15 -ruuvimeisseliä, jossa on erityispitkä kädensija. Jos tällaista ei ole saatavilla, säädettävä vuodekoukku on irrotettava ensin. Katso

säädettävää vuodekoukkua koskevaa kappaletta.
- Etukansi voidaan nyt vetää varovasti pois. Etu- ja takakansien erottamiseksi ota kiinni anturin letkusta ja irrota se etukannen anturista. Etukansi voidaan avata vasemmalle kuin kirja riippumaan johdinsarjasta.
- Huomioi ja merkitse muistiin kaikkien letkujen ja johdinsarjojen sijaintipaikat uudelleenkokoamisen helpottamiseksi.
- Irrota tarvittaessa sähköliitännät ja letkut, niin että kaksi kotelon puolikasta voidaan kokonaan erottaa toisistaan.
- Kokoonpano tehdään päinvastaisessa järjestyksessä kuin purkaminen.
- Kun kokoat koteloa, pidä puriste huolellisesti tiivisteessä nesteen sisäänpääsyn estämiseksi.

Akku (poistaminen / asennus – katso kuva 14)

- Irrota akun johdinsarja keskusyksikön pääpiirilevystä, leikkaa johtositeet tarvittaessa ja merkitse niiden sijaintipaikat muistiin uudelleenkokoamista varten.
- Liu'uta akkupaketti ulos taskustaan.
- Asennus tehdään päinvastaisessa järjestyksessä kuin irrotus.

Kompressori (poistaminen / asennus – katso kuva 16)

- Kompressori ei ole käyttäjän huollettava osa. Ei saa purkaa. Ei saa öljytä. Kompressori pysyy paikoillaan muovaillun vaahtokotelon kitkan avulla.
- Irrota kompressorin johdinsarja ohjaimen piirilevystä etukotelosta. Leikkaa johtositeet tarvittaessa ja merkitse niiden sijaintipaikat muistiin uudelleenkokoamista varten.
- Irrota kompressorin ulostuloletku takaiskuventtiilistä.
- Irrota kompressorin sisääntuloletku vaimentimesta.
- Liu'uta kompressori ja muovailtu vaahtokotelo ulos taskustaan.
- Jos asennetaan uusi kompressori, tee rasitustesti (testitila 1). Tämä testi kestää noin 16 tuntia, mutta sitä ei tarvitse valvoa.
- Asennus tehdään päinvastaisessa järjestyksessä kuin irrotus.

Vaimennin (poistaminen / asennus)

- Vaimennin on tilaustyönä tehtävä muoviosa, jota käytetään pitämään Kendall SCD™ 700 -sarjan kompressiojärjestelmän käyntiääni hiljaisena.
- Irrota vaimennin irrottamalla kompressorin sisääntuloletku ja vetämällä kompressorin ulostulon takaiskuventtiili pidikkeestään.
- Irrota kaksi ruuvia, jotka pitävät vaimenninta paikoillaan. Irrota vaimennin.
- Kun asennat vaimentimen takaisin, varmista, että sisääntuloletkujen reitti on oikea.

Venttiilipesä (irrotus tai asennus)

- Irrota vaimennin. (Katso edeltävä kappale.)
- Venttiilipesä sijaitsee ohjaimen keskellä takakotelossa. Se on muovinen pesäkappale, jossa on kuusi solenoidiventtiiliä. Vaurioitunutta pesää tai venttiiliä ei saa yrittää korjata. Palauta koko kokoonpano korjattavaksi tai vaihdettavaksi.
- Tarkista ennen mitään työtä, että pesään johtavat letkut eivät kierry mutkalle ja että ne on kiinnitetty kunnolla. Irrota kaikki letkut pesän osista. Merkitse muistiin liitäntöjen sijaintipaikka ja letkujen reitti uudelleenkokoamisen helpottamiseksi.
- Irrota venttiilin johdinsarja ohjaimen piirilevystä etukotelosta. Leikkaa johtositeet tarvittaessa ja merkitse niiden sijaintipaikat muistiin uudelleenkokoamista varten (katso kuvat 16 ja 17).
- Irrota vaimennin irrottamalla kompressorin sisääntuloletku ja vetämällä kompressorin ulostulon takaiskuventtiili pidikkeestään.
- Irrota kolme ruuvia, jotka pitävät vaimenninta paikoillaan. Irrota vaimennin.
- Irrota kolme ruuvia venttiilipesäkokoonpanosta ja vedä venttiilipesä kotelosta.
- Asennus tehdään päinvastaisessa järjestyksessä kuin irrotus.

Virtalähdepiiri (poistaminen / asennus)

HUOMIO: Käytä maadoitusvannetta, kun käsittelet jotakin sähköosaa.
- Virtalähteessä ei ole muita käyttäjän huollettavia osia kuin sulakkeet. Vaurioituneen virtalähteen korjaamista ei saa yrittää. Palauta tehtaalle korjausta tai vaihtamista varten.
- Irrota 4-nastainen ohjaimen piirilevyn johdinsarja ja 2-nastainen tuulettimen johdinsarja virtapiirilevystä.

- Irrota letku virtalähteen etuosasta.
- Irrota tasapotentiaalisen maadoituskahvan johto.
- Takakotelon sivulla olevat kanavat ja etukotelon pidikekannattimet pitävät virtalähteen piirilevyä paikoillaan.
- Virtapiirilevy poistetaan liu'uttamalla piirilevy ulos takakotelosta.
- Asennus tehdään päinvastaisessa järjestyksessä kuin irrotus.

Tuuletin, tuuletinsuodatin ja poistosuodatin (poistaminen / asennus – katso kuva 14)

- Tuulettimen suodatin sijaitsee taskussa virtajohdon kiinnitysalueella. Irrota suodatin puhdistusta tai vaihtoa varten ohjaimen takaosan kautta virtajohto-ovi ja virtajohto irrotettuina.
- Poistosuodatin sijaitsee vuodekoukun saranakannen alapuolella olevassa taskussa. Kun saranakansi on poistettu, poistosuodatin voidaan poistaa puhdistamista tai vaihtoa varten.
- Poista tuuletin irrottamalla 2-nastainen tuulettimen liitin virtapiirilevystä. Leikkaa johtositeet tarvittaessa ja merkitse niiden sijaintipaikat muistiin uudelleenkokoamista varten.
- Irrota kolme ruuvia tuulettimesta ja ota tuuletin pois kotelosta.
- Asennus tehdään päinvastaisessa järjestyksessä kuin irrotus. Ole huolellinen sen varmistamiseksi, että virtauksen suunta on oikea. Tuulettimen on tarkoitus vetää ilmaa virtajohto-oven kautta. Huomaa tuulettimen kotelon muotoiltu nuoli, joka osoittaa virtauksen suuntaa.
- Varmista optimaalinen jäähdytys ja hiljaisuus käyttämällä ainoastaan Covidienin vaihtotuulettimia.

CPU-pääpiiri ja graafinen näyttö (poistaminen / asennus – katso kuva 14)

HUOMIO: Käytä maadoitusvannetta, kun käsittelet jotakin sähköosaa.

- Keskusyksikön pääpiirilevyssä ei ole käyttäjän huollettavia osia. Vaurioituneen levyn korjaamista ei saa yrittää. Palauta tehtaalle korjausta tai vaihtamista varten.
- Keskusyksikön pääpiirilevy on asennettu etukotelon sisäpuolelle.
- Irrota 4-nastainen ohjaimen piirilevyn johdinsarja virtapiirilevystä.
- Irrota erilaiset piirilevyyn kytketyt johdinsarjat.
- Irrota 4-ruuvia, jotka pitävät piirilevyä paikoillaan. Irrota keskusyksikön pääpiirilevy. Varo pudottamasta graafista näyttöä, koska se ei ole tiukasti kiinnitetty.
- Irrota graafinen näyttö irrottamalla nauhakaapeli keskusyksikön pääpiirilevystä ja vetämällä näyttö sitten vapaaksi.
- Varmista, että graafisen näytön tiiviste otetaan kokonaan pois etukotelon sisäpuolelta.
- Asennus tehdään päinvastaisessa järjestyksessä kuin irrotus.

Säädettävä vuodekoukku (poistaminen / asennus)

- Säädettävä vuodekoukku voidaan irrottaa ilman koko ohjaimen purkamista.
- Katso ohjainta takaapäin ja paikanna ja poista ruuvit, jotka kiinnittävät saranakannen paikalleen. Poista saranakansi.
- Pane ohjain etuosa alaspäin naarmuttamattomalle pinnalle.
- Ota kiinni sekä vuodekoukun vasemmasta että oikeasta puolesta saranakohdasta. Vedä vuodekoukkua ulos ja käännä samanaikaisesti vuodekoukkua ylös ohjaimen yläosaa kohden.
- Vääntöjouset saattavat napsahtaa vapaiksi tai liukua pois saranan istukasta. Varo, etteivät vääntöjouset vapaudu vaaralliseesti. Merkitse niiden sijaintipaikka muistiin uudelleenkokoamisen helpottamiseksi.
- Kun asennat koukun takaisin, tee nämä vaiheet käänteisessä järjestyksessä. Varmista, että aloitat uudelleenasentamisen vuodekoukku ylöspäin ohjaimen yläosaa kohden käännettynä.

Osa VIII – Osaluettelo

Jos haluat tilata seuraavia varaosia, soita Covidienin numeroon (800) 962-9888 - USA; 877-664-8926 - Kanada; (+44) 1869328065 - kansainvälinen. Ota yhteyttä asiakaspalveluun ja kysy sellaisten osien saatavuutta, jotka eivät sisälly luetteloon.

Kuvaus	Tilaus Osanumero
Etukotelon kokoonpano	1036257
Vuodekoukkukokoonpano	1037204
Takakotelon kokoonpano	1036258
Virtalähteen piirilevy	1050807
Kytkinkalvopaneeli	1029095
Virtajohto	F090740
Virtajohto (UK)	F090705
Virtajohto (Eurooppa)	F090704
Virtajohto (Japani)	F090740
Virtajohto (Australia/Uusi-Seelanti)	F090706
Virtajohto (Kiina)	1046852
Virtajohto (Brasilia)	1030183
Virtajohto (Intia)	1046854
Virtajohto-ovi	1029080
Tuuletinkokoonpano	1029072
Tuulettimen suodatin	1036057
Akku	1030950
Venttiilipesäkokoonpano	1029057/1073826
Kompressorin kokoonpano	1029075/1053632
Letkusarja (myydään pareittain)	9528
Sulake	1051095
Poistosuodatin	1036056
LCD-näyttö*	1029099
Pääkeskusyksikön piirilevykokoonpano	1056673
LCD-näyttö*	1058683
Pääkeskusyksikön piirilevykokoonpano	PT00064928

* LCD-näytön tilauksessa varmista yhteensopivuus pääkeskusyksikön piirilevyn kanssa.

Osa IX – Tekniset tiedot

Kendall SCD™ 700 -sarjan kompressiojärjestelmä

Turvallisuusstandardit	Valmistettu standardien UL60601-1, CSA-C22.2 No. 601.1-M90, CSA C22.2 nro 60601-1: 2008, JIS T 0601-2-204, EN60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1:2005 ja IEC 60601-1-2:2007 Standards UL Classified File # E189131 ja E351453 mukaan
Laitteen luokittelu	Luokka I – laite käyttää sisäistä virtaa, kannettava tyyppi BF sovelletut osat, ei AP- tai APG-laitteita
Käyttötapa	Jatkuva
Suojausluokka	IP23 (EN60529)
Kompressiotyyppi	Jalkamansetit: jaksottaiset, gradientit, ympäri menevät; jalkaterämansetit: yhtenäiset.
Kompressiosykli	Jalkamansetit: 11 sekunnin kompressio; jalkaterämansetit: 5 sekunnin kompressio- ja dekompressioaika, joka perustuu verisuonten uudelleentäyttymisen havaitsemismittaukseen
Säädetty paine	Jalkamansetit: 45 mmHg Jalkaterämansetit: 130 mmHg
Säädettävä vuodekoukku	Kyllä
Virtajohdon säilytys	Kyllä
Äänimerkki- tai näkyvät virheilmoitukset	Alhainen paine, suuri paine, sisäisen elektroniikan virhetoiminta
Virtajohto	3,96 metriä (13 jalkaa) pitkä, alueen mukaisella asianmukaisella johdolla ja pistokkeella varustettu
Ohjaimen mitat	Korkeus: 17,3 cm (6,8 tuumaa) Leveys: 19,6 cm (7,7 tuumaa) Syvyys: 11,4 cm (4,5 tuumaa) (sängynpäätyyn asennettuna) Syvyys: 18,5 cm (7,3 tuumaa) (vapaasti seisovana)
Ohjaimen paino	2,3 kg (5,0 paunaa)
Virtavaatimukset	100–240 VAC, 50 VA, 50/60 Hz
Akku	10.8 V, 2200 mAh, litiumionipakkaus Käyttöaika: 6–8 tuntia Latausaika: 4 tuntia (vain lataus)
Kuljetusyksikkö	Yksittäin
Kuljetuslaatikon mitat	29,4 cm (11,6 tuumaa) X 23,5 cm (9,25 tuumaa) X 33,7 cm (13,25 tuumaa)
Kuljetuspaino	3,3 kg (4 unssia)
Letkusarja	Sisältyy toimitukseen, kahden yksittäisen kokoonpanon kokoelma
Käyttö- ja huolto-ohjekirja	Sisältyy toimitukseen joko CD:nä tai paperisena ohjekirjana
Käyttöolosuhteet	Lämpötila: 10 °C - 40 °C Suhteellinen ilmankosteus: 85 % maksimi, ei-kondensoituva Ilmanpaine: 700 - 1060 mbar
Kuljetus ja säilytys	-20–55°C (-4–131°F) Jos käyttäjä epäilee kuljetuksen ja säilytyksen ympäristöolojen ylittyneen, yksikkö palautettava huoltoon.

Varoitus: Lääkinnälliset sähkölaitteet edellyttävät erityisiä varotoimia sähkömagneettisen yhteensopivuuden suhteen, ja nämä laitteet tulee asentaa annettujen sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevien tietojen mukaisesti. Näiden tietojen huolellinen huomioon ottaminen on olennaista, kun laitteita pinotaan tai asetetaan vierekkäin ja kun kaapeleita ja lisävarusteita reititetään.
Varoitus: Liikuteltavat radiotaajuiset yhteyslaitteet voivat vaikuttaa lääkinnällisiin sähkölaitteisiin.

Ohjeistus ja valmistajan ilmoitus – sähkömagneettiset päästöt		
Kendall SCD™ 700 -sarjan kompressiojärjestelmä on tarkoitettu käytettäväksi alla määritellyn mukaisessa sähkömagneettisessa ympäristössä. Kendall SCD™ 700:n omistajan tai käyttäjän on varmistettava, että laitetta käytetään vaatimusten mukaisessa ympäristössä.		
Päästötesti	**Yhdenmukaisuus**	**Sähkömagneettinen ympäristö – ohjeistus**
Radiotaajuussäteily CISPR 11	Ryhmä 1	Kendall SCD™ 700 -sarjan laite käyttää radiotaajuusenergiaa vain sisäisiä toimintojansa varten. Siksi sen radiotaajuuspäästöt ovat erittäin vähäiset, eivätkä ne todennäköisesti aiheuta häiriöitä lähistöllä sijaitseville sähkölaitteille.
Radiotaajuussäteily CISPR 11	Ryhmä B	Kendall SCD™ 700 -sarja sopii käytettäväksi kaikissa laitoksissa, mukaan lukien asuinkäyttöön tarkoitetut rakennukset ja suoraan asuinkäyttöön tarkoitettuja rakennuksia syöttävään julkiseen pienjänniteverkkoon liitetyt rakennukset.
Harmoniset yliaallot IEC 61000-3-2	Luokka A	
Jännitevaihtelut/ välkyntäpäästöt IEC 61000-3-3	Yhteensopiva	

Ohjeistus ja valmistajan ilmoitus – sähkömagneettinen häiriönsieto			
Kendall SCD™ 700 -sarjan kompressiojärjestelmä on tarkoitettu käytettäväksi alla määritellyn mukaisessa sähkömagneettisessa ympäristössä. Kendall SCD™ 700:n omistajan tai loppukäyttäjän on varmistettava, että laitetta käytetään vaatimusten mukaisessa ympäristössä.			
Häiriönsietotesti	**IEC 60601 -testitaso**	**Yhdenmukaisuustaso**	**Sähkömagneettinen ympäristö – ohjeistus**
Sähköstaattinen purkaus (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV kontakti ±8 kV ilma	±6 kV kontakti ±8 kV ilma	Lattioiden tulee olla puusta, betonista tai keraamisista laatoista. Jos lattiat on päällystetty keinomateriaalilla, suhteellisen kosteuden on oltava vähintään 30 %.
Sähköinen nopea transientti/ purske IEC 61000-4-4	+2 kV virtalähteen linjoille ±1 kV sisääntulo/ ulostulolinjoille	+2 kV virtalähteen linjoille ±1 kV sisääntulo/ ulostulolinjoille	Verkkovirran laadun on vastattava tyypillisen kaupallisen ympäristön tai sairaalaympäristön virran laatua.
Syöksyaalto IEC 61000-4-5	±1 kV differentiaalimuoto ±2 kV yleinen tila	±1 kV differentiaalimuoto ±2 kV yleinen tila	Verkkovirran laadun on vastattava tyypillisen kaupallisen ympäristön tai sairaalaympäristön virran laatua.
Jännitekuopat, lyhyet keskeytykset ja jännitteenvaihtelut virtalähteen sisääntulolinjoissa IEC 61000-4-11	<5 % U_T (>95 % U_T-kuoppa) 0,5 syklin ajan 40 % U_T (60 % U_T-kuoppa) 5 syklin ajan 70 % U_T (30 % U_T-kuoppa) 25 syklin ajan <5 % U_T (>95 % U_T-kuoppa) 5 sekunnin ajan	<5 % U_T (>95 % U_T-kuoppa) 0,5 syklin ajan 40 % U_T (60 % U_T-kuoppa) 5 syklin ajan 70 % U_T (30 % U_T-kuoppa) 25 syklin ajan <5 % U_T (>95 % U_T-kuoppa) 5 sekunnin ajan	Verkkovirran laadun on vastattava tyypillisen kaupallisen ympäristön tai sairaalaympäristön virran laatua. Jos Kendall SCD™ 700 -sarjan ohjaimen käyttäjä tarvitsee jatkuvaa toimintakykyä sähkökatkosten aikana, suosittelemme, että Kendall SCD™ 700 -sarjan laitteelle syötetään virtaa keskeytymättömästä virtalähteestä tai akusta.
Verkkotaajuinen (50/60 Hz) magneettikenttä IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Verkkotaajuisten magneettikenttien tulee olla tasoilla, jotka ovat tyypillisen kaupallisen tai sairaalaympäristön tyypilliselle sijaintipaikalle ominaisia.
HUOMAUTUS: U_T on vaihtovirtaverkon jännite ennen testitason käyttöä.			

Ohjeistus ja valmistajan ilmoitus – sähkömagneettiset päästöt

Kendall SCD™ 700 -sarjan ohjain on tarkoitettu käytettäväksi alla määritellyn mukaisessa sähkömagneettisessa ympäristössä. Kendall SCD™ 700:n omistajan tai käyttäjän on varmistettava, että laitetta käytetään vaatimusten mukaisessa ympäristössä.

Häiriönsietotesti	IEC 60601 Testitaso	Yhdenmukaisuus-taso	Sähkömagneettinen ympäristö – ohjeistus
Johtuva radiotaajuus IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz – 80 MHz	3 Vrms	Kannettavia ja radiotaajuudella toimivia matkaviestintälaitteita ei saa käyttää lähempänä mitään Kendall SCD™ 700 -sarjan ohjaimen osaa, kaapelit mukaan lukien, kuin se välimatka, joka lasketaan lähettimen taajuuteen sovellettavan kaavan mukaan. Suositeltu etäisyys $d = \left[\frac{3,5}{V_1}\right]\sqrt{P}$ $d = \left[\frac{3,5}{E_1}\right]\sqrt{P}$ 80 MHz – 800 MHz $d = \left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$ 800 MHz - 2,5 GHz jossa ***P*** on lähettimen suurin lähtötehoarvo watteina (W) lähettimen valmistajan ilmoituksen mukaan, ja ***d*** on suositeltu välimatka metreinä (m). Käyttöpaikan sähkömagneettisessa tarkastuksessa määritettyjen kiinteiden radiotaajuuslähettimien kenttävahvuuksien[a] on oltava alhaisempia kuin kunkin taajuusalueen säännöstenmukainen taso.[b] Häiriötä voi esiintyä seuraavalla merkillä merkityn laitteiston läheisyydessä.
Säteilevä radiotaajuus IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz - 2,5 GHz	3 V/m	

HUOMAUTUS 1: 80 MHz:ssä ja 800 MHz:ssä sovelletaan suurempaa taajuusväliä.
HUOMAUTUS 2: Nämä ohjeet eivät ehkä päde kaikissa tilanteissa. Sähkömagneettiseen etenemiseen vaikuttaa rakenteiden, esineiden ja ihmisten absorptio ja heijastus.

[a] Kiinteiden lähettimien, kuten matka- ja langattomien puhelimien tukiasemien, matkaradioiden, amatööriradioiden, AM- ja FM-radiolähetysten ja TV-lähetysten kenttävahvuuksia ei voida ennakoida tarkkaan teoreettisesti. Kiinteistä radiotaajuuslähettimistä johtuvan sähkömagneettisen ympäristön arvioimiseksi tulisi harkita sähkömagneettista paikkatutkimusta. Jos mitattu kentän vahvuus paikassa, jossa Kendall SCD™ 700 -sarjan ohjainta käytetään, ylittää yllä mainitun sopivan radiotaajuuden säännöstenmukaisuustason, Kendall SCD™ 700 -sarjan ohjaimen toimintaa on valvottava normaalin toiminnan varmistamiseksi. Mikäli tavallisesta poikkeavaa toimintaa havaitaan, lisätoimenpiteet, kuten Kendall SCD™ 700 -sarjan ohjaimen siirtäminen tai suuntaaminen uudelleen, voivat olla tarpeen.

[b] Yli 150 kHz–80 MHz:n taajuusalueella kenttävahvuuden pitäisi olla alle 3 V/m.

Suositellut välimatkat
Kannettavien ja käsikäyttöisten radiotaajuusviestintälaitteiden ja Kendall SCD™ 700 -sarjan laitteen välillä @ 3 Vrms

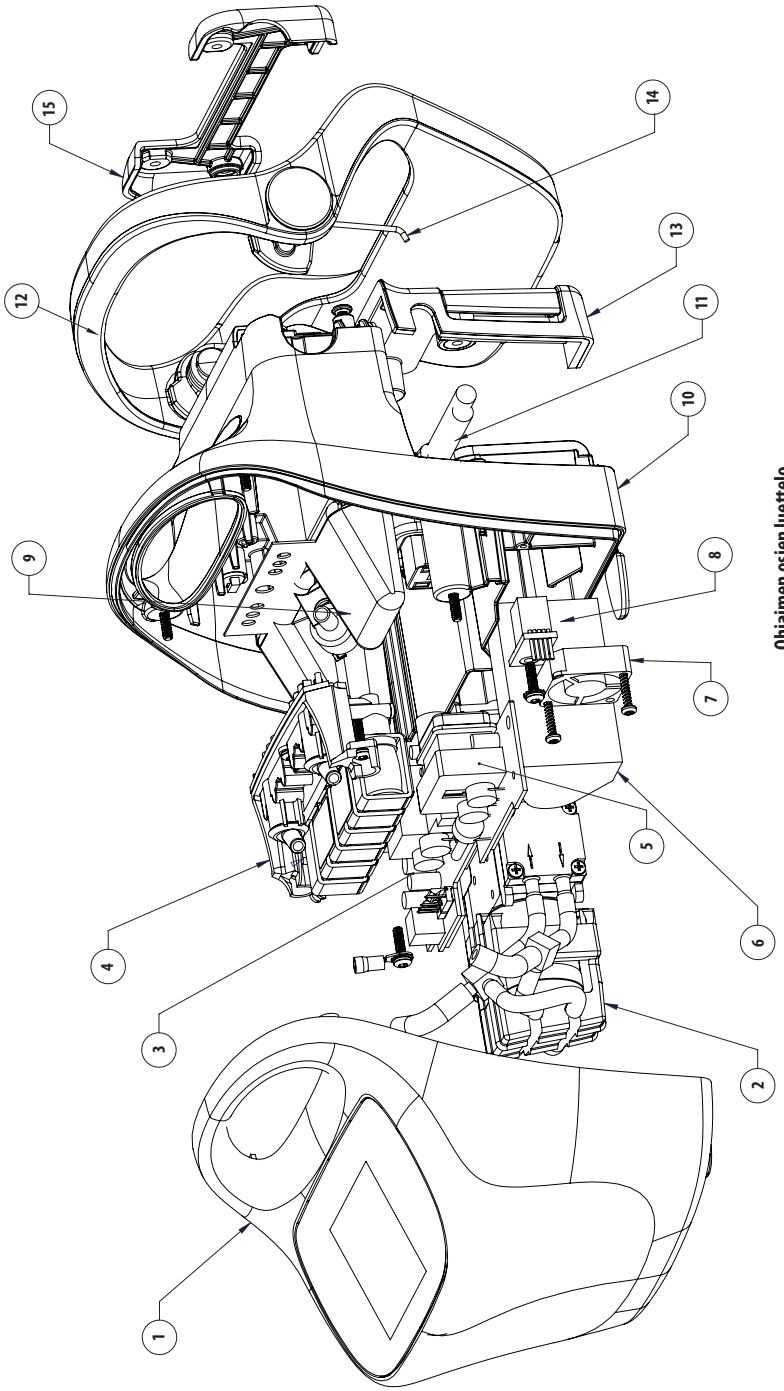
Kendall SCD™ 700 -sarjan ohjain on tarkoitettu käytettäväksi sähkömagneettisessa ympäristössä, jossa radiotaajuussäteilyn aiheuttamat häiriöt on kontrolloitu. Kendall SCD™ 700 -sarjan ohjaimen omistaja tai käyttäjä voi estää sähkömagneettisia häiriöitä varmistamalla, että kannettavan radiotaajuusviestintälaitteen (lähettimen) ja Kendall SCD™ 700 -sarjan ohjaimen etäisyys noudattaa alla olevia suosituksia viestintälaitteiston enimmäisantotehon mukaisesti.

Lähettimen nimellinen maksimilähtöteho W	Välimatka lähettimen taajuuden mukaan m		
	150 kHz – 80 MHz $d = \left[\frac{3,5}{V_1}\right]\sqrt{P}$	80 MHz – 800 MHz $d = \left[\frac{3,5}{E_1}\right]\sqrt{P}$	800 MHz - 2,5 GHz $d = \left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,69	3,69	7,38
100	11,67	11,67	23,33

Lähettimille, joiden nimellistä enimmäistehoa ei luetella yllä, suositeltu välimatka d metreinä (m) voidaan arvioida käyttämällä lähettimen taajuuteen sovellettavaa yhtälöä, jossa P on lähettimen valmistajan ilmoittama lähettimen nimellinen enimmäisteho watteina (W).

Huomautus 1: 80 MHz:ssä ja 800 MHz:ssä sovelletaan suuremman taajuusalueen erottavaa välimatkaa.
Huomautus 2: Nämä ohjeet eivät ehkä sovellu kaikkiin tilanteisiin. Sähkömagneettiseen etenemiseen vaikuttaa rakenteiden, esineiden ja ihmisten absorptio ja heijastus.

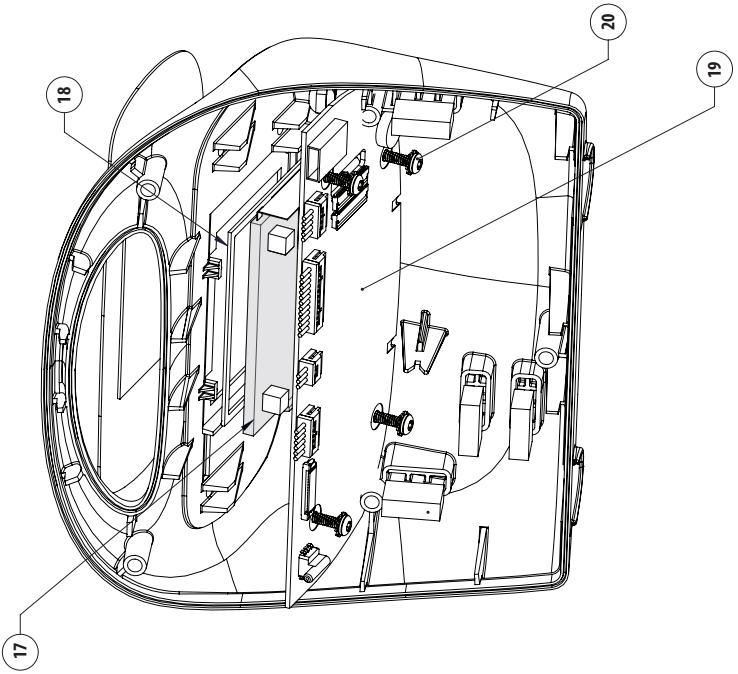
Kuva 14 – Osien kokoamiskaavio – räjäytyskuva (sivu 1 / 2)

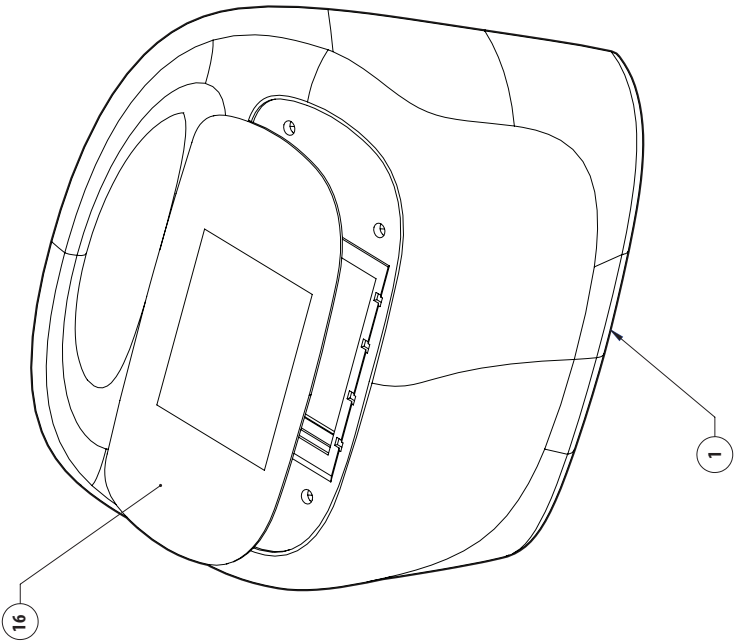


Ohjaimen osien luettelo

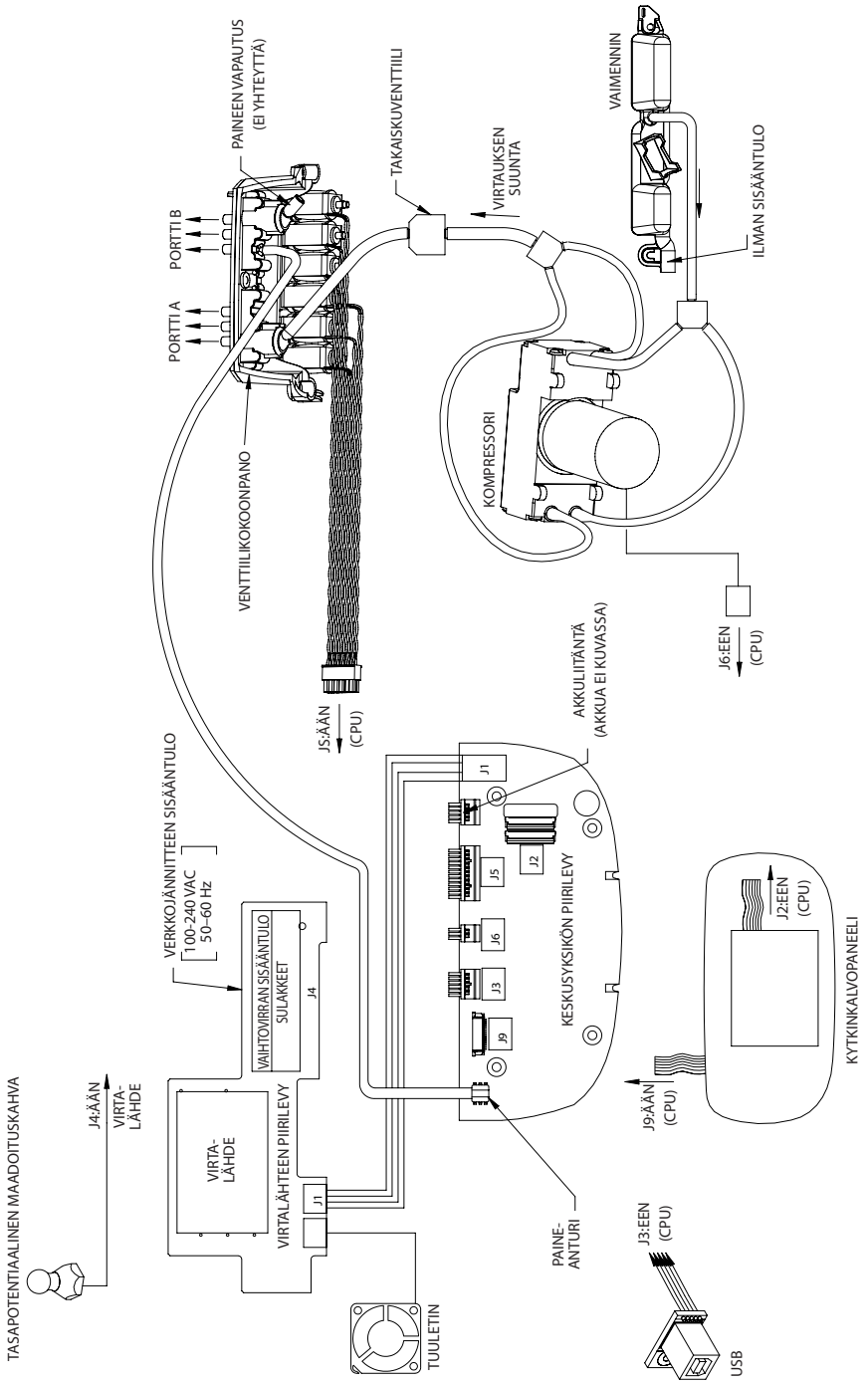
1. Etukotelon kokoonpano
2. Kompressorin kokoonpano
3. Virtalähteen piirilevy
4. Venttiilipesäkokoonpano
5. Sulake (pari)
6. Akku
7. Tuuletinkokoonpano
8. USB-liitin
9. Vaimennin
10. Takakotelon kokoonpano
11. Virtajohto
12. Vuodekoukku
13. Virtajohto-ovi
14. Vuodekoukun jousi (2 kpl)
15. Vuodekoukun saranakansi
16. Kalvokytkinpaneeli (sivu 2)
17. LCD-näyttö (sivu 2)
18. Suojakilpi (sivu 2)
19. CPU-pääpiirilevy (sivu 2)
20. Ruuvit 6-32 x 1-1/2 (sivu 2)

Kuva 14 – Osien kokoamiskaavio (etukotelo) – räjäytyskuva (sivu 2 / 2)

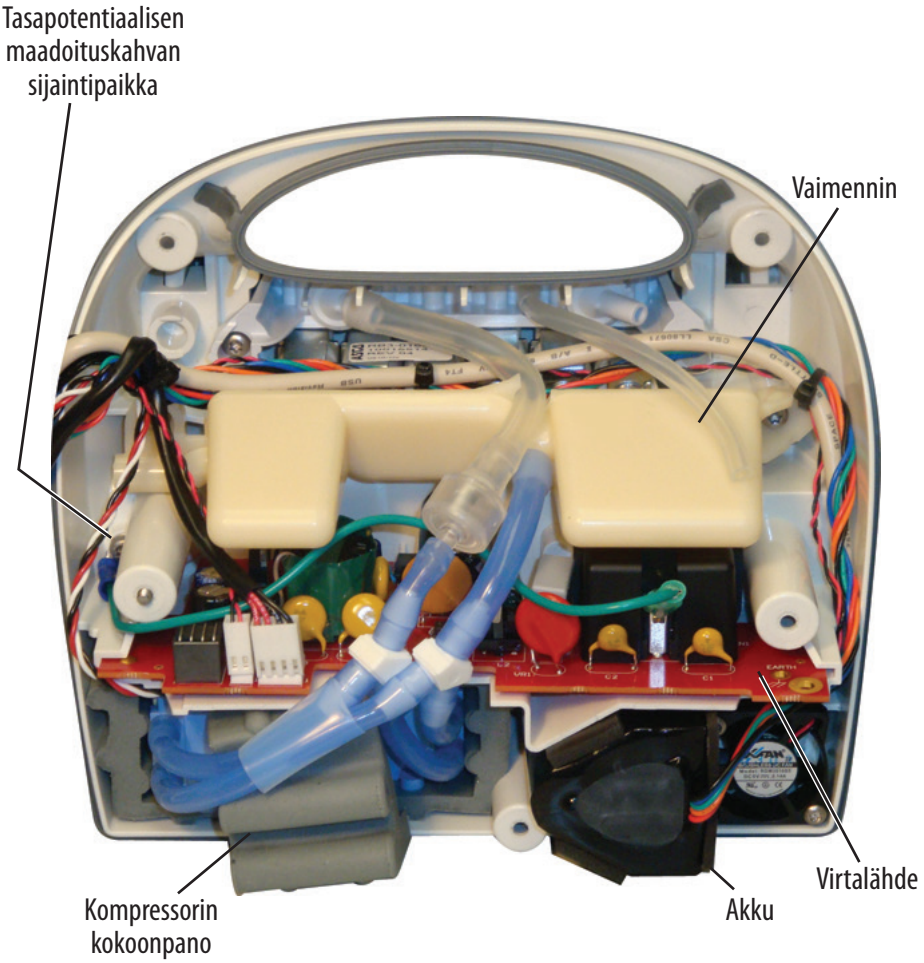




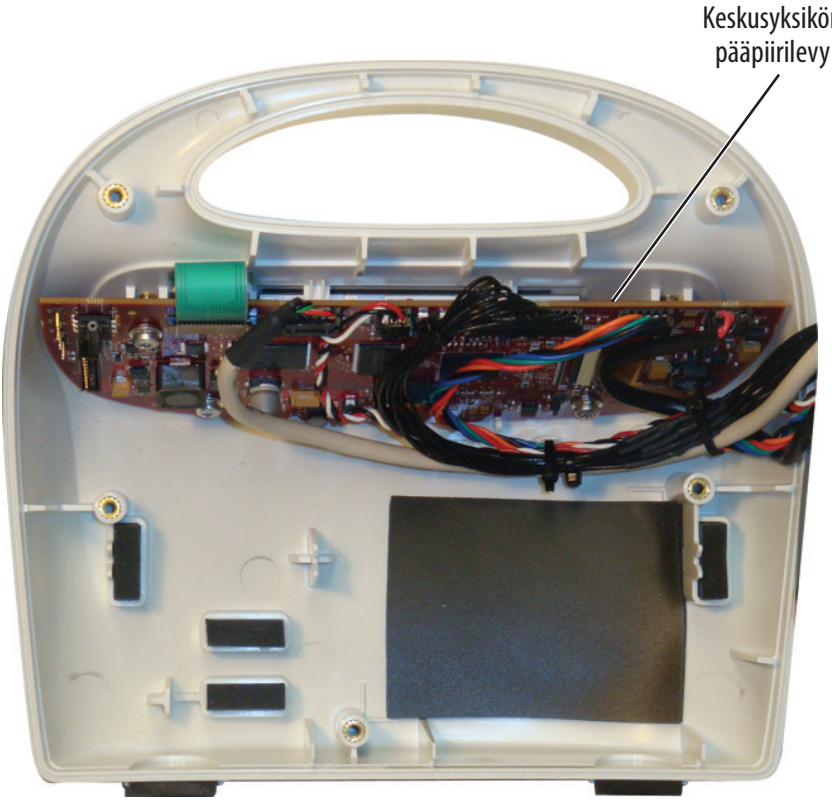
Kuva 15 - Pneumatiikan ja elektroniikan kaavakuva



Kuva 16 - Takakotelon näkymä



Kuva 17 - Etukotelon näkymä



INDHOLDSFORTEGNELSE

Indikationer DA-1
Benkompression DA-1
Fodkompression DA-1
Kontraindikationer DA-1
Benkompression DA-1
Fodkompression DA-1
Forsigtighedsregler og advarsler DA-2
Forklaring på symboler DA-2
Membranpanel DA-3
Sektion I – Generelle betjeningsinstruktioner DA-4
Opsætning DA-4
Opstart DA-4
Valg og kontrol af manchet DA-4
Normal drift og justering af tryk DA-6
Detektion af vaskulær genfyldning DA-6
Nedlukning DA-6
Kompatibilitet af manchet DA-7
Sektion II – Patientdetektion og compliance-måler DA-8
Compliance-måler DA-8
Patientdetektion DA-8
Adgang til funktionen Compliance-måler DA-10
Aflæsning af compliance-måleren DA-10
Nulstilling af compliance-måleren DA-10
Sektion III – Batteridrift DA-12
Tilsluttet og tændt enhed (oplader) DA-12
Ikke tilsluttet og tændt enhed (batteridrevet) DA-12
Slukket enhed (oplader, når den er tilsluttet) DA-12
Opladning af batteriet DA-13
Batteriadvarsler DA-13
Sektion IV – Fejltilstande og fejlfinding DA-14
Sektion V – Service og vedligeholdelse DA-17
Indledning DA-17
Garanti og fabriksservice DA-18
Bortskaffelse DA-18
Forholdsregler DA-18
Blæserfilter, udluftningsfilter og ventilation DA-18
Sikringer DA-19
Foreslået forebyggende vedligeholdelsesplan DA-19
Fejlhistorik DA-19
Rengøring DA-19
Rengøring af kontrolenheden DA-19
Rengøring af slangesæt DA-20
Beskrivelse af elektrisk udstyr/elektronik DA-20
Beskrivelse af pneumatisk drift DA-20
Sektion VI – Testmetoder og kalibrering DA-20
Oversigt over testfunktioner DA-21
Testfunktion T1 – Indkøring DA-21

Testfunktion T2 – Generel funktionstest DA-21
Testfunktion T3 – Kalibrering af tryktransducer DA-21
Testfunktion T4 – Kontrol af kalibrering af tryktransducer DA-22
Testfunktion T5 – Autotest DA-22
Testfunktion T6 – Ydelsestest DA-22
Testfunktion T7 – Fremstillingstest DA-23
Testfunktion T8 – Funktionsmenu-funktion DA-23
Testfunktion – Fejlhistorik DA-23
Sektion VII – Generel adskillelse/genmontering DA-23
Batteripakke (Fjernelse/Installation – se figur 14) DA-24
Kompressor (Fjernelse/Installation – se figur 16) DA-24
Lyddæmper (Fjernelse/Installation) DA-24
Ventilmanifold (Fjernelse/Installation) DA-24
Strømforsyningskort (Fjernelse/Installation) DA-24
Blæser, blæserfilter og udluftningsfilter (Fjernelse/Installation – se figur 14) DA-25
CPU-hovedkort og grafisk display (Fjernelse/Installation – se figur 14) DA-25
Justerbar sengekrog (Fjernelse/Installation) DA-25
Sektion VIII – Delliste DA-26
Sektion IX – Specifikationer DA-27
Kendall SCD™ 700-seriens kompressionssystem DA-27
Sektion X – Skematisk oversigt DA-30
Figur 14 – Diagram over samling af dele – Sprængskitse (side 1 af 2) DA-30
Figur 14 – Diagram over samling af dele (forreste indkapsling) – Sprængskitse (side 2 af 2) DA-31
Figur 15 – Pneumatisk og elektrisk skematisk diagram DA-32
Figur 16 – Visning af bagerste indkapsling DA-33
Figur 17 – Visning af forreste indkapsling DA-34

Indikationer

Kendall SCD™ 700 sekventielt kompressionssystem (herefter benævnt "Kendall SCD™ 700-serien") er beregnet til at give intermitterende pneumatisk kompression for at øge det venøse blodflow hos risikopatienter med henblik på at forhindre dyb venetrombose og lungeemboli. Systemet består af kontrolenheden, slangesættene (følger med kontrolenheden) og manchetter til brug på en enkelt patient (købes særskilt fra denne kontrolenhed). Manchetterne, både benmanchetter og fodmanchetter, komprimerer ekstremiteterne for at øge bevægelsen af venøst blod. Når kompressionscyklussen er færdig, måler kontrolenheden den tid, det tager for benene at blive fyldt med blod igen, og justerer kompressionens hyppighed for at maksimere gennemstrømningshastigheden.

Benkompression

Anvendelse af Kendall SCD™ 700-seriens kompressionssystem med benmanchetter er indiceret til:

1. Profylakse af dyb venetrombose og lungeemboli.

Fodkompression

Anvendelse af Kendall SCD™ 700-seriens kompressionssystem med fodmanchetter er indiceret til:

1. Øget cirkulation.
2. Profylakse af dyb venetrombose.
3. Ødem – akut.
4. Ødem – kronisk.
5. Smerter i ekstremiteten pga. traume eller kirurgi.
6. Bensår.
7. Venestase/veneinsufficiens.

Der kan rekvireres yderligere oplysninger om Kendall SCD™ 700-seriens kompressionssystem eller systemets kliniske fordele hos den lokale Covidien-salgsrepræsentant.

Kontraindikationer

Benkompression

Kendall SCD™ 700-seriens kompressionssystem kan ikke anbefales til brug sammen med benmanchet på patienter med følgende tilstande:

1. Lokale sygdomme i benene, hvor manchetterne ville kunne påvirke negativt, for eksempel: (a) dermatitis, (b) afsnøring af vene [umiddelbart efter operation], (c) gangræn (koldbrand) eller (d) lige udført hudtransplantation.
2. Alvorlig arteriosklerose eller andre iskæmiske karsygdomme.
3. Massive benødemer eller pulmonale ødemer som følge af kongestivt hjertesvigt.
4. Ekstrem deformitet af benet.
5. Mistanke om præeksisterende dyb venetrombose.

Fodkompression

Kendall SCD™ 700-seriens kompressionssystem kan ikke anbefales til brug sammen med fodmanchetter på patienter med følgende tilstande:

1. Tilstande, hvor en stigning af væske til hjertet kan være skadelig.
2. Kongestivt hjertesvigt.
3. Præeksisterende dyb venetrombose, thrombophlebitis eller lungeemboli.

Bruges med forsigtighed på inficerede ekstremiteter eller ekstremiteter uden følesans.

Forsigtighedsregler og advarsler

1. I henhold til amerikansk forbundslov er denne anordning begrænset til salg af eller efter ordinering af en læge.
2. Patienter med diabetes eller karsygdom har behov for hyppig vurdering af huden.
3. Eksplosionsfare. Ikke egnet til brug på steder, hvor brændbar anæstetika blandes med luft, ilt eller nitrogenoxid.
4. Det er ikke tilladt at ændre udstyret. Det er tilladt at vedligeholde og reparere de komponenter, der er således identificeret i dette dokument.
5. Selv om træning i anvendelse af apparatet anbefales, kræves der ingen særlige færdigheder.
6. ADVARSEL: Kontrolenheden må ikke betjenes, hvis strømledningen er beskadiget.
7. ADVARSEL: Der må ikke udføres service, når enheden er i brug til en patient.
8. ADVARSEL: Forsøg ikke at reparere eller udskifte knækkede slangeforbindelser. Det kan resultere i, at der opstår farlig oppustning af manchetterne.
9. ADVARSEL: Når enheden leveres med en strømledning med tre ben, skal den forbindes til en elforsyning med beskyttende jord (jordforbindelse) for at undgå risikoen for elektrisk stød.
10. ADVARSEL: Placér ikke kontrolenheden således, at det er svært at tage strømledningen ud af stikkontakten.

Forklaring på symboler

	Forsigtig, se medfølgende dokumenter.		Ikke fremstillet med naturlig gummilatex.
	Se brugsanvisningen.	Rx ONLY	I henhold til amerikansk forbundslov er denne anordning begrænset til salg af eller efter ordinering af en læge.
REF	Bestillingsnummeret til enheden er placeret på pakkens mærkat.		Anvendes inden
CE 0123	CE-mærke		Enheden har ikke været igennem en steriliseringsproces.
LOT	Batchkode		

Symboler på kontrolenhed

SN	Serienummer på kontrolenhed		Fremstillingsdatokode
	Skal holdes væk fra sollys.		Opbevares tørt.
	BF-type beskyttelse imod elektrisk stød.		Fugtighedsbegrænsninger
	Producent		Skal opbevares mellem disse temperaturer.
	WEEE (affald fra elektrisk samt elektronisk udstyr)	IPX3	Beskyttelse mod væskeindtrængen: vandsprøjt
	Beskyttende jord (jordforbindelse)	IP23	Beskyttelse mod væskeindtrængen: vandsprøjt og partikler
	Ækvipotentialchassispunkt		

MEDICAL EQUIPMENT 47DA
UL60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1:2005,
CAN/CSA C22.2 NO.601.1,
CAN/CSA C22.2 NO.60101-1 (2008).

Medicinsk – generelt medicinsk udstyr kun med hensyn til elektrisk stød, brand og mekaniske farer i henhold til UL60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1:2005, CAN/CSA C22.2 NO.601.1, CAN/CSA C22.2 NO.60101-1 (2008).

Symboler for sterile manchetter

STERILE EO — Steriliseret med ethylenoxid.

Kun til engangsbrug

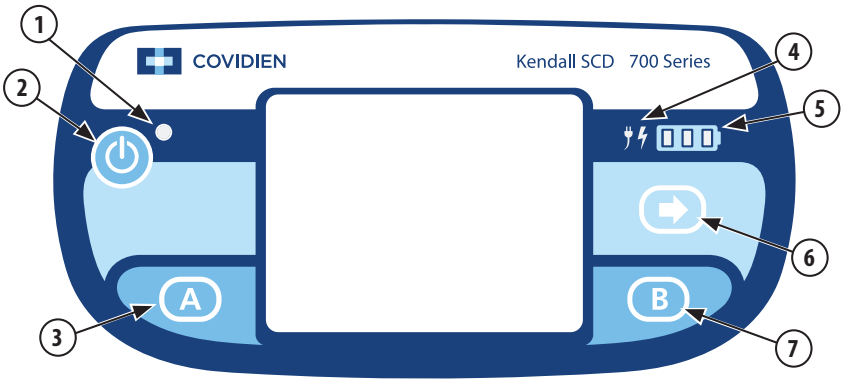
Anvend ikke produktet, hvis emballagen er åben eller beskadiget.

Symboler på slangesæt

PHT DEHP — Enheden indeholder ftalater.

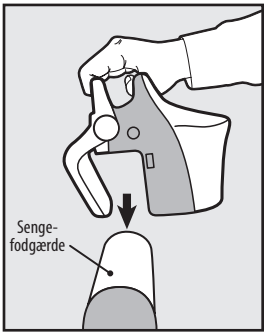
Fremstillet af genanvendelige materialer.

Membranpanel



Punkt	Forklaring
1	Tænd indikator
2	Tænd/Standby-knap
3	A – knap
4	Ladeindikator for vekselstrøm/batteri
5	Indikatorer for batteristatus 1-3
6	Højre pileknap
7	B – knap

Opsætning



- Anbring kontrolenheden på fodgærdet. Dette gøres ved at gribe fat i enhedens håndtag og den øverste del af den drejelige sengekrog og klemme sammen for at åbne mellemrummet. Anbring enheden på fodgærdet, så mellemrummet sidder hen over fodgærdet, og slip sengeklemmen. Se figuren til højre. Kontrollér, at enheden sidder forsvarligt. Enheden kan alternativt anbringes på en hensigtsmæssig, vandret flade, f.eks. på et bord, som er rimelig tæt på det sted, hvor enheden skal bruges. Sørg for, at der er nok luftstrøm til ventilationshullerne, der sidder ved strømledningsdækslet og under slangesætforbindelserne.
- Kontrolenheden kan fungere med en eller to manchetter tilsluttet patienten.
- Tilslut slangesættet/-sættene til kontrolenhedens bagside. Før slangerne mod patientens ekstremiteter, og sørg for, at der er fri adgang til patienten, og at der ikke er fare for at falde over slangerne.
- Tilslut slangerne til manchetterne, der er viklet om patientens ekstremiteter.
- Den venstre og højre port, som er mærket hhv. B og A, skal passe til patientens venstre og højre ekstremitet. Selvom kontrolenhedens drift ikke påvirkes af forkert tilpasning af porte og ekstremiteter, er det lettere at foretage fejlfinding. Kontrollér, at der ikke er knæk på slangesættet/-sættene, og at de(t) er forsvarligt sluttet til kontrolenheden og manchetterne.
- Tilslut kontrolenhedens strømledning til en stikkontakt af hospitalskvalitet med korrekt jordforbindelse. Den blå vekselstrømsindikator lyser. Hvis der ikke er adgang til vekselstrøm, kan kontrolenheden køres med dens egen interne batteristrøm.
- Se sektion II, hvis der ønskes complianceovervågning.

Opstart

- Tryk på Tænd/Standby-knappen for at påbegynde normal drift. Hvis der bruges benmanchetter, er ingen yderligere intervention påkrævet, medmindre der detekteres en fejltilstand, eller hvis behandlingen skal afbrydes.
- Kontrolenheden bipper, alle LED'er blinker og displayet lyser. Der sker hurtige interne kontrolfunktioner, som evt. kan høres af brugeren.
- Pumpen begynder at køre som en del af proceduren for valg og kontrol af manchet.
- Det er brugerens ansvar at detektere defekte LED'er og display samt hørbare fejlindikatorer ved opstart af enheden.

Valg og kontrol af manchet

Efter opstart giver proceduren til indstilling af manchet brugeren mulighed for at vælge, hvornår fodkompression er påkrævet ved hver af de to kontrolenhedsporte:

- Billederne for port A-benet og port B-benet blinker på displayet for at indikere standardkonfigurationen for manchet (benkompression).
- Når der trykkes på enten A- eller B-knappen, skifter benbilledet for den tilsvarende port til et fodbillede for at angive fodkompression. Der skal trykkes på knapperne for hver port, der er tilsluttet en fodmanchet, for at tænde for de(t) tilsvarende fodbillede(r).

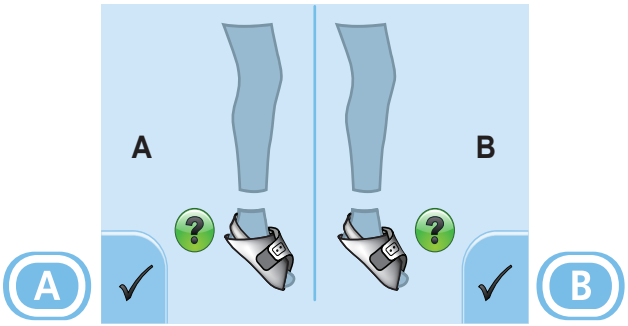
Bemærk: Benmanchetkompression er standardkonfigurationen, når kontrolenheden tændes første gang. Det er derfor ikke nødvendigt at trykke på A- og B-knapperne for at begynde kompressionsbehandlingen, når der bruges benmanchetter.

Det er kun nødvendigt at trykke på A- og B-knapperne, når der skal bruges fodkompression.

BEMÆRK: Hvis en manchet tilsluttes på et hvilket som helst tidspunkt efter proceduren for påvisning af manchet er startet, skal systemet genstartes for at sikre, at der bruges den korrekte behandling til ekstremiteten/ekstremiteterne.

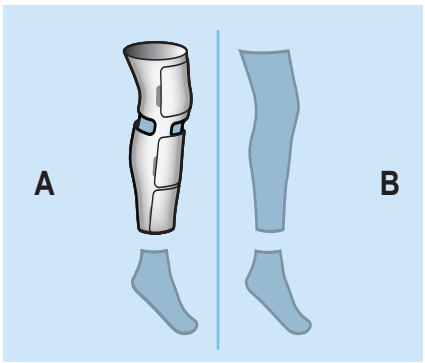
På samme vis starter kontrolenheden umiddelbart efter opstart proceduren for valg og kontrol af manchet for hver port, med henblik på at afgøre om manchetterne er sluttet korrekt til kontrolenheden:

- Hvis det er nødvendigt inden fuldførelse af valg og kontrol af manchet, kan der trykkes på A- og B-knapperne igen for at skifte billedet af manchetten fra foden til benet.
- I denne fase fungerer kompressoren og ventilerne, og der føres luft ud af kontrolenhedens porte for at detektere antallet og typen af manchetter, som er tilsluttet (benmanchet(ter) og/eller fodmanchet(ter)).
- Hvis kontrolenheden registrerer en korrekt tilsluttet manchet, og den påviste manchettype svarer til den manchetkonfiguration, der blev valgt af brugeren (eller til standardmanchetten), vises det tilsvarende billede af en benmanchet eller en fodmanchet for både A- og B-siden på skærmen.
- Hvis kontrolenheden registrerer en korrekt tilsluttet manchet, men den påviste manchettype ikke svarer til den manchetkonfiguration, der blev valgt af brugeren (eller til standardmanchetten), udløses en fejl vedrørende manglende overensstemmelse mellem manchetter. Fejl vedrørende manglende overensstemmelse mellem manchetter kan korrigeres ved at trykke på de tilsvarende A- og B-knapper for at skifte den manchettype, der er valgt af brugeren (ben eller fod). I nedenstående eksempel viser skærmen fodmanchetter og indikerer, at brugeren skal trykke på både A- og B-knapperne (FIGUR 1).



FIGUR 1

- Når proceduren for påvisning af manchet er afsluttet, og eventuelle fejl vedrørende manglende overensstemmelse mellem manchetter er blevet korrigeret, deaktiveres A- og B-knapperne, og normal drift begynder med start af kompressionsbehandlingen.
- Hvis kun én kontrolenhedsport er forbundet til en manchet til kompression af en enkelt ekstremitet, bliver den brugervalgte (eller standardværdien for) manchetindstilling (ben eller fod) for den åbne port ignoreret, og både ben og fod fremstår i gråtoner som vist i nedenstående eksempel (FIGUR 2).



FIGUR 2

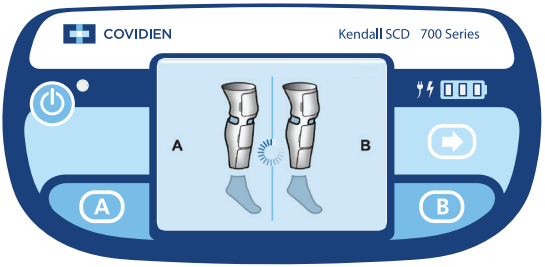
- Hvis manchetter ikke registreres korrekt, eller hvis der ikke er tilsluttet manchetter til kontrolenheden, udløser systemet en E12-fejl. Se sektion IV (Fejltilstande og fejlfinding) i denne vejledning. Kontrollér manchetanvendelsen og slangetilslutningerne. I dette tilfælde kan systemet enten slukkes og startes igen, eller der kan trykkes på de tilsvarende A- og B-knapper for at bekræfte problemløsningen, og driften fortsætter uden at skulle slukke og starte kontrolenheden igen.

Normal drift og justering af tryk

- Kontrollér, at de tilsvarende manchetbilleder svarer til de engangsmanchetter, som anvendes på patienten.
- Kontrolenheden begynder automatisk processen for påføring af intermitterende kompression skiftevis mellem ekstremiteterne eller kun til én ekstremitet, hvis der kun bruges en enkelt manchet.
- Kontrolenheden justerer automatisk driftsparametrene i efterfølgende cyklusser for at opretholde indstillingstrykket.
- Trykindstillingen afhænger af manchettens type: 45 mmHg for benmanchetter, 130 mmHg for fodmanchetter.

Detektion af vaskulær genfyldning

- Kendall SCD™ 700-seriens kompressionssystem inkorporerer Covidiens patentanmeldte metode til "detektion af vaskulær genfyldning" for at tilpasse behandlingen til hver enkelt patients fysiologi. Dette system måler den tid, det tager, før venerne i ekstremiteten er fyldt igen efter at være blevet komprimeret af systemet. Tiden bruges dernæst i efterfølgende cyklusser som tidsrummet mellem kompressioner.
- Detektion af vaskulær genfyldning foregår automatisk og kræver ikke nogen handling fra operatøren.
- Metoden til detektion af vaskulær genfyldning bruges, når systemet startes første gang, efter det har nået indstillingstrykket, og hver halve time derefter.
- Så længe detektion af vaskulær genfyldning er i gang, vises et roterende cirkel-symbol midt på skærmen som vist herunder i figur 3. Symbolet er kun informativt. Der kræves ingen handling fra brugeren i løbet af proceduren for detektion af vaskulær genfyldning.
- Metoden fungerer bedst, når patienten ikke bevæger sig, men den vil tage højde for bevægelse.
- Hvis der detekteres en fejl under en måling, eller hvis kompressionen ikke er inden for systemets trykspecifikationer, gentages målingen af genfyldningstiden efter den næste kompressionscyklus.
- Tiden mellem kompressioner på den samme ekstremitet vil aldrig være kortere end tyve sekunder eller længere end tres sekunder.
- Hvis begge kontrolenhedsporte bruges, vil den længste af de to målinger blive brugt til at justere tiden mellem cyklusser.



FIGUR 3

Nedlukning

Tryk på Tænd/Standby-knappen på enheden for at afslutte driften.

Kompatibilitet af manchet

Kendall SCD™ 700-seriens kompressionssystem er beregnet til brug sammen med Kendall SCD™-manchetter med bestillingskoder:

Kendall SCD™ sekventielle komfort kompressionsmanchetter

74010	Lårlængde	X-Small
74011	Lårlængde	Small
74012	Lårlængde	Medium
74013	Lårlængde	Large
74021	Knælængde	Small
74022	Knælængde	Medium
74023	Knælængde	Large

Express-manchetter

9529	Knælængde	Medium
9530	Lårlængde	Medium
9545	Lårlængde	Small
9736	Lårlængde	Medium (steril)
9780	Lårlængde	Large
9789	Knælængde	Large
9790	Knælængde	X-Large
73011	Lårlængde	Small
73012	Lårlængde	Medium
73013	Lårlængde	Large
73022	Knælængde	Medium
73023	Knælængde	Large

Kendall SCD™ sekventiel kompression – komfortmanchetter til afrivning

74041	Lårlængde	Small
74042	Lårlængde	Medium
74043	Lårlængde	Large

Express-manchetter til afrivning

9530T	Lårlængde	Medium
9545T	Lårlængde	Small
9780T	Lårlængde	Large
73041	Lårlængde	Small
73043	Lårlængde	Large
73042	Lårlængde	Medium

Express-fodmanchet

5897	Almindelig
5898	Stor
73032	Almindelig
73033	Stor

Der medfølger yderligere instruktioner i påføring og brug af manchet i emballagen til benmanchetter og fodmanchetter.

Kompatibilitet af slangesæt

Manchetterne tilsluttes kontrolenheden vha. de slangesæt, der følger med kontrolenheden. Der fås ekstra/udskiftningsslangesæt med bestillingskode 9528. Forlængelsesslangesæt fås også med bestillingskode 9595.

Sektion II – Patientdetektion og compliance-måler

Compliance-måler

Kendall SCD™ 700-seriens kontrolenhed er udstyret med en funktion, der kaldes Compliance-måler, der kan anvendes til at overvåge, hvor lang tid der administreres kompressionsbehandling enten i løbet af en vagt, en dag eller i løbet af et helt hospitalsophold. Denne funktion kører i baggrunden, så den ikke afbryder den almindelige drift. Kontrollér, at kontrolenheden er indstillet som beskrevet i sektion I, før compliance-måleren anvendes.

Tiden spores ved hjælp af et tæller/nævner-format. Nævneren (det nederste tal) viser den forløbne tid siden sidste nulstilling af compliance-måleren. Den forløbne tid har en øvre grænse, der afspejler vagt-valget. Tælleren (det øverste tal) er den faktiske behandlingstid over de sidste 8, 10, 12 eller 24 timer.

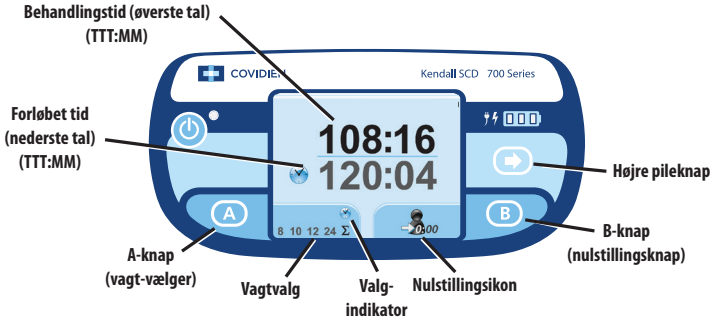
Hvis patientdetektionsfunktionen er aktiv, vil tælleren vise den tid, hvor der blev administreret behandling til patienten i den forløbne tid, der er angivet i nævneren.

Hvis patientdetektionsfunktionen er deaktiveret, angiver tælleren patientbehandlingstiden som den tid, enheden har været i drift i løbet af den forløbne tid, der er angivet i nævneren.

BEMÆRK: Patienten skal bære en ben- eller fodmanchet for, at den ordinerede kompressionsbehandling kan administreres og yde den tilsigtede profylakse.

Compliance-målerens tid angives i timer og minutter.

Når kontrolenheden er slukket, eller den befinder sig i en fejltilstand, og derved afbryder normal drift, vil behandlingstiden (tælleren) ikke stige, men den forløbne tid vil fortsat stige. Der kan ikke vises mere end 999 timer. Når kontrolenheden har været slukket 40 dage i træk, vil compliance-måleren blive nulstillet. Compliance-målerens funktioner vises herunder:



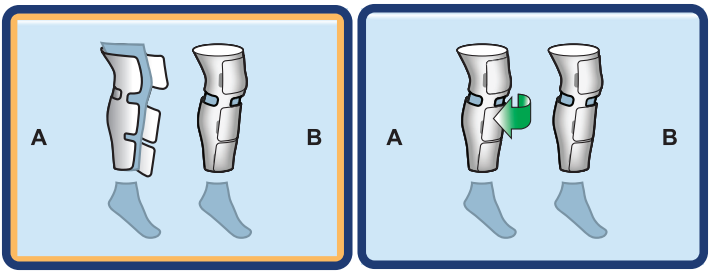
FIGUR 4 – COMPLIANCE-SKÆRM

Patientdetektion

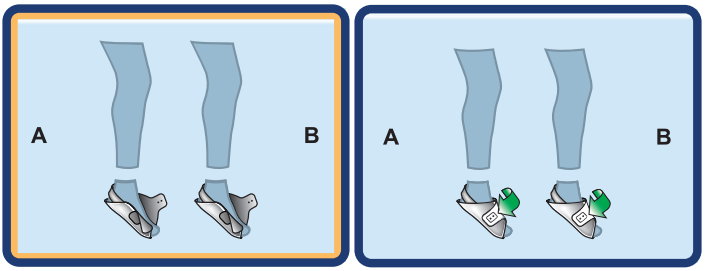
Kendall SCD™ 700-seriens kontrolenhed med softwareversion 3.00.00 eller nyere har en funktion til automatisk detektion af, om patienten har kompressionsmanchetterne på. Den kaldes patientdetektionsfunktionen og er beregnet som et supplement til compliance-måleren. Compliance-tid, der er rapporteret korrekt, viser patientens faktiske behandlingstid.

Systemet kontrollerer med jævne mellemrum for tilstedeværelsen af en patient. Hvis systemet ikke kan detektere en patient, viser kontrolenheden en meddelelse og afgiver en hørbar alarm.

Når Patient ikke detekteret-alarmen vises, vil kontrolenheden fortsat udføre kompressionscyklusserne. Patient ikke detekteret-alarmen kræver dog afklaring.

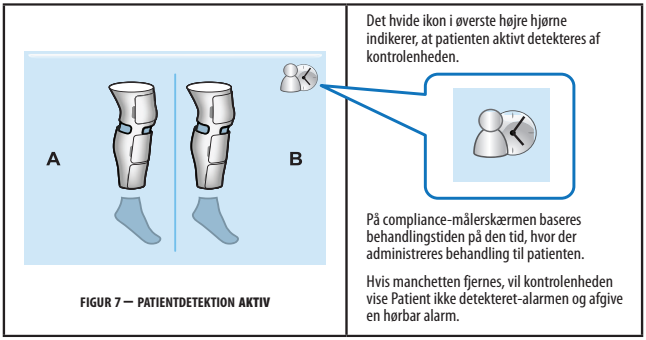


FIGUR 5 – SKÆRMBILLEDER MED PATIENT IKKE DETEKTERET-ALARM (BENMANCHETTER)



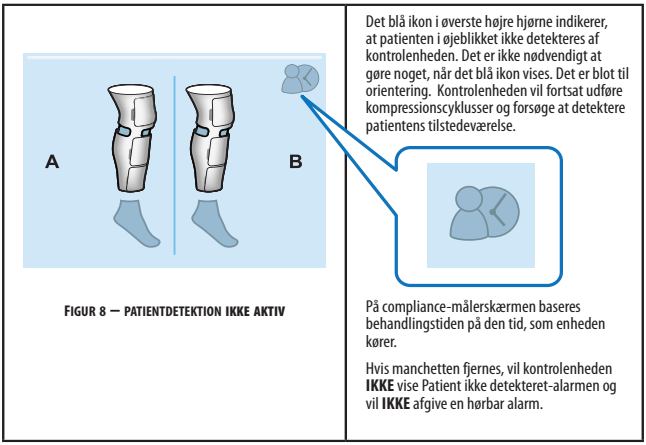
FIGUR 6 – SKÆRMBILLEDER MED PATIENT IKKE DETEKTERET-ALARMEN (FODMANCHETTER)

Hvis Patient ikke detekteret-alarmen, der fremgår af figur 5 eller figur 6, vises, skal der slukkes for kontrolenheden, og ben- eller fodmanchettens placering og fiksering skal bekræftes. Tænd derefter for kontrolenheden igen.



FIGUR 7 — PATIENTDETEKTION AKTIV

Der kan være tilfælde, hvor en patient er til stede, men ikke detekteres af kontrolenheden. I så fald skifter ikonet i øverste hjørne fra hvidt (figur 7) til blåt (figur 8), men kontrolenheden vil fortsat udføre kompressionscyklusserne. Hvis der forekommer to Patient ikke detekteret-alarmer og efterfølgende genstart af maskinen inden for en time, dæmper systemet Patient ikke detekteret-alarmen. Når ikonet er blåt, dæmpes Patient ikke detekteret-alarmen (Slået fra). Kontrolenheden vil stadig forsøge at detektere patienten i baggrunden, selvom alarmen er dæmpet. Hvis en patient efterfølgende detekteres, skifter ikonet i øverste højre hjørne til hvidt, hvilket betyder, at kontrolenheden nu kan detektere patienten (Patientdetektion er aktiv).



FIGUR 8 — PATIENTDETEKTION IKKE AKTIV

Patientdetektionsfunktionen kan slås fra i Testfunktion (se Testfunktion T8). Der vises i så tilfælde ikke et patientdetektionsikon på brugergrænsefladen, og enheden vil ikke forsøge at detektere patienten, indtil funktion slås til igen. Behandlingstiden stiger, når enheden kører og administrerer behandling.

Adgang til funktionen Compliance-måler

Der er kun adgang til compliance-måleren, når kontrolenheden er tændt, og den er i gang med en behandling. Kontrolenheden vil udsende en "benægtelses"-lyd, tre hurtige bip, på et hvilket som helst andet tidspunkt, såsom straks efter systemet tændes, og påvisning af manchet er i gang (manchet-ikon blinker).

Bemærk: Anvendelse af compliance-måleren stopper ikke og påvirker ikke på anden måde den igangværende kompressionsbehandling.

- Tryk på den højre pileknap for at få adgang til compliance-måleren. Der vises et skærmbillede magen til figur 4. Ved at trykke på den igen kommer brugeren tilbage til almindelig driftstilstand. Hvis compliance-måleren åbnes, men der ikke foretages yderligere handlinger, vil systemet skifte displayet tilbage til almindelig driftstilstand efter tredive sekunder.

Aflæsning af compliance-måleren

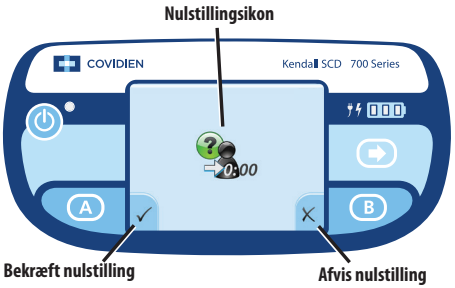
- I nederste venstre hjørne på skærmen vises tal og et symbol, der viser tidsvarighederne. Typiske sygeplejerskevagter er 8, 10 og 12. En hel dag er 24. Symbolet ∑ angiver den samlede compliance-tid siden sidste nulstilling.
- Ved at trykke på A-knappen (vagt-vælger) kan brugeren vælge det tidsforløb, der har interesse. Indikatoren for valg flytter sig, hver gang der trykkes på knappen.
- Eksempler:
  - Vælg for eksempel "8" på vagtvælgeren for at konstatere, hvor lang tids behandling en patient har modtaget i løbet af de seneste 8 timer.
  - Vælg "24" på vagtvælgeren for at konstatere, hvor lang tids behandling en patient har modtaget i løbet af de seneste 24 timer.

Bemærk: Hvis den forløbne tid er mindre, end den tid der er valgt på vagt-vælgeren, vil den faktiske forløbne tid fremgå af det nederste tal.

Bemærk: Efter 30 sekunder uden aktivitet vil compliance-måleren gå tilbage til det almindelige skærmbillede for behandling.

Nulstilling af compliance-måleren

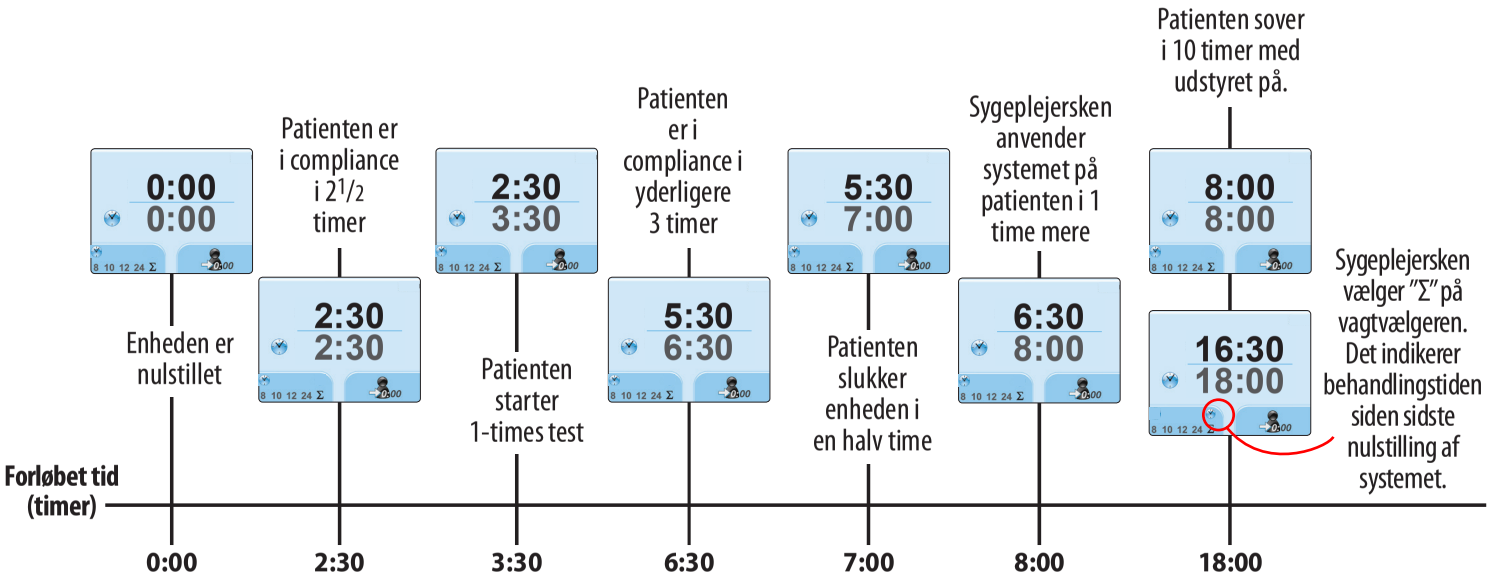
1. Tryk på B-knappen for at nulstille compliance-måleren. Bekræftelsesskærmbilledet vises, som vist i figur 9.
2. Tryk på A-knappen for at bekræfte nulstillingen. Et flueben-ikon vises for at bekræfte valget.
3. Tryk på B-knappen for at afvise nulstillingen. Der vises et X-ikon for at bekræfte valget.
4. Efter der er trykket på enten A- eller B-knappen, vil skærmen gå tilbage til compliance-målerskærmen.



FIGUR 9 – Skærmbilledet Nulstilling af compliance

5. Når compliance-måleren nulstilles, nulstilles behandlingstiden og den forløbne tid til nul.
6. Compliance-måleren fortsætter driften, indtil den nulstilles. Det vil sige, at behandlingstiden og den forløbne tid bliver ved at tælle, indtil måleren nulstilles. Dette kan resultere i ukorrekte compliance-oplysninger for patienten. Det anbefales dog ikke at nulstille måleren, før den anvendes på en ny patient.

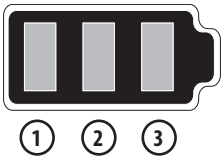
Eksemplet herunder viser tidslinjen for Compliance-niveauet for en hypotetisk patient. I eksemplet er 8-timers vagt aktiveret:



Sektion III – Batteridrift

Kendall SCD™ 700-seriens kompressionssystem er beregnet til at fungere normalt på vekselstrøm eller batterijævnstrøm uden afbrydelse. Der er tre LED-indikatorer for batteristatus, som viser batteriets opladningsniveau. Når der tændes for kontrolenheden, kan det vare et par sekunder, inden systemet etablerer kommunikation med batteriet og viser opladningsniveauet. Batteriindikatoren, som vises herunder, er placeret i øverste, højre hjørne af brugergrænsefladen. Se FIGUR 10.

Advarsel: Hvis der er tvivl om, hvorvidt netstrømkablets jordforbindelse er i orden, skal apparatet betjenes på batteristrøm, indtil jordforbindelsen kan garanteres.



Indikatorer for batteristatus

FIGUR 10

Tilsluttet og tændt enhed (oplader)

Batteritilstand	Batteristatus 1	Batteristatus 2	Batteristatus 3
100 % opladning	Grøn	Grøn	Grøn
67-99 % opladning	Grøn	Grøn	Grøn (pulserende)
34-66 % opladning	Grøn	Grøn (pulserende)	Slukket
0-33 % opladning	Grøn (pulserende)	Slukket	Slukket

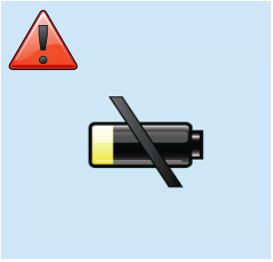
Ikke tilsluttet og tændt enhed (batteridrevet)

Batteritilstand	Batteristatus 1	Batteristatus 2	Batteristatus 3
67-100 % opladning	Grøn	Grøn	Grøn
34-66 % opladning	Grøn	Grøn	Slukket
< 34 % opladning	Grøn	Slukket	Slukket
15-40 minutter tilbage*	Ravfarvet (blinker)	Slukket	Slukket
< 15 minutter tilbage*	Rød (blinker)	Slukket	Slukket

Slukket enhed (oplader, når den er tilsluttet)

Batteritilstand	Batteristatus 1	Batteristatus 2	Batteristatus 3
0-100 % opladning	Slukket	Slukket	Slukket

Når der er 15-40 minutter tilbage af batteriladningen, høres en fejlindikator i en sekvens på tre bip én gang hvert andet minut. Når der er under 15 minutter tilbage af batteriladningen, høres lydindikatoren kontinuerligt, og ikonet for tomt batteri fremkommer som vist i FIGUR 11.



FIGUR 11

Opladning af batteriet

Batteriet begynder at oplade, så snart enheden tilsluttes en vekselstrømskilde. Den tid, der er påkrævet til at oplade batteriet, varierer afhængigt af batteriets generelle tilstand, alder og kontrolenhedens tilstand under opladningen. Hvis f.eks. et nyt, helt afladet batteri oplades, vil det tage ca. 4 timer med kontrolenheden på standby og 8 timer med tændt kontrolenhed. Indikatorerne for batteristatus bør altid bruges til at bestemme batteriets opladningstilstand. Et fuldt opladt batteri giver sædvanligvis 6-8 timers driftstid, afhængigt af manchetkonfigurationen, manchetanvendelsen og batteriets tilstand.

Bemærk: Hvis driftstiden på batteristrøm er usædvanlig kort, bør batteriet returneres til service eller udskiftning.

Bemærk: Batteriets ydeevne kan reduceres, hvis det ikke bruges i længere tidsrum. Det anbefales at opbevare batteripakken med en minimumsopladning på 50 % og ved en temperatur på omkring 25 °C (77 °F), hvis det er nødvendigt at opbevare batteriet i længere tid.

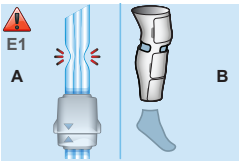
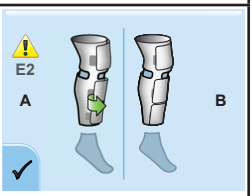
Batteriadvarsler

Batteripakken til Kendall SCD™ 700-seriens kompressionssystem indeholder lithiumion (Li-Ion) battericeller og skal bruges korrekt for at opnå sikkerhed og optimal ydelse.

- Batteripakker skal opbevares mellem -20 °C (-4 °F) og 60 °C (140 °F).
- Batteripakker må ikke tabes, få stød eller neddyppes i vand.
- Evt. lækkende elektrolyt må ikke berøres eller indtages. Hvis der opstår kontakt, skyl hud og/eller øjne øjeblikkeligt, og søg straks læge, hvis der opstår irritation. Kontakt giftlinjen i tilfælde af indtagelse.
- Batteriet må ikke åbnes, bortskaffes i åben ild eller kortsluttes. Dette kan medføre, at batteriet antændes, eksploderer, lækker eller bliver meget varmt og forårsager personskade.
- Bortskaf batteripakker, der ikke fungerer korrekt eller er beskadigede, i henhold til lokale retningslinjer.
- Batteriet må kun oplades med de angivne opladere i henhold til Covidiens anvisninger.

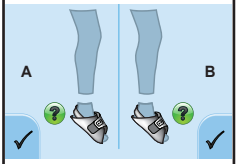
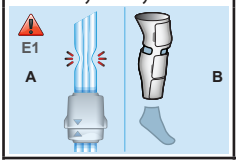
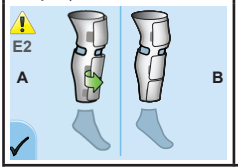
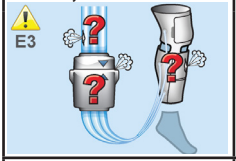
Sektion IV – Fejltilstande og fejlfinding

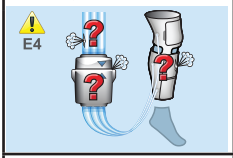
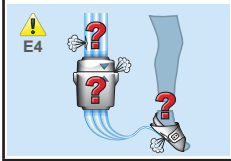
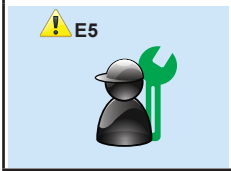
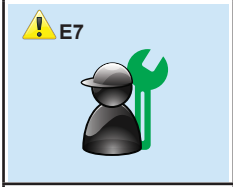
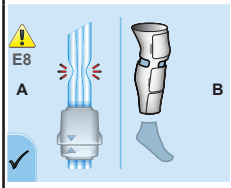
Når mikroprocessoren detekterer en fejltilstand, afbryder den kontrolenhedens normale drift, deaktiverer alle ventiler til ventilation af luft fra manchetten/manchetterne, viser en fejlkode og udsender en hørbar fejlindikator. Hvis der udløses en fejl vedrørende manglende overensstemmelse mellem manchetter, kan brugeren afhjælpe problemet ved at trykke på de tilsvarende A- og B-knapper. Nogle fejl forbliver aktive, indtil kontrolenheden slukkes, eller batteriet aflades helt (hvis kontrolenheden køres på batteristrøm). Andre kan nulstilles, så snart brugeren bekræfter årsagen til fejlen og afhjælper problemet.

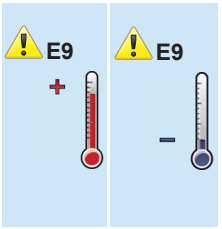
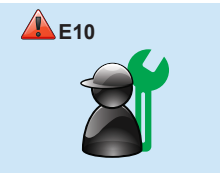
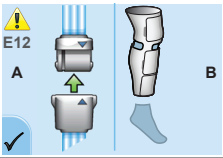
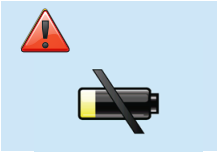
Fejltyper:	Beskrivelse	Eksempel
Service påkrævet	Fejlkode er til stede pga. en fejlbehæftet intern komponent. Den kan ikke afhjælpes af brugeren.	
Manuel nulstilling er påkrævet	Fejl, der kan fejlfindes og korrigeres af brugeren, men som kræver, at enheden skal slukkes og tændes igen. Hvis fejlen varer ved, kræver kontrolenheden service.	
Kan nulstilles af brugeren	Denne type fejl giver brugeren mulighed for at løse problemet og genoptage driften ved at trykke på de tilsvarende A- og B-knapper for den berørte port uden at slukke enheden. Der vises et flueben for denne type fejl, der indikerer den berørte port. En gul trekant indikerer en fejl, der ikke giver anledning til bekymring. Hvis trekanten er rød, indikerer det en fejl i forbindelse med et tryk, som er højt på en unormal måde. Hvis fejlen varer ved, kræver kontrolenheden service.	

Der findes oplysninger om Patient ikke detekteret-meddelelsen i sektion II – Patientdetektion og compliance-måler.

Fejlkoder

Fejlkode	Fejltype	Beskrivelse	Fejlfinding
Fejl vedrørende manglende overensstemmelse mellem manchetter 	Kan nulstilles af brugeren	Proceduren for påvisning af manchet har detekteret en manchetkonfiguration (ben eller fod, der blinker grønt), som ikke svarer til den konfiguration, der blev valgt af brugeren (ben eller fod – rød).	Tryk på knappen/knapperne til konfiguration af port for at tænde eller slukke for fodvalget afhængigt af, hvilken type manchet der er tilsluttet kontrolenheden. Hvis den korrekte manchet er valgt, og problemet varer ved, skal kontrolenheden serviceres af en professionel tekniker.
Fejl i forbindelse med for højt systemtryk 	Manuel nulstilling er påkrævet	Systemtrykket har oversteget 90 mmHg (benmanchet) eller 180 mmHg (fodmanchet).	Kontrollér, om der er slanger med knæk, eller om der er patientinterferens med manchetterne, f.eks. hvis patientens fod er presset mod sengegærdet.
Højt tryk (benmanchetter) 	Kan nulstilles af brugeren	Trykket i benmanchetten er over 47 mmHg i 10 konsekutive cyklusser, eller trykket er over 65 mmHg i 5 konsekutive cyklusser.	Kontrollér, om der er en stram benmanchet, og justér tilpasningen af manchetten. Kontrollér også, om der er en delvis tilstoppet slange.
Højt tryk (fodmanchetter) 	Kan nulstilles af brugeren	Trykket i fodmanchetten er over 135 mmHg i 10 konsekutive cyklusser, eller trykket er over 160 mmHg i 5 konsekutive cyklusser.	Kontrollér, om der er en stram fodmanchet, og justér tilpasningen af manchetten. Kontrollér også, om der er en delvis tilstoppet slange.
Lavt tryk (benmanchetter) 	Kan nulstilles af brugeren	Trykket i benmanchetten er under 43 mmHg i 10 konsekutive cyklusser.	Kontrollér, om der er lækager i manchetten eller i slangetilslutningerne.
Lavt tryk (fodmanchetter) 	Kan nulstilles af brugeren	Trykket i fodmanchetten er under 125 mmHg efter 10 konsekutive cyklusser.	Kontrollér, om der er lækager i manchetten eller i slangetilslutningerne.

Fejlkode	Fejltype	Beskrivelse	Fejlfinding
Lavt tryk (benmanchetter) 	Kan nulstilles af brugeren	Trykket i benmanchetten er ikke mellem 35 og 55 mmHg i 12 konsekutive cyklusser.	Kontrollér, om der er lækager i manchetten eller i slangetilslutningerne.
Lavt tryk (fodmanchetter) 	Kan nulstilles af brugeren	Trykket i fodmanchetten er ikke mellem 110 og 150 mmHg i 12 konsekutive cyklusser.	Kontrollér, om der er lækager i manchetten eller i slangetilslutningerne.
Fejl i forbindelse med ventil-feedback 	Service påkrævet	Denne fejl vises, hvis en ventil har en elektrisk fejlfunktion.	Kun servicetekniker: Verificér, at ventilledningerne er korrekt forbundne, og bekræft magnetaktivering.
Softwarefejl 	Service påkrævet	Mikroprocessoren foretager diagnostiske test ved opstart og periodisk under driften. Denne fejlindikator udløses, hvis der detekteres en softwarefejl.	Returnér enheden til Covidien til service.
Kompressorfejl 	Service påkrævet	Denne fejl vises, hvis der forekommer en elektrisk fejlfunktion i kompressoren.	Kun servicetekniker: Verificér, at kompressorledningerne er korrekt forbundne.
Ventilationsfejl 	Kan nulstilles af brugeren	Trykket i en manchet er over 20 mmHg ved afslutningen af en ventilationsperiode.	Kontrollér, om slangen har knæk eller er tilstoppet. Kontrollér, om manchetten sidder korrekt (for løst eller for stramt). Kun servicetekniker: Kontrollér, om der er knæk på den interne slange.

Fejlkode	Fejltype	Beskrivelse	Fejlfinding
Temperaturfejl 	Manuel nulstilling er påkrævet	Hvis kontrolenhedens interne bokstemperatur falder til under 5 °C (41 °F) eller overstiger 55 °C (131 °F).	Høj temperatur: Sørg for, at kontrolenheden ikke er tildækket af sengelinned, og at blæserporten, som sidder nær strømledningen, ikke er blokeret. Lav temperatur: Lad systemet varme op til stuetemperatur.
Batterifejl 	Service påkrævet	Sikker batteridrift af kontrolenheden kan ikke sikres.	Kun servicetekniker: Kontrollér, at batteripakken ikke er udskiftet med en uautoriseret batteripakke. Udskift pakken eller returner til Covidien mhp. service.
Fejl i forbindelse med frakoblet slange 	Kan nulstilles af brugeren	Tryk målt i den oppustede manchet er under 10 mmHg i 10 konsekutive cyklusser, eller der er ikke detekteret nogen manchetter ved opstart.	Kontrollér, om der er frakoblede slangesæt eller manchetter, og tilslut dem igen.
Tryktransducerfejl 	Service påkrævet	Systemet kunne ikke registrere en trykstigning på mere end 5 mmHg under en oppustningscyklus eller under opstart.	Kun servicetekniker: Kontrollér transducerslangen indeni kontrolenheden og sørg for, at den hverken har knæk eller er frakoblet.
Fejl i forbindelse med lavt batteri 	Oplad batteriet	Der er mindre end 15 minutters batteriopladning tilbage. Pumpen og ventilerne fortsætter med at køre, så længe der er nok strøm.	Slut kontrolenheden til en vekselstrømskontakt.

Sektion V – Service og vedligeholdelse

Denne servicevejledning er beregnet til brug som en guide for teknisk kvalificeret personale ved evaluering af fejlfunktioner i systemet. Den må ikke fortolkes som en bemyndigelse til at foretage garantireparationer. Uautoriseret service vil ugyldiggøre garantien.

Indledning

ADVARSEL: Der må ikke udføres service, når enheden er i brug til en patient.
Kendall SCD™ 700-seriens kontrolenhed indeholder ingen dele, der kan repareres af brugeren. Vedligeholdelse udført af brugeren er beskrevet i de efterfølgende sektioner. Al anden vedligeholdelse skal udføres af teknisk kvalificeret servicepersonale.

Serviceteknikere skal være bekendte med operatørdelen af denne vejledning og driftsprincipperne for Kendall SCD™ 700-seriens kompressionssystem. Hvis en kontrolenhed skal returneres til Covidien til service, skal en beskrivelse af driftsforholdene og den viste fejlkode ledsage enheden. Fejlkoderne vist af kontrolenheden er nyttige til at diagnosticere serviceproblemer.

Denne vejledning beskriver serviceprocedurer for printkortniveauet, og en sprængskitse af kontrolenheden vises i figur 14. Enheden bør returneres til service, hvis der er mistanke om en komponentfejl på et printkort. Det anbefales, at systemet returneres med printkortet på plads, da fjernelse af kortet/kortene involverer yderligere risici for mekanisk skade og skade pga. elektrostatisk udladning.

Garanti og fabriksservice

Covidien garanterer, at Kendall SCD™ 700-seriens kompressionssystem er fri for defekt materiale og udførelse. Vores forpligtelse i henhold til denne garanti er begrænset til reparation af kontrolenheder, der returneres til et servicecenter, med transportomkostninger betalt, inden for ét år fra levering til den oprindelige køber. Vi indvilger specifikt i at udføre service og/eller justere enhver kontrolenhed efter behov, hvis den returneres mhp. dette, og i at udskifte og reparere enhver del, som beviseligt er defekt iht. vores undersøgelse. Denne garanti gælder ikke for slangesæt eller engangsmanchetter, eller for udstyr, der er beskadiget pga. transport, manipulation, forsømmelse eller forkert brug, inklusive neddypning i væske, autoklavering, ETO-sterilisering eller brug af rengøringsopløsninger, der ikke er godkendt. I det omfang det er tilladt af gældende lov dækker denne begrænsede garanti ikke, og har til hensigt at ekskludere, ethvert ansvar for virksomheden, hvad enten i henhold til denne begrænsede garanti eller enhver garanti underforstået af loven, for alle indirekte eller følgeskader for brud heraf eller deraf. Bortset fra hvad der er udtrykkeligt nævnt i den begrænsede garanti, i det omfang det er tilladt af gældende lov, ophæver og frasiger virksomheden sig alle udtrykte, og i det omfang det er tilladt af gældende lov, underforståede garantier, inklusive garantier for salgbarhed og egnethed til et bestemt formål. Kontrolenheder, der kræver reparation, skal sendes til et servicecenter. Ring til ét af de anførte servicecentre. Du vil få udleveret et returneringsmaterialenummer, hvorefter kontrolenheden sendes, porto betalt og forsikret, i den oprindelige pakke.

CANADA
Covidien Canada
19600 Clark Graham
Baie d'Urfe, Qc Canada H9X 3R8
877-664-8926

USA
Covidien
2824 Airwest Boulevard
Plainfield, IN 46168
1- (800) 962-9888

UDEN FOR USA OG CANADA
Covidien
Service Centre
Unit 2, Talisman Business Centre
London Road
Bicester, England OX26 6HR
(+44)1869328065

Bortskaffelse

Hvis kontrolenheden, slangeenheden og/eller manchetterne skal bortskaffes, skal de lokale regler for en sådan bortskaffelse følges under hensyntagen til miljøet.

Forholdsregler

- Kontrolenheden skal altid frakobles netspændingen, inden den repareres.
- Brug korrekte teknikker som f.eks. jordremme og -puder for at beskytte printkortet mod elektrostatisk udladning.

Blæserfilter, udluftningsfilter og ventilation

FORSIGTIG: Frakobl kontrolenheden, inden der opnås adgang til blæserfilteret eller udluftningsfilteret.

Blæserfilteret og udluftningsfilteret skal holdes rene for at sikre fortsat problemfri drift. Kontrolenheden bør aldrig køre uden blæserfilteret og udluftningsfilteret monteret. Rengør eller udskift filteret efter behov. Se instruktionerne i sektionen Generel adskillelse/genmontering.

Blokering af blæserdækslet og ventilationshullerne skal undgås under brug af systemet. Det er nødvendigt at have fri luftstrøm for at forhindre overopvarmning og præmatur komponentsvigt.

Sikringer

FORSIGTIG: Frakobl kontrolenheden inden udskiftning af sikringerne.

Sprængte sikringer bør kun udskiftes med de sikringer, der er indikeret på strømforsyningskortet nær sikringernes placering ved vekselstrømsindgangen. Brug kun 1,6 A, 250 V, 5x20 mm træge sikringer (Slo Blo). Sikringer mærket med Semko og/eller VDE foretrækkes. Hvis en sikring springer endnu en gang, bør det antages, at kontrolenheden er defekt, og at den kræver yderligere service. Kontakt venligst det lokale servicecenter. Sikringer kan ikke nås fra kontrolenhedens yderside. Se procedurerne for adskillelse/genmontering senere hen i vejledningen. Sikringerne sidder på strømforsyningskortet som en del af strømindgangsmodulet under sikringslåget.

FORHOLDSREGEL for elektrisk sikkerhed: Vær sikker på, at kontrolenheden er frakoblet vekselstrømskilden inden adskillelse. Der forekommer en potentiel STØDFARE, når frontdækslet fjernes, også selv om enheden er slukket.

Bemærk: Strømforsyningsledningen/-stikket fungerer som frakoblingsudstyr fra elforsyningen.

Kontrolenheden er udstyret med en ækvipotential kabelsko for at lette afprøvning af elektrisk sikkerhed. Den sidder på enhedens bagside modsat strømledningen. Der er ingen andre fritlagte metaldele med jordforbindelse. Strømledningsmodstanden må ikke overstige 0,2 ohm. Hvis jordmodstanden overstiger denne værdi, eller enhedens isoleringsintegritet er blevet kompromitteret gennem mekanisk beskadigelse, bør kontrolenheden returneres til et servicecenter til afprøvning og reparation.

Foreslået forebyggende vedligeholdelsesplan

Foreslået vedligeholdelse	Efter reparation	En gang årligt
Inspicér og rengør blæserfilter og udluftningsfilter	X	Efter behov
Verificér transducerkalibrering (Testfunktion T3 og T4)	X	X
Elektriske sikkerhedstest	X	X
Generel funktionstest (testfunktion T2)	X	

Den forventede brugslevetid for Kendall SCD™ 700-seriens kontrolenhed er 5 år. Kontrolenhedens levetid kan dog forlænges uendeligt ved at udskifte delene, hvis de bliver defekte. Se listen over reservedele i denne bruger- og servicevejledning.

Fejlhistorik

Kendall SCD™ 700-seriens kompressionssystem gemmer de ti seneste fejlkoder beregnet til fejlfinding af returneret udstyr. Der findes en testadgangsfunktion, som omtales senere i denne vejledning og nøje beskriver, hvordan denne funktion bruges.

Rengøring

RENGØRING AF KONTROLENHEDEN

Kontrolenhedens indkapsling kan rengøres med en blød klud fugtet med vand eller et mildt rensemiddel. Enheden desinficeres ved at påføre rensemidler med en klud eller serviet. Undgå at sprøjte for meget, især omkring tilslutningsportene på enhedens bagside. Hvis der trænger væske ind i portene, kan de interne komponenter blive beskadiget. Tabellen til højre indeholder oplysninger om valgfrie rensemidler og deres kemiske komponenter.

Kendall SCD™ 700-seriens kompressionssystem kan ikke steriliseres effektivt ved neddypning i væske, autoklavering eller ETO-sterilisering, da systemet vil få uoprettelige skader.

RENSEMIDLER TIL 700-SERIENS KONTROLENHEDER	
Kemisk komponent (med omtrentlige koncentrationer)	**Kommercielt eksempel**
0,5 % blegemiddel	Dispatch™*
70 % isopropylalkoholopløsning	Generisk
0,37 % o-phenylphenol	Precise™*
0,15 % dimethyl benzyl ammoniumchlorid, 0,15 % dimethyl ethylbenzyl ammoniumchlorid	Spray Nine™*
7,35 % hydrogenperoxid, 0,023 % pereddikesyre	Sporgon™*
3,4 % glutaraldehyd	Cidex™*
Dodecylbenzensulfonat, kokosdietanolamid fortyndet iht. instruktionerne	Manu-klenz™*

RENGØRING AF SLANGESÆT

Slangesættene kan renses med en blød klud fugtet med vand eller et mildt rensemiddel. Må ikke nedsænkes i væske. Tabellen til højre indeholder oplysninger om valgfrie rensemidler og deres kemiske komponenter.

RENSEMIDLER TIL SLANGESÆT	
Kemisk komponent (med omtrentlige koncentrationer)	**Kommercielt eksempel**
0,5 % blegemiddel	Dispatch™*
70 % isopropylalkoholopløsning	Generisk
7,35 % hydrogenperoxid, 0,023 % pereddikesyre	Sporgon™*
Dodecylbenzensulfonat, kokosdietanolamid fortyndet iht. instruktionerne	Manu-klenz™*

Beskrivelse af elektrisk udstyr/elektronik

Netspænding føres ind i kontrolenheden gennem strømledningen til strømforsyningen i kontrolenhedens bagerste boks. Det er vigtigt at frakoble strømledningen ved stikket, inden kontrolenhedsboksen åbnes. Der kan ske eksponering for højspænding på strømforsyningens PC-kort, hvis der tilføres strøm.

Strømforsyningen konverterer vekselstrømsspænding, 100 til 240 V, til jævnstrømsspænding til drift af kontrolenhedens komponenter, inklusive kontrolenhedens PC-kort monteret på den forreste boks. Som alternativ kan kontrolenhedens PC-kort også få tilført strøm direkte fra batteripakken. Kontrolenhedens PC-kort kontrollerer hele systemfunktionen og inkluderer transduceren og summeren. Det indeholder ingen højspænding. Knapperne og LED-indikatorerne på membranpanelet er forbundet til kontrolenhedens PC-kort.

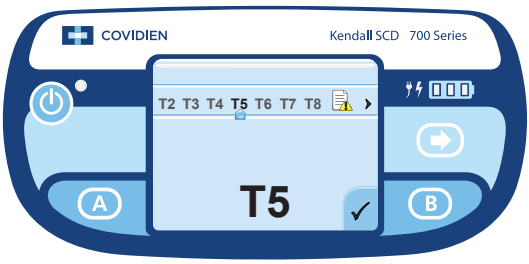
Forsøg på at reparere printkort anbefales ikke af Covidien. Omfattende testning foretages under fremstillingen, som ikke kan duplikeres ude i feltet uden specielt udstyr. Forkert reparation kan resultere i farer for patient eller bruger.

Beskrivelse af pneumatisk drift

Når kontrolenheden tændes, kører kompressoren, og ventilerne gennemgår en cyklus for at verificere den manchettype, der er valgt af brugeren. Når valg og kontrol af manchet er afsluttet, indledes en oppustningscyklus, som frigiver luft gennem ventilsættene, der sidder på en manifold. En transducer kontrollerer trykket i manchetterne. Aflæsningen fra transduceren hjælper kontrolenheden med at justere pumpemotorens hastighed, så det korrekte tryk tilføres manchetterne i den hensigtsmæssige periode.

Sektion VI – Testmetoder og kalibrering

Kendall SCD™ 700-seriens kompressionssystem har forskellige testfunktioner, som serviceteknikeren har adgang til. De er kun beregnet til brug af kvalificeret personale. Testfunktionerne aktiveres ved at følge disse trin for "Testadgangsfunktion". FIGUR 12 viser de brugergrænsefladefunktioner, der bruges til testadgangsfunktionen.



FIGUR 12
Testadgangsfunktion

1. Tilslut kontrolenheden til et stik, der leverer den rette netspænding.

   Bemærk: Testfunktionerne må ikke aktiveres under drift med batteristrøm.
2. Tryk på og hold B-knappen nede, når der tændes for kontrolenheden. Hold B-knappen nede et øjeblik, indtil adgang til testfunktionen kan bekræftes visuelt.
3. "Testfunktion T1" tilkendegives ved, at enheden afgiver et bip, skærmen lyser op, og "T1" er markeret med en pil på skærmen.
4. Brugeren kan gå igennem testfunktionerne ved at trykke på den højre pileknap. Hver testfunktion er indikeret af pilen under den, og den valgte testfunktion vises nederst på skærmen for at tydeliggøre valget. Når der trykkes på den højre pileknap med det sidste testfunktionstal tændt, sendes testfunktionen tilbage til testfunktion T1.
5. Tryk på B-knappen for at starte testen, når den ønskede testfunktion er valgt.

6. Hvis testadgang er aktiveret, men ingen testfunktion er valgt inden for to minutter, antages det, at testadgangsfunktionen blev aktiveret ved en fejltagelse, og der udløses en fejl vedrørende lavt tryk.
7. Hvis en testfunktion er aktiveret, men står ubenyttet i fem minutter, vender enheden tilbage til testadgangsfunktion.
8. Sluk for kontrolenheden for at afslutte testadgangsfunktionen.

T1 – Indkøringsfunktion
T2 – Generel funktionstest
T3 – Kalibrering af tryktranducer
T4 – Kontrol af kalibrering af tryktransducer
T5 – Autotest
T6 – Ydelsestest
T7 – Fremstillingstest
T8 – Funktionsmenu-funktion
Fejlhistorikfunktion 

Oversigt over testfunktioner

Testfunktion T1 – Indkøring

Bemærk: Indkøringsfunktionen bruges under fremstillingen til at sikre korrekt samling og til at identificere præmature fejl. Denne funktion bruges normalt ikke uden for fremstillingsmiljøet.

1. Verificér, at ingen komponenter er tilsluttet portene på kontrolenhedens bagside, og aktivér testadgangsfunktionen. Vælg testadgangsfunktion 01.
2. Tryk på B-knappen for at begynde indkøringen. Kompressoren kører, og ventilerne aktiveres og frigiver luft ud af portene. Processen gentages kontinuerligt, indtil indkøringsperioden er afsluttet (ca. 16 timer).
3. Batteriet tømmes og oplades dernæst igen til et opladningsniveau på ca. 70 %.
4. Når 16 timers indkøring er afsluttet, går kontrolenheden i fejlfunktion, og testadgangsfunktionen T1 blinker på skærmen. Summeren bipper ikke under denne fejl.

Testfunktion T2 – Generel funktionstest

1. Aktivér testadgangsfunktionen uden nogen komponenter tilsluttet portene på kontrolenhedens bagside. Vælg testadgangsfunktion T2.
2. Tryk på B-knappen for at starte testen.
3. Hvis der trykkes på A-knappen i løbet af denne test, vil det medføre, at alle LED'er tændes én ad gangen i rækkefølge, og at fejlindikatoren bipper.
4. Hvis der trykkes på B-knappen, og den holdes nede, øges pumpehastigheden til dens maksimale hastighed i løbet af 4-5 sekunder.
5. Hvis B-knappen slippes, reduceres pumpens hastighed.
6. Ventilerne aktiveres i rækkefølge (ventil nr. 1 til ventil nr. 6) i to sekunder hver.

Testfunktion T3 – Kalibrering af tryktransducer

Bemærk: Transduceren, der anvendes i Kendall SCD™ 700-seriens kompressionssystem, er en avanceret, meget præcis og stort set afvigelsesfri enhed.

Certificering af fabrikskalibreringen er ugyldig, hvis boksen åbnes. Det er sjældent påkrævet at rekalibrere, og det bør kun gøres, når det er nødvendigt. Udfør altid test T4 inden test T3 for at verificere kalibrering af tryktransduceren.

Nødvendigt udstyr: En kontrolleret præcisionsluftkilde, der er nøjagtig til ±0,2 mmHg i et område på 0-130 mmHg.

1. Aktivér testadgangsfunktionen uden nogen komponenter tilsluttet portene på kontrolenhedens Bagside: Vælg testadgangsfunktion 03.
2. Tryk på B-knappen for at starte testen.
3. T3 blinker på displayet, indtil kalibreringen er færdig, eller der opstår en fejltilstand.
4. Ventil nr. 1 får tilført strøm under hele proceduren, så brugeren kan verificere kalibreringen af tryktransduceren med åben eller lukket kontrolenhedsboks. Trykstandarden kan enten tilsluttes direkte til transduceren med åben boks, eller den kan tilsluttes luftkammer nr. 1 ved port A med lukket boks. Luftkammer nr. 1 sidder ved fittingen yderst til venstre inden i port A (set fra kontrolenhedens bagside).

5. Kontrolenheden tilskynder brugeren til at påføre trykket til kontrolenheden ved at vise det påkrævede tryk på skærmen. Tryk på B-knappen for at gå videre til det næste tryk, når det påførte tryk er bekræftet og stabilt. Kontrolenheden kræver en flerpunktskalibrering ved 0, 18, 45 og 130 mmHg. Det er påkrævet, at trykkilden skal være nøjagtig til ±0,2 mmHg, og at den er stabil.
6. Kontrolenheden starter kalibreringen med visning af "0 mmHg". Hver gang der trykkes på B-knappen, fortsætter displayet til det næste tryk i rækkefølge. Tryk på B-knappen igen efter det sidste kalibreringstrin for at aktivere testadgangsfunktionen igen.
7. Ved afslutningen af kalibreringen registreres de nye kalibreringsværdier i hukommelsen, og enheden bipper og vender tilbage til testadgangsfunktionen.
8. Hvis kalibreringstestfunktionen afsluttes, inden processen er fuldendt, forbliver de tidligere kalibreringsværdier uændret.
9. Der aktiveres en fejlindikator, hvis der registreres et tryk uden for et forventet område under ethvert af kalibreringstrinnene.

Testfunktion T4 – Kontrol af kalibrering af tryktransducer

Bemærk: Transduceren, der anvendes i Kendall SCD™ 700-seriens kompressionssystem er en avanceret, meget præcis og stort set afvigelsesfri enhed.

Certificering af fabrikskalibreringen er ugyldig, hvis boksen åbnes. Det er sjældent påkrævet at rekalibrere, og det bør kun gøres, når det er nødvendigt. Udfør altid test T4 inden test T3 for at verificere kalibrering af tryktransduceren.

Nødvendigt udstyr: En kontrolleret præcisionsluftkilde, der er nøjagtig til ±0,2 mmHg i et område på 0-130 mmHg.

1. Aktivér testadgangsfunktionen uden nogen komponenter tilsluttet portene på kontrolenhedens bagside. Vælg testadgangsfunktion T4.
2. Tryk på B-knappen for at starte testen.
3. T4 blinker på displayet, indtil kalibreringskontrollen er afsluttet, eller der opstår en fejltilstand.
4. Ventil nr. 1 får tilført strøm under hele proceduren, så brugeren kan verificere kalibreringen af tryktransduceren med lukket kontrolenhedsboks. Trykstandarden kan tilsluttes direkte til luftkammer nr. 1 ved port A med lukket boks. Luftkammer nr. 1 er fittingen yderst til venstre inden i port A (set fra kontrolenhedens bagside).
5. Kontrolenheden tilskynder brugeren til at påføre trykket til kontrolenheden ved at vise det påkrævede tryk på skærmen. Tryk på B-knappen for at gå videre til det næste tryk, når det påførte tryk er bekræftet og stabilt. Kontrolenheden kræver en flerpunktskalibrering ved 0, 18, 45 og 130 mmHg. Det er påkrævet, at trykkilden skal være nøjagtig til ±0,2 mmHg, og at den er stabil.
6. Kontrolenheden starter kalibreringskontrollen med visning af "0 mmHg". Hver gang der trykkes på B-knappen, fortsætter displayet til det næste tryk i rækkefølge. Tryk på B-knappen igen efter det sidste trin for at aktivere testadgangsfunktionen igen.
7. Måltrykket for hvert kalibreringskontroltrin vil blive vist på skærmen. Hvis systemet aflæser et tryk i kontrolenheden, der er uden for det korrekte område, vises trykværdien med rødt og med enten et mindre end-symbol "<" eller et større end-symbol ">" for at indikere fejlretningen. Hvis det aflæste tryk ligger inden for kalibreringsområdet, vises målværdien med grønt.
8. Kalibreringskontrolfunktionen ændrer ikke kalibreringsværdierne.

Testfunktion T5 – Autotest

1. Aktivér testadgangsfunktionen, og vælg testadgangsfunktion 05.
2. Tryk på B-knappen for at starte autotesten.
3. T5 blinker på displayet, indtil testen er færdig.
4. En fejlindikator bipper, og enheden foretager hele rækken af test, som blev foretaget under opstart.

Testfunktion T6 – Ydelsestest

Når enheden er i denne funktion, kan brugeren verificere pumpens og ventilens ydeevne, tryktilførsel og

luftstrømmen gennem det pneumatiske kredsløb. Under fremstillingen udføres denne test med kendte voluminer tilsluttet manchetterne. Dernæst danner oppustningscyklusserne, der køres under testen ved den lave og høje pumpehastighed, tilbageløbstryk i de voluminer, som måles og bruges til at verificere systemydelsen.

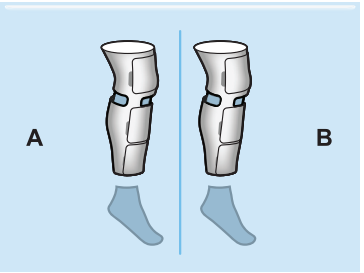
1. Tilslut et slangesæt, der er tilsluttet benmanchetter viklet omkring benlignende former af rette størrelse.
2. Aktivér testadgangsfunktionen, og vælg testadgangsfunktion T6.
3. Tryk på B-knappen for at starte ydelsestesten.
4. T6 blinker på displayet, indtil testen er færdig.
5. Når ydelsestesten er påbegyndt, blinker ikonet for A-benet i takt med en hørbar fejlindikator.
6. Tryk på B-knappen. Ikonet for A-benet holder op med at blinke, fejlindikatoren standser, og kontrolenheden gennemgår en normal oppustningscyklus ved port A med pumpedrift ved en lav hastighed i hele cyklussen.
7. Ikonet for B-benet blinker i takt med en hørbar fejlindikator.
8. Tryk på B-knappen. Ikonet for B-benet holder op med at blinke, fejlindikatoren standser, og kontrolenheden gennemgår en normal oppustningscyklus ved port B med pumpedrift ved en høj hastighed i hele cyklussen.
9. Ved afslutning af cyklussen bipper enheden og vender tilbage til testadgangsfunktionen.

Testfunktion T7 – Fremstillingstest

Fremstillingstestfunktionen bruges under fremstillingen med specialiseret testudstyr til at sikre korrekt samling og ydelse. Denne funktion er ikke beregnet til brug uden for fremstillingsmiljøet.

Testfunktion T8 – Funktionsmenu-funktion

- Aktivér testadgangsfunktionen uden nogen komponenter tilsluttet portene på kontrolenhedens bagside. Vælg testadgangsfunktion T8.
- Funktionsmenu-funktionen muliggør aktivering eller deaktivering af patientdetektionsfunktionen. Funktionen er som standard aktiveret. Patientdetektionsfunktionen deaktiveres ved at trykke på B-knappen. Funktionen forbliver deaktiveret, indtil brugeren trykker på B-knappen igen for at aktivere den.
- Når patientdetektionsfunktionen er deaktiveret, vises der ikke et patientdetektionsikon på brugergrænsefladen, og enheden vil ikke forsøge patientdetektion, indtil funktionen aktiveres igen. Behandlingstiden vil stige, mens enheden kører og udfører kompressionscyklusser. Behandlingen vil fortsætte og afbrydes ikke, hvis patientdetektionsfunktionen deaktiveres.



FIGUR 13 — BRUGERGRÆNSEFLADE MED PATIENTDETEKTION DEAKTIVERET

Testfunktion – Fejlhistorik

Testfunktionen Fejlhistorik gør det muligt for brugeren at få vist den seneste fejlhistorik for en enhed. Den gemmer de 10 seneste fejl i omvendt kronologisk rækkefølge. Denne funktion gør det lettere at diagnosticere problemer med enheden. Aktivér testadgangsfunktionen, og vælg ikonet for fejlhistorik efter T7 for at se fejlhistorikken. Fejlhistorikken vises begyndende med den seneste fejl, der har nummer 1. Fejlindikatorikonet, der er associeret med fejlen, bliver vist. Hver gang der trykkes på den højre pileknap, vises næste fejl i omvendt kronologisk rækkefølge op til 10 fejl. Trykkes der på knappen igen efter den 10. fejl, vises den første fejl igen. Hvis der trykkes på A- eller B-knappen, vender kontrolenheden tilbage til testadgangsfunktionen.

Sektion VII – Generel adskillelse/genmontering

Advarsel: Sørg altid for, at strømledningen er frakoblet, inden evt. installations- eller fjernelsesprocedurer udføres.

- Følg sikkerhedsprocedurer vedrørende elektrostatisk udladning for at beskytte elektronikken inden i kontrolenheden.
- Tag dækslet til strømledningen af ved først at fjerne holdeskruerne på lemmen til ledningsdækslet og dernæst trække dækslet af.
- Fjern strømledningen ved at vrikke frem og tilbage, indtil ledningen er løs.

- Fjern de fem (5) skruer, som fastholder frontdækslet til det bagerste dæksel, med et Torx T15-drev med ekstra langt håndtag. Hvis et sådant ikke er tilgængeligt, skal den justerbare sengekrog fjernes først. Se afsnittet om den justerbare sengekrog.
- Frontdækslet kan nu forsigtigt trækkes af. Frontdækslet og det bagerste dæksel kan adskilles ved at række ind og fjerne transducerslangen fra transduceren på frontdækslet. Frontdækslet kan åbnes mod venstre som en bog med ledningsbundtet som omdrejningspunkt.
- Observér og notér placeringerne af alle slanger og ledningsbundter, så det er let at samle dem igen.
- Hvis det er påkrævet, frakobles de elektriske konnektorer og slanger, så de to bokshalvdele kan adskilles helt.
- Genmontering foregår i omvendt rækkefølge end adskillelse.
- Når indkapslingen samles igen, skal der udvises forsigtighed med at bevare den indstøbte pakning for at sikre beskyttelse mod indtrængen af væske.

Batteripakke (Fjernelse/Installation – se figur 14)

- Frakobl batteriledningsbundtet fra CPU-hovedkortet, klip ledningsfikseringer efter behov, og notér deres placeringer til senere genmontering.
- Tag batteripakken ud af dets kammer.
- Installation foregår i omvendt rækkefølge.

Kompressor (Fjernelse/Installation – se figur 16)

- Kompressoren er ikke en komponent, der kan repareres af brugeren. Må ikke adskilles. Må ikke smøres. Kompressoren holdes på plads i dens formstøbte skumbeskytter via friktion.
- Frakobl kompressorledningsbundtet fra kontrolenhedskortet på den forreste boks, og klip ledningsfikseringer efter behov, idet deres placeringer noteres til senere genmontering.
- Frakobl kompressorens udløbsslange ved kontraventilen.
- Tag kompressorens indløbsslange af lyddæmperen.
- Tag kompressoren ud af dets kammer sammen med dens formstøbte skumbeskytter.
- Hvis der er installeret en ny kompressor, skal der foretages en indkøringstest (testfunktion 1). Denne test tager ca. 16 timer, men den kan køres uden opsyn.
- Installation foregår i omvendt rækkefølge.

Lyddæmper (Fjernelse/Installation)

- Lyddæmperen er en specialdesignet plasticdel, der sørger for, at Kendall SCD™ 700-seriens kompressionssystem kører lydløst.
- Lyddæmperen fjernes ved at frakoble kompressorens indløbsslange og trække kompressorens udløbskontraventil ud af dens holdeclips.
- Fjern de to skruer, som holder den på plads, og fjern lyddæmperen.
- Når lyddæmperen genmonteres, skal det sikres, at indløbsslangen føres korrekt.

Ventilmanifold (Fjernelse/Installation)

- Fjern lyddæmperen (se forrige sektion).
- Ventilmanifolden sidder i midten af kontrolenheden på den bagerste boks. Det er en plasticmanifoldblok med seks solenoideventiler. Der må ikke gøres forsøg på at reparere en beskadiget manifold eller ventil. Hele enheden skal returneres til reparation eller udskiftning.
- Inspicér slangerne, som fører til manifolden for knæk og korrekt tilslutning, inden evt. arbejde udføres. Frakobl alle slanger fra de relevante manifoldfittings. Notér placeringen af tilslutningerne og slangeføringen, så genmontering er lettere.
- Frakobl ventilledningsbundtet fra kontrolenhedskortet på den forreste boks. Klip ledningsfikseringer efter behov, og notér deres placeringer til senere genmontering (se figur 16 og 17).
- Fjern lyddæmperen ved at frakoble kompressorens indløbsslange og trække kompressorens udløbskontraventil ud af dens holdeclips.
- Fjern de tre skruer, som holder den på plads, og fjern lyddæmperen.
- Fjern de tre skruer fra ventilmanifolden, og træk den ud af indkapslingen.
- Installation foregår i omvendt rækkefølge.

Strømforsyningskort (Fjernelse/Installation)

FORSIGTIG: Brug en jordrem ved håndtering af elektroniske komponenter.

- Strømforsyningen har ingen dele, der kan repareres af brugeren, bortset fra sikringerne. Der må ikke gøres forsøg på at reparere en beskadiget strømforsyning. Returnér enheden til fabrikken med henblik på reparation eller udskiftning.
- Frakobl kontrolenhedskortets ledningsbundt med 4 ben og blæserens ledningsbundt med 2 ben fra strømforsyningskortet.
- Fjern slangen foran strømforsyningen.
- Frakobl ledningen til den ækvipotentiale kabelsko.
- Strømforsyningskortet holdes på plads af kanaler på siden af den bagerste boks såvel som med holdebeslag på den forreste boks.
- Tag kortet ud af den bagerste boks for at fjerne strømforsyningskortet.
- Installation foregår i omvendt rækkefølge.

Blæser, blæserfilter og udluftningsfilter (Fjernelse/Installation – se figur 14)

- Blæserfilteret sidder i et kammer inden i fikseringsområdet for strømledningen. Med fjernet strømledningslem og strømledning rækkes ind fra kontrolenhedens bagside for at fjerne filteret mhp. rengøring eller udskiftning.
- Udluftningsfilteret er placeret i en lomme under drejedækslet på sengekrogen. Når drejedækslet fjernes, kan udluftningsfilteret tages ud mhp. rengøring eller udskiftning.
- Blæseren fjernes ved at frakoble blæserkonnektoren med 2 ben fra strømforsyningskortet. Klip ledningsfikseringer efter behov, og notér deres placeringer til senere genmontering.
- Fjern de tre skruer fra blæseren, og tag den ud af indkapslingen.
- Installation foregår i omvendt rækkefølge. Vær omhyggelig med at sikre, at flowretningen er korrekt. Blæseren er beregnet til at trække luft gennem strømledningslemmen. Bemærk den formstøbte pil i blæserboksen, der viser flowretningen.
- Brug kun udskiftningsblæsere fra Covidien for at opnå optimal afkøling og støjsvag drift.

CPU-hovedkort og grafisk display (Fjernelse/Installation – se figur 14)

FORSIGTIG: Brug en jordrem ved håndtering af elektroniske komponenter.

- CPU-hovedkortet har ingen dele, der kan repareres af brugeren. Der må ikke gøres forsøg på at reparere et beskadiget kort. Returnér enheden til fabrikken med henblik på reparation eller udskiftning.
- CPU-hovedkortet er monteret på indersiden af den forreste indkapsling.
- Frakobl kontrolenhedskortets ledningsbundt med 4 ben fra strømforsyningskortet.
- Frakobl de forskellige ledningsbundter, der er tilsluttet kortet.
- Fjern de 4 skruer, der holder kortet på plads. Fjern CPU-hovedkortet, og vær forsigtig med ikke at tabe det grafiske display, da det ikke sidder godt fast.
- Det grafiske display fjernes ved at frakoble båndkablet fra CPU-hovedkortet og dernæst trække det af.
- Sørg for, at pakningen til det grafiske display er fuldstændig fjernet fra indersiden af den forreste indkapsling.
- Installation udføres i omvendt rækkefølge.

Justerbar sengekrog (Fjernelse/Installation)

- Den justerbare sengekrog kan fjernes uden at adskille hele kontrolenheden.
- Lokalisér skruerne, som holder drejedækslet på plads, på kontrolenhedens bagside, og fjern dem og drejedækslet.
- Anbring kontrolenheden med forsiden nedad på en overflade, der ikke ridser.
- Tag fat i både venstre og højre side af sengekrogen ved drejepunktet. Træk sengekrogen ud, samtidig med at sengekrogen drejes op mod kontrolenhedens øverste del.
- Torsionsfjedre kan løsnes eller glide af drejemekanismens spindel. Vær forsigtig, så torsionsfjedrene ikke løsnes på uforsvarlig vis. Notér deres placering, så genmonteringen er lettere.
- Disse trin udføres i omvendt rækkefølge ved geninstallation, og vær omhyggelig med at starte genmontering med sengekrogen drejet opad mod kontrolenhedens øverste del.

Sektion VIII – Delliste

Reservedele anført her kan bestilles hos Covidien på tlf. (800) 962-9888 – USA, 877-664-8926 – Canada, (+44) 1869328065 – Internationalt. Kontakt kundeservice for at få oplysninger om dele, der ikke er anført nedenfor.

Beskrivelse	Bestilling Varenummer
Forreste indkapsling	1036257
Sengekrog	1037204
Bagerste indkapsling	1036258
Strømforsyningskort	1050807
Membrankontaktpanel	1029095
Strømledning	F090740
Strømledning (UK)	F090705
Strømledning (Europa)	F090704
Strømledning (Japan)	F090740
Strømledning (Australien/New Zealand)	F090706
Strømledning (Kina)	1046852
Strømledning (Brasilien)	1030183
Strømledning (Indien)	1046854
Strømledningslem	1029080
Blæser	1029072
Blæserfilter	1036057
Batteripakke	1030950
Ventilmanifold	1029057/1073826
Kompressor	1029075/1053632
Slangesæt (sælges i par)	9528
Sikring	1051095
Udluftningsfilter	1036056
LCD-display*	1029099
CPU-hovedprintkortssamling	1056673
LCD-display*	1058683
CPU-hovedprintkortssamling	PT00064928

*Sørg for kompatibilitet med CPU-hovedprintkort ved bestilling af en LCD-skærm.

Kendall SCD™ 700-seriens kompressionssystem

Sikkerhedsstandarder	Bygget iht. UL60601-1, CSA-C22.2 nr. 601.1-M90, CSA C22.2 N0. 60601-1: 2008, JIS T 0601-2-204, EN60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1:2005 og IEC 60601-1-2:2007-standarder UL-klassificeret filnummer E189131 og E351453
Udstyrsklassificering	Klasse I – Udstyr, intern strømforsyning, bærbar type BF anvendte dele, ikke AP- eller APG-udstyr
Driftsmåde	Kontinuerlig
Beskyttelse mod indtrængning	IP23 (EN60529)
Kompressionstype	Benmanchetter: Sekventiel, gradient, cirkumferentiel; Fodmanchetter: Ensartet
Kompressionscyklus	Benmanchetter: 11 sekunders kompression; Fodmanchetter: 5 sekunders kompression Dekompressionstid baseret på måling af detektion af vaskulær genfyldning
Indstillingstryk	Benmanchetter: 45 mmHg Fodmanchetter: 130 mmHg
Justerbar sengekrog	Ja
Opbevaring af strømledning	Ja
Hørbare/visuelle fejl	Lavt tryk, højt tryk, fejlfunktion i intern elektronik
Strømledning	4 m lang (13 fod) med landespecifik ledning og stik
Kontrolenhedens mål	Højde: 17,3 cm (6,8 tommer) Bredde: 19,6 cm (7,7 tommer) Dybde: 11,4 cm (4,5 tommer) (placeret på et sengegærde) Dybde: 18,5 cm (7,3 tommer) (fritstående)
Kontrolenhedens vægt	2,3 kg (5,0 pund)
Strømkrav	100-240 V vekselstrøm, 50 VA, 50/60 Hz
Batteri	10,8 V, 2200 mAh, lithiumionpakke Kørselstid: 6-8 timer Opladningstid: 4 timer (opladning alene)
Transportenhed	Stk.
Transportkassens mål	29,4 cm (11,6 tommer) X 23,5 cm (9,25 tommer) X 33,7 cm (13,25 tommer)
Transportvægt	3,3 kg (7 pund og 4 oz.)
Slangesæt	Inkluderet, sæt med to individuelle slangesæt
Bruger- og servicevejledning	Vejledningen er inkluderet enten som cd eller i papirformat
Driftsforhold	Temperatur: 10 °C til 40 °C Relativ luftfugtighed: 85 % maksimum, ikke-kondenserende Atmosfærisk tryk: 700 mbar til 1060 mbar
Transport og opbevaring	-20 °C (-4 °F) til 55 °C (131 °F); Hvis brugeren har mistanke om, at miljøkravene til transport og opbevaring ikke er overholdt, skal enheden returneres mhp. service.

Advarsel: Medicinsk eludstyr kræver særlige forholdsregler mht. elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) og skal installeres ifølge den medfølgende EMC-information. Det er absolut nødvendigt at tage omhyggeligt hensyn til denne information, når udstyret stables eller anbringes samlet samt under kabelføring og anbringelse af tilbehør.
Advarsel: RF-udstyr til mobil kommunikation kan påvirke medicinsk eludstyr.

Vejledning og producentens erklæring – elektromagnetiske emissioner		
Kendall SCD™ 700-seriens kompressionssystem er beregnet til brug i det nedenfor anførte elektromagnetiske miljø. Kunden eller brugeren af Kendall SCD™ 700-serien skal sikre sig, at det anvendes i et sådant miljø.		
Emissionstest	**Overensstemmelse**	**Elektromagnetisk miljø – vejledning**
RF-emissioner CISPR 11	Gruppe 1	Kendall SCD™ 700-serien bruger kun RF-energi til intern funktion. Derfor er dens RF-emissioner meget lave, og det er ikke sandsynligt, at de forårsager forstyrrelser i elektronisk udstyr i nærheden.
RF-emissioner CISPR 11	Gruppe B	Kendall SCD™ 700-serien er egnet til brug i alle miljøer, herunder i private husholdninger og dem, som er direkte tilsluttet det offentlige lavspændingsnetværk, der forsyner bygninger, der anvendes til private formål.
Harmoniske emissioner IEC 61000-3-2	Klasse A	
Spændingsudsving/ flicker-emissioner IEC 61000-3-3	Opfylder kravene	

Vejledning og producentens erklæring – elektromagnetisk immunitet			
Kendall SCD™ 700-serien er beregnet til anvendelse i det nedenfor anførte elektromagnetiske miljø. Kunden eller slutbrugeren af Kendall SCD™ 700-serien skal sikre sig, at udstyret anvendes i et sådant miljø.			
Immunitetstest	**IEC 60601 testniveau**	**Overensstemmelsesniveau**	**Elektromagnetisk miljø – vejledning**
Elektrostatisk afladning (ESD) IEC 61000-4-2	± 6 kV kontakt ± 8 kV luft	± 6 kV kontakt ± 8 kV luft	Gulvene skal være af træ, beton eller keramikfliser. Hvis gulvene er belagt med syntetisk materiale, skal den relative fugtighed være på mindst 30 %.
Hurtige transienter/ bygetransienter IEC 61000-4-4	± 2 kV for strømforsyningsledninger ± 1 kV for indgangs-/ udgangsledninger	± 2 kV for strømforsyningsledninger ± 1 kV for indgangs-/ udgangsledninger	Netstrømskvaliteten skal være som i et typisk forretnings- eller hospitalsmiljø.
Strømstød IEC 61000-4-5	± 1 kV differentialtilstand ± 2 kV fællesmodus	± 1 kV differentialtilstand ± 2 kV fællesmodus	Netstrømskvaliteten skal være som i et typisk forretnings- eller hospitalsmiljø.
Spændingsdyk, korte afbrydelser og spændingsvariationer i strømforsyningens indgangsledninger IEC 61000-4-11	<5 % U_T (>95 % dyk i U_T) i 0,5 cyklus 40 % U_T (60 % dyk i U_T) i 5 cyklusser 70 % U_T (30 % dyk i U_T) i 25 cyklusser <5 % U_T (>95 % dyk i U_T) i 5 sek.	<5 % U_T (>95 % dyk i U_T) i 0,5 cyklus 40 % U_T (60 % dyk i U_T) i 5 cyklusser 70 % U_T (30 % dyk i U_T) i 25 cyklusser <5 % U_T (>95 % dyk i U_T) i 5 sek.	Netstrømskvaliteten skal være som i et typisk forretnings- eller hospitalsmiljø. Hvis brugeren af Kendall SCD™ 700-seriens kontrolenhed har behov for uafbrudt funktion under netstrømafbrydelser, anbefales det, at Kendall SCD™ 700-serien forsynes med strøm fra en uafbrudt strømforsyning eller et batteri.
Strømfrekvensens (50/60 Hz) magnetfelt IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Strømfrekvensens magnetiske felter skal være i niveauer, der er karakteristiske for et typisk sted i et typisk kommercielt eller hospitalsmiljø.
BEMÆRK: U_T er netstrømspændingen (vekselstrøm) forud for anvendelse af testniveauet.			

Vejledning og producentens erklæring – elektromagnetiske emissioner

Kendall SCD™ 700-seriens kontrolenhed er beregnet til anvendelse i det nedenfor anførte elektromagnetiske miljø. Kunden eller brugeren af Kendall SCD™ 700-serien skal sikre sig, at den anvendes i et sådant miljø.

Immunitetstest	IEC 60601 Testniveau	Overens-stemmelsesniveau	Elektromagnetisk miljø – vejledning
Ledet RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz til 80 MHz	3 Vrms	Bærbart og mobilt RF-kommunikationsudstyr må ikke bruges tættere på nogen del af Kendall SCD™ 700-seriens kontrolenhed, inklusive kabler, end den anbefalede separationsafstand, der er beregnet ud fra den ligning, som gælder for senderens frekvens. Anbefalet separationsafstand $d = \left[\frac{3,5}{V_1}\right]\sqrt{P}$ $d = \left[\frac{3,5}{E_1}\right]\sqrt{P}$ 80 MHz til 800 MHz $d = \left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$ 800 MHz til 2,5 GHz hvor ***P*** er senderens maksimale udgangsstrømeffekt i watt (W) ifølge senderens producent, og ***d*** er den anbefalede separationsafstand i meter (m). Feltstyrker fra faste RF-sendere i henhold til en elektromagnetisk undersøgelse af anvendelsesstedet[a] skal være mindre end overensstemmelsesniveauet for hvert frekvensinterval.[b] Interferens kan forekomme i nærheden af udstyr, der er markeret med det følgende symbol:
Udstrålet RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz til 2,5 GHz	3 V/m	

BEMÆRK 1: Ved 80 MHz og 800 MHz gælder det højeste frekvensområde.
BEMÆRK 2: Disse retningslinjer gælder muligvis ikke i alle situationer. Elektromagnetisk spredning påvirkes af absorption og refleksion fra bygninger, genstande og mennesker.

[a]Feltstyrken fra faste sendere, som f.eks. basestationer til radiotelefoner (mobile/trådløse) og landmobilradioer, amatørradioer, AM- og FM-radiosignaler og tv-signaler, kan ikke forudsiges teoretisk med nøjagtighed. For at kunne vurdere det elektromagnetiske miljø forårsaget af faste RF-sendere, bør det overvejes at foretage en elektromagnetisk inspektion af stedet. Hvis den målte feltstyrke på lokaliteten, hvor Kendall SCD™ 700-seriens kontrolenhed anvendes, er højere end det ovennævnte gældende RF-overensstemmelsesniveau, skal Kendall SCD™ 700-seriens kontrolenhed observeres for at verificere normal funktion. Hvis der observeres unormal funktion, kan yderligere foranstaltninger muligvis blive nødvendige, såsom at dreje eller flytte Kendall SCD™ 700-seriens kontrolenhed.

[b]Over frekvensområdet fra 150 kHz til 80 MHz skal feltstyrken være mindre end 3 V/m.

Anbefalet sikkerhedsafstand mellem Bærbart og mobilt RF-kommunikationsudstyr og Kendall SCD™ 700-serien ved 3Vrms

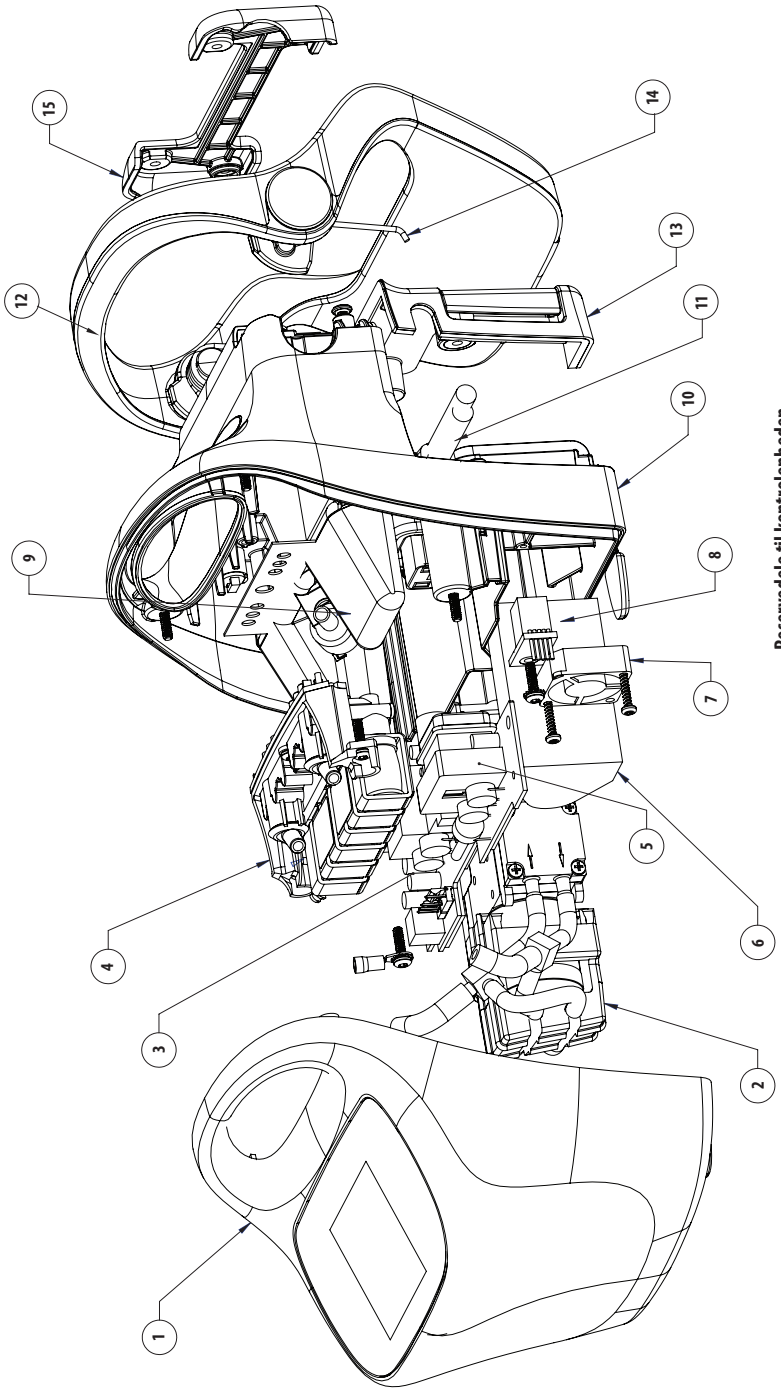
Kendall SCD™ 700-seriens kontrolenhed er beregnet til anvendelse i et elektromagnetisk miljø, hvor udstrålede RF-forstyrrelser kontrolleres. Kunden eller brugeren af Kendall SCD™ 700-seriens kontrolenhed kan medvirke til at forebygge elektromagnetisk interferens ved at opretholde en minimumsafstand mellem bærbart og mobilt RF-kommunikationsudstyr (sendere) og Kendall SCD™ 700-seriens kontrolenhed ifølge nedenstående anbefaling i henhold til kommunikationsudstyrets maksimale udgangseffekt.

Senderens maksimale, nominelle udgangseffekt W	Separationsafstand iht. senderens frekvens m		
	150 kHz til 80 MHz $d = \left[\frac{3,5}{V_1}\right]\sqrt{P}$	80 MHz til 800 MHz $d = \left[\frac{3,5}{E_1}\right]\sqrt{P}$	800 MHz til 2,5 GHz $d = \left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,69	3,69	7,38
100	11,67	11,67	23,33

For sendere med en nominel, maksimal effekt, der ikke er vist ovenfor, kan den anbefalede separationsafstand d i meter (m) beregnes ved at bruge den ligning, der gælder for senderens frekvens, hvor P er senderens nominelle, maksimale udgangseffekt i watt (W) iht. senderens fabrikant.

Bemærk 1: Ved 80 MHz og 800 MHz gælder separationsafstanden for det højeste frekvensområde.
Bemærk 2: Disse retningslinjer gælder ikke nødvendigvis i alle situationer. Elektromagnetisk spredning påvirkes af absorption og refleksion fra bygninger, genstande og mennesker.

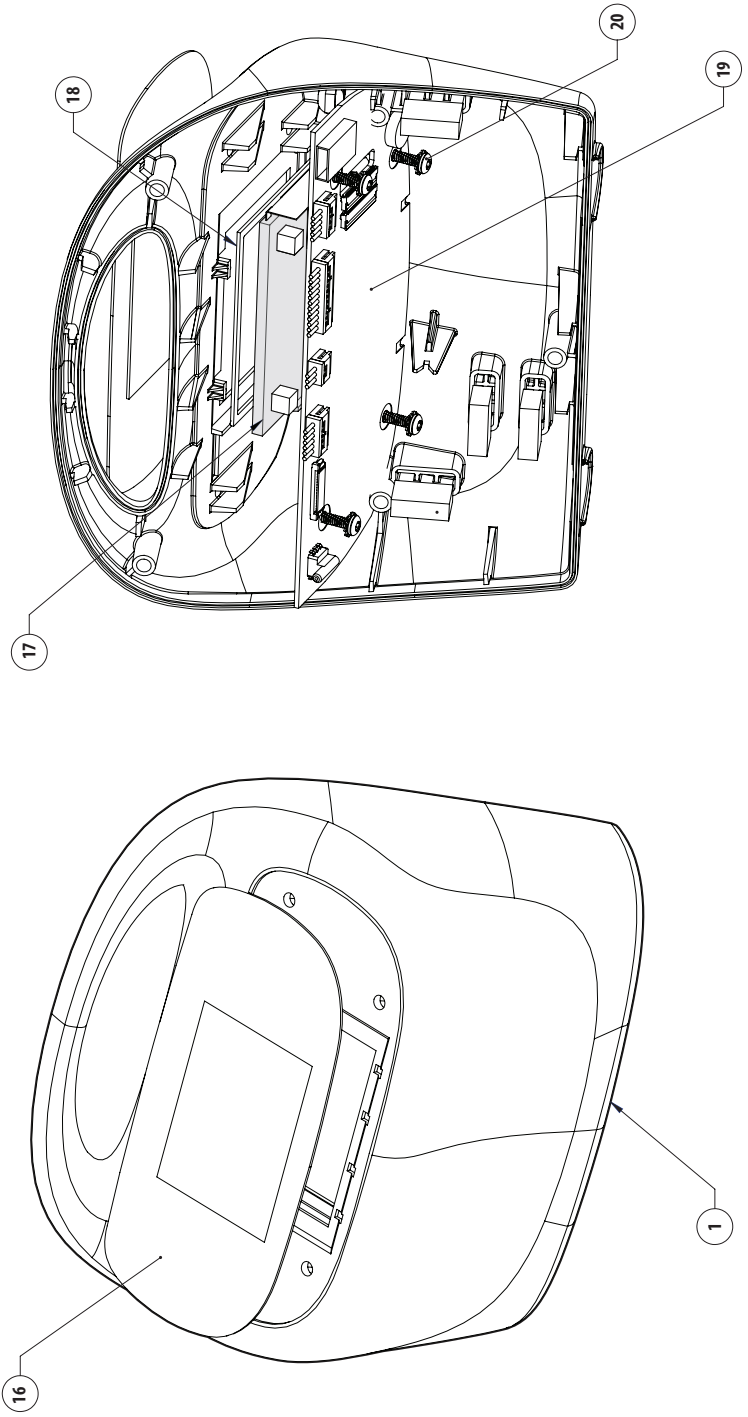
Figur 14 – Diagram over samling af dele – Sprængskitse (side 1 af 2)



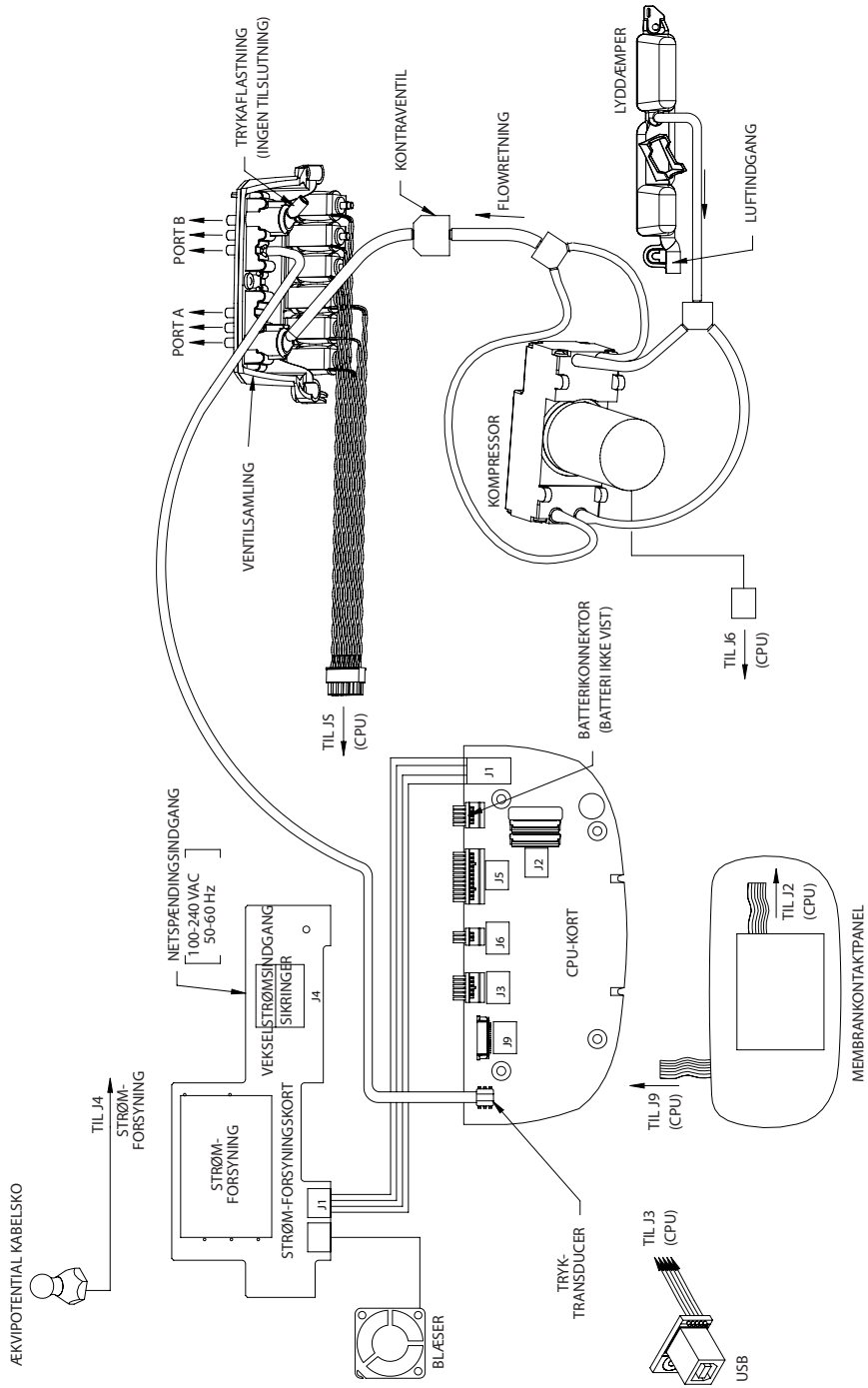
Reservedele til kontrolenheden

1. Forreste indkapsling
2. Kompressor
3. Strømforsyningskort
4. Ventilmanifold
5. Sikring (par)
6. Batteripakke
7. Blæser
8. USB-stik
9. Lyddæmper
10. Bagerste indkapsling
11. Strømledning
12. Sengekrog
13. Strømledningslem
14. Sengekrogsfjeder (2X)
15. Drejedæksel til sengekrog
16. Membrankontaktpanel (side 2)
17. LCD-display (side 2)
18. Beskyttelsesskærm (side 2)
19. CPU-hovedkort (side 2)
20. Skruer 6-32 x 1-1/2 (side 2)

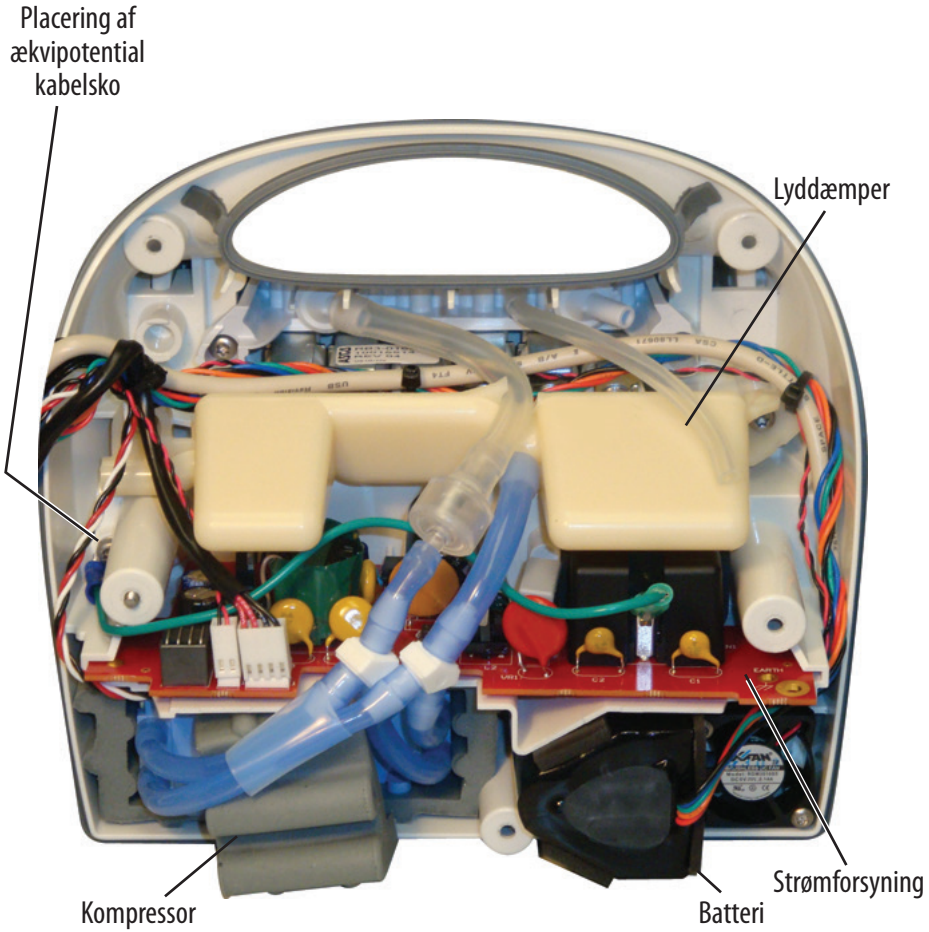
Figur 14 – Diagram over samling af dele (forreste indkapsling) – Sprængskitse (side 2 af 2)



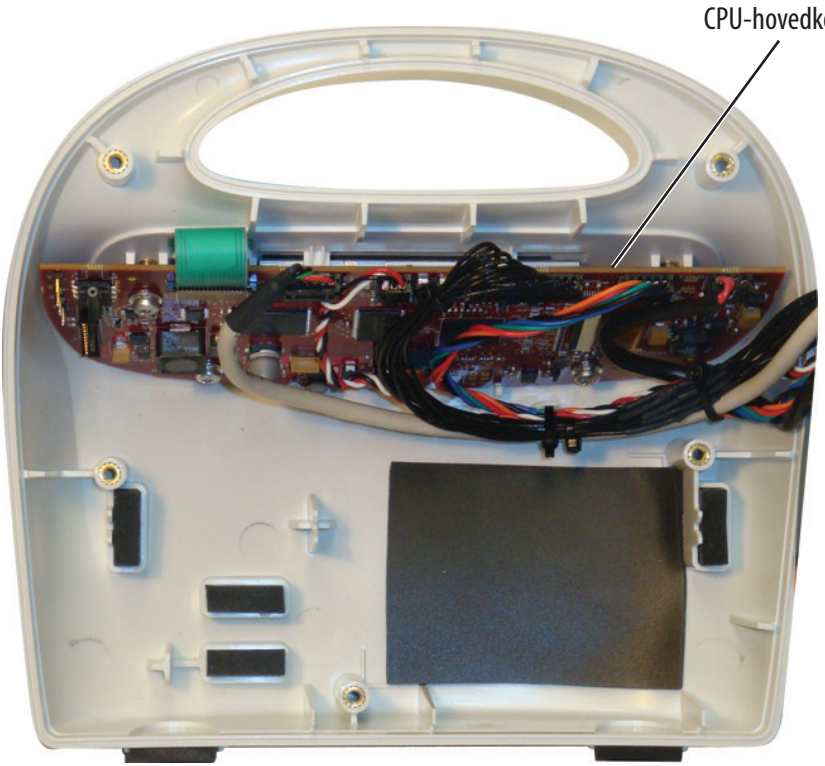
Figur 15 – Pneumatisk og elektrisk skematisk diagram



Figur 16 – Visning af bagerste indkapsling



Figur 17 – Visning af forreste indkapsling



ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Ενδείξεις EL-1
Συμπίεση ποδιών EL-1
Συμπίεση άκρου ποδός EL-1
Αντενδείξεις EL-1
Συμπίεση ποδιών EL-1
Συμπίεση άκρου ποδός EL-1
Σημεία που απαιτούν προσοχή και προειδοποιήσεις EL-2
Επεξήγηση Συμβόλων EL-2
Πίνακας μεμβράνης EL-3
Ενότητα I – Γενικές οδηγίες λειτουργίας EL-4
Ρύθμιση EL-4
Εκκίνηση EL-4
Επιλογή και Επιβεβαίωση Ενδύματος EL-4
Φυσιολογική Λειτουργία και Ρύθμιση Πίεσης EL-6
Ανίχνευση Αγγειακής Επαναπλήρωσης EL-6
Απενεργοποίηση EL-6
Συμβατότητα Ενδύματος EL-7
Ενότητα II – Ανίχνευση Ασθενούς και Μετρητής Συμμόρφωσης EL-8
Μετρητής Συμμόρφωσης EL-8
Ανίχνευση Ασθενούς EL-8
Πρόσβαση στη Δυνατότητα Μετρητή Συμμόρφωσης EL-10
Ανάγνωση του Μετρητή Συμμόρφωσης EL-10
Επαναφορά του Μετρητή Συμμόρφωσης EL-11
Ενότητα III – Λειτουργία με Μπαταρία EL-13
Μονάδα συνδεδεμένη στην πρίζα και ενεργοποιημένη (φορτίζεται) EL-13
Μονάδα αποσυνδεδεμένη από την πρίζα και ενεργοποιημένη (λειτουργία με μπαταρία) EL-13
Μονάδα Απενεργοποιημένη (φορτίζεται εφόσον είναι συνδεδεμένη στην πρίζα) EL-13
Φόρτιση της Μπαταρίας EL-14
Προειδοποιήσεις σχετικά με τη Μπαταρία EL-14
Ενότητα IV – Καταστάσεις Σφάλματος και Αντιμετώπιση Προβλημάτων EL-15
Ενότητα V – Συντήρηση και Επισκευή EL-19
Εισαγωγή EL-19
Εγγύηση και Εργοστασιακή Συντήρηση EL-19
Αποκομιδή EL-20
Προφυλάξεις ως προς τη συντήρηση EL-20
Φίλτρο ανεμιστήρα, φίλτρο εξαγωγής και εξαερισμός EL-20
Ασφάλειες EL-20
Συνιστώμενο Πρόγραμμα Προληπτικής Συντήρησης EL-20
Ιστορικό Σφαλμάτων EL-21
Καθαρισμός EL-21
Καθαρισμός μονάδας ελέγχου EL-21
Καθαρισμός σετ σωλήνωσης EL-21
Περιγραφή Ηλεκτρικών/Ηλεκτρονικών συστημάτων EL-21
Περιγραφή Λειτουργίας Πεπιεσμένου αέρα EL-22
Ενότητα VI – Μέθοδοι δοκιμής και Βαθμονόμηση EL-22
Διάγραμμα αναζήτησης Λειτουργία Δοκιμής EL-23
Λειτουργίαδοκιμής T1 – Burn-In. EL-23

Λειτουργία Δοκιμής Τ2 – Δοκιμή Γενικής Λειτουργίας EL-23
Λειτουργία Δοκιμής Τ3 – Βαθμονόμηση μορφοτροπέα πίεσης EL-23
Λειτουργία Δοκιμής Τ4 – Επικύρωση βαθμονόμησης μορφοτροπέα πίεσης..... EL-24
Λειτουργία Δοκιμής Τ5 – Εσωτερική Δοκιμή EL-25
Λειτουργία Δοκιμής Τ6 – Δοκιμή Απόδοσης..... EL-25
Λειτουργία Δοκιμής Τ7 – Δοκιμή κατασκευής EL-25
Λειτουργία Δοκιμής Τ8 –Λειτουργία μενού δυνατοτήτων EL-25
Λειτουργία Δοκιμής – Ιστορικό Σφαλμάτων EL-26
Ενότητα VII – Γενική Αποσυναρμολόγηση/ Επανασυναρμολόγηση EL-26
Συστοιχία Μπαταρίας (Αφαίρεση / Εγκατάσταση – βλ. εικόνα 14) EL-26
Συμπιεστής (Αφαίρεση / Εγκατάσταση – βλ. Εικόνα 16) EL-26
Σιγαστήρας (Αφαίρεση / Εγκατάσταση) EL-27
Πολλαπλή βαλβίδας (Αφαίρεση / Εγκατάσταση) EL-27
Πλακέτα τροφοδοσίας (Αφαίρεση / Εγκατάσταση) EL-27
Ανεμιστήρας, φίλτρο ανεμιστήρα και φίλτρο εξαγωγής (Αφαίρεση/Εγκατάσταση – βλ. Εικόνα 14) EL-27
Κύρια πλακέτα κεντρικής μονάδας επεξεργασίας και γραφική απεικόνιση
(Αφαίρεση/Εγκατάσταση – βλ. εικόνα 14) EL-28
Προσαρμοζόμενο άγκιστρο κρεβατιού (Αφαίρεση/Εγκατάσταση)..... EL-28
Ενότητα VIII – Κατάλογος Εξαρτημάτων EL-29
Ενότητα IX – Προδιαγραφές..... EL-30
Σύστημα συμπίεσης Kendall SCD™ σειράς 700 ..... EL-30
Ενότητα X – Σχηματική απεικόνιση EL-33
Εικόνα 14 – Διάγραμμα διάταξης εξαρτημάτων – Αναπτυγμένη όψη (σελίδα 1 από 2) EL-33
Εικόνα 14 – Διάγραμμα διάταξης εξαρτημάτων Αναπτυγμένη όψη (σελίδα 2 από 2)..... EL-34
Εικόνα 15 – Σχηματική απεικόνιση ηλεκτρικών συνδέσεων και συνδέσεων δια πεπιεσμένου αέρα EL-35
Εικόνα 16 – Άποψη οπίσθιου περιβλήματος EL-36
Εικόνα 17 – Άποψη πρόσθιου περιβλήματος EL-37

Ενδείξεις

Το σύστημα διαδοχικής συμπίεσης Kendall SCD™ 700 (εφεξής θα αναφέρεται ως «Kendall SCD™ σειράς 700») έχει σχεδιαστεί για την εφαρμογή διαλείπουσας πνευματικής συμπίεσης για την αύξηση της φλεβικής ροής του αίματος σε ασθενείς που διατρέχουν κίνδυνο προκειμένου να συμβάλλει στην πρόληψη της εν τω βάθει φλεβικής θρόμβωσης και της πνευμονικής εμβολής. Το σύστημα αποτελείται από τη μονάδα ελέγχου, τα σετ σωλήνωσης (παρέχονται με τη μονάδα ελέγχου) και τα ενδύματα για χρήση σε έναν ασθενή (πωλούνται ξεχωριστά από αυτή τη μονάδα ελέγχου). Τα ενδύματα, τα περικαλύμματα ποδός και τα περικαλύμματα άκρου ποδός, συμπιέζουν τα κάτω άκρα για να ενισχύσουν την κίνηση του φλεβικού αίματος. Μετά τον κύκλο συμπίεσης, η μονάδα ελέγχου μετρά τον χρόνο που χρειάζεται για την επαναπλήρωση των κάτω άκρων με αίμα και προσαρμόζει τη συχνότητα συμπίεσης για να μεγιστοποιήσει τον ρυθμό ροής.

Συμπίεση ποδιών

Η χρήση του συστήματος συμπίεσης Kendall SCD™ σειράς 700 με περικαλύμματα ποδιών ενδείκνυται για:

1. Προφύλαξη από εν τω βάθει φλεβική θρόμβωση και πνευμονική εμβολή.

Συμπίεση άκρου ποδός

Η χρήση του συστήματος συμπίεσης Kendall SCD™ σειράς 700 με περικαλύμματα άκρου ποδός ενδείκνυται για:

1. Ενίσχυση της κυκλοφορίας.
2. Προφύλαξη από εν τω βάθει φλεβική θρόμβωση.
3. Οίδημα – οξύ.
4. Οίδημα – χρόνιο.
5. Πόνο του άκρου που οφείλεται σε τραύμα ή χειρουργική επέμβαση.
6. Έλκη ποδιών.
7. Φλεβική στάση / φλεβική ανεπάρκεια.

Εάν χρειάζεστε περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το σύστημα συμπίεσης Kendall SCD™ σειράς 700 ή με τα κλινικά οφέλη του, επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο πωλήσεων της Covidien.

Αντενδείξεις

Συμπίεση ποδιών

Το σύστημα συμπίεσης Kendall SCD™ σειράς 700 ενδέχεται να μη συνιστάται για χρήση με περικαλύμματα ποδιών σε ασθενείς με τις παρακάτω καταστάσεις:

1. Οποιαδήποτε τοπική κατάσταση του ποδιού στην οποία ενδέχεται να παρεμβαίνουν τα περικαλύμματα, όπως: (α) δερματίτιδα, (β) απολίνωση φλεβών [άμεση μετεγχειρητική], (γ) γάγγραινα ή (δ) πρόσφατο δερματικό μόσχευμα.
2. Σοβαρού βαθμού αρτηριοσκλήρωση ή άλλη ισχαιμική αγγειοπάθεια.
3. Εκτεταμένο οίδημα ποδιών ή πνευμονικό οίδημα λόγω συμφορητικής καρδιακής ανεπάρκειας.
4. Εκτεταμένη παραμόρφωση του ποδιού.
5. Υποψία προϋπάρχουσας εν τω βάθει φλεβικής θρόμβωσης.

Συμπίεση άκρου ποδός

Το σύστημα συμπίεσης Kendall SCD™ σειράς 700 ενδέχεται να μη συνιστάται για χρήση με περικαλύμματα άκρου ποδός σε ασθενείς με τις παρακάτω καταστάσεις:

1. Καταστάσεις στις οποίες μια αύξηση των υγρών που μεταφέρονται προς την καρδιά μπορεί να είναι επιβλαβής.
2. Συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια.
3. Προϋπάρχουσα εν τω βάθει φλεβική θρόμβωση, θρομβοφλεβίτιδα ή πνευμονική εμβολή.

Να χρησιμοποιείται με προσοχή σε άκρο που έχει υποστεί λοίμωξη ή παρουσιάζει απώλεια αισθητικότητας.

Σημεία που απαιτούν προσοχή και προειδοποιήσεις

1. Η Ομοσπονδιακή Νομοθεσία (των Η.Π.Α.) επιτρέπει την πώληση αυτής της συσκευής μόνο από γιατρό ή κατόπιν εντολής γιατρού.
2. Ασθενείς με διαβήτη ή αγγειοπάθεια απαιτούν συχνή αξιολόγηση του δέρματος.
3. Κίνδυνος έκρηξης. Ακατάλληλο για χρήση παρουσία εύφλεκτου μίγματος αναισθητικού με αέρα, οξυγόνο ή υποξείδιο του αζώτου.
4. Δεν επιτρέπεται η τροποποίηση αυτού του εξοπλισμού. Η συντήρηση και η επισκευή των εξαρτημάτων που αναφέρονται ως επισκευάσιμα στο παρόν έγγραφο είναι αποδεκτά.
5. Παρόλο που η εκπαίδευση για τη χρήση της συσκευής προτείνεται, δεν απαιτούνται ειδικές δεξιότητες.
6. ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Μη θέτετε σε λειτουργία τη μονάδα ελέγχου, εάν έχει υποστεί ζημιά το καλώδιο ρεύματος.
7. ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Μην πραγματοποιείτε συντήρηση ενώ η συσκευή χρησιμοποιείται από κάποιον ασθενή.
8. ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Μην επιχειρήσετε να επισκευάσετε ή να επανατοποθετήσετε τυχόν συνδέσμους σωλήνωσης που έχουν υποστεί ζημιά, καθώς μπορεί να προκληθεί επικίνδυνη διόγκωση των περικαλυμμάτων.
9. ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Όταν συνοδεύεται από καλώδιο ρεύματος με 3 ακίδες, αυτή η συσκευή πρέπει να συνδέεται σε κεντρική παροχή δικτύου με προστατευτική γείωση, για την αποτροπή τυχόν κινδύνου ηλεκτροπληξίας.
10. ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Μην τοποθετείτε τη μονάδα ελέγχου κατά τέτοιο τρόπο που να είναι δύσκολη η αποσύνδεση του καλωδίου ρεύματος από την πρίζα AC.

Επεξήγηση Συμβόλων

	Προσοχή, συμβουλευτείτε τα συνοδευτικά έγγραφα.	LATEX	Δεν είναι κατασκευασμένο από φυσικό ελαστικό λατέξ.
	Συμβουλευτείτε τις οδηγίες χρήσης.	Rx ONLY	Η Ομοσπονδιακή Νομοθεσία (των Η.Π.Α.) επιτρέπει την πώληση αυτής της συσκευής μόνο από γιατρό ή κατόπιν εντολής γιατρού.
REF	Ο αριθμός νέας παραγγελίας για την συσκευή βρίσκεται πάνω στην ετικέτα του κιβωτίου.	Use by	Ημερομηνία λήξης
CE 0123	Σήμανση CE	NON STERILE	Η συσκευή δεν έχει υποβληθεί σε διαδικασία αποστείρωσης.
LOT	Κωδικός Παρτίδας		

Σύμβολα μονάδας ελέγχου

SN	Σειριακός αριθμός μονάδας ελέγχου		Κωδικός ημερομηνίας κατασκευής
	Κρατήστε το μακριά από το φως του ήλιου.		Κρατήστε το μακριά από υγρασία.
	Προστασία τύπου BF έναντι ηλεκτροπληξίας.	85% 15%	Περιορισμοί υγρασίας
	Κατασκευαστής	131°F 55°C −4°F −20°C	Φυλάσσετε μεταξύ αυτών των θερμοκρασιών.
	AHHE (Απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού)	IPX3	Προστασία από διείσδυση ρευστού: ψεκασμός νερού
	Προστατευτική γείωση	IP23	Προστασία από διείσδυση ρευστού: ψεκασμός νερού και σωματιδίων

Σημείο ισοδυναμικής γείωσης

MEDICAL EQUIPMENT 47DA
UL60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1:2005,
CAN/CSA C22.2 NO.601.1,
CAN/CSA C22.2 NO.60101-1 (2008).

Εξοπλισμός ιατρικής - γενικής ιατρικής όσον αφορά στην ηλεκτροπληξία, την πυρκαγιά και τους μηχανικούς κινδύνους μόνο σύμφωνα με τα πρότυπα UL60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1:2005, CAN/CSA C22.2 NO.601.1, CAN/CSA C22.2 NO.60101-1 (2008).

Σύμβολα στείρων ενδυμάτων

STERILE EO — Αποστειρωμένο με χρήση οξειδίου του αιθυλενίου.

Συσκευή μίας χρήσης

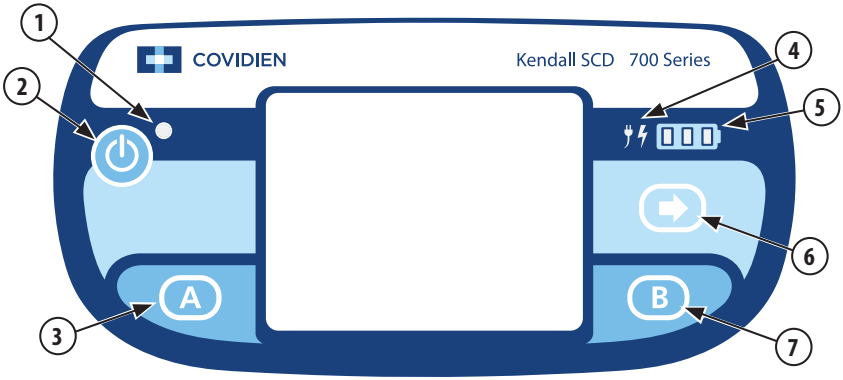
Μη χρησιμοποιείτε εάν η συσκευασία έχει ανοιχτεί ή υποστεί ζημιά.

Σύμβολα σετ σωλήνωσης

PHT DEHP — Η συσκευή περιέχει φθαλικά.

Κατασκευασμένο από ανακυκλώσιμα υλικά.

Πίνακας μεμβράνης



Στοιχείο	Επεξήγηση	Στοιχείο	Επεξήγηση
1	Ενδεικτική λυχνία ενεργοποίησης	5	Ενδεικτικές λυχνίες κατάστασης μπαταρίας 1–3
2	Κουμπί ενεργοποίησης/αναμονής	6	Κουμπί δεξιού βέλους
3	Κουμπί A	7	Κουμπί B
4	Δείκτης τροφοδοσίας εναλλασσόμενου ρεύματος/φόρτισης μπαταρίας		

Ρύθμιση



- Τοποθετήστε την μονάδα ελέγχου στην πλάκα ποδιών. Αυτό γίνεται με τη σύλληψη της λαβής της συσκευής και του επάνω μέρους του περιστρεφόμενου αγκίστρου του κρεβατιού και την άσκηση πίεσης για να διανοιχτεί το κενό. Τοποθετήστε τη στην πλάκα ποδιών κατά τέτοιον τρόπο ώστε να περιβάλλει την πλάκα των ποδιών και απελευθερώστε το σφιγκτήρα κρεβατιού. Δείτε την εικόνα στα δεξιά. Επιβεβαιώστε τη σταθερότητά της. Εναλλακτικά, μπορείτε να τοποθετήσετε τη συσκευή σε οριζόντια επιφάνεια κατάλληλη για το περιβάλλον, όπως ένα τραπέζι, σχετικά κοντά στο σημείο χρήσης. Φροντίστε να επιτρέπεται η επαρκής ροή αέρα στις οπές εξαερισμού που βρίσκονται στο κάλυμμα του καλωδίου ρεύματος και κάτω από τα σημεία σύνδεσης του σετ σωλήνωσης.
- Μπορείτε να λειτουργείτε τη μονάδα ελέγχου με ένα ή δύο ενδύματα προσαρτημένα στον ασθενή.
- Τοποθετήστε το (ή τα) σετ σωλήνωσης στο πίσω μέρος της μονάδας ελέγχου. Κατευθύνετε τη σωλήνωση προς τα κάτω άκρα του ασθενή, φροντίζοντας να αφήσετε ανοικτές διόδους πρόσβασης και να αποτρέψετε τυχόν κίνδυνο να σκοντάψει κάποιος σε αυτήν.
- Συνδέστε τους σωλήνες στο ένδυμα (ή τα ενδύματα) γύρω από τα κάτω άκρα του ασθενούς.
- Ταιριάξτε την αριστερή και τη δεξιά θύρα, που φέρουν την ένδειξη A και B αντίστοιχα, με το αριστερό και το δεξί κάτω άκρο του ασθενή. Παρόλο που η λειτουργία της μονάδας ελέγχου δεν επηρεάζεται, η αντιμετώπιση προβλημάτων μπορεί να διευκολυνθεί. Ελέγξτε το (ή τα) σετ σωλήνωσης για τυχόν στρεβλώσεις και βεβαιωθείτε ότι είναι ασφαλώς προσαρτημένο/α στη μονάδα ελέγχου και στο ένδυμα (ή τα ενδύματα).
- Συνδέστε το καλώδιο ρεύματος της μονάδας ελέγχου σε κατάλληλα γειωμένη πρίζα νοσοκομειακού τύπου. Θα ανάψει η μπλε ενδεικτική λυχνία εναλλασσόμενου ρεύματος. Εάν δεν έχετε πρόσβαση σε εναλλασσόμενο ρεύμα, η μονάδα ελέγχου μπορεί να λειτουργήσει τροφοδοτούμενη από τη δική της εσωτερική μπαταρία.
- Εάν επιθυμείτε παρακολούθηση συμμόρφωσης , ανατρέξτε στην Ενότητα II.

Εκκίνηση

- Πατήστε το κουμπί ενεργοποίησης/αναμονής για να ξεκινήσει η κανονική λειτουργία. Εάν χρησιμοποιείτε περικαλύμματα ποδιών, δεν απαιτείται καμία περαιτέρω παρέμβαση από τον χρήστη, εκτός εάν εντοπιστεί κατάσταση σφάλματος ή εάν πρέπει να διακοπεί η θεραπεία.
- Η μονάδα ελέγχου θα ηχήσει, θα αναβοσβήσουν όλες οι λυχνίες LED και θα φωτιστεί η οθόνη. Διενεργούνται γρήγοροι εσωτερικοί έλεγχοι της συσκευής, τους οποίους είναι δυνατόν να ακούει ο χρήστης.
- Η αντλία θα ξεκινήσει να λειτουργεί κατά τη διάρκεια της διαδικασίας Επιλογής και Επιβεβαίωσης Ενδύματος.
- Ο εντοπισμός ανενεργών LED και ο έλεγχος για τυχόν σφάλματα στη λειτουργία της οθόνης και του ήχου κατά την εκκίνηση αποτελούν ευθύνη του χρήστη.

Επιλογή και Επιβεβαίωση Ενδύματος

Μετά την εκκίνηση, η διαδικασία επιλογής ενδυμάτων επιτρέπει στον χρήστη να επιλέξει εάν απαιτείται συμπίεση άκρου ποδός σε οποιαδήποτε από τις δύο θύρες της μονάδας ελέγχου:

- Στην οθόνη, τα εικονίδια της θύρας A για το πόδι και της θύρας B για το πόδι αναβοσβήνουν για να υποδείξουν την προεπιλεγμένη διαμόρφωση του ενδύματος (συμπίεση ποδιών).
- Εάν πατήσετε είτε το κουμπί A είτε το κουμπί B θα προκληθεί η μεταβολή του εικονιδίου του ποδιού της αντίστοιχης θύρας σε εικονίδιο άκρου ποδός για να υποδείξει την συμπίεση του άκρου ποδός. Πρέπει να πατήσετε τα κουμπιά για κάθε θύρα που είναι συνδεδεμένη σε περιβλήματα άκρου ποδός για να ενεργοποιήσετε τα αντίστοιχα εικονίδια άκρου ποδός.

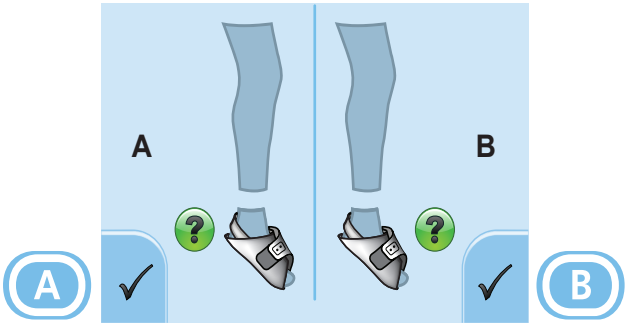
Σημείωση: Η συμπίεση με περικάλυμμα ποδιών είναι η προεπιλεγμένη διαμόρφωση όταν ενεργοποιείται αρχικά η μονάδα ελέγχου. Συνεπώς, δεν χρειάζεται να πατήσετε τα κουμπιά A και B για να ξεκινήσει η θεραπεία συμπίεσης όταν χρησιμοποιούνται περικαλύμματα ποδιών.

Χρειάζεται να πατήσετε τα κουμπιά A και B μόνον όταν πρόκειται να χρησιμοποιηθεί συμπίεση άκρου ποδός.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν συνδεθεί ένα ένδυμα οποιαδήποτε στιγμή μετά την έναρξη της διαδικασίας Ανίχνευσης Ενδύματος, το σύστημα πρέπει να επανεκκινηθεί για να διασφαλιστεί η εφαρμογή της σωστής θεραπείας στο κάτω άκρο (ή άκρα).

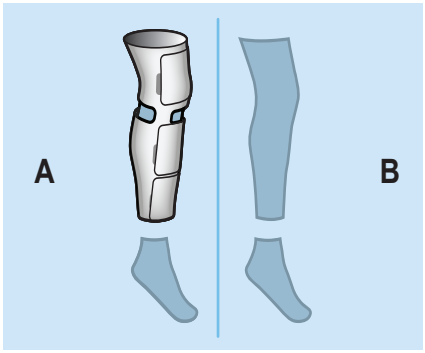
Επίσης μετά από την εκκίνηση, η μονάδα ελέγχου ξεκινά αμέσως τη διενέργεια της Επιλογής και Επιβεβαίωσης Ενδύματος σε κάθε θύρα για να προσδιορίσει εάν έχουν συνδεθεί σωστά τα ενδύματα σε αυτή:

- Εάν είναι απαραίτητο, πριν από την ολοκλήρωση της διαδικασίας Επιλογής και Επιβεβαίωσης Ενδύματος, είναι δυνατόν να πατήσετε ξανά τα κουμπιά A και B για να αλλάξετε το εικονίδιο του ενδύματος από άκρο πόδι σε πόδι.
- Κατά τη διάρκεια αυτής της φάσης, ο συμπιεστής και οι βαλβίδες λειτουργούν και χορηγείται αέρας στις θύρες της μονάδας ελέγχου για να εντοπιστεί ο αριθμός και ο τύπος (ή οι τύποι) του ενδύματος (ή ενδυμάτων) που είναι συνδεδεμένο(α) [περικάλυμμα ποδιών ή περικάλυμμα άκρου ποδός].
- Εάν η μονάδα ελέγχου ανιχνεύσει ότι η σύνδεση του ενδύματος είναι σωστή και ο τύπος του ενδύματος που εντοπίστηκε ταιριάζει με τη διαμόρφωση ενδύματος που έχει επιλεγεί από τον χρήστη (ή την προεπιλεγμένη διαμόρφωση), τότε θα εμφανιστεί στην οθόνη η αντίστοιχη εικόνα ενός περικαλύμματος ποδιών ή ενός περικαλύμματος άκρου ποδός για την πλευρά A ή την πλευρά B.
- Εάν η μονάδα ελέγχου ανιχνεύσει ότι η σύνδεση ενός ενδύματος είναι σωστή αλλά ο τύπος του ενδύματος που εντοπίστηκε δεν ταιριάζει με τη διαμόρφωση του ενδύματος που έχει επιλεγεί από τον χρήστη (ή την προεπιλεγμένη διαμόρφωση), τότε θα ενεργοποιηθεί ένα σφάλμα Αναντιστοιχίας Ενδυμάτων. Τα σφάλματα Αναντιστοιχίας Ενδυμάτων μπορούν να διορθωθούν με το πάτημα των αντίστοιχων κουμπιών A και B για να αλλάξετε τον τύπο ενδύματος που έχει επιλεγεί από τον χρήστη (ποδιού ή άκρου ποδός). Στο παρακάτω παράδειγμα, η οθόνη εμφανίζει τα Περικαλύμματα Άκρου Ποδός και υποδεικνύει ότι ο χρήστης πρέπει να πατήσει και τα δύο κουμπιά A και B (ΕΙΚΟΝΑ 1).



ΕΙΚΟΝΑ 1

- Μόλις ολοκληρωθεί η διαδικασία Ανίχνευσης Ενδυμάτων και αντιμετωπιστούν τυχόν σφάλματα αναντιστοιχίας ενδυμάτων, τα κουμπιά A και B θα απενεργοποιηθούν και θα ξεκινήσει η φυσιολογική λειτουργία με την έναρξη της θεραπείας συμπίεσης.
- Εάν είναι συνδεδεμένη μόνο μία θύρα της μονάδας ελέγχου σε ένα ένδυμα για τη συμπίεση ενός κάτω άκρου, τότε η ρύθμιση της διαμόρφωσης ενδύματος που έχει προεπιλεγεί ή έχει επιλεγεί από τον χρήστη (πόδι ή άκρο πόδι) για την ανοικτή θύρα θα αγνοηθεί και θα απενεργοποιηθούν και το πόδι και το άκρο πόδι, όπως στο παράδειγμα που παρουσιάζεται παρακάτω (ΕΙΚΟΝΑ 2).



ΕΙΚΟΝΑ 2

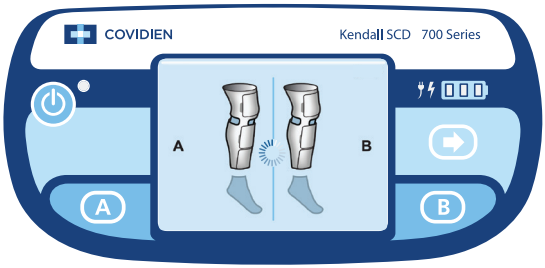
- Αν οποιαδήποτε από τα ενδύματα δεν ανιχνευτούν σωστά ή αν κανένα ένδυμα δεν έχει συνδεθεί στην μονάδα ελέγχου, το σύστημα θα ενεργοποιήσει ένα σφάλμα E12. Βλ. ενότητα IV (Καταστάσεις Σφάλματος και Αντιμετώπιση προβλημάτων) αυτού του εγχειριδίου. Ελέγξτε την εφαρμογή και τους συνδέσμους σωλήνωσης του ενδύματος. Σε αυτή την περίπτωση, μπορείτε είτε να απενεργοποιήσετε και να επανεκκινήσετε το αντίστοιχο σύστημα είτε να πατήσετε τα κουμπιά A και B για να επιβεβαιώσετε ότι το πρόβλημα έχει επιλυθεί και η λειτουργία θα συνεχιστεί χωρίς να πρέπει να απενεργοποιήσετε και να επανεκκινήσετε τη μονάδα ελέγχου.

Φυσιολογική Λειτουργία και Ρύθμιση Πίεσης

- Επιβεβαιώστε ότι τα αντίστοιχα εικονίδια ενδυμάτων ταιριάζουν με τα αναλώσιμα ενδύματα που εφαρμόζονται στον ασθενή.
- Η μονάδα ελέγχου ξεκινά αυτόματα τη διαδικασία εφαρμογής διαλείπουσας συμπίεσης εναλλάξ μεταξύ των κάτω άκρων ή σε ένα μόνο άκρο εφόσον έχει εφαρμοστεί ένα μόνο ένδυμα.
- Σε διαδοχικούς κύκλους, η μονάδα ελέγχου προσαρμόζει αυτόματα τις παραμέτρους λειτουργίας της για να διατηρεί τη ρυθμισμένη πίεση.
- Η ρύθμιση της πίεσης εξαρτάται από τον τύπο του ενδύματος: 45 mmHg για Περικαλύμματα Ποδιών, 130 mmHg για Περικαλύμματα Άκρου Ποδός.

Ανίχνευση Αγγειακής Επαναπλήρωσης

- Το σύστημα συμπίεσης Kendall SCD™ σειράς 700 ενσωματώνει την καλυπτόμενη από άδεια ευρεσιτεχνίας μέθοδο «Ανίχνευσης Αγγειακής Επαναπλήρωσης» της Covidien για να προσαρμόσει τη θεραπεία στην φυσιολογία του εκάστοτε ασθενή. Αυτό το σύστημα μετρά τον χρόνο που χρειάζονται οι φλέβες των κάτω άκρων για να επαναπληρωθούν μετά από τη συμπίεση από το σύστημα. Ο χρόνος στη συνέχεια χρησιμοποιείται στους επόμενους κύκλους ως χρόνος μεταξύ των συμπιέσεων.
- Η Ανίχνευση Αγγειακής Επαναπλήρωσης γίνεται αυτόματα και δεν απαιτεί καμία αλληλεπίδραση με τον χειριστή.
- Η μέθοδος Ανίχνευσης Αγγειακής Επαναπλήρωσης χρησιμοποιείται κατά την αρχική ενεργοποίηση του συστήματος αφού φθάσει στην καθορισμένη πίεση και κάθε τριάντα λεπτά από εκεί και έπειτα.
- Κατά τη διάρκεια της Ανίχνευσης Αγγειακής Επαναπλήρωσης, ένα περιστρεφόμενο σύμβολο σαν δαχτυλίδι εμφανίζεται στο κέντρο της οθόνης, όπως φαίνεται παρακάτω στην εικόνα 3. Το σύμβολο αυτό είναι καθαρά ενημερωτικό. Δεν απαιτείται καμία ενέργεια από τον χρήστη κατά τη διάρκεια της Διαδικασίας Ανίχνευσης Αγγειακής Επαναπλήρωσης.
- Η μέθοδος λειτουργεί καλύτερα όταν ο ασθενής είναι ακίνητος. Ωστόσο, μπορεί να αντισταθμίσει τυχόν κίνησή του.
- Εάν ανιχνευθεί κάποιο σφάλμα κατά τη διάρκεια οποιασδήποτε μέτρησης ή εάν η συμπίεση δεν εμπίπτει εντός των προδιαγραφών πίεσης του Συστήματος, η μέτρηση χρόνου επαναπλήρωσης θα επαναληφθεί μετά από τον επόμενο κύκλο συμπίεσης.
- Ο χρόνος που μεσολαβεί μεταξύ των συμπιέσεων στο ίδιο άκρο δεν θα είναι ποτέ λιγότερος από είκοσι δευτερόλεπτα ή περισσότερος από εξήντα δευτερόλεπτα.
- Αν χρησιμοποιούνται και οι δύο θύρες της μονάδας ελέγχου, τότε θα χρησιμοποιηθεί η μεγαλύτερη από τις δύο μετρήσεις για να προσαρμοστεί ο χρόνος μεταξύ των κύκλων.



ΕΙΚΟΝΑ 3

Απενεργοποίηση

Για τον τερματισμό της λειτουργίας, πατήστε το κουμπί ενεργοποίησης/αναμονής στη συσκευή.

Συμβατότητα Ενδύματος

Το σύστημα συμπίεσης Kendall SCD™ σειράς 700 έχει σχεδιαστεί για χρήση με κωδικούς νέας παραγγελίας ενδυμάτων του Kendall SCD™:

Άνετα περικαλύμματα διαδοχικής συμπίεσης Kendall SCD™

74010	Έως το μηρό	Πολύ μικρό μέγεθος
74011	Έως το μηρό	Μικρό μέγεθος
74012	Έως το μηρό	Μεσαίο μέγεθος
74013	Έως το μηρό	Μεγάλο μέγεθος
74021	Έως το γόνατο	Μικρό μέγεθος
74022	Έως το γόνατο	Μεσαίο μέγεθος
74023	Έως το γόνατο	Μεγάλο μέγεθος

Αποσπώμενα Άνετα Περικαλύμματα Διαδοχικής Συμπίεσης Kendall SCD™

74041	Έως το μηρό	Μικρό μέγεθος
74042	Έως το μηρό	Μεσαίο μέγεθος
74043	Έως το μηρό	Μεγάλο μέγεθος

Περικάλυμμα Άκρου Ποδός Express

5897	Κανονικό
5898	Μεγάλο
73032	Κανονικό
73033	Μεγάλο

Περικαλύμματα Express

9529	Έως το γόνατο	Μεσαίο μέγεθος
9530	Έως το μηρό	Μεσαίο μέγεθος
9545	Έως το μηρό	Μικρό μέγεθος
9736	Έως το μηρό	Μεσαίο μέγεθος (αποστειρωμένο)
9780	Έως το μηρό	Μεγάλο μέγεθος
9789	Έως το γόνατο	Μεγάλο μέγεθος
9790	Έως το γόνατο	Πολύ μεγάλο μέγεθος
73011	Έως το μηρό	Μικρό μέγεθος
73012	Έως το μηρό	Μεσαίο μέγεθος
73013	Έως το μηρό	Μεγάλο μέγεθος
73022	Έως το γόνατο	Μεσαίο μέγεθος
73023	Έως το γόνατο	Μεγάλο μέγεθος

Αποσπώμενα Περικαλύμματα Express

9530T	Έως το μηρό	Μεσαίο μέγεθος
9545T	Έως το μηρό	Μικρό μέγεθος
9780T	Έως το μηρό	Μεγάλο μέγεθος
73041	Έως το μηρό	Μικρό μέγεθος
73043	Έως το μηρό	Μεγάλο μέγεθος
73042	Έως το μηρό	Μεσαίο μέγεθος

Περισσότερες οδηγίες για την εφαρμογή και τη χρήση ενδυμάτων περιλαμβάνονται στη συσκευασία των Περικαλυμμάτων Ποδιών και των Περικαλυμμάτων Άκρου Ποδός.

Συμβατότητα Σετ Σωλήνωσης

Τα ενδύματα συνδέονται με τη μονάδα ελέγχου μέσω των Σετ Σωλήνωσης που παρέχονται με τη μονάδα ελέγχου. Διατίθενται πρόσθετα ή ανταλλακτικά Σετ Σωλήνωσης με τον κωδικό νέας παραγγελίας 9528. Διατίθενται επίσης Σετ Προέκτασης Σωλήνωσης με τον κωδικό νέας παραγγελίας 9595.

Ενότητα II – Ανίχνευση Ασθενούς και Μετρητής Συμμόρφωσης

Μετρητής Συμμόρφωσης

Η μονάδα ελέγχου Kendall SCD™ σειράς 700 διαθέτει μια δυνατότητα που ονομάζεται Μετρητής Συμμόρφωσης που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παρακολούθηση του χρονικού διαστήματος κατά το οποίο χορηγείται θεραπεία συμπίεσης ανά βάρδια, ανά ημέρα ή καθ' όλη τη διαμονή του ασθενή στονοσοκομείο. Αυτή η δυνατότητα λειτουργεί στο παρασκήνιο για να μη διακόπτει τη φυσιολογική λειτουργία. Προτού χρησιμοποιήσετε τον Μετρητή Συμμόρφωσης, βεβαιωθείτε ότι η μονάδα ελέγχου έχει ρυθμιστεί όπως περιγράφεται στην Ενότητα I.

Ο χρόνος καταγράφεται με τη χρήση μιας μορφής αριθμητή/παρονομαστή. Ο παρονομαστής (κάτω αριθμός) προβάλλει τον χρόνο που έχει παρέλθει από τη στιγμή της επαναφοράς του Μετρητή Συμμόρφωσης. Ο χρόνος που έχει παρέλθει έχει ένα ανώτατο όριο επιλογής βάρδιας. Ο αριθμητής (επάνω αριθμός) είναι ο χρόνος εφαρμογής θεραπείας τις τελευταίες 8, 10, 12 ή 24 ώρες.

Εάν η δυνατότητα Ανίχνευσης Ασθενούς είναι ενεργή, ο αριθμητής θα προβάλλει το χρονικό διάστημα κατά το οποίο εφαρμόστηκε θεραπεία συμπίεσης στον ασθενή κατά τη διάρκεια του χρονικού διαστήματος που έχει παρέλθει και καθορίζεται στον παρονομαστή.

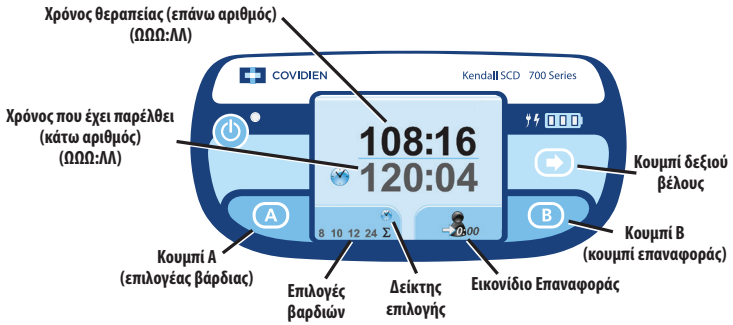
Εάν η δυνατότητα Ανίχνευσης Ασθενούς είναι απενεργοποιημένη, ο αριθμητής σημειώνει τον χρόνο θεραπείας του ασθενούς ως το χρονικό διάστημα που η μονάδα λειτουργεί κατά τη διάρκεια του χρονικού διαστήματος που έχει παρέλθει και καθορίζεται στον παρονομαστή.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Ο ασθενής πρέπει να φορά ένα ένδυμα για το πόδι ή το άκρο πόδι για να χορηγηθεί η συνταγογραφημένη θεραπεία συμπίεσης και να παρασχεθεί η προοριζόμενη προφύλαξη.

Ο χρόνος του Μετρητή Συμμόρφωσης εκφράζεται σε ώρες και λεπτά.

Κάθε φορά που η μονάδα ελέγχου είναι απενεργοποιημένη ή παρουσιάζεται μια κατάσταση σφάλματος, εμποδίζοντας έτσι την φυσιολογική λειτουργία, δεν αυξάνεται ο χρόνος θεραπείας (αριθμητής) αλλά ο χρόνος που έχει παρέλθει θα συνεχίσει να αυξάνεται. Το μέγιστο χρονικό διάστημα που μπορεί να εμφανιστεί είναι 999 ώρες. Αν η μονάδα ελέγχου είναι απενεργοποιημένη για 40 συνεχόμενες μέρες, ο Μετρητής Συμμόρφωσης θα μηδενιστεί.

Τα χαρακτηριστικά του Μετρητή Συμμόρφωσηςεμφανίζονται παρακάτω:



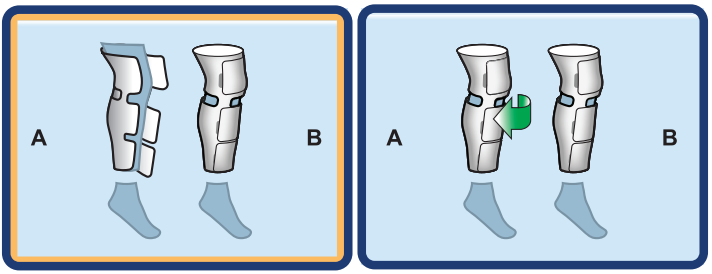
ΕΙΚΟΝΑ 4 – ΟΘΟΝΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

Ανίχνευση Ασθενούς

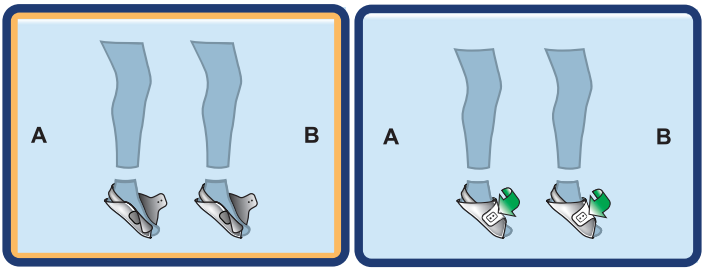
Η μονάδα ελέγχου Kendall SCD™ σειράς 700 με έκδοση λογισμικού 3.00.00 ή μεταγενέστερη προσφέρει μια δυνατότητα που ανιχνεύει αυτόματα εάν έχουν εφαρμοστεί ενδύματα συμπίεσης σε κάποιον ασθενή. Αναφέρεται ως δυνατότητα Ανίχνευσης Ασθενούς και είναι σχεδιασμένη για να ενισχύσει τον Μετρητή Συμμόρφωσης. Ο χρόνος Συμμόρφωσης αναφέρεται με ακρίβεια και ενημερώνει για τη θεραπεία που χορηγείται σε έναν ασθενή.

Το σύστημα ελέγχει περιοδικά για τυχόν παρουσία ασθενούς. Εάν το σύστημα δεν μπορεί να ανιχνεύσει κάποιον ασθενή, η μονάδα ελέγχου θα προβάλλει μια ειδοποίηση και θα εκπέμψει κάποιον ήχο.

Όταν υπάρχει ειδοποίηση Μη Ανίχνευσης Ασθενούς, η μονάδα ελέγχου θα συνεχίσει να πραγματοποιεί κύκλους συμπίεσης. Ωστόσο, εξακολουθεί να είναι απαραίτητη η επίλυση της ειδοποίησης Μη Ανίχνευσης Ασθενούς.

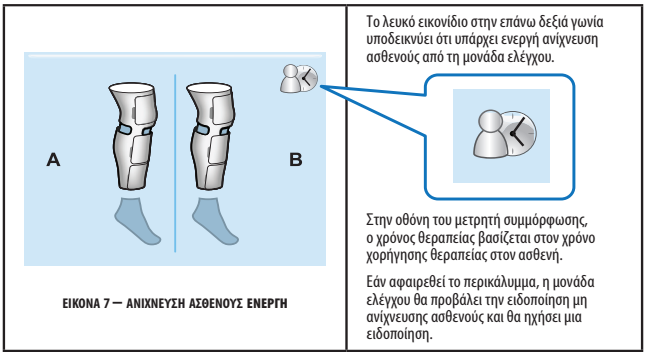


ΕΙΚΟΝΑ 5 – ΟΘΟΝΕΣ ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗΣ ΜΗ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΑΣΘΕΝΟΥΣ (ΠΕΡΙΚΑΛΥΜΜΑΤΑ ΠΟΔΙΩΝ)



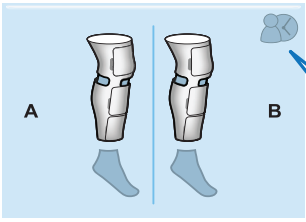
ΕΙΚΟΝΑ 6 – ΟΘΟΝΕΣ ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗΣ ΜΗ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΑΣΘΕΝΟΥΣ (ΠΕΡΙΚΑΛΥΜΜΑΤΑ ΑΚΡΟΥ ΠΟΔΟΣ)

Εάν προβάλλεται η ειδοποίηση μη ανίχνευσης ασθενούς που εμφανίζεται στην εικόνα 5 ή την εικόνα 6, απενεργοποιήστε τη μονάδα ελέγχου, και βεβαιωθείτε ότι το ένδυμα έχει τοποθετηθεί και έχει ασφαλιστεί στο πόδι ή στο άκρο πόδι. Κατόπιν, ενεργοποιήστε τη μονάδα ελέγχου.



ΕΙΚΟΝΑ 7 — ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΑΣΘΕΝΟΥΣ ΕΝΕΡΓΗ

Μπορεί να υπάρξουν περιπτώσεις κατά τις οποίες υπάρχει κάποιος ασθενής, αλλά δεν μπορεί να ανιχνευτεί από τη μονάδα ελέγχου. Σε αυτή την περίπτωση, το λευκό εικονίδιο στην επάνω γωνία (Εικόνα 7) θα γίνει μπλε (Εικόνα 8), αλλά η μονάδα ελέγχου θα συνεχίσει να πραγματοποιεί τους κύκλους συμπίεσης. Μετά από δύο Ειδοποιήσεις Μη Ανίχνευσης Ασθενούς και επακόλουθες επανεκκινήσεις εντός μίας ώρας, το σύστημα θα σιγήσει την ειδοποίηση Μη Ανίχνευσης Ασθενούς. Όταν το εικονίδιο είναι μπλε, η Ειδοποίηση Μη Ανίχνευσης Ασθενούς θα σιγήσει (Off). Η μονάδα ελέγχου θα συνεχίσει να επιχειρεί να ανιχνεύσει τον ασθενή στο παρασκήνιο, παρά τη σίγαση της ειδοποίησης. Εάν επακόλουθα ανιχνευτεί κάποιος ασθενής, το εικονίδιο στην επάνω δεξιά γωνία θα γίνει λευκό, κάτι που σημαίνει ότι η μονάδα ελέγχου μπορεί πλέον να ανιχνεύσει τον ασθενή (Η Ανίχνευση Ασθενούς είναι Ενεργή).



ΕΙΚΟΝΑ 8 — ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΑΣΘΕΝΟΥΣ ΜΗ ΕΝΕΡΓΗ

Το μπλε εικονίδιο στην επάνω δεξιά γωνία υποδεικνύει ότι δεν υπάρχει επί του παρόντος ενεργή ανίχνευση ασθενούς από τη μονάδα ελέγχου. Δεν απαιτείται καμία παρέμβαση όταν εμφανίζεται το μπλε εικονίδιο. Είναι απλά ενημερωτικό. Η μονάδα ελέγχου θα συνεχίσει να πραγματοποιεί κύκλους συμπίεσης και να επιχειρεί να ανιχνεύσει την παρουσία ασθενούς.

Στην οθόνη του μετρητή συμμόρφωσης, ο χρόνος θεραπείας βασίζεται στον χρόνο λειτουργίας της συσκευής.

Εάν αφαιρεθεί το περικάλυμμα, η μονάδα ελέγχου **ΔΕΝ** θα προβάλει την ειδοποίηση μη ανίχνευσης ασθενούς και **ΔΕΝ** θα ηχήσει καμία ειδοποίηση.

Η δυνατότητα Ανίχνευσης Ασθενούς μπορεί να απενεργοποιηθεί στη Λειτουργία Δοκιμής (βλ. Τρόπος λειτουργίας δοκιμής Τ8). Σε αυτήν την περίπτωση, δεν θα προβάλλεται κανένα εικονίδιο ανίχνευσης ασθενούς στο περιβάλλον εργασίας χρήστη και η μονάδα δεν θα επιχειρήσει ανίχνευση ασθενούς, μέχρι να επανενεργοποιηθεί η δυνατότητα. Ο χρόνος θεραπείας θα αυξάνεται για όσο διάστημα η συσκευή λειτουργεί και χορηγείται θεραπεία.

Πρόσβαση στη Δυνατότητα Μετρητή Συμμόρφωσης

Η πρόσβαση στον Μετρητή Συμμόρφωσης επιτυγχάνεται μόνο όταν η μονάδα ελέγχου είναι ενεργοποιημένη και χορηγείται θεραπεία. Η μονάδα ελέγχου θα εκπέμψει έναν τόνο «μη αποδοχής», δηλαδή τρεις σύντομους ήχους, σε οποιαδήποτε άλλη στιγμή, όπως για παράδειγμα αμέσως μετά την ενεργοποίηση του συστήματος και όταν η ανίχνευση ενδύματος είναι σε εξέλιξη (το εικονίδιο ενδυμάτων αναβοσβήνει).

Σημείωση: η Χ χρήση του Μετρητή Συμμόρφωσης δεν εμποδίζει ή δεν επηρεάζει με κάποιον άλλον τρόπο την θεραπεία συμπίεσης που βρίσκεται σε εξέλιξη.

- Μεταβείτε στον Μετρητή Συμμόρφωσης πατώντας το κουμπί δεξιού βέλους. Θα εμφανιστεί μία οθόνη παρόμοια με αυτήν της Εικόνας 4. Πατώντας το ξανά γίνεται επαναφορά στον φυσιολογικό τρόπο λειτουργίας. Αν αποκτήσετε πρόσβαση στον Μετρητή Συμμόρφωσης αλλά δεν εκτελέσετε κάποια άλλη ενέργεια, τότε το σύστημα θα επαναφέρει την οθόνη στον φυσιολογικό τρόπο λειτουργίας εντός τριάντα δευτερολέπτων.

Ανάγνωση του Μετρητή Συμμόρφωσης

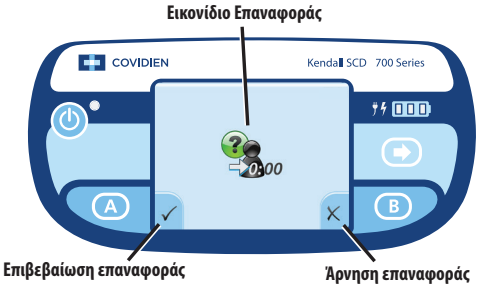
- Η κάτω αριστερή γωνία της οθόνης προβάλλει αριθμούς και ένα σύμβολο που αντιπροσωπεύει χρονικές διάρκειες. Οι τυπικές βάρδιες των νοσηλευτών είναι 8, 10 και 12. Μια πλήρης μέρα είναι 24. Το σύμβολο Σ αντιστοιχεί στον συνολικό χρόνο συμμόρφωσης από την τελευταία επαναφορά.
- Πατώντας το κουμπί Α (επιλογέας βάρδιας) ο χρήστης μπορεί να επιλέξει το χρονικό διάστημα που τον ενδιαφέρει. Η ένδειξη επιλογής μετακινείται με κάθε πάτημα του κουμπιού.
- Παραδείγματα:
  - Για τον καθορισμό της ποσότητας της θεραπείας που έλαβε ένας ασθενής κατά την διάρκεια των τελευταίων 8 ωρών, για παράδειγμα, επιλέξτε το «8» στον επιλογέα βάρδιας.
  - Για τον καθορισμό της ποσότητας της θεραπείας που έλαβε ένας ασθενής κατά την διάρκεια των τελευταίων 24 ωρών, για παράδειγμα, επιλέξτε το «24» στον επιλογέα βάρδιας.

Σημείωση: Εάν ο χρόνος που έχει παρέλθει δεν έχει ακόμα φτάσει τον επιλεγμένο χρόνο στον επιλογέα βάρδιας, τότε ο πραγματικός χρόνος που έχει παρέλθει θα εμφανιστεί στον παρανομαστή.

Σημείωση: Μετά από αδράνεια 30 δευτερολέπτων, ο Μετρητής Συμμόρφωσης θα επιστρέψει στην φυσιολογική οθόνη θεραπείας.

Επαναφορά του Μετρητή Συμμόρφωσης

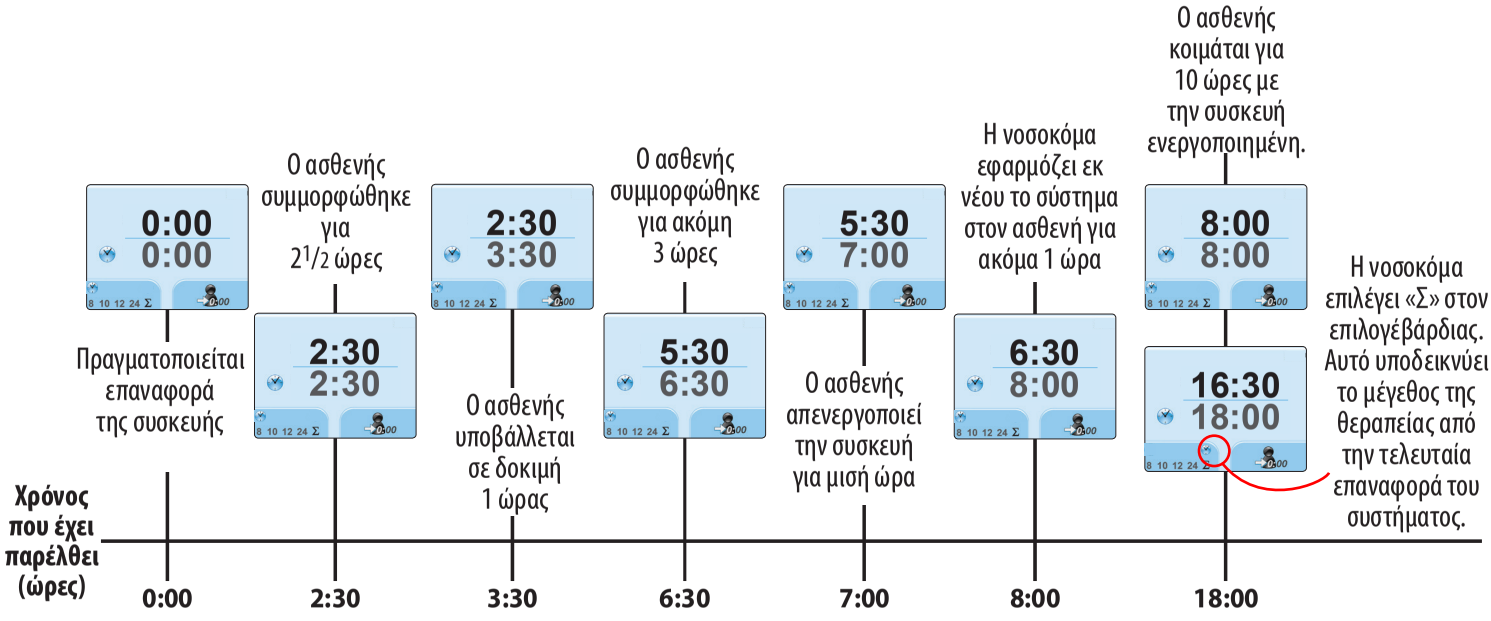
1. Πατήστε το κουμπί B για να επαναφέρετε τον Μετρητή Συμμόρφωσης. Θα προβληθεί η οθόνη επιβεβαίωσης, όπως εμφανίζεται στην εικόνα 9.
2. Για να επιβεβαιώσετε την επαναφορά, πατήστε το κουμπί A. Προβάλλεται ένα εικονίδιο επιλογής (τικ) για να επιβεβαιώσει την επιλογή σας.
3. Για να απορρίψετε την επαναφορά, πατήστε το κουμπί B. Προβάλλεται ένα εικονίδιο X για να επιβεβαιώσει την επιλογή σας.
4. Αφού πατήσετε είτε το A είτε το B, η οθόνη θα επανέλθει στην οθόνη του Μετρητή Συμμόρφωσης.



ΕΙΚΟΝΑ 9 – Οθόνη Επαναφοράς Συμμόρφωσης

5. Όταν γίνεται επαναφορά του Μετρητή Συμμόρφωσης, η θεραπεία και ο χρόνος που έχει παρέλθει μηδενίζονται.
6. Ο Μετρητής Συμμόρφωσης συνεχίζει να λειτουργεί μέχρι να γίνει επαναφορά. Δηλαδή ο χρόνος θεραπείας και ο χρόνος που έχει παρέλθει θα συνεχίσουν να μετρούν μέχρι να πραγματοποιηθεί επαναφορά του μετρητή. Αυτό ενδεχομένως να έχει ως αποτέλεσμα ανακριβείς πληροφορίες συμμόρφωσης για τον ασθενή. Ωστόσο, δεν συνίσταται η επαναφορά του μετρητή μέχρι να εκχωρηθεί σε νέο ασθενή.

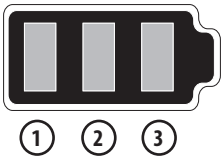
Το παρακάτω παράδειγμα απεικονίζει ένα χρονοδιάγραμμα Συμμόρφωσης για έναν υποθετικό ασθενή. Σε αυτό το παράδειγμα η επιλογή βάρδιας διάρκειας 8 ωρών είναι ενεργοποιημένη:



Ενότητα III – Λειτουργία με Μπαταρία

Το σύστημα συμπίεσης Kendall SCD™ σειράς 700 έχει σχεδιαστεί για να λειτουργεί κανονικά με τροφοδοσία από γραμμή εναλλασσόμενου ρεύματος ή με μπαταρία συνεχούς ρεύματος χωρίς διακοπή. Υπάρχουν τρεις ενδεικτικές λυχνίες LED Κατάστασης Μπαταρίας που χρησιμοποιούνται ως ένδειξη του επιπέδου φόρτισης της μπαταρίας. Μόλις ενεργοποιηθεί η μονάδα ελέγχου, το σύστημα μπορεί να χρειαστεί λίγα δευτερόλεπτα για να επικοινωνήσει με τη μπαταρία και να εμφανίσει το επίπεδο φόρτισης. Η ενδεικτική λυχνία μπαταρίας που φαίνεται παρακάτω βρίσκεται στην επάνω δεξιά γωνία του περιβάλλοντος εργασίας χρήστη. Δείτε την ΕΙΚΟΝΑ 10.

Προειδοποίηση: Μέχρι να βεβαιωθείτε για την ακεραιότητα της γείωσης του καλωδίου που συνδέεται στην κεντρική παροχή ηλεκτρικού ρεύματος, η συσκευή θα πρέπει να λειτουργεί με τροφοδοσία από μπαταρία.



Ενδεικτικές Λυχνίες Κατάστασης Μπαταρίας

ΕΙΚΟΝΑ 10

Μονάδα συνδεδεμένη στην πρίζα και ενεργοποιημένη (φορτίζεται)

Κατάσταση Μπαταρίας	Κατάσταση Μπαταρίας 1	Κατάσταση Μπαταρίας 2	Κατάσταση Μπαταρίας 3
Φορτισμένη κατά 100%	Πράσινη	Πράσινη	Πράσινη
Φορτισμένη κατά 67–99%	Πράσινη	Πράσινη	Πράσινη (πάλλεται)
Φορτισμένη κατά 34–66%	Πράσινη	Πράσινη (πάλλεται)	Απενεργοποιημένη
Φορτισμένη κατά 0–33%	Πράσινη (πάλλεται)	Απενεργοποιημένη	Απενεργοποιημένη

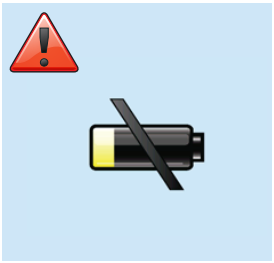
Μονάδα αποσυνδεδεμένη από την πρίζα και ενεργοποιημένη (λειτουργία με μπαταρία)

Κατάσταση Μπαταρίας	Κατάσταση Μπαταρίας 1	Κατάσταση Μπαταρίας 2	Κατάσταση Μπαταρίας 3
Φορτισμένη κατά 67–100%	Πράσινη	Πράσινη	Πράσινη
Φορτισμένη κατά 34–66%	Πράσινη	Πράσινη	Απενεργοποιημένη
Φορτισμένη κατά < 34%	Πράσινη	Απενεργοποιημένη	Απενεργοποιημένη
απομένουν 15–40 λεπτά*	Πορτοκαλί (αναβοσβήνει)	Απενεργοποιημένη	Απενεργοποιημένη
απομένουν <15 λεπτά*	Κόκκινη (αναβοσβήνει)	Απενεργοποιημένη	Απενεργοποιημένη

Μονάδα Απενεργοποιημένη (φορτίζεται εφόσον είναι συνδεδεμένη στην πρίζα)

Κατάσταση Μπαταρίας	Κατάσταση Μπαταρίας 1	Κατάσταση Μπαταρίας 2	Κατάσταση Μπαταρίας 3
Φορτισμένη κατά 0–100%	Απενεργοποιημένη	Απενεργοποιημένη	Απενεργοποιημένη

Όταν το φορτίο της μπαταρίας επαρκεί για 15–40 λεπτά, μια ηχητική ένδειξη σφάλματος θα ηχήσει με αλληλουχία τριών προειδοποιητικών ήχων (μπιπ) μία φορά κάθε δύο λεπτά. Όταν το φορτίο της μπαταρίας επαρκεί για λιγότερα από 15 λεπτά, η ηχητική ένδειξη σφάλματος θα ηχεί συνεχώς και θα εμφανίζεται στην οθόνη το εικονίδιο της νεκρής μπαταρίας, όπως φαίνεται στην ΕΙΚΟΝΑ 11.



ΕΙΚΟΝΑ 11

Φόρτιση της Μπαταρίας

Η μπαταρία θα ξεκινήσει να φορτίζεται αμέσως μόλις συνδεθεί η μονάδα σε πηγή εναλλασσόμενου ρεύματος. Ο χρόνος που απαιτείται για την πλήρη φόρτιση της μπαταρίας διαφέρει ανάλογα με τη γενική κατάσταση και την παλαιότητα της μπαταρίας, καθώς και με την κατάσταση της μονάδας ελέγχου κατά τη διάρκεια της φόρτισης. Για παράδειγμα, η φόρτιση μιας νέας μπαταρίας που έχει αποφορτιστεί πλήρως θα διαρκέσει περίπου 4 ώρες με τη μονάδα ελέγχου σε κατάσταση αναμονής και 8 ώρες με τη μονάδα ελέγχου σε κατάσταση ενεργοποίησης. Θα πρέπει να χρησιμοποιούνται πάντοτε οι ενδεικτικές λυχνίες Κατάστασης Μπαταρίας για να προσδιοριστεί η κατάσταση της μπαταρίας. Μια πλήρως φορτισμένη μπαταρία θα προσφέρει συνήθως 6–8 ώρες λειτουργίας ανάλογα με τη διαμόρφωση του περικαλύμματος, την εφαρμογή του περικαλύμματος και την κατάσταση του φορτίου της μπαταρίας.

Σημείωση: Εάν ο χρόνος λειτουργίας κατά την τροφοδοσία από μπαταρία είναι εξαιρετικά μικρός, η μπαταρία θα πρέπει να επιστρέφεται για συντήρηση ή αντικατάσταση.

Σημείωση: Η απόδοση της μπαταρίας μπορεί να μειωθεί εάν παραμείνει αχρησιμοποίητη για μεγάλες χρονικές περιόδους. Συνιστάται να φυλάσσεται η συστοιχία μπαταρίας με ελάχιστο φορτίο 50%, σε θερμοκρασία κοντά στους 25 °C (77 °F) εάν απαιτείται μακροχρόνια φύλαξη.

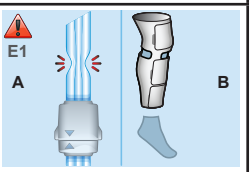
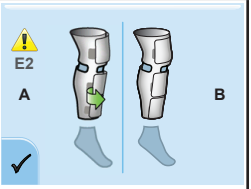
Προειδοποιήσεις σχετικά με τη Μπαταρία

Η συστοιχία μπαταρίας του συστήματος συμπίεσης Kendall SCD™ σειράς 700 περιέχει στοιχεία μπαταριών με ιόντα λιθίου (Li–Ion) και πρέπει να χρησιμοποιείται σωστά για λόγους ασφαλείας και για τη διατήρηση της βέλτιστης απόδοσης.

- Φυλάσσετε τις ανταλλακτικές συστοιχίες μπαταριών σε θερμοκρασίες μεταξύ –20 °C (–4 °F) και 60 °C (140 °F).
- Μην τις αφήσετε να πέσουν, μην τις κτυπάτε και μην τις εμβαπτίζετε σε νερό.
- Μην αγγίζετε και μην καταπίνετε τυχόν διαρρέοντες ηλεκτρολύτες. Σε περίπτωση επαφής, ξεπλύνετε αμέσως το δέρμα ή/και τα μάτια και αναζητήστε ιατρική φροντίδα εάν παρουσιαστεί ερεθισμός. Σε περίπτωση κατάποσης, επικοινωνήστε με το τοπικό κέντρο δηλητηριάσεων.
- Μην ανοίγετε τη μπαταρία, μην την απορρίπτετε στη φωτιά και μην της προκαλείτε βραχυκύκλωμα. Εάν κάνετε κάτι τέτοιο μπορεί να προκαλέσετε ανάφλεξη, έκρηξη, διαρροή ή θέρμανση της μπαταρίας και να τραυματιστείτε.
- Απορρίπτετε συστοιχίες μπαταριών που δεν λειτουργούν σωστά ή που έχουν υποστεί ζημιά σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.
- Φορτίζετε μόνο με συγκεκριμένους φορτιστές, σύμφωνα με τις οδηγίες της Covidien.

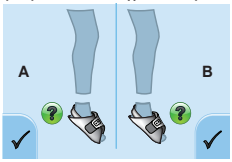
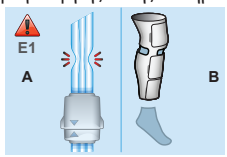
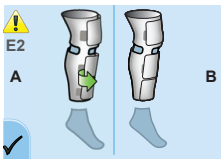
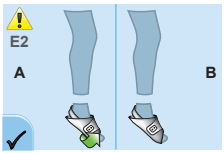
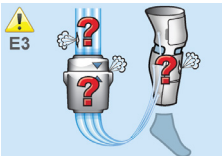
Ενότητα IV – Καταστάσεις Σφάλματος και Αντιμετώπιση Προβλημάτων

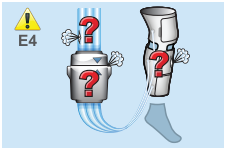
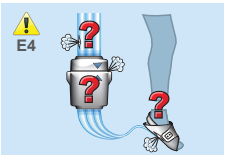
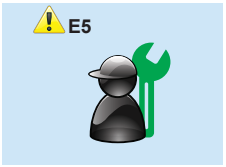
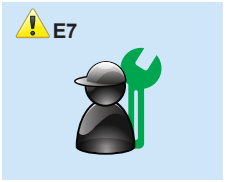
Όταν ο μικροεπεξεργαστής ανιχνεύσει μια κατάσταση σφάλματος, διακόπτει την κανονική λειτουργία της μονάδας ελέγχου, απενεργοποιεί όλες τις βαλβίδες για να απομακρύνει τον αέρα από το ένδυμα (ή τα ενδύματα), εμφανίζει έναν κωδικό σφάλματος και ενεργοποιεί μια ηχητική ένδειξη σφάλματος. Εάν ενεργοποιηθεί ένα σφάλμα αναντιστοιχίας ενδυμάτων ο χρήστης μπορεί να αποκαταστήσει το πρόβλημα πατώντας τα αντίστοιχα κουμπιά A και B. Ορισμένα σφάλματα θα παραμείνουν ενεργοποιημένα μέχρι να απενεργοποιηθεί η μονάδα ελέγχου ή να αποφορτιστεί η μπαταρία (αν λειτουργεί με τροφοδοσία από μπαταρία). Για άλλα μπορεί να γίνει επαναφορά τους μόλις ο χρήστης επιβεβαιώσει την αιτία του σφάλματος και αντιμετωπίσει το πρόβλημα.

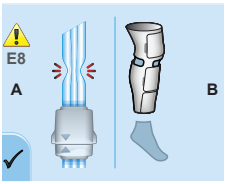
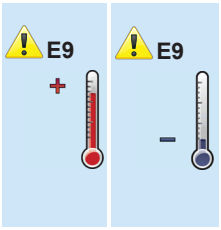
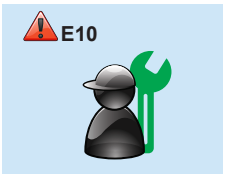
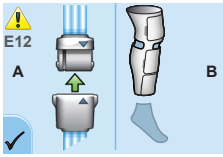
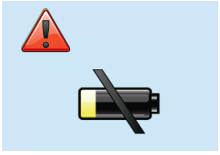
Τύποι σφάλματος:	**Περιγραφή**	**Παράδειγμα**
Απαιτείται Συντήρηση	Υπάρχει κωδικός σφάλματος λόγω αστοχίας κάποιου εσωτερικού εξαρτήματος. Δεν μπορεί να αντιμετωπιστεί από τον χρήστη.	
Απαιτείται μη Αυτόματη Επαναφορά	Σφάλμα που μπορεί να αντιμετωπιστεί και να αποκατασταθεί από τον χρήστη αλλά απαιτεί την απενεργοποίηση και εκ νέου ενεργοποίηση της συσκευής. Εάν το σφάλμα επιμένει, τότε η μονάδα ελέγχου χρειάζεται συντήρηση.	
Μπορεί να πραγματοποιηθεί επαναφορά από τον χρήστη	Αυτός ο τύπος σφάλματος επιτρέπει στον χρήστη να αποκαταστήσει το πρόβλημα και να συνεχίσει τη λειτουργία πατώντας το κουμπί ή τα κουμπιά A και B που αντιστοιχούν στη θύρα που έχει το πρόβλημα, χωρίς να απενεργοποιήσει τη μονάδα. Για αυτόν τον τύπο σφάλματος, θα εμφανιστεί ένα σημάδι επιλογής που θα υποδεικνύει ποια θύρα αποτελεί την περιοχή του προβλήματος. Ένα κίτρινο τρίγωνο υποδεικνύει σφάλμα χαμηλής σημασίας. Εάν το τρίγωνο είναι κόκκινο υποδεικνύει ένα σφάλμα που σχετίζεται με πίεση που είναι αφύσικα υψηλή. Εάν το σφάλμα επιμένει, τότε η μονάδα ελέγχου χρειάζεται συντήρηση.	

Για πληροφορίες σχετικά με την Ειδοποίηση περί Μη Ανίχνευσης Ασθενούς, δείτε την ενότητα II – Ανίχνευση ασθενούς και μετρητής συμμόρφωσης.

Κωδικοί Σφαλμάτων

Κωδικός Σφάλματος	Τύπος Σφάλματος	Περιγραφή	Αντιμετώπιση προβλημάτων
Σφάλμα Αναντιστοιχίας Ενδυμάτων 	Μπορεί να πραγματοποιηθεί επαναφορά από τον χρήστη	Η διαδικασία Εντοπισμού Ενδυμάτων έχει εντοπίσει μια διαμόρφωση ενδυμάτων (πόδι ή άκρο πόδι που αναβοσβήνει με πράσινο χρώμα) που δεν ταιριάζει με τη διαμόρφωση ενδύματος που έχει επιλεγεί από τον χρήστη (πόδι ή άκρο ποδιού κόκκινου χρώματος).	Πατήστε το κουμπί (ή τα κουμπιά) διαμόρφωσης θύρας για να ενεργοποιήσετε/ απενεργοποιήσετε την επιλογή άκρου ποδός ανάλογα με τον τύπο του ενδύματος (ή των ενδυμάτων) που είναι συνδεδεμένα στη μονάδα ελέγχου. Εάν έχει επιλεγεί το σωστό ένδυμα και το πρόβλημα επιμένει δώστε τη μονάδα ελέγχου για συντήρηση σε έναν εξειδικευμένο επαγγελματία.
Σφάλμα Υψηλής Πίεσης Συστήματος 	Απαιτείται Μη Αυτόματη Επαναφορά	Η πίεση του συστήματος έχει υπερβεί τα 90 mmHg (περικάλυμμα ποδιών) ή τα 180 mmHg (περικάλυμμα άκρου ποδός).	Ελέγξτε τους σωλήνες για τυχόν στρεβλώσεις ή για παρέμβαση του ασθενή στα ενδύματα, όπως πίεση του άκρου ποδός επάνω στην πλάκα ποδιών.
Υψηλή Πίεση (περικαλύμματα ποδιών) 	Μπορεί να πραγματοποιηθεί επαναφορά από τον χρήστη	Η πίεση του περικαλύμματος ποδιών είναι υψηλότερη από 47 mmHg επί 10 συνεχόμενους κύκλους ή η πίεση είναι υψηλότερη από 65 mmHg επί 5 συνεχόμενους κύκλους.	Ελέγξτε για τυχόν στενό περικάλυμμα ποδιών και ρυθμίστε κατάλληλα την εφαρμογή του. Ελέγξτε επίσης για τυχόν μερικώς αποφραχθέντα σωλήνα.
Υψηλή Πίεση (περικαλύμματα κάτω άκρου) 	Μπορεί να πραγματοποιηθεί επαναφορά από τον χρήστη	Η πίεση του περικαλύμματος άκρου ποδός είναι υψηλότερη από 135 mmHg επί 10 συνεχόμενους κύκλους ή η πίεση είναι υψηλότερη από 160 mmHg επί 5 συνεχόμενους κύκλους.	Ελέγξτε για τυχόν στενό περικάλυμμα άκρου ποδός και προσαρμόστε κατάλληλα την εφαρμογή του. Ελέγξτε επίσης για τυχόν μερικώς αποφραχθέντα σωλήνα.
Χαμηλή Πίεση (περικαλύμματα ποδιών) 	Μπορεί να πραγματοποιηθεί επαναφορά από τον χρήστη	Η πίεση του περικαλύμματος ποδιών είναι χαμηλότερη από 43 mmHg επί 10 συνεχόμενους κύκλους.	Ελέγξτε για διαρροές στο περικάλυμμα ή στις συνδέσεις των σωληνώσεων.

Κωδικός Σφάλματος	Τύπος Σφάλματος	Περιγραφή	Αντιμετώπιση προβλημάτων
Χαμηλή Πίεση (περικαλύμματα κάτω άκρου) 	Μπορεί να πραγματοποιηθεί επαναφορά από τον χρήστη	Η πίεση του περικαλύμματος άκρου ποδός είναι χαμηλότερη από 125 mmHg μετά από 10 συνεχόμενους κύκλους.	Ελέγξτε για διαρροές στο περικάλυμμα και στις συνδέσεις των σωληνώσεων.
Χαμηλή Πίεση (περικαλύμματα ποδιών) 	Μπορεί να πραγματοποιηθεί επαναφορά από τον χρήστη	Η πίεση του περικαλύμματος ποδιών είναι μεταξύ από 35 και 55 mmHg επί 12 συνεχόμενους κύκλους.	Ελέγξτε για διαρροές στο περικάλυμμα ή στις συνδέσεις των σωληνώσεων.
Χαμηλή Πίεση (περικαλύμματα κάτω άκρου) 	Μπορεί να πραγματοποιηθεί επαναφορά από τον χρήστη	Η πίεση του περικαλύμματος άκρου ποδός δεν είναι μεταξύ 110 και 150 mmHg επί 12 συνεχόμενους κύκλους.	Ελέγξτε για διαρροές στο περικάλυμμα και στις συνδέσεις των σωληνώσεων.
Σφάλμα Ανάδρασης Βαλβίδας 	Απαιτείται Συντήρηση	Εάν υπάρχει ηλεκτρική δυσλειτουργία των βαλβίδων, θα εμφανιστεί αυτό το σφάλμα.	Αφορά μόνο τους τεχνικούς συντήρησης: Βεβαιωθείτε ότι τα καλώδια της διάταξης της βαλβίδας έχουν συνδεθεί σωστά και επιβεβαιώστε την ενεργοποίηση του πηνίου.
Σφάλμα Λογισμικού 	Απαιτείται Συντήρηση	Κατά τη εκκίνηση, και κατά διαστήματα στη διάρκεια της λειτουργίας, ο μικροεπεξεργαστής εκτελεί διαγνωστικούς ελέγχους. Εάν ανιχνευτεί σφάλμα λογισμικού, θα ενεργοποιηθεί ο δείκτης σφάλματος.	Επιστρέψτε το προϊόν στην Covidien για διενέργεια συντήρησης.
Σφάλμα Συμπιεστή 	Απαιτείται Συντήρηση	Εάν υπάρχει ηλεκτρική δυσλειτουργία του συμπιεστή, θα εμφανιστεί αυτό το σφάλμα.	Αφορά μόνο τους τεχνικούς συντήρησης: Βεβαιωθείτε ότι τα καλώδια του συμπιεστή έχουν συνδεθεί σωστά.

Κωδικός Σφάλματος	Τύπος Σφάλματος	Περιγραφή	Αντιμετώπιση προβλημάτων
Σφάλμα Εξαερισμού 	Μπορεί να πραγματοποιηθεί επαναφορά από τον χρήστη	Η πίεση σε ένα ένδυμα είναι μεγαλύτερη από 20 mmHg στο τέλος οποιασδήποτε περιόδου εξαερισμού.	Ελέγξτε τη σωλήνωση για τυχόν στρεβλώσεις ή απόφραξη. Ελέγξτε την εφαρμογή του ενδύματος (πολύ χαλαρή ή πολύ στενή). Αφορά μόνο τους τεχνικούς συντήρησης: Ελέγξτε τη σωλήνωση για τυχόν στρεβλώσεις.
Σφάλμα Θερμοκρασίας 	Απαιτείται μη αυτόματη επαναφορά	Αν η θερμοκρασία της εσωτερικής θήκης της μονάδας ελέγχου πέσει κάτω από τους 5 °C (41 °F) ή υπερβεί τους 55 °C (131 °F).	Υψηλή θερμοκρασία: Βεβαιωθείτε ότι η μονάδα ελέγχου δεν καλύπτεται από κλινοσκεπάσματα και ότι η θύρα του ανεμιστήρα, που βρίσκεται κοντά στο καλώδιο ρεύματος, δεν αποφράσσεται. Χαμηλή Θερμοκρασία: Αφήστε το σύστημα να έρθει σε θερμοκρασία δωματίου.
Σφάλμα Μπαταρίας 	Απαιτείται συντήρηση	Δεν μπορεί να διασφαλιστεί η ασφαλής λειτουργία της μονάδας ελέγχου με μπαταρία.	Αφορά μόνο τους τεχνικούς συντήρησης: Βεβαιωθείτε ότι δεν έχει γίνει μη εξουσιοδοτημένη αντικατάσταση της συστοιχίας μπαταρίας. Αντικαταστήστε τη συστοιχία ή επιστρέψτε το προϊόν στην Covidien για διενέργεια συντήρησης.
Σφάλμα Αποσύνδεσης Σωλήνωσης 	Μπορεί να πραγματοποιηθεί επαναφορά από τον χρήστη	Η πίεση που μετρήθηκε στο διογκωμένο ένδυμα είναι χαμηλότερη από 10 mmHg επί 10 συνεχόμενους κύκλους ή δεν ανιχνεύθηκε ένδυμα κατά την εκκίνηση.	Ελέγξτε για αποσυνδεδεμένα σετ σωληνώσεων ή ενδύματα και επανασυνδέστε τα.
Σφάλμα Μορφοτροπέα πίεσης 	Απαιτείται Συντήρηση	Αυτό το σύστημα δεν μπόρεσε να ανιχνεύσει αύξηση της πίεσης υψηλότερη από 5 mmHg κατά τη διάρκεια του κύκλου διόγκωσης ή κατά τη διάρκεια της εκκίνησης.	Αφορά μόνο τους τεχνικούς συντήρησης: Ελέγξτε το σωλήνα του μορφοτροπέα στο εσωτερικό της μονάδας ελέγχου και βεβαιωθείτε ότι δεν έχει στρεβλωθεί και δεν έχει αποσυνδεθεί.
Σφάλμα Χαμηλής Ισχύος Μπαταρίας 	Επαναφορτίστε τη μπαταρία	Το φορτίο της μπαταρίας που απομένει επαρκεί για λιγότερα από 15 λεπτά. Η αντλία και οι βαλβίδες θα συνεχίσουν να λειτουργούν για όσο διάστημα υπάρχει αρκετή ισχύς.	Συνδέστε τη μονάδα ελέγχου σε μια πρίζα εναλλασσόμενου ρεύματος (AC).

Ενότητα V – Συντήρηση και Επισκευή

Αυτό το εγχειρίδιο συντήρησης προορίζεται για χρήση ως οδηγός για τεχνικά καταρτισμένο προσωπικό κατά την αξιολόγηση των δυσλειτουργιών του συστήματος. Δεν πρέπει να λογίζεται ως εξουσιοδότηση για τη διενέργεια επισκευών στα πλαίσια της εγγύησης. Τυχόν μη εξουσιοδοτημένη διενέργεια συντήρησης θα ακυρώσει την εγγύηση.

Εισαγωγή

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Μην πραγματοποιείτε συντήρηση ενώ η συσκευή χρησιμοποιείται από έναν ασθενή. Η μονάδα ελέγχου του Kendall SCD™ σειράς 700 δεν περιέχει εξαρτήματα που μπορούν να επισκευαστούν από τον χρήστη. Η επισκευή της μονάδας καλύπτεται στις ενότητες που ακολουθούν. Όλες οι άλλες ενέργειες συντήρησης πρέπει να διενεργούνται από τεχνικά καταρτισμένο προσωπικό διενέργειας συντήρησης.

Οι τεχνικοί συντήρησης θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με το τμήμα αυτού του εγχειριδίου που αφορά τον χειριστή και με τις αρχές λειτουργίας του συστήματος συμπίεσης Kendall SCD™ σειράς 700. Εάν η μονάδα ελέγχου επιστραφεί στην Covidien για διενέργεια συντήρησης, θα πρέπει να συνοδεύεται από μια περιγραφή των συνθηκών λειτουργίας και του κωδικού σφάλματος που εμφανίστηκε. Οι κωδικοί σφαλμάτων που εμφανίζονται στην μονάδα ελέγχου είναι χρήσιμοι για τη διάγνωση προβλημάτων που αφορούν τη συντήρηση.

Αυτό το εγχειρίδιο παρέχει διαδικασίες συντήρησης στο επίπεδο της πλακέτας του κυκλώματος, με αναπτυγμένη άποψη της μονάδας ελέγχου που φαίνεται στην εικόνα 14. Σε περίπτωση που υποψιάζεστε αστοχία ενός εξαρτήματος στην πλακέτα του κυκλώματος, η μονάδα θα πρέπει να επιστρέφεται για διενέργεια συντήρησης. Συνιστάται η επιστροφή του συστήματος με την πλακέτα τοποθετημένη στη θέση της, καθώς η αφαίρεση της πλακέτας (ή των πλακετών) εμπεριέχει πρόσθετο κίνδυνο μηχανικής ζημιάς και ζημιάς λόγω ηλεκτροστατικής εκφόρτισης (ESD).

Εγγύηση και Εργοστασιακή Συντήρηση

Η Covidien εγγυάται ότι το σύστημα συμπίεσης Kendall SCD™ σειράς 700 που διαθέτετε δεν περιέχει ελαττωματικά υλικά και είναι σωστά κατασκευασμένο. Η υποχρέωσή μας στα πλαίσια αυτής της εγγύησης περιορίζεται στην επισκευή των μονάδων ελέγχου που επιστρέφονται σε κέντρο διενέργειας συντήρησης, με προπληρωμένα τα έξοδα μεταφοράς, εντός ενός έτους από την παράδοση στον αρχικό αγοραστή. Συγκεκριμένα, συμφωνούμε με τη διενέργεια συντήρησης και/ή την απαιτούμενη προσαρμογή της μονάδας ελέγχου εάν επιστραφεί για τον σκοπό αυτό, καθώς και για την αντικατάσταση και την επισκευή οποιουδήποτε τμήματος, το οποίο, κατά την εξέτασή του από εμάς, αποδειχθεί ελαττωματικό. Αυτή η εγγύηση δεν ισχύει για το σετ σωλήνωσης ή τα αναλώσιμα ενδύματα, ή για τον εξοπλισμό που έχει υποστεί ζημιά κατά τη διάρκεια της αποστολής, σε περίπτωση παραβίασης, αμέλειας, κακής χρήσης, συμπεριλαμβανομένης της εμβάπτισης σε υγρά, αποστείρωσης σε αυτόκαυστο, αποστείρωσης με οξείδιο του αιθυλενίου ή χρήσης μη εγκεκριμένων διαλυμάτων καθαρισμού. Στον βαθμό που επιτρέπεται από την ισχύουσα νομοθεσία, η παρούσα περιορισμένη εγγύηση δεν καλύπτει, και αποσκοπεί να αποκλείσει, κάθε ευθύνη εκ μέρους της Εταιρείας, είτε στο πλαίσιο της παρούσας περιορισμένης εγγύησης είτε οποιασδήποτε δια νόμου έμμεσης εγγύησης, για οποιεσδήποτε έμμεσες ή αποθετικές ζημίες λόγω παράβασης της παρούσας ή σε σχέση με την παρούσα. Εκτός εάν αναφέρεται ρητά παραπάνω στην περιορισμένη εγγύηση, στον βαθμό που επιτρέπεται από την ισχύουσα νομοθεσία, η εταιρεία δια του παρόντος ακυρώνει και αποποιείται όλες τις ρητές και, στον βαθμό που επιτρέπεται από την ισχύουσα νομοθεσία, τις έμμεσες εγγυήσεις, συμπεριλαμβανομένων των εγγυήσεων εμπορευσιμότητας και καταλληλότητας για κάποιο συγκεκριμένο σκοπό. Οι μονάδες ελέγχου που απαιτούν επισκευές θα πρέπει να αποστέλλονται σε κέντρο διενέργειας συντήρησης. Καλέστε ένα από τα κέντρα διενέργειας συντήρησης που παρατίθενται. Λάβετε τον αριθμό εξουσιοδότησης επιστροφής υλικού και αποστείλετε τη μονάδα ελέγχου, με προπληρωμένα τα έξοδα μεταφοράς και ασφαλισμένη στο αρχικό χάρτινο κουτί της.

ΚΑΝΑΔΑΣ

Covidien Canada
19600 Clark Graham
Baie d'Urfe, Qc Canada H9X 3R8
877-664-8926

ΗΝΩΜΕΝΕΣ ΠΟΛΙΤΕΙΕΣ ΤΗΣ ΑΜΕΡΙΚΗΣ

Covidien
2824 Airwest Boulevard
Plainfield, IN 46168
1- (800) 962-9888

ΕΚΤΟΣ ΤΩΝ Η.Π.Α. ΚΑΙ ΤΟΥ ΚΑΝΑΔΑ

Covidien
Service Centre
Unit 2 Talisman Business Centre
London Road
Bicester, England OX26 6HR
(+44)1869328065

Αποκομιδή

Αν η μονάδα ελέγχου, η διάταξη σωλήνωσης ή/και το ένδυμα(τα) πρόκειται να απορριφθούν, τηρείτε τους τοπικούς κανονισμούς της χώρας λαμβάνοντας υπόψη τους περιβαλλοντικούς παράγοντες.

Προφυλάξεις ως προς τη συντήρηση

- Αποσυνδέετε πάντοτε τη μονάδα ελέγχου από την κεντρική παροχή ρεύματος πριν από τη διενέργεια συντήρησης στη μονάδα ελέγχου.
- Χρησιμοποιήστε τις κατάλληλες τεχνικές, όπως ιμάντες και επιθέματα γείωσης, για να προστατεύσετε τις διατάξεις πλακέτας τυπωμένου κυκλώματος από ESD (ηλεκτροστατική εκφόρτιση).

Φίλτρο ανεμιστήρα, φίλτρο εξαγωγής και εξαερισμός

ΠΡΟΣΟΧΗ: Αποσυνδέστε τη μονάδα ελέγχου πριν από την πρόσβαση στο φίλτρο του ανεμιστήρα ή το φίλτρο εξαγωγής.

Το φίλτρο του ανεμιστήρα και το φίλτρο εξαγωγής πρέπει να διατηρούνται καθαρά για να διασφαλίζεται η συνεχής απρόσκοπτη λειτουργία. Η μονάδα ελέγχου δεν πρέπει να λειτουργεί ποτέ χωρίς να είναι τοποθετημένο το φίλτρο του ανεμιστήρα και το φίλτρο εξαγωγής. Καθαρίζετε και αντικαθιστάτε το φίλτρο όταν απαιτείται. Δείτε τις οδηγίες στην ενότητα Γενική αποσυναρμολόγηση/επανασυναρμολόγηση.

Κατά τη διάρκεια της χρήσης του συστήματος, θα πρέπει να αποφεύγεται η απόφραξη του καλύμματος του ανεμιστήρα και των οπών εξαερισμού. Η ελεύθερη ροή αέρα είναι απαραίτητη για την αποτροπή της υπερθέρμανσης και της πρόωρης αστοχίας των εξαρτημάτων.

Ασφάλειες

ΠΡΟΣΟΧΗ: Αποσυνδέστε τη μονάδα ελέγχου από την πρίζα πριν από την αντικατάσταση των ασφαλειών.

Οι ασφάλειες που έχουν καεί πρέπει να αντικαθίστανται μόνο με αυτές που υποδεικνύονται στην πλακέτα τροφοδοσίας που βρίσκεται κοντά στη θέση των ασφαλειών στην είσοδο εναλλασσόμενου ρεύματος. Χρησιμοποιείτε μόνο ασφάλειες Slo Blo 1,6 A, 250 VAC, 5x20 mm. Προτιμάται η χρήση ασφαλειών που φέρουν σήμανση Semko ή/και VDE. Εάν κάποια ασφάλεια καεί για δεύτερη φορά, θα πρέπει να θεωρηθεί ότι η μονάδα ελέγχου είναι ελαττωματική και ότι απαιτεί περαιτέρω συντήρηση. Επικοινωνήστε με το κέντρο διενέργειας συντήρησης της περιοχής σας. Δεν μπορείτε να αποκτήσετε πρόσβαση στις ασφάλειες από το εξωτερικό της μονάδας ελέγχου. Ανατρέξτε στις διαδικασίες Αποσυναρμολόγησης/Επανασυναρμολόγησης που παρέχονται παρακάτω σε αυτό το εγχειρίδιο. Οι ασφάλειες βρίσκονται στην πλακέτα τροφοδοσίας, ως τμήμα της υπομονάδας ηλεκτρικής τροφοδοσίας, κάτω από το κάλυμμα των ασφαλειών.

ΣΥΣΤΑΣΗ ΠΡΟΣΟΧΗΣ σχετικά με την ηλεκτρική ασφάλεια: Βεβαιωθείτε ότι η μονάδα ελέγχου έχει αποσυνδεθεί από την πηγή εναλλασσόμενου ρεύματος πριν από οποιαδήποτε αποσυναρμολόγηση. Υπάρχει ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑΣ κατά την αφαίρεση του πρόσθιου καλύμματος ακόμη και όταν η μονάδα είναι απενεργοποιημένη.

Σημείωση: Το καλώδιο/βύσμα του τροφοδοτικού λειτουργεί ως συσκευή αποσύνδεσης της κεντρικής παροχής ηλεκτρικού ρεύματος δικτύου.

Για να διευκολυνθεί ο έλεγχος ηλεκτρικής ασφάλειας, η μονάδα ελέγχου διαθέτει ένα ισοδυναμικό ωτίο, που βρίσκεται στο πίσω μέρος της συσκευής απέναντι από το καλώδιο ρεύματος. Δεν υπάρχουν άλλα γειωμένα εκτεθειμένα μεταλλικά μέρη. Η αντίσταση του καλωδίου ρεύματος δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τα 0,2 Ohm. Εάν η αντίσταση της γείωσης υπερβαίνει αυτήν την τιμή ή η ακεραιότητα της μόνωσης της μονάδας έχει διακυβευθεί λόγω μηχανικής βλάβης, η μονάδα ελέγχου θα πρέπει να επιστρέφεται σε κέντρο διενέργειας συντήρησης για έλεγχο και επισκευή.

Συνιστώμενο Πρόγραμμα Προληπτικής Συντήρησης

Προτεινόμενη συντήρηση	Μετά από οποιαδήποτε επισκευή	Μία φορά το χρόνο
Επιθεώρηση και καθαρισμός του φίλτρου ανεμιστήρα και του φίλτρου εισαγωγής	X	Όπως απαιτείται
Επικύρωση βαθμονόμησης μορφοτροπέα (Λειτουργία δοκιμής T3 και T4)	X	X
Έλεγχοι ηλεκτρικής ασφάλειας	X	X
Δοκιμή γενικής λειτουργίας (Λειτουργία δοκιμής T2)	X	

Η αναμενόμενη διάρκεια ζωής του συμπιεστή Kendall SCD™ σειράς 700 είναι 5 χρόνια. Ωστόσο, η διάρκεια ζωής του συμπιεστή μπορεί να παραταθεί επ' αόριστον αντικαθιστώντας τα εξαρτήματα όταν παρουσιάζουν κάποια δυσλειτουργία. Ανατρέξτε στον κατάλογο των ανταλλακτικών του Εγχειριδίου Λειτουργίας και Συντήρησης.

Ιστορικό Σφαλμάτων

Το σύστημα συμπίεσης Kendall SCD™ σειράς 700 αποθηκεύει τους δέκα πιο πρόσφατους κωδικούς σφάλματος για να χρησιμοποιηθούν στην αντιμετώπιση των προβλημάτων των συσκευών που επιστρέφονται. Υπάρχει μια δοκιμαστική λειτουργία πρόσβασης, που παρουσιάζεται αργότερα σε αυτό το εγχειρίδιο και περιγράφει ακριβώς τον τρόπο χρήσης αυτής της δυνατότητας.

Καθαρισμός

ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ

Το περίβλημα της μονάδας ελέγχου μπορεί να καθαριστεί με ένα μαλακό πανί εφυγραμένο με νερό ή ήπιο απορρυπαντικό. Για την απολύμανση της συσκευής, εφαρμόστε παράγοντες καθαρισμού με πανί ή μαντηλάκι. Αποφύγετε την εκτεταμένη χρήση εκνεφωμάτων, ειδικά στις περιοχές των θυρών σύνδεσης στο πίσω μέρος της συσκευής. Εάν τυχόν εισέλθει υγρό στις θύρες, τότε κατά πάσα πιθανότητα θα προκληθεί ζημιά στα εσωτερικά εξαρτήματα. Ο πίνακας που εμφανίζεται στα δεξιά παρέχει τα προαιρετικά καθαριστικά και τα χημικά συστατικά τους.

ΚΑΘΑΡΙΣΤΙΚΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΕΙΡΑΣ 700	
Χημικό συστατικό (με κατά προσέγγιση συγκεντρώσεις)	**Παράδειγμα εμπορικού προϊόντος**
Λευκαντικό διάλυμα 0,5%	Dispatch™*
Ισοπροπανόλη αλκοόλη 70%	Γενική ουσία
Ορθοφαινυλοφαινόλη 0,37%	Precise™*
Χλωριούχο διμεθυλο–βενζυλικό αμμώνιο 0,15%, χλωριούχο διμεθυλο–αιθυλοβενζυλικό αμμώνιο 0,15%	Spray Nine™*
Υπεροξείδιο του υδρογόνου 7,35%, υπεροξικό οξύ 0,023%	Sporgon™*
Γλουτεραλδεΰδη 3,4%	Cidex™*
Δωδεκυλοβενζενοσουλφονικό οξύ, διαιθανολαμίδιο καρύδας αραιωμένο σύμφωνα με τις οδηγίες	Manu–klenz™*

Το σύστημα συμπίεσης Kendall SCD™ σειράς 700 δεν μπορεί να αποστειρωθεί με ασφάλεια με εμβάπτιση σε υγρό, αποστείρωση σε αυτόκαυστο ή αποστείρωση με οξείδιο του αιθυλενίου, καθώς μπορεί να προκληθεί ανεπανόρθωτη βλάβη στο σύστημα.

ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΣΕΤ ΣΩΛΗΝΩΣΗΣ

Τα σετ σωλήνωσης μπορούν να καθαριστούν με ένα μαλακό πανί εφυγραμένο με νερό ή ήπιο απορρυπαντικό. Μην εμβαπτίζετε σε υγρά. Ο πίνακας στα δεξιά παρέχει τα προαιρετικά καθαριστικά και τα χημικά συστατικά τους.

ΚΑΘΑΡΙΣΤΙΚΑ ΣΕΤ ΣΩΛΗΝΩΣΗΣ	
Χημικό συστατικό (με κατά προσέγγιση συγκεντρώσεις)	**Παράδειγμα εμπορικού προϊόντος**
Λευκαντικό διάλυμα 0,5%	Dispatch™*
Ισοπροπανόλη αλκοόλη 70%	Γενική ουσία
Υπεροξείδιο του υδρογόνου 7,35%, υπεροξικό οξύ 0,023%	Sporgon™*
Δωδεκυλοβενζενοσουλφονικό οξύ, διαιθανολαμίδιο καρύδας αραιωμένο σύμφωνα με τις οδηγίες	Manu–klenz™*

Περιγραφή Ηλεκτρικών/Ηλεκτρονικών συστημάτων

Η τάση της γραμμής παρέχεται στη μονάδα ελέγχου μέσω του καλωδίου ρεύματος από το τροφοδοτικό που είναι τοποθετημένο στην πίσω θήκη της μονάδας ελέγχου. Είναι σημαντική η αποσύνδεση του καλωδίου ρεύματος από την πρίζα πριν από το άνοιγμα της θήκης της μονάδας ελέγχου. Είναι πιθανή η έκθεση της πλακέτας του τυπωμένου κυκλώματος του τροφοδοτικού σε υψηλή τάση εάν υπάρχει αγώγιμη τάση.

Το τροφοδοτικό μετασχηματίζει την τάση της γραμμής εναλλασσόμενου ρεύματος, 100 σε 240 VAC, σε τάση συνεχούς ρεύματος για την τροφοδοσία των εξαρτημάτων της μονάδας ελέγχου, συμπεριλαμβανομένης της κεντρικής πλακέτας τυπωμένου κυκλώματος της μονάδας ελέγχου που είναι τοποθετημένη στην πρόσθια θήκη. Εναλλακτικά, η κεντρική πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος της μονάδας ελέγχου μπορεί να τροφοδοτηθεί απευθείας από τη συστοιχία της μπαταρίας. Η πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος της μονάδας ελέγχου ελέγχει όλες τις λειτουργίες του συστήματος και περιλαμβάνει τον μορφοτροπέα και τον βομβητή. Δεν εμπεριέχει υψηλή τάση. Τα κουμπιά και οι ενδεικτικές λυχνίες LED στον πίνακα της μεμβράνης συνδέονται στην πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος της μονάδας ελέγχου.

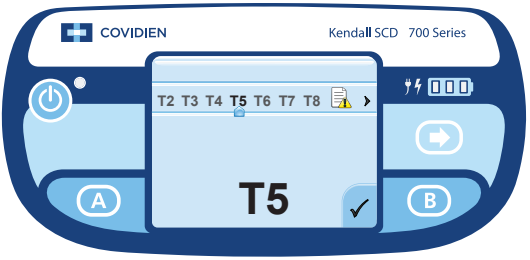
Η Covidien δεν συνιστά να επιχειρήσετε να επισκευάσετε τις πλακέτες τυπωμένου κυκλώματος. Κατά την κατασκευή, διενεργούνται εκτεταμένες δοκιμές που δεν μπορούν να αναπαραχθούν στο πεδίο χρήσης χωρίς εξειδικευμένο εξοπλισμό. Η λανθασμένη επισκευή μπορεί να προκαλέσει κινδύνους στον ασθενή ή τον χρήστη.

Περιγραφή Λειτουργίας Πεπιεσμένου αέρα

Όταν ενεργοποιείται η μονάδα ελέγχου, ο συμπιεστής λειτουργεί και οι βαλβίδες ελέγχονται διαδοχικά για να επιβεβαιωθεί ο τύπος ενδύματος που έχει επιλεγεί από τον χρήστη. Μετά την ολοκλήρωση της επιλογής και επικύρωσης ενδύματος, ξεκινά ένας κύκλος διόγκωσης, κατά τον οποίο απελευθερώνεται αέρας μέσα από το σετ των βαλβίδων, που είναι τοποθετημένες σε μια πολλαπλή εξαγωγής. Ένας μορφοτροπέας παρακολουθεί την πίεση των ενδυμάτων. Η ένδειξη του μορφοτροπέα βοηθά τη μονάδα ελέγχου στη προσαρμογή της ταχύτητας του κινητήρα της αντλίας για να χορηγήσει τη σωστή πίεση στα ενδύματα στο κατάλληλο χρονικό διάστημα.

Ενότητα VI – Μέθοδοι δοκιμής και Βαθμονόμηση

Το σύστημα συμπίεσης Kendall SCD™ σειράς 700 διαθέτει διάφορες λειτουργίες δοκιμής που είναι προσπελάσιμες από τεχνικούς συντήρησης. Προορίζονται για χρήση από καταρτισμένο προσωπικό. Για να ενεργοποιήσετε τις λειτουργίες δοκιμής ακολουθήστε αυτά τα βήματα για να εισέλθετε στην «Λειτουργία Δοκιμής Πρόσβασης». Η ΕΙΚΟΝΑ 12 δείχνει τα χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος εργασίας χρήστη που χρησιμοποιούνται στη Λειτουργία Δοκιμής Πρόσβασης.



ΕΙΚΟΝΑ 12 – Λειτουργία Δοκιμής Πρόσβασης

1. Συνδέστε τη μονάδα ελέγχου σε μια πρίζα που να παρέχει την κατάλληλη τάση γραμμής.

   Σημείωση: Μην ενεργοποιείτε τις λειτουργίες δοκιμής κατά τη λειτουργία με τροφοδοσία από μπαταρία.
2. Ενόσω ενεργοποιείτε τη μονάδα ελέγχου, πατήστε και κρατήστε πατημένο το κουμπί Β. Κρατήστε το κουμπί Β πατημένο για λίγο έως ότου η πρόσβαση Λειτουργία Δοκιμής Πρόσβασης επιβεβαιωθεί οπτικά.
3. Η «Λειτουργία Δοκιμής Τ1» υποδεικνύεται από την εκπομπή ενός σύντομου ήχου από τη μονάδα, την οθόνη που φωτίζεται και την οθόνη που προβάλλει την ένδειξη «Τ1» με κάτω παύλα.
4. Ο χρήστης μπορεί να περιηγηθεί μεταξύ των λειτουργιών δοκιμής πατώντας το κουμπί δεξιού βέλους. Κάθε λειτουργία δοκιμής υποδεικνύεται από ένα ρυθμιστικό ακριβώς από κάτω της και η επιλεγμένη λειτουργία δοκιμής εμφανίζεται στο κάτω μέρος της οθόνης για λόγους σαφήνειας. Εάν πατήσετε το κουμπί δεξιού βέλους με τον τελευταίο αριθμό λειτουργίας δοκιμής φωτισμένο (ιστορικό συναγερμών) θα μεταβείτε πάλι πίσω στη Λειτουργία Δοκιμής Τ1.
5. Μετά την επιλογή της επιθυμητής λειτουργίας δοκιμής, πατήστε το κουμπί Β για να ξεκινήσετε τη δοκιμή.
6. Εάν έχετε εισέλθει σε λειτουργία δοκιμής, αλλά δεν επιλέξετε κάποια λειτουργία εντός δύο λεπτών, θεωρείται ότι εισήλθατε ακούσια στη λειτουργία δοκιμής πρόσβασης και θα ενεργοποιηθεί ένα σφάλμα χαμηλής πίεσης.
7. Εάν έχετε εισέλθει σε κάποια λειτουργία δοκιμής και έχετε αφήσει τη μονάδα σε αδράνεια επί πέντε λεπτά, αυτή θα επιστρέψει στη λειτουργία δοκιμής πρόσβασης.
8. Για να εξέλθετε από τη Λειτουργία Δοκιμής Πρόσβασης, απενεργοποιήστε τη μονάδα ελέγχου.

Διάγραμμα αναζήτησης Λειτουργίας Δοκιμής

T1 – Δυνατότητα Burn-In
T2 – Δοκιμή Γενικής Λειτουργίας
T3 – Βαθμονόμηση Μορφοτροπέα Πίεσης
T4 – Επικύρωση Βαθμονόμησης Μορφοτροπέα Πίεσης
T5 – Εσωτερική Δοκιμή
T6 – Δοκιμή Απόδοσης
T7 – Δοκιμή Κατασκευής
T8 – Λειτουργία Μενού Δυνατοτήτων
Λειτουργία Ιστορικού Σφαλμάτων 

Λειτουργία δοκιμής T1 – Burn-In

Σημείωση: Η λειτουργία Burn-In χρησιμοποιείται κατά την κατασκευή για να διασφαλίσει τη σωστή συναρμολόγηση και να εντοπίσει πρώιμες αστοχίες. Αυτή η λειτουργία δεν χρησιμοποιείται γενικά εκτός του περιβάλλοντος κατασκευής.

1. Βεβαιωθείτε ότι δεν έχετε συνδέσει οτιδήποτε στις θύρες στο πίσω μέρος της μονάδας ελέγχου και εισέλθετε στη Λειτουργία Δοκιμής Πρόσβασης. Επιλέξτε τη Λειτουργία Δοκιμής Πρόσβασης 01.
2. Πατήστε το κουμπί B για να ξεκινήσει το Burn-In. Ο συμπιεστής θα λειτουργήσει και οι βαλβίδες θα τεθούν σε κίνηση, απελευθερώνοντας αέρα από τις θύρες. Η διαδικασία θα επαναλαμβάνεται συνεχώς μέχρι να ολοκληρωθεί η περίοδος του Burn-In (περίπου 16 ώρες).
3. Η μπαταρία θα αποφορτιστεί και στη συνέχεια θα φορτιστεί μέχρι το 70% του φορτίου της.
4. Όταν συμπληρωθούν 16 ώρες Burn-In η μονάδα ελέγχου θα μεταβεί σε κατάσταση σφάλματος, ενώ θα αναβοσβήνει στην οθόνη η ένδειξη Λειτουργία Δοκιμής Πρόσβασης T1. Ο βομβητής δεν θα πάψει να ηχεί κατά τη διάρκεια αυτού του σφάλματος.

Λειτουργία Δοκιμής T2 – Δοκιμή Γενικής Λειτουργίας

1. Χωρίς να έχετε συνδέσει οτιδήποτε στις θύρες στο πίσω μέρος της μονάδας ελέγχου, εισέλθετε στη Λειτουργία Δοκιμής Πρόσβασης. Επιλέξτε τη Λειτουργία Δοκιμής Πρόσβασης T2.
2. Πατήστε το κουμπί B για να ξεκινήσει η δοκιμή.
3. Εάν πατήσετε το κουμπί A κατά τη διάρκεια αυτής της δοκιμής, θα φωτιστούν όλες οι λυχνίες LED διαδοχικά, μία κάθε φορά, και θα ηχήσει η ηχητική ένδειξη σφάλματος.
4. Εάν πατήσετε και κρατήσετε πατημένο το κουμπί B, θα αυξηθεί η ταχύτητα της αντλίας, έως τη μέγιστη τιμή, σε 4–5 δευτερόλεπτα.
5. Εάν αφήσετε το κουμπί B, θα επιτραπεί η μείωση της ταχύτητας της αντλίας.
6. Οι βαλβίδες θα τεθούν σε κίνηση διαδοχικά (βαλβίδα αρ. 1 έως βαλβίδα αρ. 6) για δύο δευτερόλεπτα η καθεμία.

Λειτουργία Δοκιμής T3 – Βαθμονόμηση μορφοτροπέα πίεσης

Σημείωση: Ο μορφοτροπέας που χρησιμοποιείται στο σύστημα συμπίεσης Kendall SCD™ σειράς 700 είναι κορυφαίας τεχνολογίας, εξαιρετικά ακριβής και πρακτικά είναι μια συσκευή που δεν παρουσιάζει ολίσθηση.

Η πιστοποίηση της εργοστασιακής βαθμονόμησης καθίσταται άκυρη εφόσον ανοιχθεί η θήκη. Σπάνια απαιτείται επαναβαθμονόμηση και θα πρέπει να πραγματοποιείται μόνον εάν είναι απαραίτητη. Διενεργείτε πάντοτε τη δοκιμή T4 πριν από τη δοκιμή T3 για να επικυρώσετε τη βαθμονόμηση του μορφοτροπέα πίεσης.

Απαιτούμενος εξοπλισμός: Ρυθμιζόμενη, πηγή αέρος ακριβείας, με ακρίβεια έως και ±0,2 mmHg σε εύρος από 0–130 mmHg

1. Χωρίς να έχετε συνδέσει οτιδήποτε στις θύρες στο πίσω μέρος της μονάδας ελέγχου, εισέλθετε στη Λειτουργία Δοκιμής Πρόσβασης. Επιλεγμένη Λειτουργία Δοκιμής Πρόσβασης 03.
2. Πατήστε το κουμπί B για να ξεκινήσει η δοκιμή.
3. Η ένδειξη T3 θα αναβοσβήνει στην οθόνη μέχρι να ολοκληρωθεί η διαδικασία βαθμονόμησης ή μέχρι να εμφανιστεί μια κατάσταση σφάλματος.

4. Η βαλβίδα αρ. 1 θα είναι ενεργοποιημένη καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας, ούτως ώστε ο χρήστης να μπορεί να επικυρώσει τη βαθμονόμηση του μορφοτροπέα πίεσης με τη θήκη της μονάδας ελέγχου ανοικτή ή κλειστή. Το πρότυπο πίεσης μπορεί είτε να συνδεθεί απευθείας στο μορφοτροπέα με τη θήκη ανοικτή είτε να προσαρτηθεί στη θέση του ασκού αρ. 1 στη θύρα A με τη θήκη κλειστή. Η θέση του ασκού αρ. 1 είναι το συνδετικό τέρμα αριστερά αριστερά εντός της θύρας A (όπως φαίνεται από το πίσω μέρος της μονάδας ελέγχου).
5. Η μονάδα ελέγχου θα ζητήσει από τον χρήστη να ασκήσει πίεση στη μονάδα ελέγχου προβάλλοντας την απαιτούμενη πίεση στην οθόνη. Μόλις επιβεβαιωθεί και σταθεροποιηθεί η εφαρμοζόμενη πίεση, πατήστε το κουμπί B για να συνεχίσετε στην επόμενη πίεση. Η μονάδα ελέγχου απαιτεί μια βαθμονόμηση πολλαπλών σημείων σε πιέσεις 0, 18, 45 και 130 mmHg. Απαιτείται η ακρίβεια της πηγής πίεσης να βρίσκεται εντός του ± 0,2 mmHg και η πίεση να είναι σταθερή.
6. Η μονάδα ελέγχου θα ξεκινήσει τη βαθμονόμηση προβάλλοντας την ένδειξη «0 mmHg». Κάθε φορά που πατάτε το κουμπί B η οθόνη θα προχωρά στην επόμενη πίεση διαδοχικά. Μετά από το τελευταίο βήμα βαθμονόμησης, πατήστε ξανά το κουμπί B για να επανέλθετε στη Λειτουργία Δοκιμής Πρόσβασης.
7. Κατά την ολοκλήρωση, καταγράφονται οι τιμές της νέας βαθμονόμησης στη μνήμη και η μονάδα παράγει έναν ήχο και επανέρχεται στη Λειτουργία Δοκιμής Πρόσβασης.
8. Εάν εξέλθετε από τη Λειτουργία Δοκιμής βαθμονόμησης πριν από την ολοκλήρωση της διαδικασίας, οι τιμές της προηγούμενης βαθμονόμησης παραμένουν αναλλοίωτες.
9. Εάν ανιχνευτεί πίεση εκτός του αναμενόμενου εύρους κατά τη διάρκεια ενός εκ των βημάτων βαθμονόμησης, θα ενεργοποιηθεί ένδειξη σφάλματος.

Λειτουργία Δοκιμής T4 – Επικύρωση βαθμονόμησης μορφοτροπέα πίεσης

Σημείωση: Ο μορφοτροπέας που χρησιμοποιείται στο σύστημα συμπίεσης Kendall SCD™ σειράς 700 είναι κορυφαίας τεχνολογίας, εξαιρετικά ακριβής και πρακτικά είναι μια συσκευή που δεν παρουσιάζει ολίσθηση.

Η πιστοποίηση της εργοστασιακής βαθμονόμησης καθίσταται άκυρη εφόσον ανοιχθεί η θήκη. Σπάνια απαιτείται επαναβαθμονόμηση και θα πρέπει να πραγματοποιείται μόνον εάν είναι απαραίτητη. Διενεργείτε πάντοτε τη δοκιμή T4 πριν από τη δοκιμή T3 για να επικυρώσετε τη βαθμονόμηση του μορφοτροπέα πίεσης.

Απαιτούμενος Εξοπλισμός: Ρυθμιζόμενη, πηγή αέρος ακριβείας, με ακρίβεια έως και ±0,2 mmHg σε εύρος από 0–130 mmHg

1. Χωρίς να έχετε συνδέσει οτιδήποτε στις θύρες στο πίσω μέρος της μονάδας ελέγχου, εισέλθετε στη Λειτουργία Δοκιμής Πρόσβασης. Επιλέξτε Λειτουργία Δοκιμής Πρόσβασης T4.
2. Πατήστε το κουμπί B για να ξεκινήσει η δοκιμή.
3. Η ένδειξη T4 θα αναβοσβήνει στην οθόνη μέχρι να ολοκληρωθεί η διαδικασία επικύρωσης βαθμονόμησης ή μέχρι να εμφανιστεί μια κατάσταση σφάλματος.
4. Η βαλβίδα αρ. 1 θα είναι ενεργοποιημένη καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας, ούτως ώστε ο χρήστης να μπορεί να επικυρώσει τη βαθμονόμηση του μορφοτροπέα πίεσης με τη θήκη της μονάδας ελέγχου κλειστή. Το πρότυπο πίεσης μπορεί να συνδεθεί απευθείας στη θέση του ασκού αρ. 1 στη θύρα A με τη θήκη κλειστή. Η θέση του ασκού αρ. 1 είναι το συνδετικό τέρμα αριστερά εντός της θύρας A (όπως φαίνεται από το πίσω μέρος της μονάδας ελέγχου).
5. Η μονάδα ελέγχου θα ζητήσει από τον χρήστη να ασκήσει πίεση στη μονάδα ελέγχου προβάλλοντας την απαιτούμενη πίεση στην οθόνη. Μόλις επιβεβαιωθεί και σταθεροποιηθεί η εφαρμοζόμενη πίεση, πατήστε το κουμπί B για να συνεχίσετε στην επόμενη πίεση. Η μονάδα ελέγχου απαιτεί μια βαθμονόμηση πολλαπλών σημείων σε πιέσεις 0, 18, 45, 130 mmHg. Απαιτείται η ακρίβεια της πηγής πίεσης να βρίσκεται εντός του ± 0,2 mmHg και η πίεση να είναι σταθερή.
6. Η μονάδα ελέγχου θα ξεκινήσει την επικύρωση της βαθμονόμησης προβάλλοντας την ένδειξη «0 mmHg». Κάθε φορά που πατάτε το κουμπί B η οθόνη θα προχωρά στην επόμενη πίεση διαδοχικά. Μετά από το τελευταίο βήμα, πατήστε ξανά το κουμπί B για να επανέλθετε στη Λειτουργία Δοκιμής Πρόσβασης.
7. Για κάθε βήμα επικύρωσης της βαθμονόμησης, η πίεση-στόχος θα εμφανίζεται στην οθόνη. Εάν η πίεση που εφαρμόζεται στη μονάδα ελέγχου είναι εκτός του σωστού εύρους, τότε το σύστημα θα εμφανίσει την τιμή πίεσης με κόκκινο χρώμα και με ένα σύμβολο μικρότερο από «<» ή μεγαλύτερο από «>» για να υποδείξει την κατεύθυνση του σφάλματος. Εάν η πίεση είναι εντός του εύρους βαθμονόμησης, τότε το σύστημα θα εμφανίσει την τιμή-στόχο με πράσινο χρώμα.
8. Η λειτουργία Επικύρωσης της βαθμονόμησης δεν αλλάζει τις τιμές της βαθμονόμησης.

Λειτουργία Δοκιμής T5 – Εσωτερική Δοκιμή

1. Εισέλθετε στη Λειτουργία Δοκιμής Πρόσβασης και επιλέξτε τη Λειτουργία Δοκιμής Πρόσβασης 05.
2. Πατήστε το κουμπί B για να ξεκινήσει η εσωτερική δοκιμή.
3. Η ένδειξη T5 θα αναβοσβήνει στην οθόνη μέχρι να ολοκληρωθεί η δοκιμή.
4. Μια ηχητική ένδειξη σφάλματος θα ηχήσει και η μονάδα θα εκτελέσει όλη τη σειρά των δοκιμών που διενεργούνται κατά την εκκίνηση.

Λειτουργία Δοκιμής T6 – Δοκιμή Απόδοσης

Όταν βρίσκεται σε αυτή τη λειτουργία, ο χρήστης μπορεί να πιστοποιήσει την απόδοση της αντλίας και της βαλβίδας, την χορήγηση της πίεσης και τη ροή του αέρα διαμέσου του κυκλώματος πεπιεσμένου αέρα . Κατά την κατασκευή, αυτή η δοκιμή διενεργείται με γνωστούς όγκους συνδεδεμένους στα περικαλύμματα. Κατόπιν, οι κύκλοι διόγκωσης που διενεργούνται κατά τη διάρκεια της δοκιμής σε χαμηλές και υψηλές ταχύτητες αντλίας δημιουργούν ανάδρομες πιέσεις στους όγκους που μετρώνται και χρησιμοποιούνται για να επικυρώσουν την απόδοση του συστήματος.

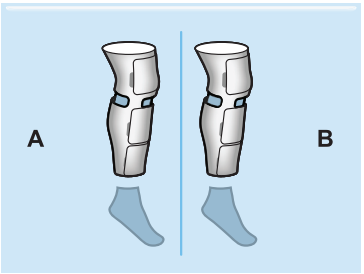
1. Προσαρτήστε ένα σετ σωλήνωσης που έχει συνδεθεί σε περικαλύμματα ποδιών που είναι τυλιγμένα γύρω από φόρμες ποδιών κατάλληλου μεγέθους.
2. Εισέλθετε στη Λειτουργία Δοκιμής Πρόσβασης και επιλέξτε τη Λειτουργία Δοκιμής Πρόσβασης T6.
3. Πατήστε το κουμπί B για να ξεκινήσει η δοκιμή απόδοσης.
4. Η ένδειξη T6 θα αναβοσβήνει στην οθόνη μέχρι να ολοκληρωθεί η δοκιμή.
5. Μετά την έναρξη της δοκιμής απόδοσης, το εικονίδιο ποδιού A θα αναβοσβήνει σε συγχρονισμό με μια ηχητική ένδειξη σφάλματος.
6. Πατήστε το κουμπί B. Το εικονίδιο του ποδιού A θα σταματήσει να αναβοσβήνει, η ένδειξη σφάλματος θα σταματήσει και η μονάδα ελέγχου κατόπιν θα εκτελέσει έναν κανονικό κύκλο διόγκωσης στη θύρα A με την αντλία να λειτουργεί σε χαμηλή ταχύτητα καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου.
7. Το εικονίδιο ποδιού B θα αναβοσβήσει σε συγχρονισμό με μια ηχητική ένδειξη σφάλματος.
8. Πατήστε το κουμπί B. Το εικονίδιο του ποδιού B θα σταματήσει να αναβοσβήνει, η ένδειξη σφάλματος θα σταματήσει και η μονάδα ελέγχου θα εκτελέσει έναν κανονικό κύκλο διόγκωσης στη θύρα B με την αντλία να λειτουργεί σε υψηλή ταχύτητα καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου.
9. Μετά την ολοκλήρωσή του, η μονάδα παράγει έναν ήχο και επανέρχεται στη Λειτουργία Δοκιμής Πρόσβασης.

Λειτουργία Δοκιμής T7 – Δοκιμή κατασκευής

Η λειτουργία δοκιμής κατασκευής χρησιμοποιείται κατά την κατασκευή με εξειδικευμένο εξοπλισμό δοκιμών για να διασφαλίσει τη σωστή συναρμολόγηση και απόδοση. Αυτή η λειτουργία δεν προορίζεται για χρήση εκτός του περιβάλλοντος κατασκευής.

Λειτουργία Δοκιμής T8 – Λειτουργία μενού δυνατοτήτων

- Χωρίς να έχετε συνδέσει οτιδήποτε στις θύρες στο πίσω μέρος της μονάδας ελέγχου, εισέλθετε στη Λειτουργία Δοκιμής Πρόσβασης. Επιλέξτε τη Λειτουργία Δοκιμής Πρόσβασης T8.
- Η λειτουργία μενού δυνατοτήτων παρουσιάζει την επιλογή ενεργοποίησης ή απενεργοποίησης της δυνατότητας Ανίχνευσης Ασθενούς. Ως προεπιλογή, η δυνατότητα είναι ενεργοποιημένη. Εάν πατήσετε το κουμπί B θα απενεργοποιηθεί η δυνατότητα Ανίχνευσης Ασθενούς. Η δυνατότητα θα παραμείνει απενεργοποιημένη μέχρι να πατήσει ο χρήστης το κουμπί B ξανά και να την επανενεργοποιήσει.
- Όταν η δυνατότητα Ανίχνευσης Ασθενούς έχει απενεργοποιηθεί, δεν θα προβάλλεται κανένα εικονίδιο ανίχνευσης ασθενούς στο περιβάλλον εργασίας χρήστη και η μονάδα δεν θα επιχειρήσει ανίχνευση ασθενούς, μέχρι να επανενεργοποιηθεί η δυνατότητα. Ο χρόνος θεραπείας θα αυξάνεται για όσο διάστημα η συσκευή λειτουργεί και πραγματοποιεί κύκλους συμπίεσης. Η θεραπεία θα συνεχιστεί και δεν θα διακοπεί εάν απενεργοποιηθεί η δυνατότητα Ανίχνευσης Ασθενούς.



ΕΙΚΟΝΑ 13 — ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΧΡΗΣΤΗ ΜΕ ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΑΣΘΕΝΟΥΣ

Λειτουργία Δοκιμής – Ιστορικό Σφαλμάτων

Η λειτουργία Δοκιμής του ιστορικού σφαλμάτων επιτρέπει στον χρήστη να εισέλθει στο πρόσφατο ιστορικό σφαλμάτων μιας συσκευής. Αποθηκεύει τα 10 πιο πρόσφατα σφάλματα με αντίστροφη χρονολογική σειρά. Αυτή η δυνατότητα διευκολύνει τη διάγνωση προβλημάτων της συσκευής. Για να προβάλλετε το Ιστορικό σφαλμάτων, εισέλθετε στη Λειτουργία Δοκιμής Πρόσβασης και επιλέξτε το εικονίδιο Ιστορικού σφαλμάτων μετά από το T7. Εμφανίζεται το Ιστορικό σφαλμάτων ξεκινώντας από το πιο πρόσφατο σφάλμα με τον αριθμό 1. Ανάλογα με το σφάλμα, θα προβληθεί και το σχετικό εικονίδιο ένδειξης σφάλματος. Κάθε φορά που το κουμπί δεξιού βέλους είναι πατημένο η οθόνη θα εμφανίζει το επόμενο σφάλμα σε αντίστροφη χρονολογική σειρά μέχρι και 10 σφάλματα. Πατώντας το κουμπί ξανά μετά το δέκατο σφάλμα θα επιστρέψει τον χρήστη στο πρώτο σφάλμα. Εάν πατήσετε το κουμπί Α ή Β η μονάδα ελέγχου θα επανέλθει στη Λειτουργία Δοκιμής Πρόσβασης.

Ενότητα VII – Γενική Αποσυναρμολόγηση/Επανασυναρμολόγηση

Προειδοποίηση: Φροντίζετε πάντοτε να ελέγχετε εάν το καλώδιο ρεύματος είναι αποσυνδεδεμένο από την πρίζα προτού επιχειρήσετε τυχόν εργασίες εγκατάστασης και αφαίρεσης.

- Ακολουθήστε τις διαδικασίες ασφαλείας έναντι ESD (ηλεκτροστατικής εκφόρτισης) για να προστατεύσετε τα ηλεκτρονικά συστήματα που βρίσκονται μέσα στη μονάδα ελέγχου.
- Αφαιρέστε το κάλυμμα του καλωδίου ρεύματος αφαιρώντας αρχικά τις βίδες συγκράτησης στη θύρα του καλύμματος του καλωδίου και, στη συνέχεια, τραβήξτε το κάλυμμα για να το αφαιρέσετε.
- Αφαιρέστε το καλώδιο ρεύματος κουνώντας το μπρος-πίσω μέχρι να αποδεσμευτεί το καλώδιο.
- Αφαιρέστε τις πέντε (5) βίδες που συγκρατούν το πρόσθιο κάλυμμα στο πίσω κάλυμμα με κατσαβίδι Torx T15 με πολύ μακριά λαβή. Εάν δεν υπάρχει κάποιο διαθέσιμο, τότε πρέπει να αφαιρεθεί αρχικά το προσαρμοζόμενο άγκιστρο κρεβατιού. Δείτε την ενότητα που αναφέρεται στο προσαρμοζόμενο άγκιστρο κρεβατιού.
- Μπορείτε πλέον να τραβήξετε και να αφαιρέσετε προσεκτικά το πρόσθιο κάλυμμα. Για να διαχωρίσετε το πρόσθιο από το οπίσθιο κάλυμμα, πιάστε και αφαιρέστε το σωλήνα του μορφοτροπέα από το μορφοτροπέα στο πρόσθιο κάλυμμα. Μπορείτε να ανοίξετε το πρόσθιο κάλυμμα προς τα αριστερά, όπως θα ανοίγατε ένα βιβλίο, περιστρέφοντας την καλωδίωση.
- Παρατηρήστε και σημειώστε τις θέσεις όλων των σωληνώσεων και των καλωδιώσεων για εύκολη επανασυναρμολόγηση.
- Εάν χρειαστεί, αποσυνδέστε τους ηλεκτρικούς συνδέσμους και τους σωλήνες ούτως ώστε να μπορούν να διαχωριστούν πλήρως τα δύο μέρη της θήκης.
- Η επανασυναρμολόγηση είναι η αντίστροφη διαδικασία από αυτή της αποσυναρμολόγησης.
- Κατά τη συναρμολόγηση του περιβλήματος φροντίστε να διατηρήσετε το αρχικό παρέμβυσμα για να διασφαλίσετε την προστασία έναντι εισόδου υγρών.

Συστοιχία Μπαταρίας (Αφαίρεση / Εγκατάσταση – βλ. εικόνα 14)

- Αποσυνδέστε την καλωδίωση της μπαταρίας από τη βασική πλακέτα της κεντρικής μονάδας επεξεργασίας, κόψτε τα δεματικά των καλωδίων όπου απαιτείται, σημειώνοντας τις θέσεις τους για την επανασυναρμολόγηση.
- Σύρετε τη συστοιχία της μπαταρίας έξω από την εσοχή της.
- Η εγκατάσταση είναι η αντίστροφη διαδικασία από αυτή της αφαίρεσης.

Συμπιεστής (Αφαίρεση / Εγκατάσταση – βλ. Εικόνα 16)

- Ο συμπιεστής δεν είναι εξάρτημα που μπορεί να επισκευαστεί από τον χρήστη. Μην αποσυναρμολογείτε. Μη λαδώνετε. Ο συμπιεστής διατηρείται στη θέση του μέσω της τριβής του περιβλήματος από αφρώδες υλικό.
- Αποσυνδέστε την καλωδίωση της πλακέτας του συμπιεστή από τη μονάδα ελέγχου στην πρόσθια θήκη και κόψτε τα δεματικά καλωδίων, όπως απαιτείται, σημειώνοντας τις θέσεις του για την επανασυναρμολόγηση.
- Αποσυνδέστε τον σωλήνα εξόδου του συμπιεστή στην ανεπίστροφη βαλβίδα.
- Αφαιρέστε τη σωλήνωση εισαγωγής του συμπιεστή από το σιγαστήρα.
- Σύρετε το συμπιεστή για να τον αφαιρέσετε από την εσοχή του με το περίβλημα από αφρώδες υλικό.
- Αν τοποθετηθεί νέος συμπιεστής, πρέπει να εκτελεστεί δοκιμή Burn-In (λειτουργία δοκιμής 1). Η δοκιμή αυτή διαρκεί περίπου 16 ώρες, αλλά μπορεί να εκτελεστεί χωρίς επιτήρηση.
- Η εγκατάσταση είναι η αντίστροφη διαδικασία από αυτή της αφαίρεσης.

Σιγαστήρας (Αφαίρεση / Εγκατάσταση)

- Ο σιγαστήρας είναι ένα ειδικό πλαστικό τμήμα που χρησιμοποιείται για την αθόρυβη λειτουργία του συστήματος συμπίεσης Kendall SCD™ σειράς 700.
- Για να αφαιρέσετε τον σιγαστήρα, αποσυνδέστε τη σωλήνωση εισαγωγής του συμπιεστή και τραβήξτε την ανεπίστροφη βαλβίδα της εξόδου του συμπιεστή από το κλιπ συγκράτησής της.
- Αφαιρέστε τις δύο βίδες που τον κρατούν στη θέση του και αφαιρέστε τον σιγαστήρα.
- Για επανεισαγωγή του σιγαστήρα φροντίστε να διευθετήσετε σωστά τη σωλήνωση εισαγωγής.

Πολλαπλή βαλβίδας (Αφαίρεση / εγκατάσταση)

- Αφαιρέστε τον σιγαστήρα (βλ. προηγούμενη ενότητα).
- Η πολλαπλή της βαλβίδας βρίσκεται στο κέντρο της μονάδας ελέγχου στην πίσω θήκη. Είναι ένα πλαστικό τεμάχιο πολλαπλής με έξι σωληνοειδείς βαλβίδες. Δεν πρέπει να γίνεται καμία απόπειρα επισκευής πολλαπλής ή βαλβίδας που έχει υποστεί ζημιά. Επιστρέψτε ολόκληρη τη διάταξη πολλαπλής για επισκευή ή αντικατάσταση.
- Ελέγξτε τους σωλήνες που οδηγούν στην πολλαπλή για τυχόν στρεβλώσεις και ως προς τη σωστή προσάρτησή τους πριν από τη διενέργεια οποιασδήποτε εργασίας. Αποσυνδέστε όλες τις σωληνώσεις από τα προσαρτήματα της πολλαπλής. Σημειώστε τις θέσεις όλων συνδέσεων και τη διευθέτηση της σωλήνωσης για εύκολη επανασυναρμολόγηση.
- Αποσυνδέστε την καλωδίωση της βαλβίδας από την πλακέτα της μονάδας ελέγχου στην πρόσθια θήκη. Κόψτε τα δεματικά των καλωδίων όπου απαιτείται, σημειώνοντας τις θέσεις τους για την επανασυναρμολόγηση (βλ. εικόνες 16 και 17).
- Αφαιρέστε τον σιγαστήρα, αποσυνδέοντας τη σωλήνωση εισαγωγής του συμπιεστή και τραβώντας την ανεπίστροφη βαλβίδα της εξόδου του συμπιεστή από το κλιπ συγκράτησής της.
- Αφαιρέστε τις τρεις βίδες που τον κρατούν στη θέση του και αφαιρέστε τον σιγαστήρα.
- Αφαιρέστε τις τρεις βίδες από τη διάταξη της πολλαπλής της βαλβίδας και τραβήξτε για να την αφαιρέσετε από το περίβλημα.
- Η εγκατάσταση είναι η αντίστροφη διαδικασία από αυτή της αφαίρεσης.

Πλακέτα τροφοδοσίας (Αφαίρεση / Εγκατάσταση)

ΠΡΟΣΟΧΗ: Χρησιμοποιήστε έναν ιμάντα γείωσης κατά το χειρισμό των ηλεκτρονικών εξαρτημάτων.

- Το τροφοδοτικό δεν περιέχει εξαρτήματα που μπορούν να επισκευαστούν από τον χρήστη, εκτός από τις ασφάλειες. Δεν πρέπει να γίνεται καμία απόπειρα επισκευής τροφοδοτικού που έχει υποστεί ζημιά. Επιστρέψτε το στο εργοστάσιο για επισκευή ή αντικατάσταση.
- Αποσυνδέστε την καλωδίωση της πλακέτας της μονάδας ελέγχου με τις 4 ακίδες και την καλωδίωση του ανεμιστήρα με τις 2 ακίδες από την πλακέτα τροφοδοσίας.
- Αφαιρέστε τη σωλήνωση που βρίσκεται μπροστά από το τροφοδοτικό.
- Αποσυνδέστε το καλώδιο του ισοδυναμικού ωτίου.
- Η πλακέτα του τροφοδοτικού διατηρείται στη θέση της με κανάλια στο πλάι της πίσω θήκης, καθώς επίσης και με πλαίσια στήριξης στην πρόσθια θήκη.
- Για να αφαιρέσετε την πλακέτα τροφοδοσίας, σύρετε την πλακέτα έξω από την οπίσθια θήκη.
- Η εγκατάσταση είναι η αντίστροφη διαδικασία από αυτή της αφαίρεσης.

Ανεμιστήρας, φίλτρο ανεμιστήρα και φίλτρο εξαγωγής (Αφαίρεση/Εγκατάσταση – βλ. Εικόνα 14)

- Το φίλτρο του ανεμιστήρα βρίσκεται σε μια εσοχή μέσα στην περιοχή σύνδεσης του καλωδίου ρεύματος. Αφού αφαιρέσετε τη θύρα του καλωδίου ρεύματος και το καλώδιο ρεύματος, πηγαίνετε στο πίσω μέρος της μονάδας ελέγχου για να αφαιρέσετε το φίλτρο για καθαρισμό ή αντικατάσταση.
- Το φίλτρο εξαγωγής βρίσκεται σε μια εσοχή κάτω από το κάλυμμα στροφέα αγκίστρου κρεβατιού. Με το κάλυμμα στροφέα να έχει αφαιρεθεί, μπορείτε να αφαιρέσετε το φίλτρο εξαγωγής για καθαρισμό ή αντικατάσταση.
- Για να αφαιρέσετε τον ανεμιστήρα, αποσυνδέστε τον σύνδεσμο του ανεμιστήρα με τις 2 ακίδες από την πλακέτα τροφοδοσίας. Κόψτε τα δεματικά των καλωδίων όπου απαιτείται, σημειώνοντας τις θέσεις τους για την επανασυναρμολόγηση.
- Αφαιρέστε τις τρεις βίδες από τον ανεμιστήρα και αφαιρέστε τον ανεμιστήρα από το κέλυφος.
- Η εγκατάσταση είναι η αντίστροφη διαδικασία από αυτή της αφαίρεσης. Προσέξτε ώστε να διασφαλίσετε ότι η κατεύθυνση είναι σωστή. Ο ανεμιστήρας προορίζεται για την εξαγωγή αέρα διαμέσου της θύρας του καλωδίου ρεύματος. Σημειώστε το χυτό βέλος στη θήκη του ανεμιστήρα που δείχνει την κατεύθυνση της ροής.
- Για καλύτερη ψύξη και αθόρυβη λειτουργία, χρησιμοποιείτε μόνον ανταλλακτικούς ανεμιστήρες της Covidien.

Κύρια πλακέτα κεντρικής μονάδας επεξεργασίας και γραφική απεικόνιση (Αφαίρεση/Εγκατάσταση – βλ. εικόνα 14)

ΠΡΟΣΟΧΗ: Χρησιμοποιήστε έναν ιμάντα γείωσης κατά το χειρισμό των ηλεκτρονικών εξαρτημάτων.

- Η βασική πλακέτα της κεντρικής μονάδας επεξεργασίας δεν περιέχει εξαρτήματα που μπορούν να επισκευαστούν από τον χρήστη. Δεν πρέπει να γίνεται καμία απόπειρα επισκευής πλακέτας που έχει υποστεί ζημιά. Επιστρέψτε το στο εργοστάσιο για επισκευή ή αντικατάσταση.
- Η βασική πλακέτα της κεντρικής μονάδας επεξεργασίας είναι στερεωμένη στο εσωτερικό του πρόσθιου περιβλήματος.
- Αποσυνδέστε την καλωδίωση της πλακέτας της μονάδας ελέγχου που έχει 4 ακίδες από την πλακέτα τροφοδοσίας.
- Αποσυνδέστε τις διάφορες καλωδιώσεις που είναι συνδεδεμένες στην πλακέτα.
- Αφαιρέστε τις 4 βίδες που κρατούν την πλακέτα στη θέση της. Αφαιρέστε τη βασική πλακέτα της κεντρικής μονάδας επεξεργασίας προσέχοντας να μην σας πέσει η οθόνη, καθώς δεν είναι σταθερά προσαρτημένη.
- Για να αφαιρέσετε την οθόνη, αποσυνδέστε το ταινιοειδές καλώδιο από τη βασική πλακέτα της κεντρικής μονάδας επεξεργασίας και κατόπιν τραβήξτε την για να την αποδεσμεύσετε.
- Φροντίστε να αφαιρέσετε εντελώς το πλαίσιο της οθόνης από την εσωτερική πλευρά της μπροστινής επιφάνειας του κελύφους.
- Η εγκατάσταση είναι η αντίστροφη διαδικασία από αυτή της αφαίρεσης.

Προσαρμοζόμενο άγκιστρο κρεβατιού (Αφαίρεση/Εγκατάσταση)

- Το προσαρμοζόμενο άγκιστρο κρεβατιού μπορεί να αφαιρεθεί χωρίς αποσυναρμολόγηση ολόκληρης της μονάδας ελέγχου.
- Κοιτώντας το οπίσθιο μέρος της μονάδας ελέγχου, εντοπίστε και αφαιρέστε τις βίδες που συγκρατούν το κάλυμμα στροφέα και αφαιρέστε το κάλυμμα του στροφέα.
- Τοποθετήστε τη μονάδα ελέγχου με την πρόσοψή της σε μια επιφάνεια που δεν προκαλεί φθορές.
- Πιάστε και την αριστερή και τη δεξιά μεριά του αγκίστρου του κρεβατιού στο σημείο περιστροφής. Τραβήξτε το άγκιστρο κρεβατιού προς τα έξω, ενόσω ταυτόχρονα περιστρέφετε το άγκιστρο του κρεβατιού προς τα επάνω προς το επάνω μέρος της μονάδας ελέγχου.
- Τα ελατήρια στρέψης μπορεί να αποδεσμευτούν ή να απομακρυνθούν με ολίσθηση από τον άξονα του στροφέα. Προσέξτε ώστε να μην αποδεσμευτούν με επικίνδυνο τρόπο τα ελατήρια στρέψης. Σημειώστε τη θέση τους για εύκολη επανασυναρμολόγηση.
- Κατά την επανεγκατάσταση, ακολουθήστε αυτά τα βήματα με αντίστροφη σειρά, προσέχοντας ώστε να ξεκινήσετε την επανεισαγωγή με το άγκιστρο του κρεβατιού να έχει περιστραφεί προς τα επάνω, προς το επάνω μέρος της μονάδας ελέγχου.

Ενότητα VIII – Κατάλογος Εξαρτημάτων

Για την παραγγελία των ανταλλακτικών που παρατίθενται σε αυτό το έγγραφο, καλέστε την Covidien στο (800) 962-9888 – Η.Π.Α., 877-664-8926 – Καναδάς, (+44) 1869328065 – Διεθνώς. Επικοινωνήστε με το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών σχετικά με τη διαθεσιμότητα των εξαρτημάτων που παρατίθενται παρακάτω.

Περιγραφή	Παραγγελία Κωδικός είδους
Διάταξη πρόσθιου περιβλήματος	1036257
Διάταξη αγκίστρου κρεβατιού	1037204
Διάταξη οπίσθιου περιβλήματος	1036258
Πλακέτα κυκλώματος τροφοδοσίας	1050807
Πίνακας διακοπτών μεμβράνης	1029095
Καλώδιο ρεύματος	F090740
Καλώδιο ρεύματος (HB)	F090705
Καλώδιο ρεύματος (Ευρώπη)	F090704
Καλώδιο ρεύματος (Ιαπωνία)	F090740
Καλώδιο ρεύματος (Αυστραλία/Νέα Ζηλανδία)	F090706
Καλώδιο ρεύματος (Κίνα)	1046852
Καλώδιο ρεύματος (Βραζιλία)	1030183
Καλώδιο ρεύματος (Ινδία)	1046854
Θύρα καλωδίου ρεύματος	1029080
Διάταξη ανεμιστήρα	1029072
Φίλτρο ανεμιστήρα	1036057
Συστοιχία Μπαταρίας	1030950
Διάταξη πολλαπλής βαλβίδας	1029057/1073826
Διάταξη συμπιεστή	1029075/1053632
Σετ σωλήνωσης (πωλούνται σε ζεύγη)	9528
Ασφάλεια	1051095
Φίλτρο εξαγωγής	1036056
Οθόνη LCD*	1029099
Κύρια διάταξη τυπωμένου κυκλώματος της κεντρικής μονάδας επεξεργασίας	1056673
Οθόνη LCD*	1058683
Κύρια διάταξη τυπωμένου κυκλώματος της κεντρικής μονάδας επεξεργασίας	PT00064928

*Όταν παραγγέλνετε μια οθόνη υγρών κρυστάλλων (LCD), διασφαλίστε τη συμβατότητα με την κύρια πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος της κεντρικής μονάδας επεξεργασίας.

Σύστημα συμπίεσης Kendall SCD™ σειράς 700

Πρότυπα ασφαλείας	Έχει κατασκευαστεί σύμφωνα με τα πρότυπα UL60601–1, CSA–C22.2 No. 601.1–M90, CSA C22.2 N0. 60601–1: 2008, JIS T 0601–2–204, EN60601–1, ANSI/AAMI ES60601–1:2005 και IEC 60601–1–2:2007, ταξινομημένο αρχείο UL αρ. E189131 και E351453
Ταξινόμηση συσκευής	Κατηγορία I– Εξοπλισμός με εσωτερική τροφοδοσία, φορητά εφαρμοζόμενα εξαρτήματα τύπου BF, εξοπλισμός που δεν ανήκει στην κατηγορία AP ή APG
Τρόπος λειτουργίας	Συνεχής
Προστασία εισόδου	IP23 (EN60529)
Τύπος συμπίεσης	Περικαλύμματα ποδιών: Διαδοχική, Βαθμιδωτή, Περιφερειακή. Περικαλύμματα άκρου ποδός: Ομοιόμορφη
Κύκλος συμπίεσης	Περικαλύμματα ποδιών: Συμπίεση 11 δευτερολέπτων. Περικαλύμματα άκρου ποδός: Συμπίεση 5 δευτερολέπτων, χρόνος αποσυμπίεσης βάσει μέτρησης ανίχνευσης αγγειακής επαναπλήρωσης
Ρυθμισμένη πίεση	Περικαλύμματα ποδιών: 45 mmHg Περικαλύμματα άκρου ποδός: 130 mmHg
Προσαρμοζόμενο άγκιστρο κρεβατιού	Ναι
Φύλαξη Καλωδίου Ρεύματος	Ναι
Ηχητικές/Οπτικές ενδείξεις σφάλματος	Χαμηλή πίεση, Υψηλή πίεση, Δυσλειτουργία Εσωτερικών Ηλεκτρονικών Συστημάτων
Καλώδια Τροφοδοσίας	Μήκος 3,96 μέτρα (13 πόδια) με καλωδίωση και βύσμα κατάλληλα για τη συγκεκριμένη περιοχή
Διαστάσεις της Μονάδας Ελέγχου	Ύψος: 17,3 cm (6,8 ίντσες) Πλάτος: 19,6 cm (7,7 ίντσες) Βάθος: 11,4 cm (4,5 ίντσες) (όταν τοποθετείται σε πλάκα ποδιών) Βάθος: 18,5 cm (7,3 ίντσες) (όταν στέκεται ελεύθερη)
Βάρος μονάδας ελέγχου	2,3 kg (5,0 lb)
Απαιτήσεις τροφοδοσίας	100–240 VAC, 50 VA, 50/60 Hz
Μπαταρία	Συστοιχία ιόντων λιθίου 10,8 V, 2200 mAh Χρόνος λειτουργίας: 6–8 ώρες Χρόνος φόρτισης: 4 ώρες (μόνο φόρτιση)
Μονάδα αποστολής	Κάθε
Διαστάσεις κουτιού αποστολής	29,4 cm (11,6 ίντσες) X 23,5 cm (9,25 ίντσες) X 33,7 cm (13,25 ίντσες)
Βάρος αποστολής	3,3 kg. (7 lbs. 4 oz.)
Σετ Σωλήνωσης	Περιλαμβάνεται σετ δύο μεμονωμένων διατάξεων
Εγχειρίδιο Λειτουργίας και Συντήρησης	Περιλαμβάνεται είτε ως CD είτε ως Έντυπο Εγχειρίδιο
Συνθήκες λειτουργίας	Θερμοκρασία: 10 °C έως 40 °C Σχετική Υγρασία: 85% μέγιστη, χωρίς συμπύκνωση Ατμοσφαιρική πίεση: 700 mbar έως 1060 mbar
Μεταφορά και Αποθήκευση	–20 °C (–4 °F) έως 55 °C (131 °F) Σε περίπτωση που ο χρήστης υποψιάζεται υπέρβαση των συνθηκών περιβάλλοντος μεταφοράς και αποθήκευσης, να επιστρέφει τη μονάδα για συντήρηση.

Προειδοποίηση: Ο ιατρικός ηλεκτρικός εξοπλισμός απαιτεί ειδικά προληπτικά μέτρα όσον αφορά την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα και η εγκατάστασή του πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες που προβλέπει η οδηγία ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας (EMC). Η προσεκτική τήρηση αυτών των οδηγιών είναι ουσιαστικής σημασίας για τη στοίβαξη ή παράπλευρη τοποθέτηση πολλαπλού εξοπλισμού, καθώς και για την τοποθέτηση καλωδίων και αξεσουάρ.
Προειδοποίηση: Κινητός εξοπλισμός ραδιοεπικοινωνίας μπορεί να επηρεάζει τον ιατρικό ηλεκτρικό εξοπλισμό.

Οδηγίες και δήλωση του κατασκευαστή – ηλεκτρομαγνητικές εκπομπές		
Το σύστημα συμπίεσης Kendall SCD™ σειράς 700 προορίζεται για χρήση στο ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον που καθορίζεται παρακάτω. Ο αγοραστής ή ο χρήστης του συστήματος Kendall SCD™ σειράς 700 θα πρέπει να διασφαλίσει τη χρήση του σε ένα τέτοιο περιβάλλον.		
Έλεγχος εκπομπών	**Συμμόρφωση**	**Ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον – οδηγίες**
Εκπομπές ραδιοσυχνοτήτων CISPR 11	Ομάδα 1	Το σύστημα Kendall SCD™ σειράς 700 χρησιμοποιεί ενέργεια ραδιοσυχνότητας μόνο για την εσωτερική του λειτουργία. Επομένως, οι εκπομπές ραδιοσυχνοτήτων του είναι πολύ χαμηλές και δεν είναι πιθανό να προκαλέσουν οποιαδήποτε παρεμβολή σε γειτονικό ηλεκτρονικό εξοπλισμό.
Εκπομπές ραδιοσυχνοτήτων CISPR 11	Ομάδα Β	Το σύστημα Kendall SCD™ σειράς 700 είναι κατάλληλο για χρήση σε όλες τις εγκαταστάσεις, συμπεριλαμβανομένων των οικιακών εγκαταστάσεων και εκείνων που συνδέονται απευθείας με το δημόσιο δίκτυο παροχής ρεύματος χαμηλής τάσης που τροφοδοτεί κτίρια τα οποία χρησιμοποιούνται για οικιακούς σκοπούς.
Εκπομπές Αρμονικών IEC 61000–3–2	Κατηγορία Α	
Διακυμάνσεις τάσης/ εκπομπές σπινθηρισμού IEC 61000–3–3	Συμμορφώνεται	

Οδηγίες και δήλωση του κατασκευαστή – ηλεκτρομαγνητική θωράκιση			
Το σύστημα συμπίεσης Kendall SCD™ σειράς 700 προορίζεται για χρήση στο ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον που καθορίζεται παρακάτω. Ο αγοραστής ή ο χρήστης του συστήματος Kendall SCD™ σειράς 700 πρέπει να διασφαλίσει τη χρήση του σε ένα τέτοιο περιβάλλον.			
Δοκιμή θωράκισης	**Επίπεδο ελέγχου IEC 60601**	**Επίπεδο συμμόρφωσης**	**Ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον – Οδηγίες**
Ηλεκτροστατική εκκένωση (ESD) IEC 61000–4–2	± 6 kV επαφή ± 8 kV αέρας	± 6 kV επαφή ± 8 kV αέρας	Τα δάπεδα πρέπει να είναι από ξύλο, σκυρόδεμα ή κεραμικά πλακάκια. Αν το δάπεδο είναι καλυμμένο με συνθετικό υλικό, η σχετική υγρασία πρέπει να είναι τουλάχιστον 30 %.
Ηλεκτρική ταχεία μετάβαση/ ριπή IEC 61000–4–4	±2 kV για γραμμές παροχής ισχύος ±1 kV για γραμμές εισόδου/ εξόδου	±2 kV για γραμμές παροχής ισχύος ±1 kV για γραμμές εισόδου/εξόδου	Η ποιότητα ηλεκτρικής ισχύος πρέπει να είναι ίδια με αυτή ενός επαγγελματικού ή νοσοκομειακού περιβάλλοντος
Κρουστική Υπέρταση IEC 61000–4–5	±1 kV σε διαφορικό τρόπο λειτουργίας ±2 kV σε κοινό τρόπο λειτουργίας	±1 kV σε διαφορικό τρόπο λειτουργίας ±2 kV σε κοινό τρόπο λειτουργίας	Η ποιότητα ηλεκτρικής ισχύος πρέπει να είναι ίδια με αυτή ενός επαγγελματικού ή νοσοκομειακού περιβάλλοντος.
Βύθιση τάσης, σύντομες διακοπές και μεταβολές τάσης στις γραμμές εισόδου παροχής ισχύος IEC 61000–4–11	<5 % U_T (>95 % βύθιση σε U_T) για κύκλο 0,5 40 % U_T (>60 % βύθιση σε U_T) για 5 κύκλους 70 % U_T (>30 % βύθιση σε U_T) για 25 κύκλους <5 % U_T (>95 % βύθιση σε U_T) επί 5 δευτ.	<5 % U_T (>95 % βύθιση σε U_T) για κύκλο 0,5 40 % U_T (>60 % βύθιση σε U_T) για 5 κύκλους 70 % U_T (>30 % βύθιση σε U_T) για 25 κύκλους <5 % U_T (>95 % βύθιση σε U_T) επί 5 δευτ.	Η ποιότητα ηλεκτρικής ισχύος πρέπει να είναι ίδια με αυτή ενός επαγγελματικού ή νοσοκομειακού περιβάλλοντος. Αν ο χρήστης της μονάδας ελέγχου Kendall SCD™ σειράς 700 χρειάζεται συνεχή λειτουργία κατά τη διάρκεια διακοπών ρεύματος, συνίσταται το σύστημα Kendall SCD™ σειράς 700 να τροφοδοτείται από μια συσκευή αδιάλειπτης παροχής ρεύματος ή μπαταρία.
Μαγνητικό πεδίο συχνότητας δικτύου ηλεκτροπαροχής (50/60 Hz) IEC 61000–4–8	3 A/m	3 A/m	Τα μαγνητικά πεδία συχνότητας δικτύου ηλεκτροπαροχής πρέπει να είναι στα χαρακτηριστικά επίπεδα μιας τυπικής θέσης σε ένα επαγγελματικό ή νοσοκομειακό περιβάλλον.
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: U_T είναι η τάση δικτύου εναλλασσόμενου ρεύματος πριν από την εφαρμογή του επιπέδου ελέγχου.			

Οδηγίες και δήλωση του κατασκευαστή – ηλεκτρομαγνητικές εκπομπές

Η μονάδα ελέγχου Kendall SCD™ σειράς 700 προορίζεται για χρήση στο ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον που καθορίζεται παρακάτω. Ο αγοραστής ή ο χρήστης του συστήματος Kendall SCD™ σειράς 700 θα πρέπει να διασφαλίσει τη χρήση του σε ένα τέτοιο περιβάλλον.

Δοκιμή θωράκισης	Επίπεδο ελέγχου IEC 60601	Επίπεδο συμμόρφωσης	Ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον – Οδηγίες
Αγόμενη ραδιοσυχνότητα IEC 61000–4–6	3 Vrms 150 kHz έως 80 MHz	3 Vrms	Φορητός και κινητός εξοπλισμός ραδιοεπικοινωνίας δεν πρέπει να χρησιμοποιείται σε απόσταση μικρότερη από τη συνιστώμενη απόσταση διαχωρισμού, όπως υπολογίζεται από την εξίσωση που ισχύει για τη συχνότητα του πομπού, από κανένα μέρος ή από τα καλώδια της μονάδας ελέγχου Kendall SCD™ σειράς 700. Συνιστώμενη απόσταση διαχωρισμού $d = \left[\frac{3,5}{V_1}\right]\sqrt{P}$ $d = \left[\frac{3.5}{E_1}\right]\sqrt{P}$ 80 MHz έως 800 MHz $d = \left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$ 800 MHz έως 2,5 GHz όπου ***P*** είναι η μέγιστη ονομαστική τιμή μέγιστης ισχύος εξόδου του πομπού σε watt (W) σύμφωνα με τον κατασκευαστή του πομπού και ***d*** είναι η συνιστώμενη απόσταση διαχωρισμού σε μέτρα (m). Οι τιμές ισχύος πεδίου από σταθερούς πομπούς ραδιοσυχνοτήτων, όπως καθορίζεται από μια ηλεκτρομαγνητική επιθεώρηση σημείου,[a] θα πρέπει να είναι μικρότερες από το επίπεδο συμμόρφωσης σε κάθε εύρος συχνοτήτων.[b] Μπορεί να παρουσιαστούν παρεμβολές κοντά σε εξοπλισμό που φέρει σήμανση με το ακόλουθο σύμβολο: 
Ακτινοβολούμενη ραδιοσυχνότητα IEC 61000–4–3	3 V/m 80 MHz έως 2,5 GHz	3 V/m	

ΣΗΜΕΙΩΣΗ 1: Στα 80 MHz και 800 MHz, εφαρμόζεται το υψηλότερο εύρος συχνοτήτων.
ΣΗΜΕΙΩΣΗ 2: Αυτές οι οδηγίες μπορεί να μην ισχύουν σε όλες τις περιπτώσεις. Η ηλεκτρομαγνητική διάδοση επηρεάζεται από την απορρόφηση και την ανάκλαση από δομές, αντικείμενα και άτομα.

[a]Οι τιμές έντασης του πεδίου από σταθερούς πομπούς, όπως οι σταθμοί βάσης για ραδιοτηλέφωνα (κινητά/ασύρματα) και οι επίγειοι κινητοί ασύρματοι, η ερασιτεχνική ραδιοεπικοινωνία, η ραδιοφωνική εκπομπή AM και FM, καθώς και η τηλεοπτική εκπομπή δεν μπορούν θεωρητικά να προβλεφθούν με ακρίβεια. Για να αξιολογηθεί το ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον που οφείλεται σε σταθερούς πομπούς ραδιοσυχνοτήτων, θα πρέπει να διεξαχθεί μια επιτόπια ηλεκτρομαγνητική μελέτη. Αν η μετρούμενη ένταση πεδίου στη θέση στην οποία χρησιμοποιείται η μονάδα ελέγχου Kendall SCD™ σειράς 700 υπερβαίνει το ισχύον επίπεδο συμμόρφωσης ραδιοσυχνοτήτων που αναφέρεται παραπάνω, το σύστημα Kendall SCD™ 700 θα πρέπει να παρακολουθείται για να επιβεβαιωθεί η σωστή λειτουργία του. Εάν παρατηρηθεί μη φυσιολογική συμπεριφορά, μπορεί να απαιτούνται πρόσθετα μέτρα, όπως η αλλαγή του προσανατολισμού ή της θέσης της μονάδας ελέγχου Kendall SCD™ σειράς 700.
[b]Στο εύρος συχνοτήτων 150 kHz έως 80 MHz, οι εντάσεις του πεδίου θα πρέπει να είναι μικρότερες από 3 V/m.

Συνιστώμενη απόσταση διαχωρισμού μεταξύ του φορητού και κινητού εξοπλισμού ραδιοεπικοινωνίας και της μονάδας ελέγχου Kendall SCD™ σειράς 700 στα 3Vrms

Η μονάδα ελέγχου Kendall SCD™ σειράς 700 προορίζεται για χρήση σε ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον ελεγχόμενων διαταραχών λόγω εκπομπής ραδιοσυχνοτήτων. Ο αγοραστής ή ο χρήστης του συστήματος Kendall SCD™ σειράς 700 μπορεί να συμβάλλει στην αποτροπή των ηλεκτρομαγνητικών παρεμβολών διατηρώντας μια ελάχιστη απόσταση ανάμεσα σε φορητό και κινητό εξοπλισμό ραδιοεπικοινωνίας(πομπούς) και τη μονάδα ελέγχου Kendall SCD™ σειράς 700 όπως συνιστάται παρακάτω, ανάλογα με τη μέγιστη ισχύ εξόδου του εξοπλισμού ραδιοεπικοινωνίας.

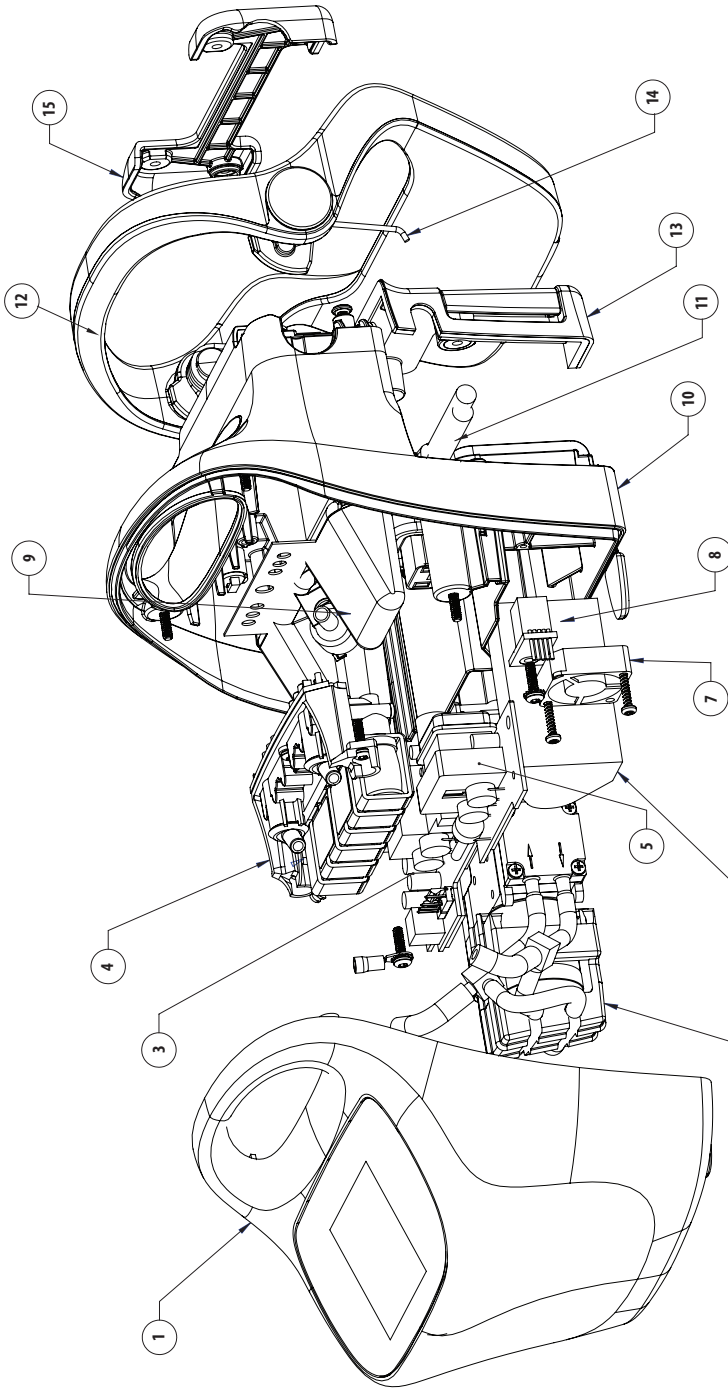
Ονομαστική μέγιστη ισχύς εξόδου του πομπού W	Απόσταση διαχωρισμού σύμφωνα με τη συχνότητα του πομπού m		
	150 kHz έως 80 MHz $d = \left[\frac{3,5}{V_1}\right]\sqrt{P}$	80 MHz έως 800 MHz $d = \left[\frac{3,5}{E_1}\right]\sqrt{P}$	800 MHz έως 2,5 GHz $d = \left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,69	3,69	7,38
100	11,67	11,67	23,33

Για πομπούς των οποίων η ονομαστική τιμή μέγιστης ισχύος εξόδου δεν περιλαμβάνεται παραπάνω, η συνιστώμενη απόσταση διαχωρισμού d σε μέτρα (m) μπορεί να υπολογιστεί χρησιμοποιώντας την εξίσωση υπολογισμού για τη συχνότητα του πομπού, όπου P είναι η ονομαστική τιμή μέγιστης ισχύος εξόδου του πομπού σε watt (W) σύμφωνα με τον κατασκευαστή του πομπού.

Σημείωση 1: Στα 80 MHz και τα 800 MHz, εφαρμόζεται η απόσταση διαχωρισμού για το υψηλότερο εύρος συχνοτήτων.
Σημείωση 2: Οι οδηγίες αυτές μπορεί να μην ισχύουν σε όλες τις περιπτώσεις. Η ηλεκτρομαγνητική διάδοση επηρεάζεται από την απορρόφηση και την ανάκλαση από δομές, αντικείμενα και άτομα.

Ενότητα X – Σχηματική απεικόνιση

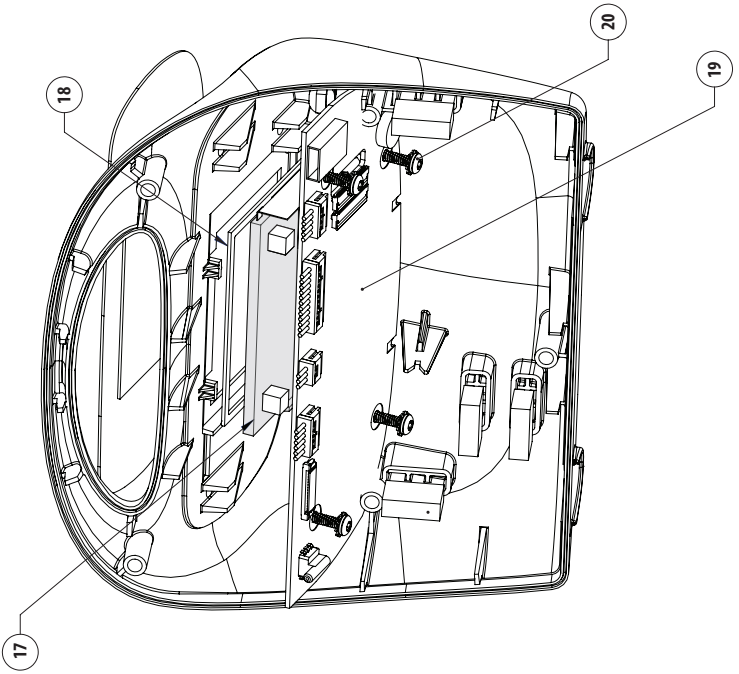
Εικόνα 14 – Διάγραμμα διάταξης εξαρτημάτων – Αναπτυγμένη όψη (σελίδα 1 από 2)

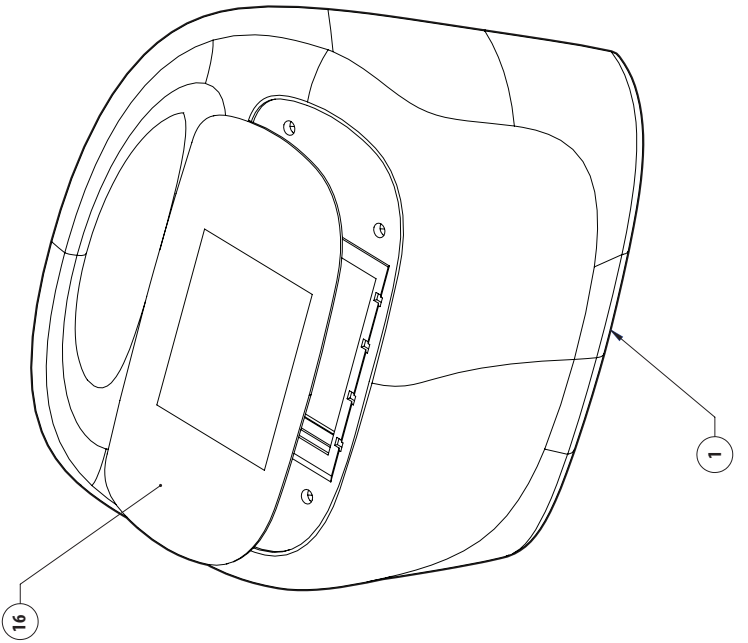


Κατάλογος εξαρτημάτων μονάδας ελέγχου

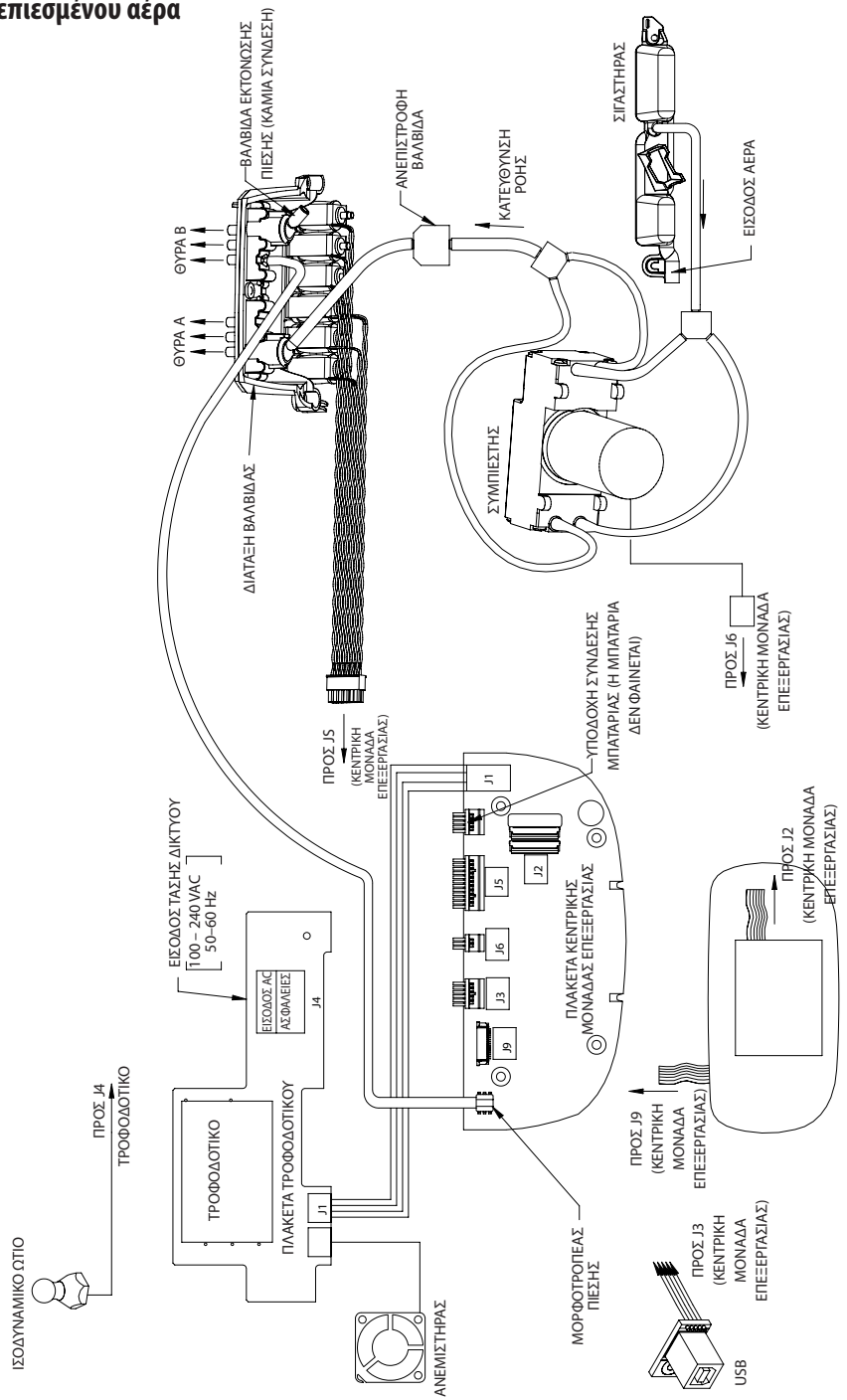
1. Διάταξη πρόσθιου περιβλήματος
2. Διάταξη συμπιεστή
3. Πλακέτα κυκλώματος τροφοδοσίας
4. Διάταξη πολλαπλής βαλβίδας
5. Ασφάλεια (ξέσμος)
6. Συστοιχία Μπαταρίας
7. Διάταξη ανεμιστήρα
8. Υποδοχή σύνδεσης USB
9. Σιγαστήρας
10. Διάταξη οπίσθιου περιβλήματος
11. Καλώδιο ρεύματος
12. Άγκιστρο κρεβατιού
13. Θύρα καλωδίου ρεύματος
14. Ελατήριο αγκίστρου κρεβατιού (2X)
15. Κάλυμμα στροφέα αγκίστρου κρεβατιού
16. Πίνακας διακοπτών της μεμβράνης (σελ. 2)
17. Οθόνη υγρών κρυστάλλων (LCD) (σελ. 2)
18. Προστατευτική επένδυση (σελ. 2)
19. Κύρια πλακέτα κεντρικής μονάδας επεξεργασίας (σελ. 2)
20. Βίδες 6–32 x 1–1/2 (σελ. 2)

Εικόνα 14 – Διάγραμμα διάταξης εξαρτημάτων (πρόσθιο περίβλημα)– Αναπτυγμένη όψη (σελίδα 2 από 2)

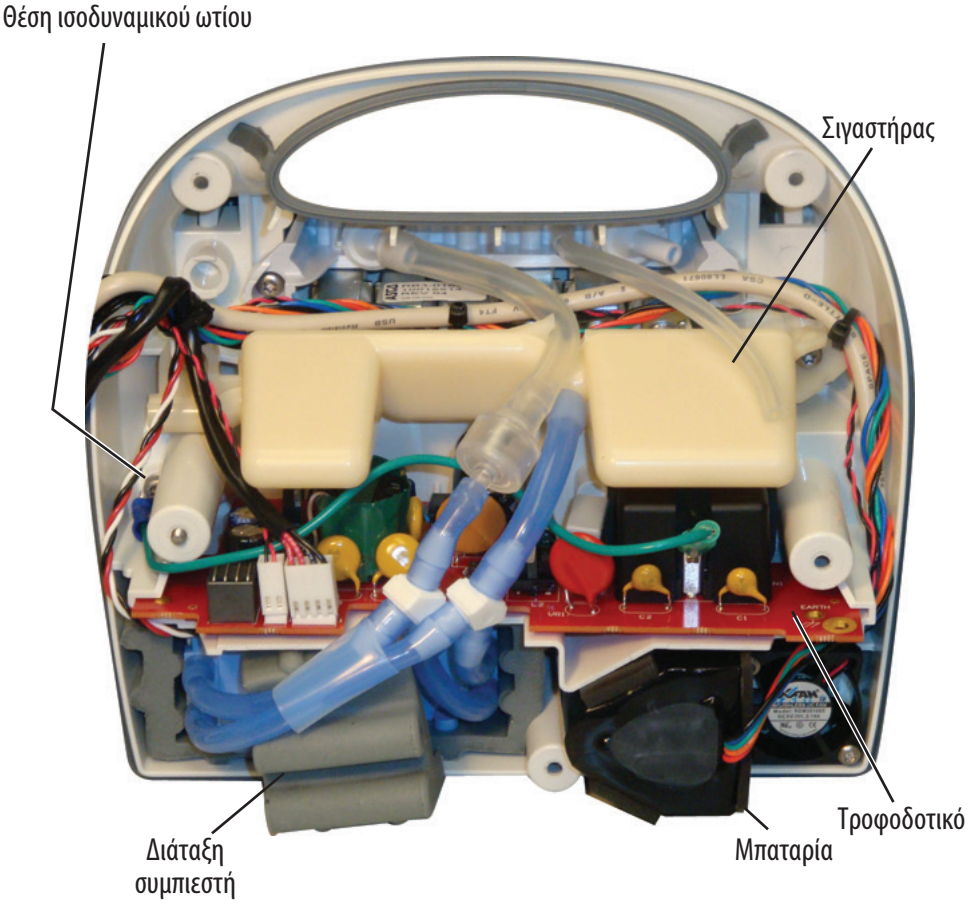




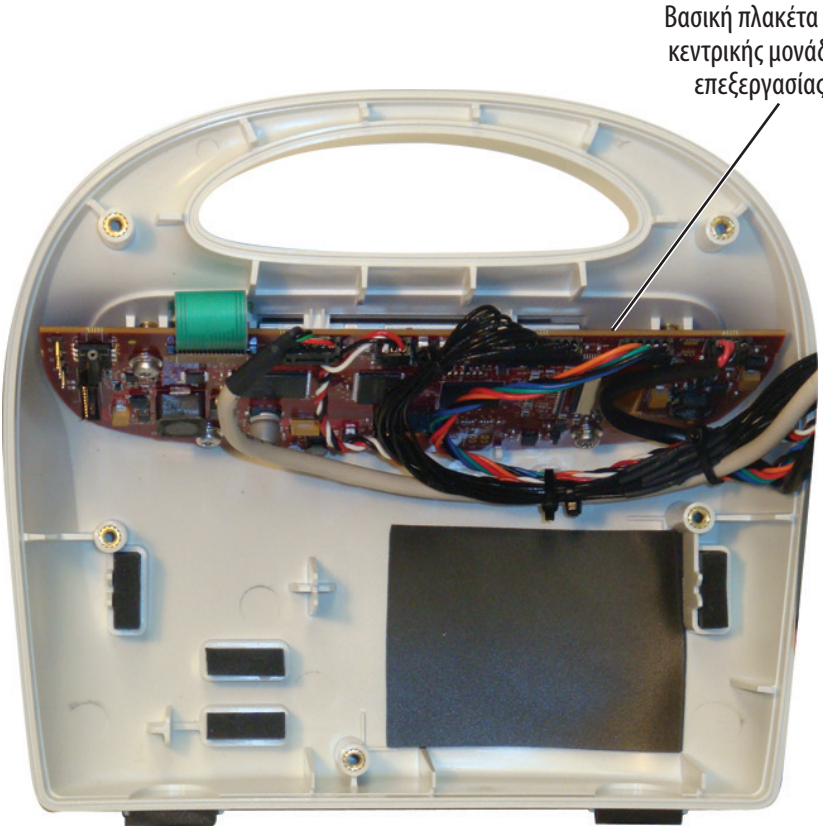
Εικόνα 15 – Σχηματική απεικόνιση ηλεκτρικών συνδέσεων και συνδέσεων δια πεπιεσμένου αέρα



Εικόνα 16 – Άποψη οπίσθιου περιβλήματος



Εικόνα 17 – Άποψη πρόσθιου περιβλήματος



OBSAH

Indikace CS-1
Komprese dolních končetin CS-1
Komprese nohou CS-1
Kontraindikace CS-1
Komprese dolních končetin CS-1
Komprese nohou CS-1
Upozornění a varování CS-2
Vysvětlení symbolů CS-2
Membránový panel CS-3
Část I – Všeobecné provozní pokyny CS-4
Sestavení CS-4
Spuštění CS-4
Výběr a ověření kompresních návleků CS-4
Normální provoz a nastavení tlaku CS-6
Detekce opětovného naplnění cév CS-6
Vypnutí CS-6
Kompatibilita kompresních návleků CS-7
Část II – Detekce pacienta a měřič shody CS-8
Měřič shody CS-8
Detekce pacienta CS-8
Přístup k funkci měřiče shody CS-10
Odečítání měřiče shody CS-10
Resetování měřiče shody CS-10
Část III – Provoz na baterii CS-12
Jednotka je zapojená a zapnutá (baterie se dobíjí) CS-12
Jednotka není zapojená, ale je zapnutá (provoz na baterii) CS-12
Jednotka je vypnutá (baterie se dobíjí, je-li jednotka zapojená) CS-12
Nabíjení baterie CS-13
Varování týkající se baterie CS-13
Část IV – Chybové stavy a řešení problémů CS-14
Část V – Servis a údržba CS-17
Úvod CS-17
Záruka a servis poskytovaný výrobcem CS-18
Likvidace CS-18
Bezpečnostní opatření pro servis CS-18
Filtr ventilátoru, výfukový filtr a ventilace CS-18
Pojistky CS-19
Tabulka doporučené preventivní údržby CS-19
Historie chyb CS-19
Čištění CS-19
Čištění ovladače CS-19
Čištění soupravy hadiček CS-20
Popis elektrických a elektronických součástí CS-20
Popis pneumatického systému CS-20

Část VI – Testovací metody a kalibrace CS-20
Přehledná tabulka testovacích režimů CS-21
Testovací režim T1 – Zátěžový test CS-21
Testovací režim T2 – Celková kontrola funkcí CS-21
Testovací režim T3 – Kalibrace tlakového snímače CS-21
Testovací režim T4 – Ověření kalibrace tlakového snímače CS-22
Testovací režim T5 – Samočinný test CS-22
Testovací režim T6 – Provozní test CS-22
Testovací režim T7 – Test zpracování CS-23
Testovací režim T8 – Režim nabídky funkcí CS-23
Testovací režim – Historie chyb CS-23
Část VII – Demontáž a opětovná montáž CS-23
Bateriová napájecí jednotka (demontáž/instalace – viz obrázek 14) CS-24
Kompresor (demontáž/instalace – viz obrázek 16) CS-24
Tlumič (demontáž/instalace) CS-24
Rozvodný blok ventilů (vyjmutí/instalace) CS-24
Napájecí deska (demontáž/instalace) CS-24
Ventilátor, filtr ventilátoru a výfukový filtr (demontáž/instalace – viz obrázek 14) CS-25
Hlavní CPU deska a grafický displej (demontáž/instalace – viz obrázek 14) CS-25
Nastavitelný závěsný prvek na lůžko (demontáž/instalace) CS-25
Část VIII – Seznam dílů CS-26
Část IX – Technické údaje CS-27
Kompresní systém řady Kendall SCD™ 700 ..... CS-27
Část X – Obvody CS-30
Obrázek 14 – Schéma montáže dílů – podrobný výkres (strana 1 z 2) CS-30
Obrázek 14 – Schéma montáže dílů (přední skříňka) – rozložený výkres (strana 2 z 2) CS-31
Obrázek 15 – Pneumatický systém a elektrický obvod CS-32
Obrázek 16 – Pohled na zadní skříňku CS-33
Obrázek 17 – Pohled na přední skříňku CS-34

Indikace

Sekvenční kompresní systém Kendall SCD™ 700 (dále „řada Kendall SCD™ 700“) slouží k přerušovanému pneumatickému stlačování za účelem zvýšení průtoku krve v žilách a zabránění vzniku hluboké žilní trombózy a plicní embolie u rizikových pacientů. Systém se skládá z ovladače, souprav hadiček (dodávaných s ovladačem) a kompresních návleků pro použití u jednoho pacienta (je nutno zakoupit samostatně k tomuto ovladači). Kompresní návleky, na dolní končetiny i na nohy, končetiny stlačují, a tím zrychlují pohyb krve v žilách. Po cyklu komprese měří ovladač čas potřebný k opětovnému naplnění končetin krví a upravuje frekvenci kompresí, aby se maximalizoval krevní průtok.

Komprese dolních končetin

Použití kompresního systému řady Kendall SCD™ 700 s návleky na dolní končetiny je indikováno v následujících případech:

1. Profylaxe hluboké žilní trombózy a plicní embolie.

Komprese nohou

Použití kompresního systému řady Kendall SCD™ 700 s návleky na nohy je indikováno v následujících případech:

1. Zlepšení krevního oběhu.
2. Profylaxe hluboké žilní trombózy.
3. Akutní edém.
4. Chronický edém.
5. Bolesti dolních končetin v důsledku zranění nebo po operaci.
6. Ulcerace dolních končetin.
7. Žilní stáze / žilní insuficience.

Pokud potřebujete další informace týkající se kompresního systému Kendall řady SCD™ 700 nebo jeho klinické užitečnosti, kontaktujte prosím obchodního zástupce společnosti Covidien.

Kontraindikace

Komprese dolních končetin

Použití kompresního systému řady Kendall SCD™ 700 s návleky na dolní končetiny může být nedoporučováno v následujících případech:

1. Jakýkoli patologický stav na dolní končetině, při níž by použití návleků nebylo vhodné, například: (a) dermatitis, (b) ligace žil [bezprostředně po operaci], (c) gangréna nebo (d) recentní kožní štěp.
2. Arterioskleróza závažného stupně nebo jiné ischemické cévní onemocnění.
3. Masivní otoky dolních končetin nebo plicní edém způsobené městnavým srdečním selháním.
4. Deformita dolní končetiny extrémního stupně.
5. Podezření na preexistující hlubokou žilní trombózu.

Komprese nohou

Použití kompresního systému řady Kendall SCD™ 700 s návleky na nohy může být nedoporučováno v následujících případech:

1. U stavů, při nichž může být zvýšený žilní návrat do srdce škodlivý.
2. Při městnavém srdečním selhání.
3. Při dřívějším výskytu hluboké žilní trombózy, tromboflebitidy nebo plicní embolie.

U infikovaných nebo necitlivých končetin použití pečlivě zvažte.

Upozornění a varování

1. Federální zákony USA omezují prodej tohoto zařízení pouze pro lékaře nebo na lékařský předpis.
2. U pacientů s cukrovkou nebo cévním onemocněním je zapotřebí často kontrolovat integritu pokožky.
3. Nebezpečí exploze. Není vhodný k použití tam, kde se vyskytují směsi hořlavých anestetik se vzduchem, kyslíkem či oxidem dusným.
4. Nejsou povoleny žádné úpravy tohoto zařízení. U komponent, které jsou v tomto dokumentu uvedeny jako schopné servisu, je možné provádět servis a opravy.
5. Ačkoliv se doporučuje školení pro používání tohoto zařízení, nejsou potřebné žádné zvláštní dovednosti.
6. VAROVÁNÍ: Pokud je napájecí kabel poškozen, ovladač nepoužívejte.
7. VAROVÁNÍ: Neprovádějte údržbu či opravy, když je zařízení používáno u pacienta.
8. VAROVÁNÍ: Nepokoušejte se poškozené konektory hadiček opravovat ani znovu připevňovat, protože by mohlo dojít k nebezpečnému nafouknutí návleků.
9. VAROVÁNÍ: Pokud je toto zařízení vybaveno třívodičovým napájecím kabelem, musí být zapojeno do zásuvky s ochranným uzemněním, aby se zabránilo úrazu elektrickým proudem.
10. VAROVÁNÍ: Neumisťujte ovladač způsobem, kdy je obtížné vypojit napájecí kabel ze zásuvky střídavého proudu.

Vysvětlení symbolů

	Pozor, prostudujte přiloženou dokumentaci.		Není vyrobeno za použití přírodního latexu.
	Přečtěte si návod k použití.		Federální zákony USA omezují prodej tohoto zařízení pouze pro lékaře nebo na lékařský předpis.
	Objednací číslo se nachází na kartonovém štítku.		Datum použitelnosti
	Označení CE		Zařízení nebylo sterilizováno.
	Číslo šarže		

Symboly ovladače

	Sériové číslo ovladače		Kód data výroby
	Uchovávejte mimo dosah slunečního světla.		Uchovávejte v suchu.
	Typ ochrany BF proti úrazu elektrickým proudem.		Omezení vlhkosti
	Výrobce		Skladujte v prostředí s následujícím teplotním rozmezím.
	WEEE (elektrické a elektronické odpady)	IPX3	Ochrana před vniknutím kapalin: rozstřikovaná voda
	Ochranné uzemnění	IP23	Ochrana před vniknutím kapalin: rozstřikovaná voda a částice
	Ekvipotencionální svorka (uzemnění)		

MEDICAL EQUIPMENT 47DA
UL60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1:2005,
CAN/CSA C22.2 NO.601.1,
CAN/CSA C22.2 NO.60101-1 (2008).

Zdravotnické prostředky – všeobecné zdravotnické přístroje, pouze pokud se týče rizik zásahu elektrickým proudem, požáru a mechanického nebezpečí v souladu s normami UL60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1:2005, CAN/CSA C22.2 NO.601.1, CAN/CSA C22.2 NO.60101-1 (2008).

Symboly sterilních návleků

STERILE EO — Sterilizováno ethylenoxidem.

Určeno pro jednorázové použití

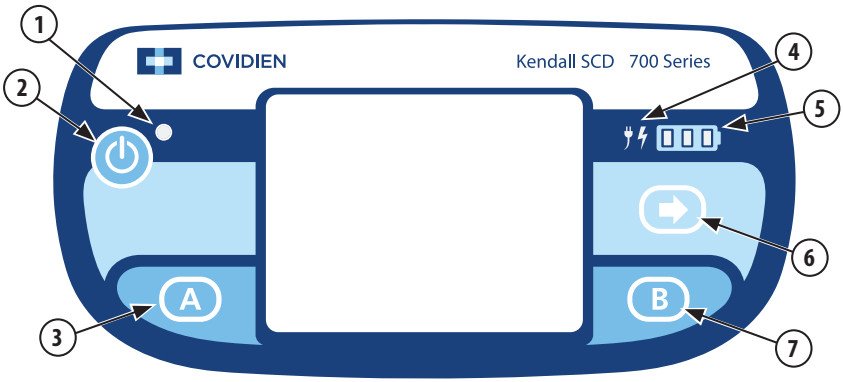
Pokud je balení otevřené nebo poškozené, produkt nepoužívejte.

Symboly soupravy hadiček

PHT DEHP — Zařízení obsahuje ftaláty.

Vyrobeno z recyklovatelných materiálů.

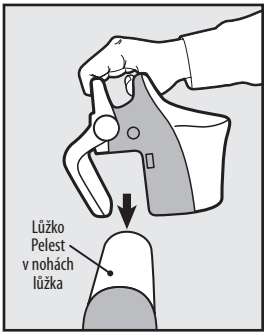
Membránový panel



Položka	Vysvětlení	Položka	Vysvětlení
1	Indikátor zapnutí	5	Indikátory stavu baterie 1–3
2	Tlačítko pro zapnutí / přepnutí do pohotovostního režimu	6	Tlačítko Šipka doprava
3	Tlačítko A	7	Tlačítko B
4	Indikátor nabíjení střídavým proudem / z baterie		

Část I – Všeobecné provozní pokyny

Sestavení



- Ovladač umístěte na pelest v nohách lůžka. To provedete uchopením držadla přístroje a horní části otočného závěsného prvku na lůžko a jeho stisknutím, aby se svorka rozevřela. Nasaďte jej na pelest postele a uvolněte svorku. Viz obrázek vpravo. Zajistěte, aby byl nasazený bezpečně. Zařízení lze případně položit na vhodný vodorovný povrch v okolí, který se nachází v dostatečné blízkosti (například stůl). V oblasti větracích otvorů umístěných u krytu napájecího kabelu a pod body připojení soupravy hadiček zajistěte dostatečné proudění vzduchu.
- Ovladač může pracovat s jedním nebo dvěma kompresními návleky na těle pacienta.
- Zapojte sadu (sady) hadiček do zadní strany ovladače. Veďte hadičky směrem k pacientovým končetinám; přístupové cesty ponechejte volné, aby nevzniklo nebezpečí klopýtnutí.
- Připojte hadičky ke kompresnímu návleku (kompresním návlekům), které jsou ovinuty okolo končetin pacienta.
- Levý a pravý port, označené B a A, musí odpovídat levé a pravé končetině pacienta. I když to nemá vliv na činnost ovladače, usnadní to řešení problémů. Ujistěte se, že hadičky v soupravě (soupravách) nejsou zalomené a že jsou bezpečně připojeny k ovladači a ke kompresnímu návleku (kompresním návlekům).
- Připojte napájecí kabel ovladače k řádně uzemněné elektrické zásuvce určené pro použití v nemocnicích. Rozsvítí se modrý indikátor napájení střídavým proudem. Není-li napájení střídavým proudem dostupné, ovladač lze provozovat při napájení jeho vnitřní baterií.
- Je-li vyžadováno monitorování shody, prostudujte si část II.

Spuštění

- Chcete-li zahájit běžnou činnost, stiskněte tlačítko pro zapnutí / přepnutí do pohotovostního režimu. Při použití návleků na dolní končetiny není nutný další zásah ze strany uživatele, pokud není zjištěna porucha nebo pokud není nutné přerušit léčbu.
- Ovladač vydá zvukový signál, zablikají všechny LED indikátory a rozsvítí se displej. Provedou se rychlé vnitřní testy zařízení, což může uživatel slyšet.
- Pumpa zahájí provoz v režimu Výběr a ověření kompresních návleků.
- Povinností uživatele je při spuštění zkontrolovat funkčnost LED indikátorů, displeje a zvukové signalizace chyb.

Výběr a ověření kompresních návleků

Po spuštění umožňuje funkce konfigurace kompresních návleků uživateli zvolit, zda vyžaduje kompresi nohou, na jednom ze dvou portů ovladače:

- Ikony portu A – dolní končetina a portu B – dolní končetina na displeji budou blikat, a tak signalizovat výchozí konfiguraci kompresních návleků (kompresi dolních končetin).
- Stisknutím tlačítka A nebo B se ikona portu příslušné dolní končetiny změní na ikonu nohy, což signalizuje kompresi nohy. Aby se rozsvítila příslušná ikona (rozsvítily příslušné ikony) pro nohu (nohy), je třeba stisknout tlačítka pro každý port, který je připojen k návleku na nohu.

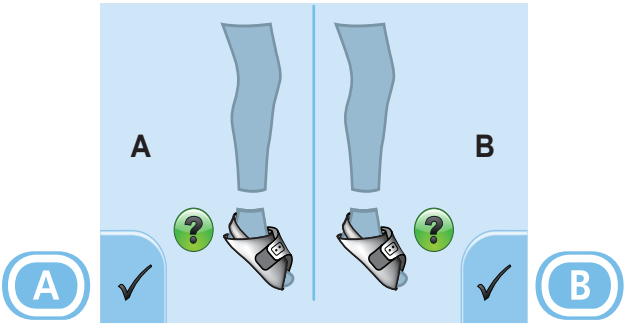
Poznámka: Výchozí konfigurace po prvním zapnutí ovladače je komprese dolních končetin. Proto není v případě, že chcete zahájit terapii pomocí návleků na dolní končetiny, třeba stisknout žádné z tlačítek A nebo B.

Tlačítka A a B se musí stisknout pouze v případě, že chcete použít kompresi nohou.

POZNÁMKA: Pokud kompresní návlek připojíte až po zahájení detekce kompresních návleků, bude nutné systém restartovat, aby byla zajištěna správná léčba končetin(y).

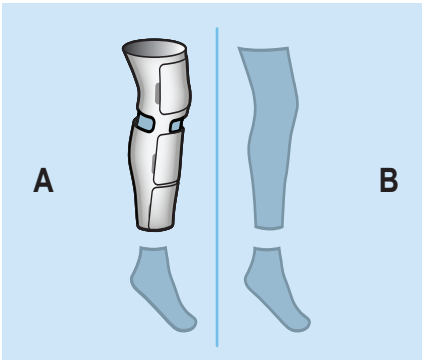
Ovladač po spuštění rovněž u každého portu okamžitě zahájí výběr a ověření kompresních návleků, aby zjistil, zda jsou návleky k ovladači správně připojeny:

- Je-li třeba, lze před dokončením výběru a ověření kompresních návleků znovu stisknout tlačítko A a/nebo B, aby se ikona kompresního návleku posunula z nohy na dolní končetinu.
- Během této fáze je v provozu kompresor a ventily a z portů ovladače je přiváděn vzduch za účelem detekce počtu a typu připojených kompresních návleků (návleků na dolní končetiny a/nebo návleků na nohy).
- Pokud ovladač detekuje správně připojený kompresní návlek a pokud typ návleku odpovídá konfiguraci, kterou uživatel zvolil (případně výchozí konfiguraci), zobrazí se na displeji příslušná ikona návleku na dolní končetinu nebo návleku na nohu na straně A nebo B.
- Pokud ovladač detekuje správně připojený kompresní návlek, ale typ detekovaného návleku neodpovídá konfiguraci, kterou zvolil uživatel (případně výchozí konfiguraci), spustí se chybové hlášení neodpovídajícího návleku. Chyby týkající se neodpovídajícího kompresního návleku lze opravit stisknutím příslušného tlačítka A nebo B a změnit tak typ návleku zvoleného uživatelem (návlek na dolní končetinu nebo návlek na nohu). V níže uvedeném příkladu jsou na displeji zobrazeny návleky na nohu a indikují, že uživatel musí stisknout tlačítko A i tlačítko B (OBRÁZEK 1).



OBRÁZEK 1

- Po dokončení postupu detekce kompresních návleků a po nápravě veškerých chyb týkajících se neodpovídajících návleků budou tlačítka A a B deaktivována a spuštěním kompresivní terapie se zahájí normální činnost.
- Pokud je k návleku připojen pouze jeden port ovladače za účelem komprese jedné končetiny, bude nastavení návleku zvoleného uživatelem, případně výchozí nastavení – dolní končetina nebo noha, pro otevřený port ignorováno a ikona dolní končetiny i ikona nohy budou zobrazeny šedě, jak je ukázáno na příkladu níže (OBRÁZEK 2).



OBRÁZEK 2

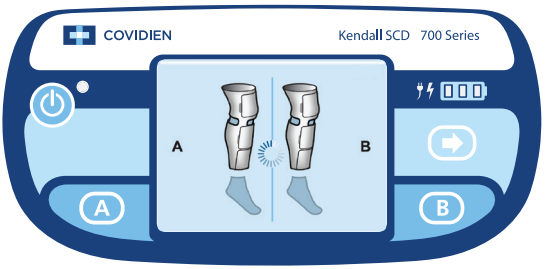
- Pokud nebude některý návlek správně detekován nebo pokud nebudou k ovladači připojeny žádné návleky, systém spustí hlášení chyby E12. Viz část IV (Chybové stavy a řešení problémů) v této příručce. Zkontrolujte nasazení návleků a připojení hadiček. V tomto případě lze systém buď vypnout a restartovat, nebo je možno stisknout příslušné tlačítko A a/nebo B pro potvrzení, že byl problém vyřešen, a provoz bude pokračovat, aniž by bylo nutno ovladač vypnout a restartovat.

Normální provoz a nastavení tlaku

- Zkontrolujte, zda ikony příslušných návleků odpovídají kompresním návlekům na jedno použití, které jsou u pacienta použity.
- Ovladač automaticky zahájí postup přerušované komprese, přičemž střídá končetiny, nebo, pokud je připojen pouze jeden kompresní návlek, provádí se komprese pouze jedné končetiny.
- U po sobě následujících cyklů ovladač automaticky upraví provozní parametry tak, aby byl zachován nastavený tlak.
- Nastavení tlaku závisí na typu návleku: 45 mmHg u návleků na dolní končetiny; 130 mmHg u návleků na nohy.

Detekce opětovného naplnění cév

- Součástí kompresního systému Kendall řady SCD™ 700 je metoda „detekce opětovného naplnění cév“ patentovaná společností Covidien, která umožňuje přizpůsobit terapii fyziologickým poměrům u každého pacienta. Tento systém měří po kompresi čas opětovného naplnění žil na končetině krví. Naměřená doba se poté použije v dalších cyklech jako doba mezi jednotlivými kompresemi.
- Detekce opětovného naplnění cév se provádí automaticky a není vyžadován zásah obsluhy.
- Metoda detekce opětovného naplnění cév se používá při prvním spuštění systému po dosažení nastaveného tlaku a poté každých třicet minut.
- V celém průběhu detekce opětovného naplnění cév bude ve středu obrazovky zobrazen symbol otáčejícího se kolečka, viz obrázek 3 níže. Tento symbol je pouze informativní. Během procesu detekce opětovného naplnění cév není vyžadována žádná akce uživatele.
- Tato metoda je nejefektivnější, když se pacient nehýbá; systém je však schopen přizpůsobit se pohybu.
- Pokud během měření dojde k detekci chyby nebo pokud komprese neodpovídá specifikacím tlaku systému, změří systém dobu opětovného naplnění znovu po příštím kompresním cyklu.
- Doba mezi kompresemi na stejné končetině je vždy minimálně dvacet sekund a maximálně šedesát sekund.
- Pokud ovladač využívá oba porty, použije se k nastavení doby mezi jednotlivými cykly vyšší ze dvou naměřených hodnot.



OBRÁZEK 3

Vypnutí

Chcete-li ukončit provoz, stiskněte tlačítko pro zapnutí / přepnutí do pohotovostního režimu.

Kompatibilita kompresních návleků

Kompresní systém řady Kendall SCD™ 700 je určen k použití s kompresními návleky Kendall SCD™ s následujícími objednacími čísly:

Návleky Kendall SCD™ Comfort pro sekvenční kompresi

74010	Po stehno	extra malý
74011	Po stehno	malý
74012	Po stehno	střední
74013	Po stehno	velký
74021	Po koleno	malý
74022	Po koleno	střední
74023	Po koleno	velký

Návleky Kendall SCD™ Comfort s oddělitelnou částí pro sekvenční kompresi

74041	Po stehno	malý
74042	Po stehno	střední
74043	Po stehno	velký

Návlek na nohu Express

5897	Standardní
5898	Velký
73032	Standardní
73033	Velký

Návleky Express

9529	Po koleno	střední
9530	Po stehno	střední
9545	Po stehno	malý
9736	Po stehno	střední (sterilní)
9780	Po stehno	velký
9789	Po koleno	velký
9790	Po koleno	extra velký
73011	Po stehno	malý
73012	Po stehno	střední
73013	Po stehno	velký
73022	Po koleno	střední
73023	Po koleno	velký

Návleky Express s oddělitelnou částí

9530T	Po stehno	střední
9545T	Po stehno	malý
9780T	Po stehno	malý
73041	Po stehno	malý
73043	Po stehno	velký
73042	Po stehno	střední

Další informace o aplikaci a používání kompresních návleků naleznete v pokynech dodaných s návlekem na dolní končetinu nebo s návlekem na nohu.

Kompatibilita soupravy hadiček

Kompresní návleky se připojují k ovladači pomocí souprav hadiček, které se dodávají s ovladačem. Další nebo náhradní soupravy hadiček jsou k dispozici pod objednacím číslem 9528. Prodlužovací soupravy hadiček jsou také k dispozici pod objednacím číslem 9595.

Část II – Detekce pacienta a měřič shody

Měřič shody

Ovladač Kendall řady SCD™ 700 je vybaven funkcí s názvem Měřič shody, kterou lze použít k monitorování doby, po kterou je u pacienta aplikována kompresivní terapie, a to buď během směny, dne, nebo během celé hospitalizace. Tato funkce běží na pozadí, takže nenarušuje běžnou činnost. Před použitím měřiče shody ověřte, zda je ovladač nastaven podle popisu v části I.

Doba se sleduje ve formátu čitatel/jmenovatel. Jmenovatel (dolní číslo) ukazuje dobu uplynulou od resetování měřiče shody. Horní mez uplynulé doby odpovídá výběru směny. Čitatel (horní číslo) je doba, po kterou byla léčba aplikována v průběhu posledních 8, 10, 12 nebo 24 hodin.

Pokud je aktivní funkce Detekce pacienta, zobrazí se v čitateli trvání doby kompresivní terapie aplikované u pacienta během uplynulé doby uvedené ve jmenovateli.

Pokud je funkce Detekce pacienta neaktivní, je v čitateli zobrazeno trvání léčby u pacienta jako doba, kdy přístroj během uplynulé doby uvedené ve jmenovateli pracoval.

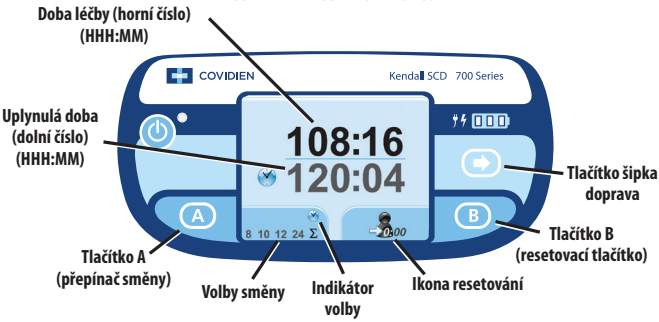
POZNÁMKA: Aby byla provedena léčba a zajištěna potřebná profylaxe, musí mít pacient na dolní končetinu nebo na nohu nasazený návlek pro předepsanou kompresivní terapii.

Čas je na měřiči shody vyjádřen v hodinách a minutách.

Vždy, když je ovladač vypnut nebo nastane chybový stav a běžný provoz je zastaven, doba terapie (čitatel) se nezvyšuje, ale uplynulá doba ano. Maximální doba, kterou lze zobrazit, je 999 hodin. Pokud je ovladač vypnutý nepřetržitě po 40 dní, měřič shody se resetuje na nulu.

Funkce měřiče shody jsou uvedeny níže:

OBRÁZEK 4 – OBRAZOVKA SHODY

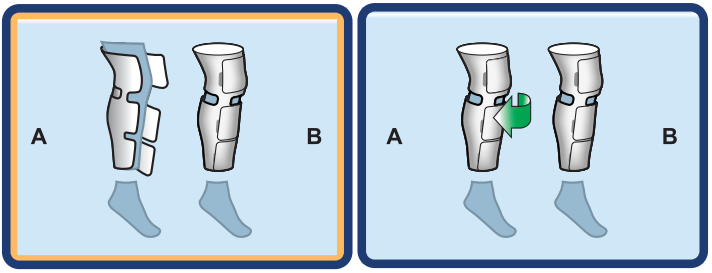


Detekce pacienta

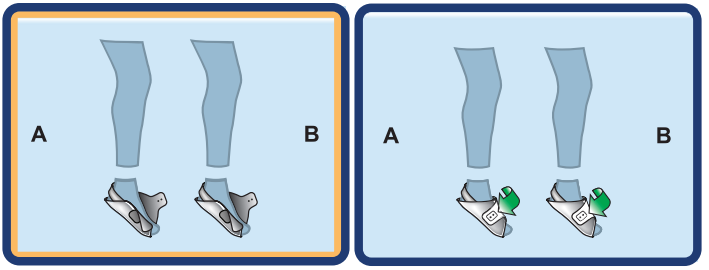
Ovladač Kendall řady SCD™ 700 se softwarem verze 3.00.00 nebo vyšší má funkci, která automaticky zjišťuje, zda jsou kompresní návleky nasazeny na tělo pacienta. Funkce je navržena jako doplněk měřiče shody a nazývá se detekce pacienta. Přesně hlášená doba shody oznamuje léčbu aplikovanou u pacienta.

Systém pravidelně kontroluje přítomnost pacienta. Pokud systém není schopen pacienta detekovat, na ovladači se zobrazí oznámení a zazní zvuková výstraha.

Když se zobrazí výstraha Pacient není detekován, ovladač pokračuje v provádění cyklů komprese. Výstrahu Pacient není detekován je však nezbytné vyřešit.

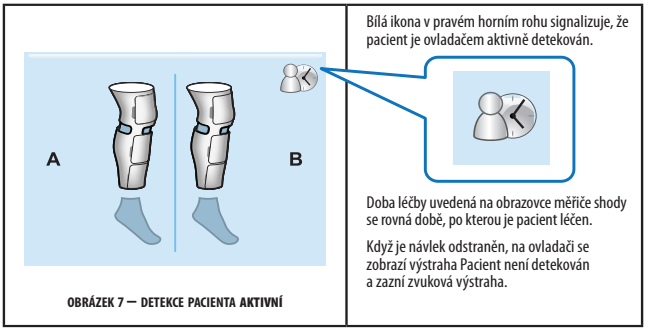


OBRÁZEK 5 – OBRAZOVKY S VÝSTRAHOU PACIENT NENÍ DETEKOVÁN (NÁVLEKY NA DOLNÍ KONČETINU)



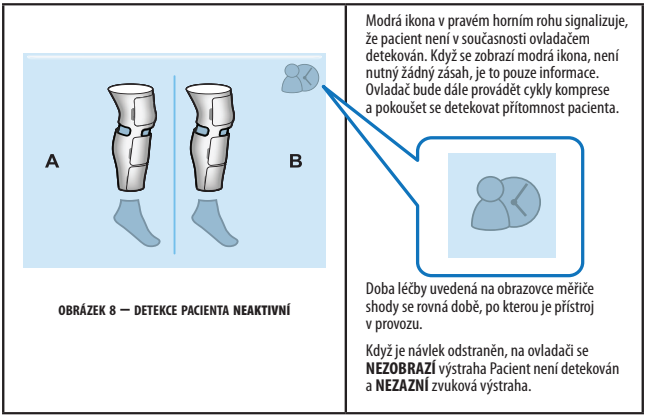
OBRÁZEK 6 – OBRAZOVKY S VÝSTRAHOU PACIENT NENÍ DETEKOVÁN (NÁVLEKY NA NOHU)

Pokud je zobrazena výstraha Pacient není detekován znázorněná na obr. 5 a na obr. 6, vypněte ovladač a ověřte, že je nasazený a zajištěný kompresní návlek na dolní končetinu nebo na nohu. Pak ovladač zapněte.



OBRÁZEK 7 — DETEKCE PACIENTA AKTIVNÍ

Mohou nastat případy, že je pacient přítomen, ale není ovladačem detekován. V takovém případě se bílá ikona v horním rohu (obrázek 7) změní na modrou (obrázek 8), ale ovladač bude dále provádět cykly komprese. Po dvou výstrahách Pacient není detekován a následných pracovních cyklech v průběhu jedné hodiny systém výstrahu Pacient není detekován ztlumí. Když je ikona Pacient není detekován modrá, výstraha bude ztlumena (vypnuta). Ovladač se bude dále pokoušet detekovat pacienta na pozadí, i když bude výstraha ztlumená. Pokud bude pacient poté detekován, ikona v pravém horním rohu se změní na bílou, což znamená, že ovladač je nyní schopen pacienta detekovat (detekce pacienta je aktivní).



OBRÁZEK 8 — DETEKCE PACIENTA NEAKTIVNÍ

Funkci Detekce pacienta lze vypnout v testovacím režimu (viz Testovací režim T8). V takovém případě nebude v uživatelském rozhraní ikona detekce pacienta zobrazena a přístroj se nebude až do opětovné aktivace této funkce pokoušet pacienta detekovat. Doba léčby se bude během činnosti přístroje a provádění léčby zvyšovat.

Přístup k funkci měřiče shody

Měřič shody je přístupný, pouze když je ovladač zapnutý a provádí léčbu. Kdykoliv jindy, například ihned po zapnutí systému a během detekce kompresních návleků (ikona kompresních návleků bliká), ovladač vydá „zamítavý“ tón (tři krátká pípnutí).

Poznámka: Použití měřiče shody nezastaví ani jinak neovlivní probíhající kompresivní terapii.

- Stisknutím tlačítka pravé šipky spusťte měřič shody. Zobrazí se obrazovka podobná obrazovce na obr. 4. Opakovaným stisknutím tlačítka se uživatel vrátí do běžného provozního režimu. Pokud spustíte měřič shody, ale neprovedete žádnou další akci, systém po třiceti sekundách přepne zobrazení na běžný provozní režim.

Odečítání měřiče shody

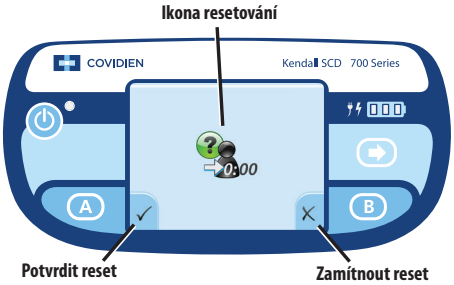
- V levém dolním rohu obrazovky se zobrazí čísla a symbol představující dobu trvání. Obvyklé směny zdravotních sester trvají 8, 10 a 12 hodin. Celý den trvá 24 hodin. Symbol ∑ představuje celkovou dobu shody od posledního resetování.
- Stisknutím tlačítka A (volič směny) může uživatel vybrat požadovanou dobu. Indikátor výběru se při každém stisknutí tlačítka posune.
- Příklady:
  - Chcete-li například určit rozsah léčby, kterou pacient obdržel za posledních 8 hodin, vyberte na voliči směny hodnotu 8.
  - Chcete-li například určit rozsah léčby, kterou pacient obdržel za posledních 24 hodin, vyberte na voliči směny hodnotu 24.

Poznámka: Pokud délka uplynulé doby ještě nedosáhla hodnoty vybrané na voliči směny, zobrazí se jako dolní číslo skutečně uplynulá doba.

Poznámka: Po 30 sekundách nečinnosti se zobrazení přepne z režimu měřiče shody na režim běžné léčby.

Resetování měřiče shody

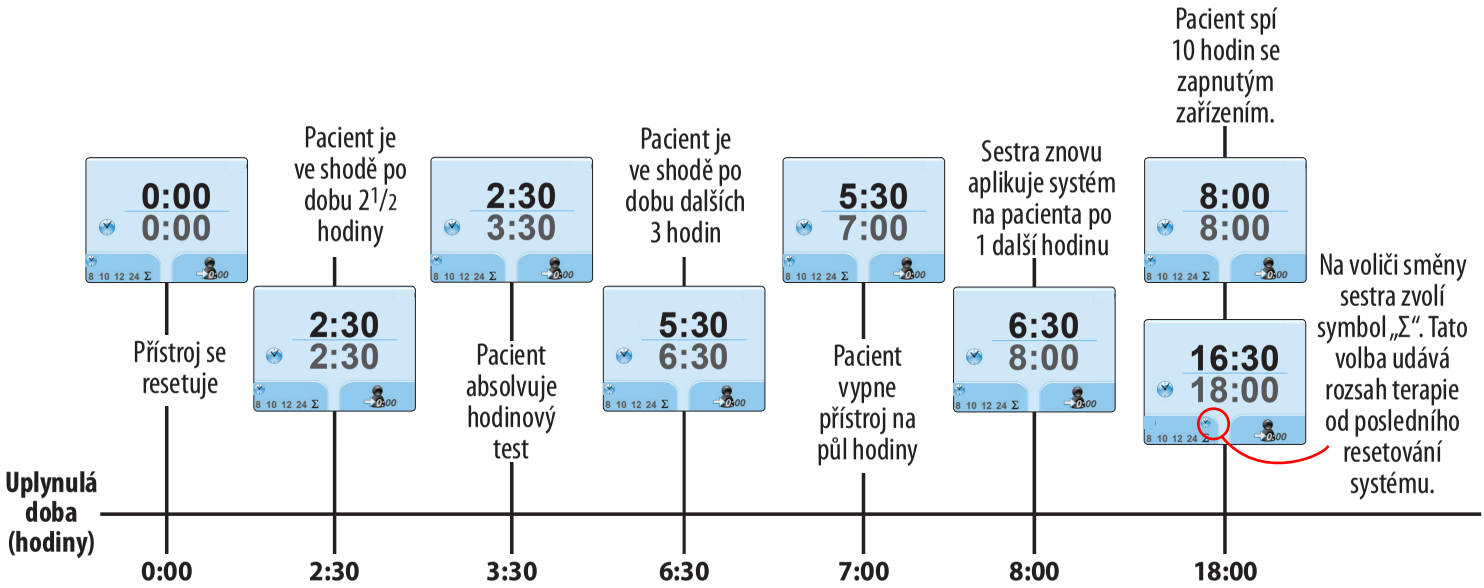
1. Měřič shody resetujete stisknutím tlačítka B. Zobrazí se potvrzovací obrazovka znázorněná na obr. 9.
2. Chcete-li resetování potvrdit, stiskněte tlačítko A. Jako potvrzení se zobrazí zatržítko.
3. Chcete-li resetování zrušit, stiskněte tlačítko B. Jako potvrzení se zobrazí symbol X.
4. Po stisknutí tlačítka A nebo B se obrazovka změní zpět na obrazovku měřiče shody.



OBRÁZEK 9 – Obrazovka resetování shody

5. Když se měřič shody resetuje, resetuje se na nulu i terapie a uplynulá doba.
6. Měřič shody pokračuje v činnosti až do resetování. To znamená, že doba terapie a uplynulý čas se počítá dále až do resetování měřiče. Výsledkem mohou být u pacienta nepřesné informace o shodě. Resetování měřiče se však až do přidělení přístroje novému pacientovi nedoporučuje.

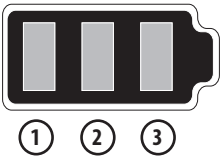
Příklad níže ukazuje časovou osu shody hypotetického pacienta. V tomto příkladu je aktivní výběr 8hodinové směny:



Část III – Provoz na baterii

Kompresní systém řady Kendall SCD™ 700 lze běžně bez přerušení provozovat při napájení střídavým proudem nebo při napájení stejnosměrným proudem z baterie. Ke znázornění stavu nabití baterie se používají tři LED indikátory stavu baterie. Po zapnutí ovladače může trvat několik sekund, než systém naváže spojení s baterií a zobrazí úroveň jejího nabití. Indikátor baterie znázorněný níže je umístěný v uživatelském rozhraní v pravém horním rohu. Viz OBRÁZEK 10.

Varování: Pokud máte pochybnosti o integritě uzemnění síťového napájecího kabelu, musí se zařízení napájet z baterie, dokud nebude zajištěna integrita uzemnění.



Indikátory stavu baterie

OBRÁZEK 10

Jednotka je zapojená a zapnutá (baterie se dobíjí)

Stav baterie	Stav baterie 1	Stav baterie 2	Stav baterie 3
100% nabitá	Zelená	Zelená	Zelená
Nabitá na 67 až 99 %	Zelená	Zelená	Zelená (bliká)
Nabitá na 34 až 66 %	Zelená	Zelená (bliká)	Vypnuto
Nabitá na 0 až 33 %	Zelená (bliká)	Vypnuto	Vypnuto

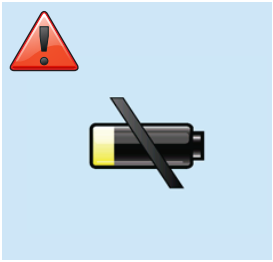
Jednotka není zapojená, ale je zapnutá (provoz na baterii)

Stav baterie	Stav baterie 1	Stav baterie 2	Stav baterie 3
Nabitá na 67 až 100 %	Zelená	Zelená	Zelená
Nabitá na 34 až 66 %	Zelená	Zelená	Vypnuto
Nabitá na méně než 34 %	Zelená	Vypnuto	Vypnuto
Zbývá 15–40 minut*	Žlutá (bliká)	Vypnuto	Vypnuto
Zbývá méně než 15 minut*	Červená (bliká)	Vypnuto	Vypnuto

Jednotka je vypnutá (baterie se dobíjí, je-li jednotka zapojená)

Stav baterie	Stav baterie 1	Stav baterie 2	Stav baterie 3
Nabitá na 0 až 100 %	Vypnuto	Vypnuto	Vypnuto

Když pro provoz na baterii zbývá 15–40 minut, spustí se zvukový indikátor chyby (každé dvě minuty zazní tři zvukové signály). Jakmile bude pro provoz na baterii zbývat méně než 15 minut, spustí se zvukový indikátor chyby nepřerušovaně a na displeji se zobrazí ikona vybité baterie znázorněná na OBRÁZKU 11.



OBRÁZEK 11

Nabíjení baterie

Baterie se začne dobíjet ihned po připojení jednotky ke zdroji napájení střídavým proudem. Doba potřebná k dobití baterie se bude lišit v závislosti na celkovém stavu baterie, stáří baterie a stavu ovladače během dobíjení. Například dobíjení nové, zcela vybité baterie bude trvat přibližně 4 hodiny, když bude ovladač v pohotovostním režimu, a 8 hodin, když bude ovladač zapnutý. K určení úrovně dobití baterie používejte vždy indikátory stavu baterie. Plně nabitá baterie bude obvykle provozuschopná po dobu 6–8 hodin v závislosti na druhu použitých návleků, jejich aplikaci a stavu baterie.

Poznámka: Pokud je provozní doba při napájení prostřednictvím baterie až příliš krátká, nechejte baterii opravit nebo ji vyměňte.

Poznámka: Funkčnost baterie může být snížena, pokud se baterie ponechá dlouhou dobu nepoužitá. Pokud je nutné delší skladování, doporučuje se baterii uchovávat nabitou nejméně na 50 % a při teplotě kolem 25 °C (77 °F).

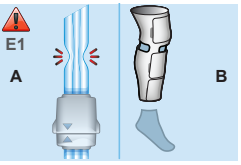
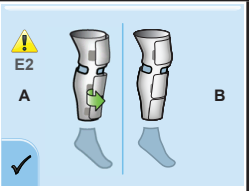
Varování týkající se baterie

Bateriová napájecí jednotka kompresního systému řady Kendall SCD™ 700 obsahuje lithium-iontové (Li-Ion) články; při jejím použití dodržujte příslušné pokyny, aby byla zajištěna bezpečnost a optimální funkčnost systému.

- Náhradní baterie skladujte při teplotě od –20 °C (–4 °F) do 60 °C (140 °F).
- Baterii chraňte před pádem a nárazy a neponořujte ji do vody.
- Nedotýkejte se unikajícího elektrolytu ani jej nepožívejte. Pokud se jej dotknete, okamžitě opláchněte kůži a/nebo vypláchněte oči, a pokud se vyvíjí podráždění, vyhledejte lékařské ošetření. Při požití ihned kontaktujte místní toxikologické centrum.
- Baterii neotevírejte, nevhazujte do ohně ani ji nezkratujte. Mohlo by dojít ke vznícení či explozi baterie nebo k úniku elektrolytu; baterie by se také mohla zahřát a způsobit poranění osob.
- Baterie, které nefungují správně nebo jsou poškozené, zlikvidujte v souladu s místními předpisy.
- Baterii dobíjejte pouze ve specifikovaných nabíječkách podle pokynů společnosti Covidien.

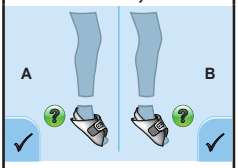
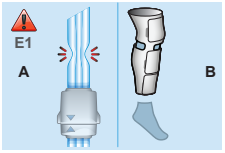
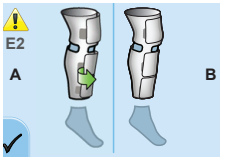
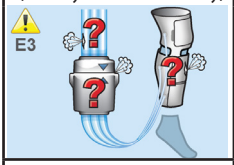
Část IV – Chybové stavy a řešení problémů

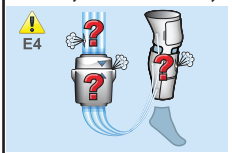
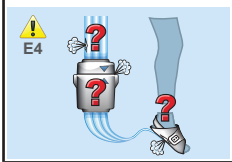
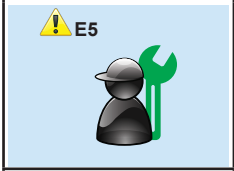
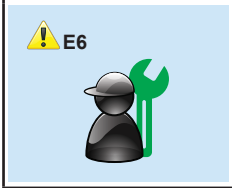
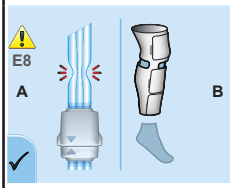
Když mikroprocesor zjistí chybu, přeruší normální provoz ovladače, deaktivací všech ventilů vypustí vzduch z kompresních návleků, zobrazí chybový kód a spustí zvukovou signalizaci chyby. Pokud dojde k alarmu při chybě Neodpovídající návleky, může uživatel problém vyřešit stisknutím příslušného tlačítka A a/nebo B. Při některých chybách bude zvuková signalizace znít tak dlouho, dokud nevypnete ovladač nebo dokud se zcela nevybije baterie (pokud je zařízení napájeno baterií). Jiné chybové stavy lze resetovat, jakmile uživatel potvrdí příčinu chyby a problém odstraní.

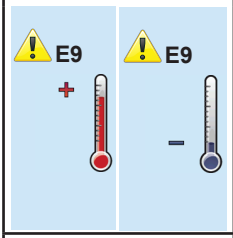
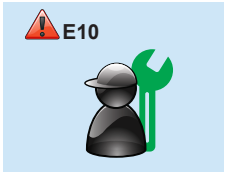
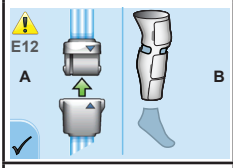
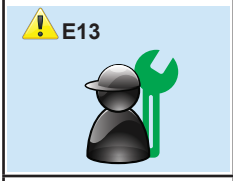
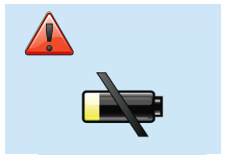
Typy chyb:	Popis	Příklad
Nutnost provedení servisu	Chybový kód se zobrazí, protože selhala vnitřní komponenta. Tento problém nemůže vyřešit uživatel.	
Nutné manuální resetování	Chyba, u níž může uživatel zjistit příčinu i provést nápravu, ale vyžaduje vypnutí a zapnutí přístroje. Pokud chyba přetrvává, ovladač vyžaduje servis.	
S možností provedení resetu uživatelem	U tohoto typu chyby může uživatel provést nápravu a obnovit provoz tak, že stiskne tlačítko A a/nebo B odpovídající příslušnému portu, aniž by se vypnulo napájení přístroje. U tohoto typu chyby bude zobrazeno zatržítko indikující, kterého portu se to týká. Žlutý trojúhelník označuje chybu s nízkým stupněm závažnosti. Pokud je trojúhelník červený, znamená to, že chyba souvisí s tlakem, který je abnormálně vysoký. Pokud chyba přetrvává, ovladač vyžaduje servis.	

Informace o upozornění Pacient není detekován jsou uvedeny v části II – Detekce pacienta a měřič shody.

Chybové kódy

Chybový kód	Typ chyby	Popis	Řešení problémů
Chyba – neodpovídající návleky 	S možností provedení resetu uživatelem	Při detekci kompresních návleků byla zjištěna konfigurace návleků (indikátor pro dolní končetinu nebo nohu bliká zeleně), která neodpovídá konfiguraci zvolené uživatelem (indikátor pro dolní končetinu nebo nohu je červený).	Stisknutím konfiguračního tlačítka (tlačítek) portu zapněte/vypněte volbu nohy (v závislosti na typu kompresního návleku připojeného (kompresních návleků připojených) k ovladači. Pokud je k ovladači připojen správný kompresní návlek a problém přetrvává, nechejte provést servis ovladače servisním technikem.
Chyba vysokého tlaku v systému 	Nutné manuální resetování	Tlak v systému překročil 90 mmHg (návlek na dolní končetiny) nebo 180 mmHg (návlek na nohy).	Zkontrolujte, zda hadičky nejsou zalomené nebo zda pacient neovlivňuje fungování kompresních návleků, například netiskne nohu k pelesti postele.
Vysoký tlak (návleky na dolní končetiny) 	S možností provedení resetu uživatelem	Tlak v návleku na dolní končetinu je při 10 po sobě jdoucích cyklech vyšší než 47 mmHg; tlak v návleku na nohu je během 5 po sobě jdoucích cyklů vyšší než 65 mmHg.	Zkontrolujte návlek na dolní končetinu, zda není volný, a podle potřeby jej upravte. Zkontrolujte také, jestli některá hadička není částečně ucpaná.
Vysoký tlak (návleky na nohy) 	S možností provedení resetu uživatelem	Tlak v návleku na nohu je při 10 po sobě jdoucích cyklech vyšší než 135 mmHg nebo je tlak během 5 po sobě jdoucích cyklů vyšší než 160 mmHg.	Zkontrolujte návlek na nohu, zda není volný, a podle potřeby jej upravte. Zkontrolujte také, jestli některá hadička není částečně ucpaná.
Nízký tlak (návleky na dolní končetiny) 	S možností provedení resetu uživatelem	Tlak v návleku na dolní končetinu je nižší než 43 mmHg během 10 po sobě jdoucích cyklů.	Zkontrolujte netěsnosti ve spojkách návleku nebo hadiček.
Nízký tlak (návleky na nohy) 	S možností provedení resetu uživatelem	Tlak v návleku na nohu je nižší než 125 mmHg během 10 po sobě jdoucích cyklů.	Zkontrolujte netěsnosti ve spojkách manžety nebo hadiček.

Chybový kód	Typ chyby	Popis	Řešení problémů
Nízký tlak (návleky na dolní končetiny) 	S možností provedení resetu uživatelem	Tlak v návleku na dolní končetinu není po dobu 12 po sobě jdoucích cyklů v rozmezí 35 až 55 mmHg.	Zkontrolujte netěsnosti ve spojkách návleku nebo hadiček.
Nízký tlak (návleky na nohy) 	S možností provedení resetu uživatelem	Tlak v návleku na nohu není během 12 po sobě jdoucích cyklů v rozmezí 110 až 150 mmHg.	Zkontrolujte netěsnosti ve spojkách návleku nebo hadiček.
Chyba zpětné vazby ventilu 	Nutnost provedení servisu	Tato chyba se zobrazí při elektrické závadě ventilu.	Pouze pro servisního technika: Zkontrolujte správnost připojení vodičů sestavy ventilů a ověřte fungování solenoidu.
Chyba softwaru 	Nutnost provedení servisu	Po spuštění a pravidelně během provozu provádí mikroprocesor diagnostické testy. Pokud je detekována chyba softwaru, spustí se tento indikátor chyby.	Odešlete společnosti Covidien k servisu.
Chyba kompresoru 	Nutnost provedení servisu	Tato chyba se zobrazí při elektrické závadě kompresoru.	Pouze pro servisního technika: Zkontrolujte správnost zapojení vodičů kompresoru.
Chyba větráku 	S možností provedení resetu uživatelem	Tlak v kompresním návleku je na konci ventilačního cyklu větší než 20 mmHg.	Zkontrolujte, zda nejsou hadičky zalomené nebo ucpané. Zkontrolujte aplikaci kompresních návleků (zda nejsou příliš volné nebo příliš těsné). Pouze pro servisního technika: Zkontroluje vnitřní hadičky, zda nejsou zalomené.

Chybový kód	Typ chyby	Popis	Řešení problémů
Chyba teploty 	Nutné manuální resetování	Pokud vnitřní teplota pod krytem ovladače klesne pod 5 °C (41 °F) nebo pokud překročí 55 °C (131 °F).	Vysoká teplota: Zajistěte, aby ovladač nebyl zakrytý lůžkovinami a aby nebyl zablokovaný otvor ventilátoru umístěný blízko napájecího kabelu. Nízká teplota: Nechejte systém temperovat na pokojovou teplotu.
Chyba baterie 	Nutnost provedení servisu	Nelze zajistit bezpečný provoz baterie ovladače.	Pouze pro servisního technika: Ujistěte se, že nebyla provedena nepovolená výměna baterie. Vyměňte baterii nebo odešlete společnosti Covidien k servisu.
Chyba odpojení hadičky 	S možností provedení resetu uživatelem	Tlak měřený v nafukovacím návleku je nižší než 10 mmHg po dobu 10 po sobě následujících cyklů nebo během spuštění nebyly detekovány žádné návleky.	Zkontrolujte soupravy hadiček a kompresní návleky, zda nejsou odpojené, a případně je znovu připojte.
Chyba tlakového snímače 	Nutnost provedení servisu	Systém nemůže během cyklu nafukování a během spuštění snímat nárůst tlaku větší než 5 mmHg.	Pouze pro servisního technika: Zkontrolujte hadičku snímače uvnitř ovladače a ujistěte se, že není zalomená ani odpojená.
Chyba baterie – nízká úroveň nabití 	Nabijte baterii	Pro provoz přístroje na baterii zbývá méně než 15 minut. Provoz pumpy a ventilů bude trvat tak dlouho, dokud bude k dispozici dostatečné napájení.	Zapojte ovladač do zásuvky střídavého elektrického proudu.

Část V – Servis a údržba

Tato servisní příručka je určena k použití jako vodítko pro technicky kvalifikované pracovníky při hodnocení závad. Nepředstavuje povolení k provádění záručních oprav. Neoprávněný servisní zásah bude mít za následek zánik platnosti záruky.

Úvod

VAROVÁNÍ: Neprovádějte údržbu či opravy, když je zařízení používáno u pacienta.
Ovladač řady Kendall SCD™ 700 neobsahuje žádné součásti, které by mohl opravit sám uživatel. Údržba uživatelem je popsána v následujících částech. Veškerou další údržbu smí provádět pouze technicky kvalifikovaný servisní technik.

Servisní technik se musí seznámit s provozní částí této příručky a provozními principy kompresního systému řady Kendall SCD™ 700. Pokud chcete ovladač společnosti Covidien vrátit za účelem provedení servisního zásahu, přiložte k přístroji popis provozních podmínek a zobrazený chybový kód. Chybové kódy, které zobrazuje ovladač, jsou užitečné při diagnostice problémů vyžadujících servis.

V této příručce jsou popsány servisní postupy až po úroveň elektronických desek; podrobný výkres ovladače uvádí obrázek 14. Pokud je podezření na závadu elektronické desky, musí být přístroj odeslán k servisu. Doporučujeme systém vrátit s instalovanou elektronickou deskou, jelikož odstranění desky (desek) může způsobit další mechanické poškození nebo poškození způsobené elektrostatickým výbojem.

Záruka a servis poskytovaný výrobcem

Společnost Covidien zaručuje nezávadnost materiálu a provedení kompresního systému Kendall řady SCD™ 700. Odpovědnost společnosti se v rámci této záruky vztahuje pouze na opravu ovladačů, které byly vráceny servisnímu středisku s předem zaplacenými přepravními poplatky do jednoho roku od doručení původnímu odběrateli. Konkrétně se společnost zavazuje opravit nebo upravit podle potřeby jakýkoli ovladač, který byl za tímto účelem vrácen, a vyměnit nebo opravit jakoukoli součást, která byla na základě posouzení společnosti označena za vadnou. Tato záruka se nevztahuje na soupravu hadiček, na jednorázové kompresní návleky ani na zařízení poškozené při dopravě, manipulaci, nedbalostí nebo nesprávným použitím včetně ponoření do kapaliny, autoklávováním, sterilizací ETO nebo použitím neschválených čisticích roztoků. V rozsahu povoleném platnými zákony tato omezená záruka nekryje, a má vylučovat, jakoukoli a všechnu odpovědnost ze strany společnosti podle této omezené záruky či jakékoli záruky předpokládané zákonem za jakékoli nepřímé či následné škody vzniklé jejich porušením. Vyjma případů výslovně uvedených výše v omezené záruce v rozsahu povoleném platnými zákony společnost tímto odmítá a neuznává všechny výslovné a v rozsahu povoleném platnými zákony i předpokládané záruky včetně záruk obchodovatelnosti a vhodnosti pro určité účely. Ovladače, které vyžadují opravu, je nutno zaslat do servisního střediska. Zavolejte do jednoho z uvedených servisních středisek. Zajistěte si autorizační číslo vrácení zboží a zašlete pojištěný ovladač v původní krabici; poštovní poplatky je nutno zaplatit předem.

KANADA
Covidien Canada
19600 Clark Graham
Baie d'Urfe, Qc Canada H9X 3R8
877-664-8926

SPOJENÉ STÁTY
Covidien
2824 Airwest Boulevard
Plainfield, IN 46168
1- (800) 962-9888

MIMO USA A KANADU
Covidien
Service Centre
Unit 2 Talisman Business Centre
London Road
Bicester, England OX26 6HR
(+44)1869328065

Likvidace

Pokud mají být ovladač, souprava hadiček a/nebo kompresní návleky zlikvidovány, řiďte se předpisy příslušného státu a berte v úvahu okolnosti týkající se ochrany životního prostředí.

Bezpečnostní opatření pro servis

- Ovladač před údržbou či opravou vždy odpojte od napájecí sítě.
- Použijte vhodné postupy, jako například použití uzemňovacích pásků a podložek, aby byly chráněny soupravy tištěných obvodových desek před elektrostatickým výbojem (ESD).

Filtr ventilátoru, výfukový filtr a ventilace

UPOZORNĚNÍ: Před přístupem k filtru ventilátoru či výfukovému filtru odpojte ovladač od napájecí sítě.

Filtr ventilátoru i výfukový filtr se musí udržovat čisté, aby byl zajištěn trvalý bezchybný provoz. Ovladač nikdy nespouštějte bez nasazeného filtru ventilátoru a výfukového filtru. V případě potřeby filtry vyčistěte nebo vyměňte. Pokyny viz část Demontáž a opětovná montáž.

Během používání systému je nutno zabránit ucpání krytu ventilátoru a ventilačních otvorů. Volný průtok vzduchu je nezbytný pro ochranu před přehřátím a předčasným selháním součástí.

Pojistky

UPOZORNĚNÍ: Před výměnou pojistky (pojistek) odpojte ovladač od napájecí sítě.

Přepálené pojistky je nutno nahradit pojistkami specifikovanými na napájecí desce blízko umístění pojistek u síťové zásuvky. Používejte pouze pomalé pojistky 1,6 A, 250 VAC, 5x20 mm. Dává se přednost pojistkám s označením Semko a/nebo VDE. Pokud se pojistka přepálí podruhé, je ovladač zřejmě vadný a vyžaduje další servis. Kontaktujte prosím servisní středisko. Pojistky nejsou na ovladači přístupné zvenčí. Viz postupy v části Demontáž a opětovná montáž dále v této příručce. Pojistky jsou umístěny na napájecí desce jako součást vstupního napájecího modulu pod krytem pojistek.

UPOZORNĚNÍ týkající se elektrické bezpečnosti: Před demontáží jakékoli součásti zkontrolujte, zda je ovladač odpojen od zdroje napájení. I po vypnutí jednotky bude po odstranění předního krytu stále existovat potenciální riziko ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM.

Poznámka: Napájecí kabel a zástrčka slouží k odpojení od zdroje síťového napájení.

Pro usnadnění testování elektrické bezpečnosti je ovladač vybaven ekvipotenciální svorkou umístěnou na zadní straně zařízení proti napájecímu kabelu. Nejsou zde žádné odkryté uzemněné kovové součásti. Elektrický odpor napájecího kabelu nesmí přesáhnout 0,2 ohmu. Pokud odpor uzemnění překročí tuto hodnotu nebo pokud mechanické poškození nepříznivě ovlivnilo integritu izolace jednotky, ovladač je nutno odeslat do servisního střediska pro provedení testu a opravy.

Tabulka doporučené preventivní údržby

Doporučená údržba	Po každé opravě	Jednou ročně
Zkontrolujte a vyčistěte filtr ventilátoru a výfukový filtr	X	Podle potřeby
Ověření kalibrace snímače (testovací režimy T3 a T4)	X	X
Testy elektrické bezpečnosti	X	X
Celková kontrola funkcí (testovací režim T2)	X	

Očekávaná servisní životnost ovladače řady Kendall SCD™ 700 je 5 let. Životnost ovladače lze však neomezeně prodloužit výměnou vadných komponentů. Viz seznam náhradních dílů v rámci této provozní a servisní příručky.

Historie chyb

Kompresní systém řady Kendall SCD™ 700 má v paměti uloženo deset kódů posledních chyb, které se používají k odstraňování poruch zařízení, která byla vyřazena z provozu kvůli poruše. Postup použití této funkce je popsán dále v této příručce spolu s přístupovým režimem testování.

Čištění

ČIŠTĚNÍ OVLADAČE

Skříňku ovladače lze čistit měkkým hadříkem navlhčeným vodou nebo jemným detergentem. Při dezinfekci přístroje nanášejte čisticí prostředky hadříkem nebo utěrkou. Zabraňte nadměrnému postříkání, zejména oblastí s připojovacími porty na zadní straně přístroje. Pokud se do portů dostane jakákoli kapalina, pravděpodobně dojde k poškození vnitřních komponent. Tabulka vpravo uvádí přijatelné čisticí prostředky a jejich chemické složení.

Kompresní systém řady Kendall SCD™ 700 nelze účinně sterilizovat ponořením do kapaliny, v autoklávu ani ethylenoxidem; mohlo by dojít k jeho nenapravitelnému poškození.

ČISTICÍ PROSTŘEDKY PRO OVLADAČ ŘADY 700	
Chemická složka (s přibližnou koncentrací)	**Komerční vzorek**
0,5% roztok chlornanu sodného	Dispatch™*
70% propan-2-ol	Generické
0,37% o-fenylfenol	Precise™*
0,15% dimethylbenzylamoniumchlorid; 0,15% dimethylethylbenzylamoniumchlorid	Spray Nine™*
7,35% peroxid vodíku; 0,023% kyselina peroctová	Sporgon™*
3,4% glutaraldehyd	Cidex™*
Dodecylbenzensulfonát, diethanolamid kyselin kokosového oleje ředěný podle instrukcí	Manu-klenz™*

ČIŠTĚNÍ SOUPRAVY HADIČEK

Soupravy hadiček lze čistit měkkou látkou navlhčenou ve vodě nebo jemném detergentu. Neponořujte do kapalin. Tabulka vpravo uvádí přijatelné čisticí prostředky a jejich chemické složení.

ČISTICÍ PROSTŘEDKY K ČIŠTĚNÍ SOUPRAVY HADIČEK	
Chemická složka (s přibližnou koncentrací)	**Komerční vzorek**
bělidlo (0,5% roztok)	Dispatch™*
70% propan-2-ol	Generické
7,35% peroxid vodíku; 0,023% kyselina peroctová	Sporgon™*
Dodecylbenzensulfonát, diethanolamid kyselin kokosového oleje ředěný podle instrukcí	Manu-klenz™*

Popis elektrických a elektronických součástí

Ovladač je napájen síťovým napětím přes napájecí kabel do napájecího zdroje instalovaného v zadní části ovladače. Před otevřením krytu ovladače je nutno vypojit napájecí kabel ze zásuvky. Pokud by byla elektronická deska napájecího zdroje pod napětím, mohlo by dojít k ohrožení vysokým napětím.

Tento napájecí zdroj převádí střídavé síťové napětí (100 až 240 V stř.) na napětí stejnosměrné a použije je k napájení součástí ovladače včetně hlavní elektronické desky ovladače instalované v přední části skříně. Hlavní elektronickou desku ovladače lze alternativně napájet přímo z baterie. Elektronická deska ovladače řídí všechny funkce systému; její součástí je snímač a zvuková signalizace. Není zde vysoké napětí. Tlačítka a LED indikátory na membránovém panelu připojte k elektronické desce ovladače.

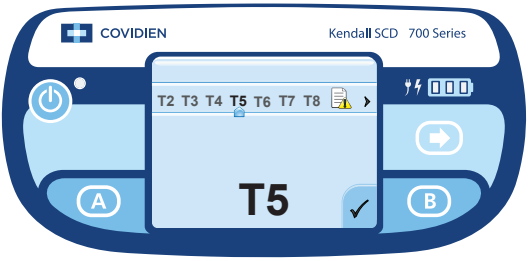
Pokusy o opravu desek s plošnými spoji společnost Covidien nedoporučuje. Při výrobě se provádí rozsáhlé testování, které nelze v terénu provádět bez speciálního vybavení. Nesprávně provedená oprava může mít za následek ohrožení pacienta nebo obsluhujícího personálu.

Popis pneumatického systému

Po zapnutí ovladače systém spustí kompresor a aktivuje ventily, aby zjistil typ kompresních návleků vybraných uživatelem. Po výběru a ověření kompresních návleků se zahájí inflační cyklus s průchodem vzduchu soupravou ventilů připevněných k rozvodnému bloku. Snímač monitoruje tlak v kompresních návlecích. Výsledek monitorování použije ovladač k úpravě otáček motoru pumpy, aby byl do návleků v odpovídajícím čase dodán správný tlak.

Část VI – Testovací metody a kalibrace

Kompresní systém Kendall SCD™ řady 700 má různé testovací režimy, k nimž má přístup servisní technik. Ty jsou určeny k použití kvalifikovanými pracovníky. Chcete-li aktivovat testovací režimy, postupujte podle těchto kroků při zadání „režimu přístupu k testům“. OBRÁZEK 12 ukazuje funkce uživatelského rozhraní používané v režimu přístupu k testům.



OBRÁZEK 12 - Režim přístupu k testům

1. Zapojte ovladač do sítě s příslušným napětím.

   Poznámka: Pokud přístroj napájíte z baterie, neaktivujte testovací režimy.
2. Při zapnutí ovladače stiskněte a přidržte tlačítko B. Přidržujte chvilku tlačítko B, dokud nebude vizuálně potvrzený režim přístupu k testům.
3. „Testovací režim T1“ je na přístroji signalizován pípnutím, rozsvícením čísla režimu a zvýrazněním textu „T1“ na obrazovce podtržením.
4. Uživatel může testovacími režimy procházet stisknutím tlačítka pravé šipky. Každý testovací režim je označen posuvníkem a zvolený testovací režim je pro názornost zobrazen v dolní části obrazovky. Když po rozsvícení čísla posledního testovacího režimu stisknete tlačítko pravé šipky, systém opět přejde k testovacímu režimu T1.
5. Po zvolení příslušného testovacího režimu zahájíte testování stisknutím tlačítka B.
6. Pokud od první aktivace testovacích režimů uplynou dvě minuty, aniž byste zadali testovací režim, bude systém předpokládat, že režim přístupu k testům byl zadán omylem, a spustí chybové hlášení nízkého tlaku.

7. Pokud zadáte testovací režim a po dobu pěti minut se zařízením nebudete pracovat, přístroj přejde zpět do režimu přístupu k testům.
8. Režim přístupu k testům ukončíte vypnutím ovladače.

Přehledná tabulka testovacích režimů

T1 – Zátěžový test
T2 – Celkový test funkcí
T3 – Kalibrace tlakového snímače
T4 – Ověření kalibrace tlakového snímače
T5 – Samočinný test
T6 – Provozní test
T7 – Test zpracování
T8 – Režim nabídky funkcí
Režim historie chyb 

Testovací režim T1 – Zátěžový test

Poznámka: Zátěžový test se používá při výrobě k zajištění správného sestavení a k identifikaci předčasných selhání. Mimo výrobu se tento režim obvykle nepoužívá.

1. Ujistěte se, že do portů na zadní straně ovladače není nic zapojeno, a aktivujte režim přístupu k testům. Vyberte testovací režim 01.
2. Zátěžový test spustíte stisknutím tlačítka B. Spustí se kompresor a ventily budou propouštět vzduch z portů. Tento postup se bude neustále opakovat, dokud nebude zátěžový test dokončen (přibližně 16 hodin).
3. Baterie se vybije a poté se nabije přibližně na 70% úroveň nabití.
4. Po dokončení 16hodinového zátěžového testu přejde ovladač do chybového režimu a na obrazovce bude blikat režim přístupu k testu T1. Zvukový signál se během této chyby nespustí.

Testovací režim T2 – Celková kontrola funkcí

1. Do portů na zadní straně ovladače nesmí být nic zapojeno. Aktivujte režim přístupu k testům. Vyberte testovací režim T2.
2. Stisknutím tlačítka B spusťte test.
3. Pokud během tohoto testu stisknete tlačítko A, rozsvítí se postupně všechny LED indikátory a zazní pípnutí zvukového indikátoru chyby.
4. Stisknutím a přidržením tlačítka B zvýšíte otáčky pumpy během 4–5 sekund na maximum.
5. Po uvolnění tlačítka B se otáčky pumpy sníží.
6. Ventily se aktivují postupně (od ventilu č. 1 až po ventil č. 6) – každý na dvě sekundy.

Testovací režim T3 – Kalibrace tlakového snímače

Poznámka: Snímač používaný v kompresním systému Kendall řady SCD™ 700 je moderní velmi přesné zařízení s minimálním driftem.

Pokud otevřete kryt, je certifikace tovární kalibrace neplatná. Opětovná kalibrace není většinou potřebná. Provádějte ji jen v nejnutnějších případech. Před testem T3 vždy proveďte test T4, který slouží k ověření kalibrace tlakového snímače.

Potřebné vybavení: Regulovaný zdroj vzduchu s přesností ±0,2 mmHg v rozsahu 0 až 130 mmHg

1. Do portů na zadní straně ovladače nesmí být nic zapojeno. Aktivujte režim přístupu k testům. Vyberte režim přístupu k testu 03.
2. Stisknutím tlačítka B spusťte test.
3. Na displeji bude blikat T3, dokud kalibrační postup neskončí nebo dokud nedojde k chybě.
4. Ventil č. 1 bude během tohoto postupu pod proudem, takže uživatel může ověřit kalibraci tlakového snímače při otevřeném či zavřeném krytu. Zařízení pro měření tlaku lze připojit přímo ke snímači s otevřeným krytem nebo ke vzdušnici č. 1, která je v portu A, při zavřeném krytu. Umístění vzdušnice č. 1 je úplně vlevo v portu A (při pohledu na ovladač zezadu).

5. Ovladač vyzve uživatele k aplikaci tlaku na ovladač, a to tím, že se na obrazovce zobrazí požadovaný tlak. Jakmile je působící tlak potvrzený a je stabilní, stiskněte tlačítko B a přejděte tak k další hodnotě tlaku. Ovladač vyžaduje vícebodovou kalibraci při 0, 18, 45 a 130 mmHg. Zdroj tlaku musí být stabilní, s přesností ±0,2 mmHg.
6. Ovladač zahájí kalibraci zobrazením hodnoty „0 mmHg“. Po každém stisknutí tlačítka B se bude vždy postupně zobrazovat další hodnota tlaku. Po posledním kalibračním kroku dalším stiskem tlačítka B přejdete znovu do režimu přístupu k testům.
7. Po dokončení kalibrace budou nové hodnoty kalibrace zaznamenány do systémové paměti, jednotka vydá zvukový signál a přejde zpět k výběru testovacích režimů.
8. Pokud testovací režim ukončíte před dokončením kalibrace, hodnoty předchozí kalibrace zůstanou nezměněny.
9. Pokud dojde při některém z kalibračních kroků ke zjištění tlaku mimo předpokládaný rozsah, aktivuje se indikátor chyby.

Testovací režim T4 – Ověření kalibrace tlakového snímače

Poznámka: Snímač používaný v kompresním systému řady Kendall SCD™ 700 je moderní velmi přesné zařízení s minimálním driftem.

Pokud otevřete kryt, je certifikace tovární kalibrace neplatná. Opětovná kalibrace není většinou potřebná. Provádějte ji jen v nejnutnějších případech. Před testem T3 vždy proveďte test T4, který slouží k ověření kalibrace tlakového snímače.

Potřebné vybavení: Regulovaný zdroj vzduchu s přesností ± 0,2 mmHg v rozsahu 0 až 130 mmHg

1. Do portů na zadní straně ovladače nesmí být nic zapojeno. Zadejte režim přístupu k testům. Vyberte testovací režim T4.
2. Stisknutím tlačítka B spusťte test.
3. Na displeji bude blikat T4, dokud postup ověření kalibrace neskončí nebo dokud nedojde k chybě.
4. Ventil č. 1 bude během tohoto postupu pod proudem, takže uživatel může ověřit kalibraci tlakového snímače při otevřeném či zavřeném krytu ovladače. Zařízení pro měření tlaku lze připojit přímo ke vzdušnici č. 1 v portu A při zavřeném krytu. Umístění vzdušnice č. 1 je úplně vlevo v portu A (při pohledu na ovladač zezadu).
5. Ovladač vyzve uživatele k aplikaci tlaku na ovladač, a to tím, že se na obrazovce zobrazí požadovaný tlak. Jakmile je působící tlak potvrzený a je stabilní, stiskněte tlačítko B a přejděte tak k další hodnotě tlaku. Ovladač vyžaduje vícebodovou kalibraci při 0, 18, 45, 130 mmHg. Zdroj tlaku musí být stabilní, s přesností ±0,2 mmHg.
6. Ovladač zahájí ověření kalibrace zobrazením hodnoty „0 mmHg“. Po každém stisknutí tlačítka B se bude vždy postupně zobrazovat další hodnota tlaku. Po posledním kroku dalším stiskem tlačítka B přejdete znovu do režimu přístupu k testům.
7. Při každém kroku ověření kalibrace bude na obrazovce zobrazen cílový tlak. Pokud systém zjistí tlak působící na ovladač mimo správný rozsah, bude hodnota tlaku zobrazena červeně buď se symbolem menší než „<“, nebo se symbolem větší než „>“, čímž je vyznačen směr chyby. Je-li naměřený tlak v kalibračním rozsahu, zobrazí se cílová hodnota zeleně.
8. Režim ověření kalibrace nemění hodnoty kalibrace.

Testovací režim T5 – Samočinný test

1. Aktivujte režim přístupu k testům a zvolte režim testu 05.
2. Stisknutím tlačítka B spusťte samočinný test.
3. Na displeji bude blikat T5 až do dokončení testu.
4. Zazní pípnutí zvukového indikátoru chyby a přístroj provede kompletní řadu testů prováděných při spuštění.

Testovací režim T6 – Provozní test

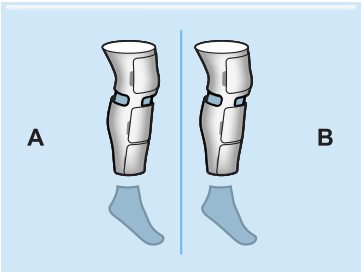
V tomto režimu můžete ověřit provoz pumpy a ventilů, dodávku tlaku a průtok vzduchu pneumatickým systémem. Při výrobě se tento test provádí se známými objemy, které jsou připojeny na návleky. Inflační cykly, které jsou při testu prováděny při nízkých a vysokých otáčkách pumpy, vytvářejí zpětný tlak při objemech, které jsou změřeny a použity k ověření výkonu systému.

1. Zapojte soupravu hadiček připojenou k návlekům na dolní končetiny, které jsou ovinuty kolem modelů dolních končetin odpovídající velikosti.
2. Aktivujte režim přístupu k testům a zvolte režim testu T6.
3. Stisknutím tlačítka B spusťte provozní test.
4. Na displeji bude blikat T6 až do dokončení testu.
5. Po zahájení provozního testu začne blikat ikona dolní končetiny A synchronizovaně se zvukovým indikátorem chyby.
6. Stiskněte tlačítko B. Po stisknutí tlačítka A přestane blikat ikona dolní končetiny A, indikátor chyby se vypne a ovladač poté na portu A spustí normální inflační cyklus s nízkými otáčkami pumpy během cyklu.
7. Začne blikat ikona dolní končetiny B synchronizovaně se zvukovým indikátorem chyby.
8. Stiskněte tlačítko B. Přestane blikat ikona dolní končetiny B, indikátor chyby se vypne a ovladač na portu B spustí normální inflační cyklus s vysokými otáčkami pumpy během cyklu.
9. Po dokončení testu jednotka vydá zvukový signál a přejde zpět k výběru testovacích režimů.

Testovací režim T7 – Test zpracování

Režim testu zpracování se používá při výrobě s použitím specializovaného testovacího zařízení k zajištění správného sestavení a funkčnosti. Tento režim není určen k použití mimo výrobu.

Testovací režim T8 – Režim nabídky funkcí



OBRÁZEK 13 — UŽIVATELSKÉ ROZHRANÍ PŘI NEAKTIVNÍ DETEKCI PACIENTA

- Do portů na zadní straně ovladače nesmí být nic zapojeno. Aktivujte režim přístupu k testům. Vyberte testovací režim T8.
- Režim nabídky funkcí poskytuje možnost aktivovat nebo deaktivovat funkci Detekce pacienta. Standardně je tato funkce aktivovaná. Stisknutím tlačítka B se funkce Detekce pacienta deaktivuje. Funkce zůstane deaktivovaná, dokud uživatel nestiskne znovu tlačítko B a tím ji neaktivuje.
- Když je funkce Detekce pacienta deaktivovaná, není v uživatelském rozhraní ikona detekce pacienta zobrazená a přístroj se nebude pokoušet až do opětovné aktivace této funkce pacienta detekovat. Doba léčby se bude během činnosti přístroje a provádění cyklů komprese zvyšovat. Pokud nebude funkce Detekce pacienta deaktivována, bude léčba pokračovat a nebude přerušena.

Testovací režim – Historie chyb

Testovací režim historie chyb umožňuje uživateli přístup k nejnovější historii chyb přístroje. Ukládá deset posledních chyb v reverzním chronologickém pořadí. Tato funkce usnadňuje diagnostiku poruch přístroje. Historii chyb zobrazíte výběrem ikony Historie chyb po výběru testu T7 v režimu přístupu k testům. Historie chyb se zobrazí od nejnovější chyby, která má číslo 1. Zobrazí se ikona indikátoru chyby související s danou chybou. Po každém stisknutí tlačítka pravé šipky se zobrazí další chyba v reverzním chronologickém pořadí; zobrazit lze až 10 chyb. Pokud tlačítko po zobrazení 10. chyby stisknete znovu, vrátíte se k první chybě. Po stisknutí tlačítka A nebo B se ovladač vrátí do režimu přístupu k testům.

Část VII – Demontáž a opětovná montáž

Varování: Před instalací nebo před odstraňováním jakékoli součásti musíte nejprve odpojit napájecí kabel.

- Dodržujte bezpečnostní pokyny týkající se vybití elektrostatického výboje (ESD), aby byla chráněna elektronika uvnitř ovladače.
- Odstraňte kryt napájecího kabelu tak, že nejprve odšroubujete pojistné šrouby na dvířkách krytu kabelu a pak kryt sejmete.
- Kýváním tam a zpět uvolněte napájecí kabel a vyjměte jej.
- Šroubovákem Torx T15 s velmi dlouhou rukojetí vyšroubujte pět (5) šroubů, které uchycují přední kryt k zadnímu krytu. Pokud to nelze provést, musí se nejprve odstranit nastavitelný závěsný prvek na lůžko. Viz odstavec popisující nastavitelný závěsný prvek na lůžko.

- Nyní lze přední kryt opatrně stáhnout. Přední kryt oddělíte od zadního krytu tak, že sáhnete dovnitř a stáhnete hadičku snímače ze snímače na předním krytu. Přední kryt lze otevřít doleva jako knihu zavěšenou na svazku vodičů.
- K usnadnění opětovného smontování si prohlédněte rozmístění všech hadiček a svazků vodičů a poznamenejte si je.
- V případě potřeby odpojte všechny elektrické konektory a hadičky, aby bylo možné obě poloviny krytu úplně oddělit.
- Při opětovné montáži postupujte v obráceném pořadí.
- Při sestavování skříňky dávejte pozor na zachování tvarovaného těsnění, abyste zajistili ochranu proti zatečení kapalin.

Bateriová napájecí jednotka (demontáž/instalace – viz obrázek 14)

- Odpojte svazek vodičů baterie od hlavní CPU desky, podle potřeby přestřihněte vázací pásky vodičů a poznamenejte si jejich polohu pro zpětnou montáž.
- Vysuňte baterii z jejího.
- Při zpětné montáži postupujte v obráceném pořadí.

Kompresor (demontáž/instalace – viz obrázek 16)

- Kompresor není komponenta, kterou by mohl uživatel opravovat. Nerozebírejte jej. Nepromazávejte jej olejem. Kompresor se udržuje na místě třením tvarovaného pěnového obalu.
- Odpojte svazek vodičů kompresoru od desky ovladače na předním krytu a podle potřeby přestřihněte vázací pásky vodičů a poznamenejte si jejich polohu pro zpětnou montáž.
- Odpojte výstupní hadičku kompresoru u pojistného ventilu.
- Odpojte vstupní hadičku kompresoru od tlumiče.
- Vysuňte kompresor z jeho oddílu spolu s jeho tvarovaným pěnovým obalem.
- Po nainstalování nového kompresoru proveďte zátěžový test (testovací režim 1). Tento test trvá přibližně 16 hodin, může však běžet bez dohledu.
- Při zpětné montáži postupujte v obráceném pořadí.

Tlumič (demontáž/instalace)

- Tlumič je zakázková plastová součást, která tlumí hluk vznikající při provozu kompresního systému Kendall řady SCD™ 700.
- Budete-li chtít tlumič vyjmout, odpojte vstupní hadičky kompresoru a vytáhněte pojistný ventil výstupu tlumiče z přídržné spony.
- Odstraňte dva šrouby přidržující tlumič na místě a vyjměte jej.
- Při opětovném vkládání tlumiče do systému je nutné vést vstupní trubičky správně.

Rozvodný blok ventilů (vyjmutí/instalace)

- Vyjměte tlumič (viz předchozí část).
- Rozvodný blok ventilu je umístěn ve středu ovladače na zadním krytu. Je to plastový rozvodný blok se šesti solenoidovými ventily. Poškozený rozvodný blok či solenoidové ventily se nepokoušejte opravit. Vraťte celou sestavu za účelem opravy nebo výměny.
- Před prováděním jakýchkoli prací prohlédněte hadičky, které vedou do rozvodného bloku, zda nejsou zalomené a zda jsou správně připojené. Odpojte všechny hadičky od koncovek rozvodného bloku. K usnadnění opětovné montáže si poznamenejte rozmístění připojení a vedení hadiček.
- Odpojte svazek vodičů ventilů od desky ovladače na předním krytu. Podle potřeby přestřihněte vázací pásky vodičů a poznamenejte si jejich umístění pro opětovnou montáž (viz obrázky 16 a 17).
- Vyjměte tlumič tak, že odpojíte vstupní hadičky kompresoru a vytáhnete pojistný ventil výstupu kompresoru z přídržné spony.
- Odstraňte tři šrouby přidržující tlumič na místě a vyjměte jej.
- Vyjměte tři šrouby z rozvodného bloku ventilů a blok vytáhněte ze skříňky.
- Při zpětné montáži postupujte v obráceném pořadí.

Napájecí deska (demontáž/instalace)

UPOZORNĚNÍ: Při práci s elektronickými součástmi použijte zemnicí pásek.

- V napájecím zdroji nejsou kromě pojistek žádné součásti, které by mohl uživatel opravit. Poškozený zdroj se nepokoušejte opravit. Vraťte zařízení výrobci, který je opraví nebo vymění.

- Odpojte 4kolíkový konektor svazku vodičů desky ovladače a 2kolíkový konektor svazku vodičů ventilátoru od desky napájecího zdroje.
- Vyjměte hadičky z přední části napájecího zdroje.
- Odpojte vodič ekvipotenciální svorky.
- Deska napájecího zdroje je udržována na místě pomocí žlábků na straně zadního krytu a příchytek na předním krytu.
- Desku napájecího zdroje odstraníte tak, že desku vysunete ze zadního krytu.
- Při zpětné montáži postupujte v obráceném pořadí.

Ventilátor, filtr ventilátoru a výfukový filtr (demontáž/instalace – viz obrázek 14)

- Filtr ventilátoru je umístěný v dutině v oblasti připojení napájecího kabelu. Filtr lze za účelem čištění nebo výměny vyjmout tak, že odstraníte dvířka pro napájecí kabel a napájecí kabel a sáhnete zezadu do ovladače.
- Výfukový filtr je umístěný v dutině pod otočným krytem závěsného prvku na lůžko. Po odstranění otočného krytu lze výfukový filtr demontovat za účelem čištění nebo výměny.
- Chcete-li ventilátor odstranit, odpojte 2kolíkový konektor ventilátoru od desky napájecího zdroje. Podle potřeby přestřihněte vázací pásky vodičů a poznamenejte si jejich umístění pro opětovnou montáž.
- Vyjměte tři šrouby z ventilátoru a vytáhněte ventilátor ze skříňky.
- Při zpětné montáži postupujte v obráceném pořadí. Postupujte opatrně, aby bylo zajištěno, že je směr průtoku správný. Ventilátor nasává vzduch přes dvířka pro napájecí kabel. Povšimněte si vylisované šipky v pouzdru ventilátoru, která ukazuje směr průtoku.
- Aby byla kvalita ochlazování co nejlepší a provoz ventilátoru co nejtišší, používejte pouze ventilátory společnosti Covidien.

Hlavní CPU deska a grafický displej (demontáž/instalace – viz obrázek 14)

UPOZORNĚNÍ: Při práci s elektronickými součástmi použijte zemnicí pásek.

- Hlavní deska CPU nemá žádné součásti, které by mohl uživatel opravit. Poškozenou desku se nepokoušejte opravit. Vraťte zařízení výrobci, který je opraví nebo vymění.
- Hlavní deska CPU je nainstalována dovnitř přední skříňky.
- Odpojte 4kolíkový konektor svazku vodičů desky ovladače od desky napájecího zdroje.
- Odpojte jednotlivé svazky vodičů zapojené do desky.
- Vyjměte 4 šrouby, které drží desku na místě. Vyjměte hlavní desku CPU a přitom dávejte pozor, aby vám neupadl grafický displej, protože není pevně přichycen.
- Chcete-li odstranit grafický displej, odpojte plochý kabel od hlavní desky CPU a pak displej vytáhněte.
- Ujistěte se, že je z vnitřní strany čelní části skříňky odstraněno celé těsnění grafického displeje.
- Při opětovné instalaci postupujte v obráceném pořadí.

Nastavitelný závěsný prvek na lůžko (demontáž/instalace)

- Nastavitelný závěsný prvek na lůžko lze odstranit bez demontáže celého ovladače.
- Na zadní straně ovladače vyšroubujte šrouby přidržující otočný kryt a sejměte otočný kryt.
- Položte ovladač přední stranou na hladký povrch.
- Uchopte levou i pravou stranu závěsného prvku na lůžko v bodě otáčení. Závěsný prvek na lůžko vytáhněte, a přitom jím současně otáčejte směrem k horní části ovladače.
- Torzní pružiny se mohou uvolnit nebo sklouznout z čepu. Postupujte opatrně, aby se torzní pružiny neuvolnily nebezpečným způsobem. Povšimněte si jejich umístění kvůli následné zpětné montáži.
- Při zpětné instalaci provádějte tyto kroky v obráceném pořadí a dbejte přitom, abyste zahájili opětovné nasazení se závěsným prvkem na lůžko otočeným vzhůru k horní části ovladače.

Část VIII – Seznam dílů

Chcete-li objednat zde uvedené náhradní díly, volejte společnost Covidien na čísle (800) 962 9888 – USA; 877 664 8926 – Kanada; (+44) 1869328065 – mezinárodní. Ohledně dostupnosti dílů, které zde nejsou uvedeny, kontaktujte zákaznický servis.

Popis	Objednací číslo dílu
Sestava přední skříňky	1036257
Sestava závěsného prvku na lůžko	1037204
Sestava zadní skříňky	1036258
Elektronická deska napájecího zdroje	1050807
Membránová tlačítková klávesnice	1029095
Napájecí kabel	F090740
Napájecí kabel (Velká Británie)	F090705
Napájecí kabel (Evropa)	F090704
Napájecí kabel (Japonsko)	F090740
Napájecí kabel (Austrálie/Nový Zéland)	F090706
Napájecí kabel (Čína)	1046852
Napájecí kabel (Brazílie)	1030183
Napájecí kabel (Indie)	1046854
Dvířka pro napájecí kabel	1029080
Sestava ventilátoru	1029072
Filtr ventilátoru	1036057
Bateriová napájecí jednotka	1030950
Sestava ventilů rozvodného bloku	1029057/1073826
Sestava kompresoru	1029075/1053632
Souprava hadiček (prodává se po dvou)	9528
Pojistka	1051095
Výfukový filtr	1036056
Displej LCD*	1029099
Elektrické obvody hlavní desky CPU	1056673
Displej LCD*	1058683
Elektrické obvody hlavní desky CPU	PT00064928

*Při objednávání displeje LCD je třeba zajistit kompatibilitu s elektrickými obvody hlavní desky CPU.

Část IX – Technické údaje

Kompresní systém řady Kendall SCD™ 700

Bezpečnostní normy	Součást norem UL60601-1, CSA-C22.2 No. 601.1-M90, CSA C22.2 N0. 60601-1: 2008, JIS T 0601-2-204, EN60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1:2005 a IEC 60601-1-2:2007 s klasifikací souboru UL č. E189131 a E351453
Klasifikace zařízení	Třída I - Zařízení vnitřně napájené, přenosné příložné části typu BF, ne zařízení kategorie AP či APG
Provozní režim	Kontinuální
Ochrana proti zatečení	IP23 (EN60529)
Typ komprese	Návleky na dolní končetiny: sekvenční, gradientní, obvodové; Návleky na nohy: jednotné
Cyklus komprese	Návleky na dolní končetiny: komprese 11 sekund; návleky na nohy: komprese 5 sekund. Délka dekomprese je založena na výsledcích měření detekce opětovného naplnění cév
Nastavený tlak	Návleky na dolní končetiny: 45 mmHg Návleky na nohy: 130 mmHg
Nastavitelný závěsný prvek na lůžko	Ano
Uskladnění napájecího kabelu	Ano
Zvuková/vizuální signalizace chyb	Alarm nízkého tlaku, vysokého tlaku, nesprávné funkce interní elektroniky
Napájecí kabel	3,96 m (13 stop) s vhodnou kabeláží a zásuvkou podle cílové oblasti
Rozměry ovladače	Výška: 17,3 cm (6,8 palce) Šířka: 19,6 cm (7,7 palce) Hloubka: 11,4 cm (4,5 palce) (při umístění na pelest v nohách lůžka) Hloubka: 18,5 cm (7,3 palce) (volně stojící)
Hmotnost ovladače	2,3 kg (5,0 liber)
Požadavky na napájení	100–240 V stř., 50 VA, 50/60 Hz
Baterie	10,8 V, 2200 mAh, Li-Ion články Doba provozu: 6–8 hodin Doba nabíjení: 4 hodiny (pouze nabíjení)
Přepravní jednotka	Jeden kus
Rozměry přepravního obalu	29,4 cm (11,6 palce) × 23,5 cm (9,25 palce) × 33,7cm (13,25 palce)
Přepravní hmotnost	3,3 kg (7 liber 4 unce)
Souprava hadiček	Součást balení, souprava dvou samostatných sestav
Provozní a servisní příručka	Přiložena jako CD nebo papírová příručka
Provozní podmínky	Teplota: 10 °C až 40 °C Relativní vlhkost: Nejvýše 85%, bez kondenzace Atmosférický tlak: 700 mbar až 1060 mbar
Převoz a uskladnění	-20 °C (-4 °F) až 55 °C (131 °F). Máte-li podezření, že provozní podmínky pro převoz a uskladnění byly porušeny, vraťte jednotku k servisu.

Varování: Zdravotnické elektrické přístroje vyžadují dodržování zvláštních bezpečnostních opatření týkajících se elektromagnetické kompatibility a při jejich instalaci se musí dodržovat dodané pokyny týkající se elektromagnetické kompatibility. Při skládání přístrojů na sebe či rozmísťování přístrojů a při vedení kabelů a příslušenství je třeba tyto informace pečlivě zvážit.
Varování: Mobilní VF komunikační zařízení mohou ovlivnit zdravotnická elektrická zařízení.

Pokyny a prohlášení výrobce - elektromagnetické emise		
Kompresní systém řady Kendall SCD™ 700 je určen k použití v níže uvedeném elektromagnetickém prostředí. Zákazník nebo uživatel systému Kendall řady SCD™ 700 musí zajistit, aby se systém používal v takovém prostředí.		
Emisní zkouška	**Shoda**	**Elektromagnetické prostředí – pokyny**
VF vyzařování CISPR 11	Skupina 1	Systém řady Kendall SCD™ 700 využívá vysokofrekvenční energii pouze pro vnitřní funkce. Proto jsou jeho vysokofrekvenční emise velice nízké a nemohou být příčinou jakékoliv interference u elektronických přístrojů, které se nachází poblíž.
VF vyzařování CISPR 11	Skupina B	Systém Kendall řady SCD™ 700 je vhodný k použití v jakémkoli prostředí včetně domácího prostředí a prostředí přímo napojeného na veřejnou síť s nízkým napětím, která dodává napájení pro domácnosti.
Harmonické emise IEC 61000-3-2	Třída A	
Kolísání napětí / kmitající emise IEC 61000-3-3	Vyhovuje	

Pokyny a prohlášení výrobce – elektromagnetická odolnost			
Systém řady Kendall SCD™ 700 je určen k použití v níže uvedeném elektromagnetickém prostředí. Zákazník nebo koncový uživatel systému Kendall řady SCD™ 700 musí zajistit, aby se systém používal v takovém prostředí.			
Zkouška odolnosti	**Zkušební úroveň dle normy IEC60601**	**Úroveň shody**	**Elektromagnetické prostředí – pokyny**
Elektrostatický výboj (ESD) podle normy IEC 61000-4-2	±6 kV kontakt ±8 kV vzduch	±6 kV kontakt ±8 kV vzduch	Podlaha musí být dřevěná, betonová nebo z keramických dlaždic. Jsou-li podlahy pokryty syntetickými materiály, pak musí být relativní vlhkost prostředí nejméně 30 %.
Rychlé elektrické přechodné jevy / skupiny impulzů podle normy IEC 61000-4-4	±2 kV pro napájecí sítě ±1 kV pro přívodní/výstupní sítě	±2 kV pro napájecí sítě ±1 kV pro přívodní/výstupní sítě	Kvalita napájecí sítě musí odpovídat standardnímu komerčnímu nebo nemocničnímu prostředí.
Ráz IEC 61000-4-5	±1 kV v diferenčním režimu +2 kV v běžném režimu	±1 kV v diferenčním režimu +2 kV v běžném režimu	Kvalita napájecí sítě musí odpovídat standardnímu komerčnímu nebo nemocničnímu prostředí.
Pokles napětí, krátké výpadky a změny napětí ve vedení vstupního napájení IEC 61000-4-11	<5 % U_T (>95% pokles U_T) během 0,5 cyklu 40 % U_T (60% pokles U_T) během 5 cyklů 70 % U_T (30% pokles U_T) během 25 cyklů <5 % U_T (>95% pokles U_T) během 5 sekund	<5 % U_T (>95% pokles U_T) během 0,5 cyklu 40 % U_T (60% pokles U_T) během 5 cyklů 70 % U_T (30% pokles U_T) během 25 cyklů <5 % U_T (>95% pokles U_T) během 5 sekund	Kvalita napájecí sítě musí odpovídat standardnímu komerčnímu nebo nemocničnímu prostředí. Vyžaduje-li uživatel, aby ovladač řady Kendall SCD™ 700 pokračoval v chodu během výpadku elektrického proudu, doporučujeme ovladač řady Kendall SCD™ 700 napájet z nepřerušitelného zdroje napájení nebo z baterie.
Elektromagnetické pole se síťovou frekvencí (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Elektromagnetická pole se síťovou frekvencí mají být na úrovni charakteristické pro umístění v typickém komerčním nebo nemocničním prostředí.
POZNÁMKA: U_T je střídavé napětí sítě před aplikováním zkušební úrovně.			

Pokyny a prohlášení výrobce – elektromagnetické emise

Ovladač řady Kendall SCD™ 700 je určen k použití v níže uvedeném elektromagnetickém prostředí. Zákazník nebo uživatel systému Kendall řady SCD™ 700 musí zajistit, aby se systém používal v takovém prostředí.

Zkouška odolnosti	CISPR 60601 Zkušební úroveň	Úroveň kompatibility	Elektromagnetické prostředí – pokyny
Odvedená VF energie IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz až 80 MHz	3 Vrms	Přenosná a mobilní radiofrekvenční komunikační zařízení se nesmí používat blíže kterékoli části ovladače řady Kendall SCD™ 700, včetně kabelů, než ve vzdálenosti, která odpovídá doporučenému odstupu vypočtenému z rovnice podle frekvence vysílače. Doporučený odstup $d = \left[\frac{3,5}{V_1}\right]\sqrt{P}$ $d = \left[\frac{3,5}{E_1}\right]\sqrt{P}$ 80 MHz až 800 MHz $d = \left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$ 800 MHz až 2,5 GHz kde P je maximální výstupní výkon vysílače ve wattech (W) dle údajů výrobce vysílače a d je doporučený odstup v metrech (m). Intenzita pole pevných radiofrekvenčních vysílačů zjištěná elektromagnetickým průzkumem lokality[a] by měla být nižší než povolená úroveň v každém z frekvenčních pásem.[b] K rušení může docházet v blízkosti zařízení označených tímto symbolem:
Vyzařovaná VF energie IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz až 2,5 GHz	3 V/m	

POZNÁMKA 1: Při hodnotách 80 MHz a 800 MHz platí vyšší frekvenční rozsah.
POZNÁMKA 2: Tyto směrnice nemusí platit za všech okolností. Na šíření elektromagnetických vln má vliv míra jejich pohlcování budovami, předměty a lidmi a míra jejich odrazu od nich.

[a]Intenzitu pole pevných vysílačů, například základen rádiových (mobilních či bezdrátových) telefonů a pozemních mobilních i amatérských vysílaček, rozhlasového vysílání na AM a FM frekvencích a televizního vysílání, nelze předem přesně stanovit. Pro posouzení vlivu pevných radiofrekvenčních vysílačů na elektromagnetické prostředí je nutno provést místní elektromagnetický průzkum. Jestliže naměřená intenzita pole v místě použití systému ovladače řady Kendall SCD™ 700 překračuje povolenou úroveň RF shody, je nutno ovladač řady Kendall SCD™ 700 sledovat a ověřit jeho normální činnost. Pozorujete-li abnormální výkon zařízení, mohou být nezbytná dodatečná opatření jako změna orientace nebo přemístění ovladače řady Kendall SCD™ 700.
[b]V celém frekvenčním pásmu 150 kHz až 80 MHz by měla být intenzita pole nižší než 3 V/m.

Doporučený odstup mezi přenosnými a mobilními vysokofrekvenčními komunikačními zařízeními a ovladačem řady Kendall SCD™ 700 při 3 Vrms

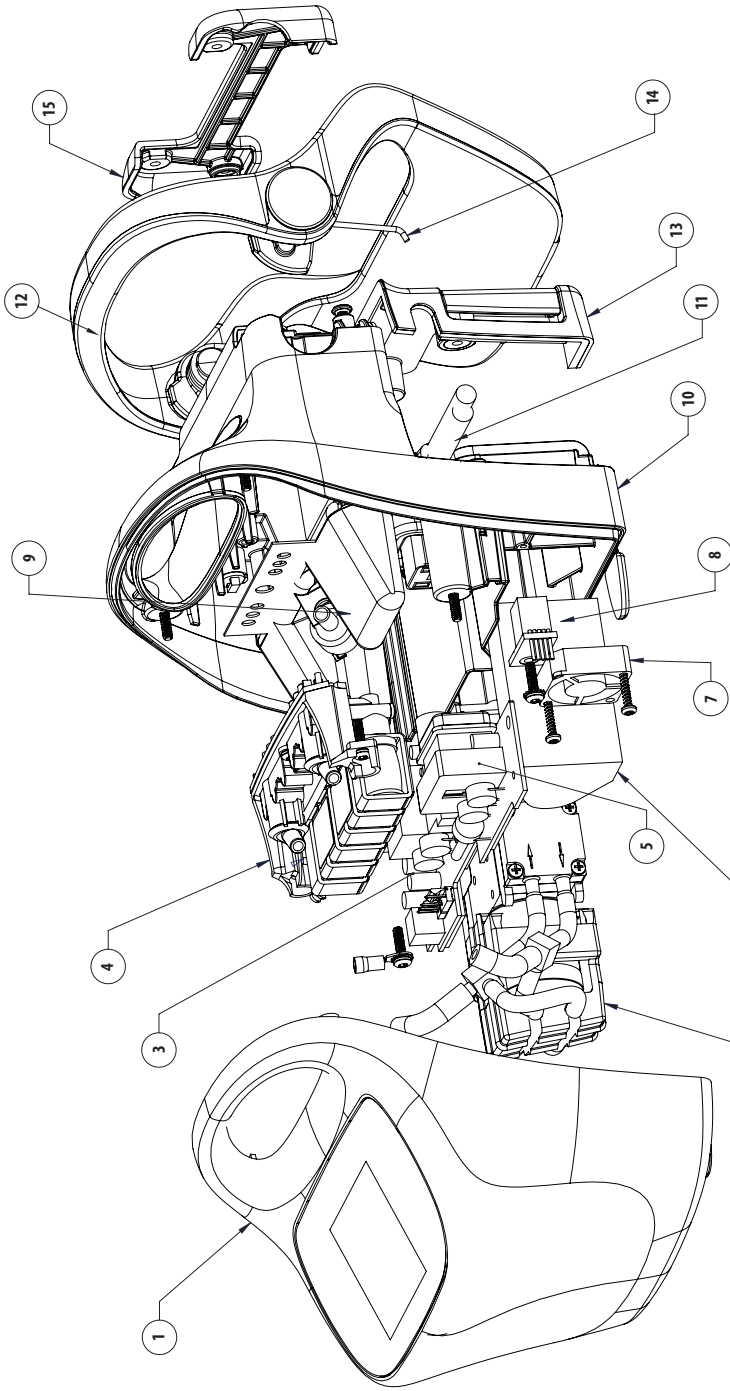
Ovladač řady Kendall SCD™ 700 je určen k použití v prostředí s elektromagnetickým polem s kontrolovaným VF rušením. Zákazník nebo uživatel řady Kendall SCD™ 700 může pomoci předcházet elektromagnetickému rušení dodržováním minimální vzdálenosti mezi přenosnými a mobilními VF komunikačními zařízeními (vysílači) a ovladačem řady Kendall SCD™ 700 podle níže uvedených doporučení, v závislosti na maximálním výkonu komunikačního zařízení.

Jmenovitý maximální výstupní výkon vysílače ve wattech	Odstup podle frekvence vysílače v metrech		
	150 kHz až 80 MHz $d = \left[\frac{3,5}{V_1}\right]\sqrt{P}$	80 MHz až 800 MHz $d = \left[\frac{3,5}{E_1}\right]\sqrt{P}$	800 MHz až 2,5 GHz $d = \left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,69	3,69	7,38
100	11,67	11,67	23,33

U vysílačů se jmenovitým maximálním výkonem, který není uveden výše, lze doporučený odstup d v metrech (m) stanovit z rovnice platné pro kmitočet vysílače, kde P je maximální jmenovitý výkon vysílače ve wattech (W) podle údajů výrobce vysílače.

Poznámka 1: Při 80 MHz a 800 MHz platí odstup pro vyšší frekvenční pásmo.
Poznámka 2: Tyto směrnice nemusí platit za všech okolností. Na šíření elektromagnetických vln má vliv míra jejich pohlcování budovami, předměty a lidmi a míra jejich odrazu od nich.

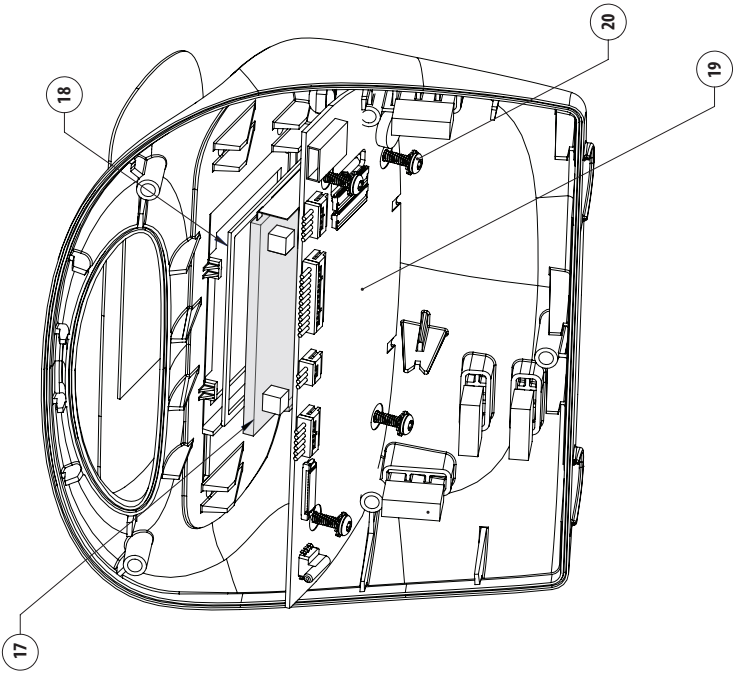
Obrázek 14 – Schéma montáže dílů – podrobný výkres (strana 1 z 2)

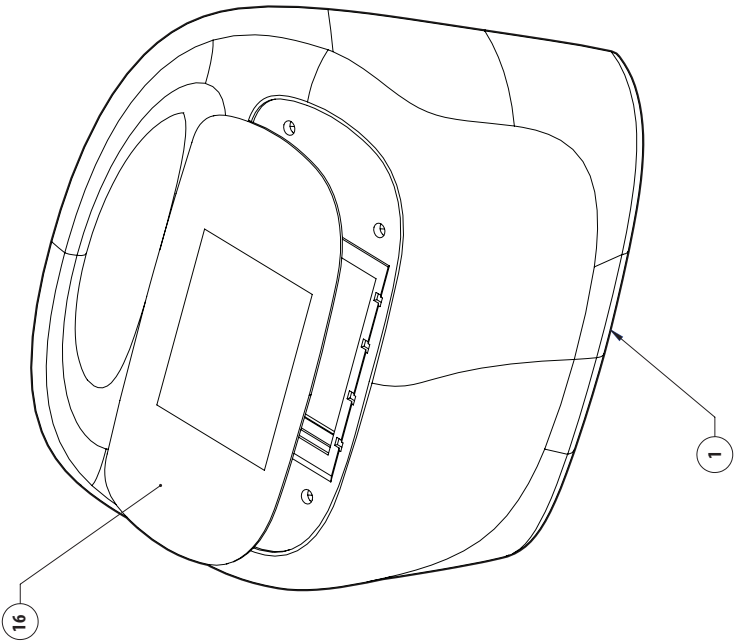


Seznam součástí ovladače

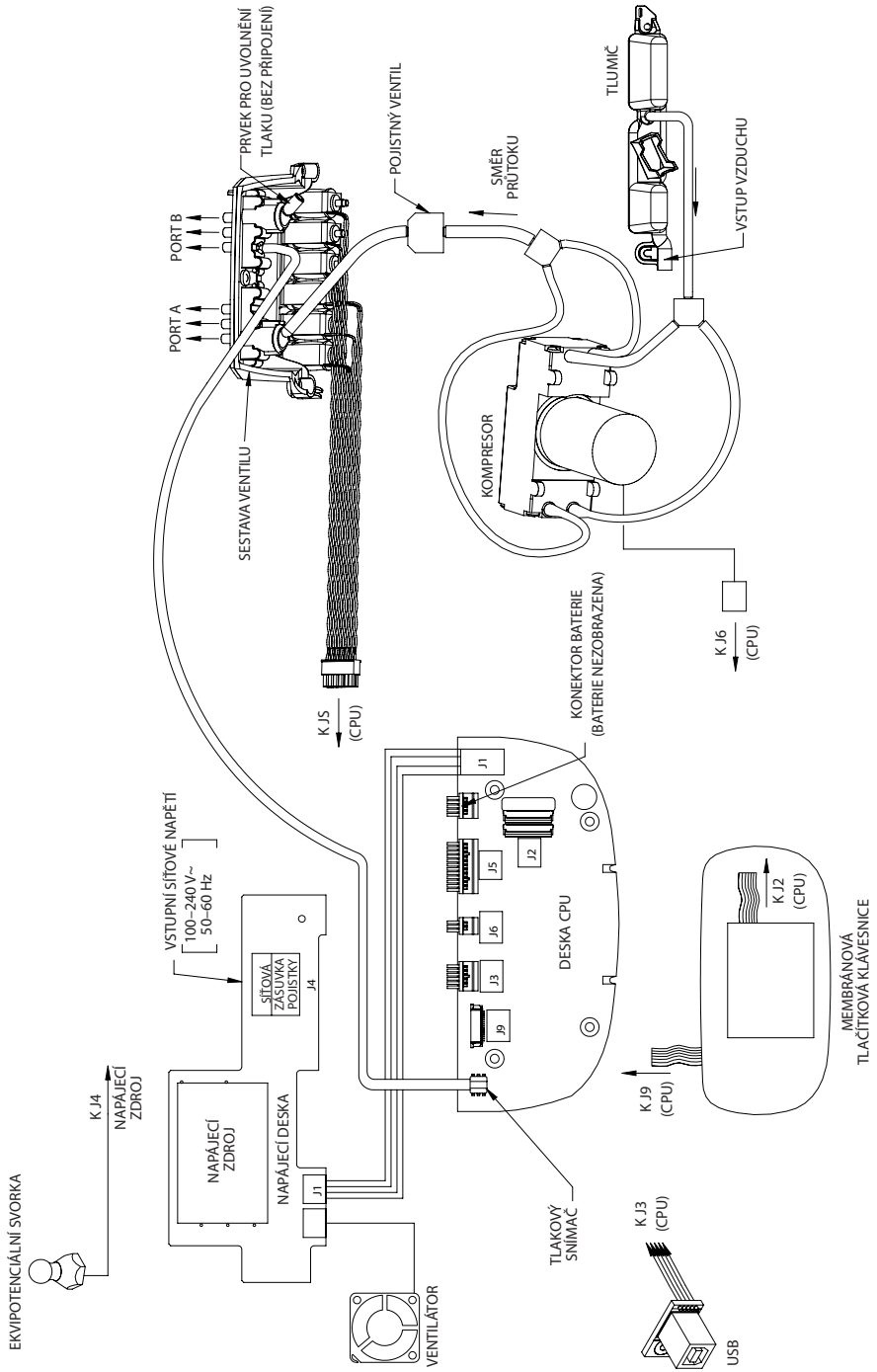
1. Sestava přední skříňky
2. Sestava kompresoru
3. Elektronická deska napájecího zdroje
4. Sestava ventilů rozvodného bloku
5. Pojistky (2)
6. Baterie/napájecí jednotka
7. Sestava ventilátoru
8. Konektor USB
9. Tlumič
10. Sestava zadní skříňky
11. Napájecí kabel
12. Závěsný prvek na lůžko
13. Dvířka pro napájecí kabel
14. Pružina závěsného prvku na lůžko (2x)
15. Otočný kryt závěsného prvku na lůžko
16. Membránová tlačítková klávesnice (str. 2)
17. Displej LCD (str. 2)
18. Ochranný kryt (str. 2)
19. Hlavní deska CPU (str. 2)
20. Šrouby 6-32 x 1-1/2 (str. 2)

Obrázek 14 – Schéma montáže dílů (přední skříňka) – rozložený výkres (strana 2 z 2)

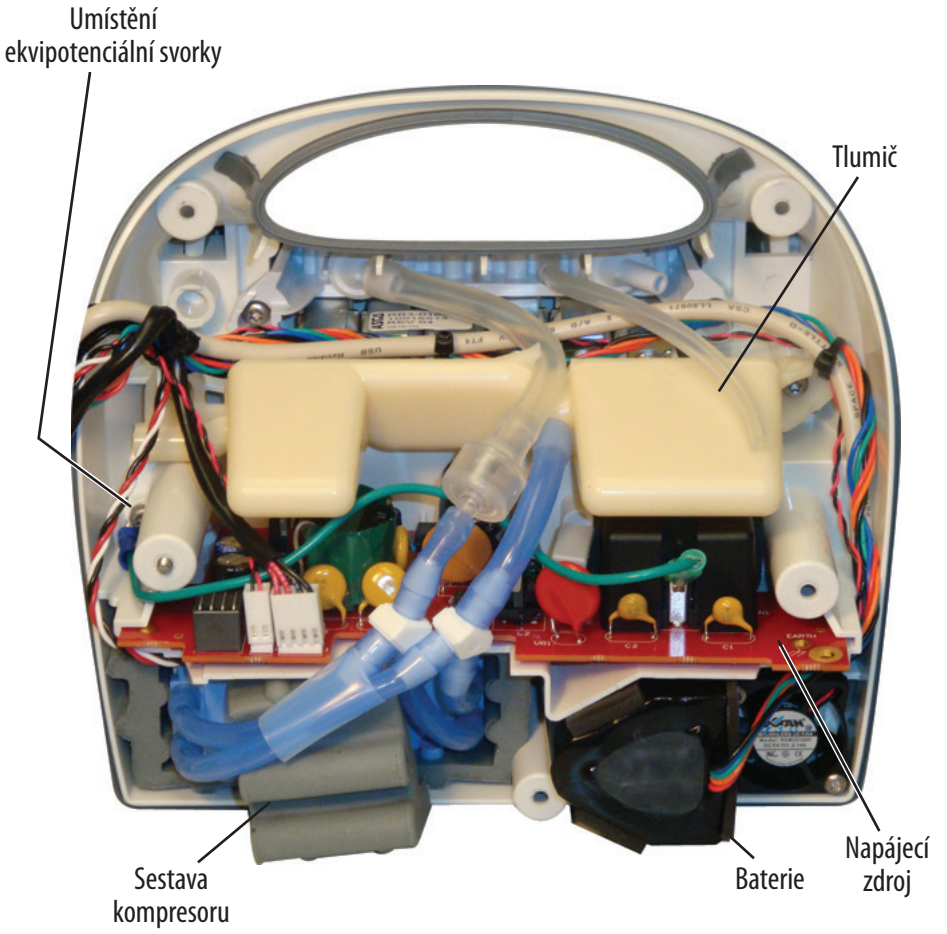




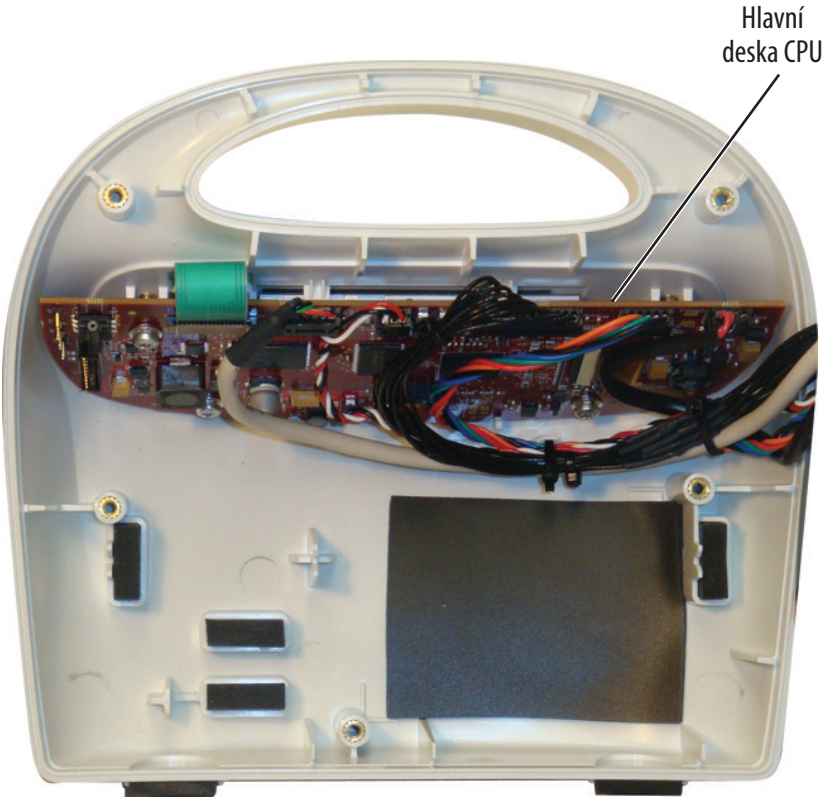
Obrázek 15 – Pneumatický systém a elektrický obvod



Obrázek 16 – Pohled na zadní skříňku



Obrázek 17 – Pohled na přední skříňku



TARTALOMJEGYZÉK

Javallatok HU-1
Lábkompresszió HU-1
Lábfejkompresszió HU-1
Ellenjavallatok HU-1
Lábkompresszió HU-1
Lábfejkompresszió HU-1
Figyelmeztetések és óvintézkedések HU-2
Jelmagyarázat HU-2
Membránpanel HU-3
I. szakasz – Általános működtetési utasítások HU-4
Beállítás HU-4
Elindítás HU-4
A mandzsetták kiválasztása és ellenőrzése HU-4
Normális működtetés és nyomásbeállítás HU-6
Vaszkuláris feltöltődés érzékelése HU-6
Kikapcsolás HU-7
A mandzsetták kompatibilitása HU-7
II. szakasz – Betegdetektálás és megfelelőségmérő HU-8
Megfelelőségmérő HU-8
Betegdetektálás HU-8
A megfelelőségmérő elérése funkció HU-10
A megfelelőségmérő leolvasása HU-10
A megfelelőségmérő visszaállítása HU-10
III. szakasz – Akkumulátoros működtetés HU-12
Hálózatra csatlakoztatott és bekapcsolt egység (töltés) HU-12
Hálózatra nem csatlakoztatott és bekapcsolt egység (akkumulátorról történő működtetés) HU-12
Egység áramellátása kikapcsolva (töltés a hálózatra csatlakoztatás esetén) HU-12
Az akkumulátor feltöltése HU-13
Az akkumulátorra vonatkozó figyelmeztetések HU-13
IV. szakasz – Hibaállapotok és hibakeresés HU-14
V. szakasz – Szervizelés és karbantartás HU-17
Bevezetés HU-18
Garancia és gyári szervizelés HU-18
Hulladékba helyezés HU-18
A szervizeléssel kapcsolatos óvintézkedések HU-18
Ventilátorszűrő, elszívószűrő és szellőzés HU-19
Biztosítékok HU-19
A megelőző karbantartás javasolt rendje HU-19
Hibaelőzmények HU-19
Tisztítás HU-20
A vezérlő tisztítása HU-20
A csőkészlet tisztítása HU-20
Elektromos/elektronikus részek leírása HU-20
Pneumatikus működés leírása HU-20
VI. szakasz – Tesztmódszerek és kalibrálás HU-21

Tesztüzemmód-áttekintési táblázat HU-22
T1 tesztüzemmód – Bejáratás HU-22
T2 tesztüzemmód – Általános működés ellenőrzése HU-22
T3 tesztüzemmód – Nyomásadó kalibrálása HU-22
T4 tesztüzemmód – Nyomásadó kalibrálásának ellenőrzése HU-23
T5 tesztüzemmód – Önellenőrzés HU-23
T6 tesztüzemmód – Teljesítmény-ellenőrzés HU-24
T7 tesztüzemmód – Gyártásellenőrzés HU-24
T8 tesztüzemmód – Funkciómenü üzemmód HU-24
Tesztüzemmód – Hibaelőzmények HU-24
VII. szakasz – Általános szétszerelés/összeszerelés HU-25
Akkumulátorcsomag (eltávolítás/beszerelés – lásd a 14. ábrát) HU-25
Kompresszor (eltávolítás/beszerelés – lásd a 16. ábrát) HU-25
Hangtompító (eltávolítás/beszerelés) HU-25
Szeleprendszer (leszerelés/felszerelés) HU-25
Áramellátás kártyája (eltávolítás/beszerelés) HU-26
Ventilátor, ventilátorszűrő és elszívószűrő (telepítését és eltávolítását lásd a 14. ábrán) HU-26
Fő processzor alaplap és grafikus megjelenítő (eltávolítás/beszerelés – lásd a 14. ábrát) HU-26
Állítható ágykampó (leszerelés/felszerelés) HU-27
VIII. szakasz – Az alkatrészek felsorolása HU-27
IX. szakasz – Műszaki adatok HU-28
Kendall SCD™ 700 sorozatú kompressziós rendszer HU-28
X. szakasz – Sematikus ábrák HU-31
14. ábra – Alkatrész-összeszerelési diagram – Bontott nézet (1/2 oldal) HU-31
14. ábra – Alkatrész-összeszerelési diagram (elülső burkolat) – Bontott nézet (2/2 oldal) HU-32
15. ábra – A pneumatikus és az elektromos rendszer sematikus ábrái HU-33
16. ábra – Hátsó burkolat nézete HU-34
17. ábra – Első burkolat nézete HU-35

Javallatok

A Kendall SCD™ 700 sorozatú szekvenciális kompressziós rendszer (a továbbiakban: „Kendall SCD™ 700 sorozat") a mélyvénás trombózis és a tüdőembólia megelőzésének elősegítése érdekében szakaszos pneumatikus kompresszió alkalmazása útján a vénás véráram növelésére szolgál a kockázatnak kitett betegek esetében. A rendszer a következőket tartalmazza: vezérlő, csőkészletek (a vezérlőhöz mellékelve), egyetlen beteg által használható mandzsetták (a vezérlőtől külön beszerzendő). A mandzsetták – a lábmandzsetták és lábfejmandzsetták egyaránt – a végtagok kompressziója révén serkentik a vénás vér mozgását. A kompressziós ciklust követően a vezérlő megméri, mennyi idő szükséges ahhoz, hogy a végtagok feltöltődjenek vérrel, és a maximális áramlási sebességhez igazítja a kompressziók gyakoriságát.

Lábkompresszió

A Kendall SCD™ 700 sorozatú kompressziós rendszer lábmandzsettákkal történő használata a következő esetekben javallt:

1. Mélyvénás trombózis és tüdőembólia megelőzése.

Lábfejkompresszió

A Kendall SCD™ 700 sorozatú kompressziós rendszer lábfejmandzsettákkal történő használata a következő esetekben javallt:

1. Vérkeringés serkentése.
2. Mélyvénás trombózis megelőzése.
3. Ödéma – akut.
4. Ödéma – krónikus.
5. Végtag fájdalma baleset vagy műtét nyomán.
6. Lábfekélyek.
7. Vénás stasis/vénás elégtelenség.

Ha további információkra van szüksége a Kendall SCD™ 700 sorozatú kompressziós rendszerrel vagy annak klinikai előnyeivel kapcsolatban, akkor kérjük, vegye fel a kapcsolatot a Covidien kereskedelmi képviseletével.

Ellenjavallatok

Lábkompresszió

A Kendall SCD™ 700 sorozatú kompressziós rendszer lábmandzsettákkal történő használata nem ajánlható olyan betegek esetében, akiknél az alábbiak fordulnak elő:

1. Bármiféle olyan lábbal kapcsolatos lokális körülmény, amely esetében a mandzsetták használata zavaró lehet, például: (a) bőrgyulladás, (b) vénaligáció [közvetlenül műtét után], (c) gangréna vagy (d) friss bőrátültetés.
2. Súlyos érelmeszesedés vagy egyéb ischaemiás érbetegség.
3. Pangásos szívelégtelenségből adódó masszív lábödéma vagy tüdőödéma.
4. A láb rendkívüli torzulása.
5. Korábban kialakult mélyvénás trombózis gyanúja.

Lábfejkompresszió

A Kendall SCD™ 700 sorozatú kompressziós rendszer lábfejmandzsettákkal történő használata nem ajánlható olyan betegek esetében, akiknél az alábbiak fordulnak elő:

1. Olyan állapot, amelynek esetében káros lehet a szívbe áramló folyadék mennyiségének megnövekedése.
2. Pangásos szívelégtelenség.
3. Korábbi mélyvénás trombózis, thrombophlebitis vagy tüdőembólia.

Fertőzött vagy érzéketlen végtagon körültekintéssel használandó.

Figyelmeztetések és óvintézkedések

1. Az USA szövetségi törvényeinek értelmében ez az eszköz kizárólag orvos által vagy rendeletére forgalmazható.
2. A cukorbetegségben vagy vaszkuláris betegségben szenvedő páciensek esetében a bőr állapotának gyakori értékelése szükséges.
3. Robbanásveszély. Nem használható altatógáz és levegő, oxigén vagy nitrogén-oxid gyúlékony keverékének jelenlétében.
4. Az eszközt átalakítani tilos. Az ebben a dokumentumban szervizelhetőként megjelölt részegységek karbantartása és javítása engedélyezett.
5. Noha a berendezés használatához tanfolyam elvégzése javasolt, a használat nem igényel különleges képességeket.
6. FIGYELMEZTETÉS: Nem használható a vezérlő, ha a tápkábel sérült.
7. FIGYELMEZTETÉS: Ne szervizelje, ha az eszközt még használja a beteg.
8. FIGYELMEZTETÉS: Ne próbálja megjavítani vagy ismételten csatlakoztatni a meghibásodott csőcsatlakozókat, ellenkező esetben a mandzsetták veszélyes felfúvódása következhet be.
9. FIGYELMEZTETÉS: Ha 3 villájú tápkábellel érkezik az eszköz, akkor az elektromos áramütés elkerülése végett védőföldeléssel ellátott hálózati aljzatba kell csatlakoztatni.
10. FIGYELMEZTETÉS: Úgy helyezze el a vezérlőt, hogy a tápkábel leválasztása a hálózati aljzatról ne ütközhessen nehézségbe.

Jelmagyarázat

	Figyelem, olvassa el a kapcsolódó dokumentumokat.		Nem tartalmaz természetes gumilatexet.
	Lásd a használati utasítást.		Az USA szövetségi törvényeinek értelmében ez az eszköz kizárólag orvos által vagy rendeletére forgalmazható.
	Az eszköz utánrendelési száma a doboz címkéjén van feltüntetve.		Lejárati dátum
	CE jelölés		A készüléket nem sterilizálták.
	Termékkód		

A vezérlő szimbólumai

	A vezérlő gyártási száma		A gyártás dátumának kódja
	Napfénytől tartsa távol.		Tartsa szárazon.
	Áramütés elleni BF védelem		Páratartalomra vonatkozó korlátozások
	Gyártó		Ezen hőmérsékleti értékek közt tárolandó.
	WEEE (elektromos és elektronikai eredetű hulladék)	IPX3	Folyadékbehatolás elleni védelem: vízpermet

Védőföldelés

IP23

Folyadékbehatolás elleni védelem: vízpermet és részecskék

Földpotenciálon lévő pont

MEDICAL EQUIPMENT 47DA
UL60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1:2005, CAN/CSA C22.2 NO.601.1, CAN/CSA C22.2 NO.60101-1 (2008).

Orvosi - Áramütés, tűz- és mechanikus veszélyek szempontjából kizárólag az UL60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1:2005, CAN/CSA C22.2 NO.601.1 és CAN/CSA C22.2 NO.60101-1 (2008) számú előírásoknak megfelelő általános célú orvosi eszköz.

Sterilitási szimbólumok

STERILE EO

Etilén-oxiddal sterilizálva.

Egyszer használatos eszköz

Ne használja, ha a csomagolás nyitva van vagy sérült.

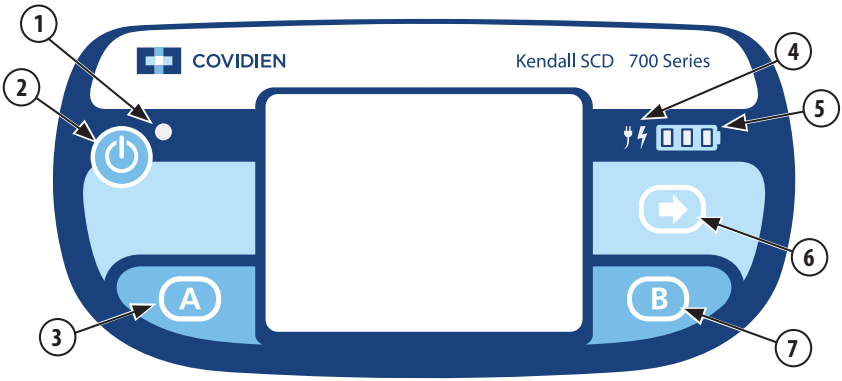
A csőkészlet szimbólumai

PHT
DEHP

Az eszköz ftalátokat tartalmaz.

Újrahasznosítható anyagokból készült.

Membránpanel

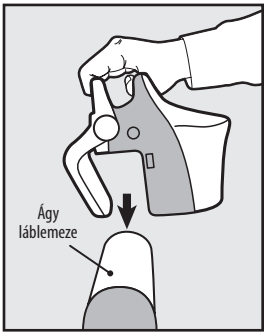


Tétel	Magyarázat
1	Bekapcsolt állapot kijelzője
2	Bekapcsolás/Készenlét gombja
3	A - gomb
4	Hálózati tápfeszültség/ Akkumulátortöltési jelzőfény

Tétel	Magyarázat
5	Akkumulátor állapotának kijelzői, 1–3
6	Jobbra mutató nyílgomb
7	B - gomb

I. szakasz – Általános működtetési utasítások

Beállítás



- Helyezze a vezérlőt a láblemezre. Ehhez fogja meg az eszköz fogantyúját és az elforgatható ágykampó felső részét, és nyomja össze a rés szélesebbre nyitásához. Helyezze a láblemezre, úgy, hogy rögzüljön a láblemezre, és engedje el ágyhoz rögzítő elemet. Lásd a jobb oldali ábrát. Győződjön meg az ágykampó biztonságos rögzítéséről. Szükség esetén alternatív megoldásként az eszköz a környezetnek megfelelő vízszintes felületre helyezhető, például a használat helyéhez kellően közeli asztalra. Gondoskodjon róla, hogy a tápkábel fedelén és a csőkészlet csatlakozónyílásai alatt található szellőzőnyílások megfelelő légáramot kapjanak.
- A vezérlő akkor képes működni, ha a betegre egy vagy két mandzsettát helyeztek fel.
- Csatlakoztassa a csőkészlet(ek)et a vezérlő hátoldalához. Vezesse a csöveket a beteg végtagjai felé. Ügyeljen rá, hogy az ezekhez való hozzáférést lehetővé tevő útvonal szabad maradjon, és távolítsa el a bukásveszélyes akadályokat.
- Illessze a csöveket a beteg végtagjaira tekert mandzsettá(k)ra.
- A B jelű bal oldali kivezetést a beteg bal végtagjához, az A jelű jobb oldali kivezetést pedig a beteg jobb végtagjához használja. Bár a fordított elrendezés nem befolyásolja a vezérlő működését, a fentiek alkalmazása megkönnyíti a hibakeresést. Győződjön meg róla, hogy a csőkészlet(ek)en nincsenek csavarodások, és hogy a csőkészlet(ek) megfelelően vannak rögzítve a vezérlőhöz és a mandzsettá(k)hoz.
- Csatlakoztassa a vezérlő tápkábelét egy megfelelően földelt, kórházi besorolású aljzathoz. A hálózati áramellátás kék színű kijelzője kigyullad. Ha a hálózati áramellátás nem áll rendelkezésre, akkor a vezérlő saját akkumulátoros áramforrásáról is működtethető.
- Ha a megfelelőség ellenőrzése szükséges, lásd a II. szakaszt.

Elindítás

- A normális működtetés megkezdéséhez nyomja meg a Bekapcsolás/Készenlét gombot. Lábmandzsetták használata esetén a felhasználó részéről további beavatkozásra nincs szükség, kivéve, ha hibaállapot jelentkezik, vagy ha a kezelést meg kell szakítani.
- A vezérlő sípoló hangjelzést ad ki, az összes LED villogni kezd, és a kijelző képernyője világít. Gyors belső eszközellenőrzések kerülnek végrehajtásra, melyek a felhasználó számára hallhatóak lehetnek.
- A mandzsetták kiválasztási és ellenőrzési eljárásának részeként a szivattyú működésbe lép.
- A nem működő LED-ek, az érintőképernyő és a hanggal kísért hibajelzési funkció indításkori ellenőrzése a felhasználó felelőssége.

A mandzsetták kiválasztása és ellenőrzése

Az elindítást követően a mandzsetta konfigurálási eljárása lehetővé teszi, hogy a felhasználó kiválassza, mikor szükséges a lábkompresszió az alábbi kettő vezérlőkivezetés egyikével:

- A kijelzőn az A kivezetéshez és a B kivezetéshez tartozó láb képe villog, jelezve az alapértelmezett mandzsetta konfigurációt (lábkompresszió).
- Az A vagy a B gomb megnyomására a megfelelő láb képét egy lábfej képe váltja fel, amely a lábfejkompressziót jelzi. Mindegyik olyan kivezetés esetében, amelyhez lábfejmandzsetta van csatlakoztatva, meg kell nyomni a megfelelő gombot, hogy a lábfej képe jelenjen meg.

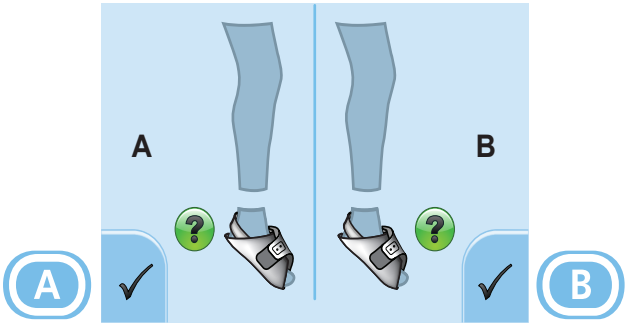
Megjegyzés: A lábmandzsetta kompressziója az alapértelmezett konfiguráció a vezérlő első bekapcsolásakor. Ezért nincs szükség az A és B gomb(ok) megnyomására a lábmandzsettákat használó kompressziós kezelés megkezdéséhez.

Az A és B gombot csak a lábfejmandzsetták használata esetén kell megnyomni.

MEGJEGYZÉS: Ha a mandzsetták detektálási folyamatának kezdete után csatlakoztatja valamelyik mandzsettát, akkor a rendszert újra kell indítani: csak így biztosítható, hogy a végtagok a megfelelő kezelést kapják.

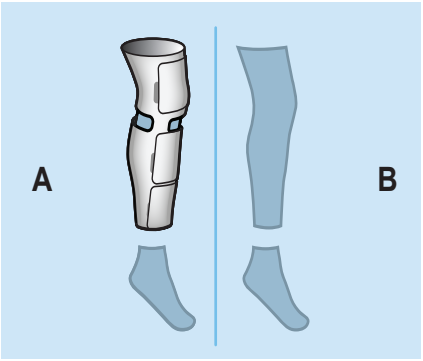
Indítás után a vezérlő azonnal megkezdi a mandzsetták kiválasztásának és ellenőrzésének eljárását az egyes kivezetéseken, hogy megállapítsa, megfelelően lettek-e csatlakoztatva a mandzsetták a vezérlőhöz.

- Szükség esetén a mandzsetták kiválasztásának és ellenőrzésének befejezése előtt az A és B gomb ismételt megnyomásával visszaválthat a lábfej képéről a láb képére.
- E fázis során a kompresszor és a szelepek működnek, és a rendszer a vezérlő kivezetésein keresztül kibocsátott levegő segítségével ellenőrzi a csatlakoztatott mandzsetták [lábmandzsetták és/vagy lábfejmandzsetták] számát és típusát.
- Ha a vezérlő megfelelően rögzített mandzsettát érzékel, és az érzékelt mandzsetta típusa a mandzsetták felhasználó által kiválasztott (vagy alapértelmezett) konfigurációjával egyező, akkor ennek megfelelően a képernyőn a lábmandzsetta vagy lábfejmandzsetta képe jelenik meg az A, illetve a B oldalon.
- Ha a vezérlő megfelelően rögzített mandzsettát érzékel, de az érzékelt mandzsetta típusa nem egyezik a mandzsetták felhasználó által kiválasztott (vagy alapértelmezett) konfigurációjával, akkor a rendszer mandzsettaeltérésre figyelmeztető hibát generál. A mandzsettaeltérési hibák a megfelelő A és B gombok megnyomásával korrigálhatók, melynek hatására megváltozik a felhasználó által kiválasztott mandzsetta típusa (láb- vagy lábfej). Az alábbi példában a képernyőn lábfejmandzsetták láthatók, és a rendszer jelzi, hogy a felhasználónak mind az A, mind a B gombot meg kell nyomnia (1. ÁBRA).



1. ÁBRA

- Miután a mandzsetták detektálási folyamata befejeződött, és a mandzsettaeltérési hibák korrigálása megtörtént, a rendszer letiltja az A és B gombokat, és a normális működés elindulásával kezdetét veszi a kompressziós kezelés.
- Ha a vezérlőnek csak az egyik kivezetéséhez csatlakozik mandzsetta az egy végtagos kompresszió biztosítása céljából, akkor a rendszer a nyitott kivezetés esetében figyelmen kívül hagyja a felhasználó által kiválasztott (vagy alapértelmezett) mandzsetta konfiguráció beállítását (láb vagy lábfej), és mind a láb, mind a lábfej szürkén jelenik meg, az alábbi ábrának megfelelően (2. ÁBRA).



2. ÁBRA

- Ha a rendszer nem érzékeli megfelelően valamelyik mandzsettát, vagy ha a vezérlőhöz egyetlen mandzsetta sincs csatlakoztatva, akkor a rendszer E12 hibát generál. Lásd a jelen kézikönyv IV. szakaszát (Hibaállapotok és hibakeresés). Ellenőrizze a mandzsetták felhelyezését és a csövek csatlakozását. Ilyenkor vagy kikapcsolja és újraindítja a rendszert, vagy a megfelelő A és B gomb(ok) megnyomásával megerősíti a probléma korrigálását, aminek nyomán a működés a vezérlő kikapcsolása és újraindítása nélkül folytatódik.

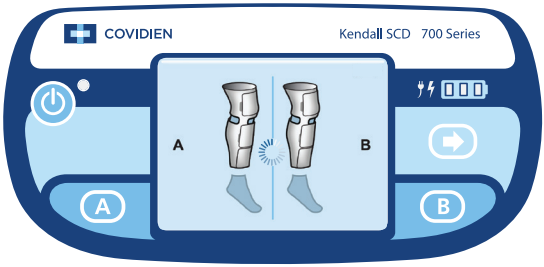
Normális működtetés és nyomásbeállítás

- Győződjön meg róla, hogy az egyes mandzsetták képei a betegre felhelyezett egyszer használatos mandzsettá(k)nak megfelelőek.
- A vezérlő automatikusan megkezdi a szakaszos kompresszió alkalmazását a két végtagra váltakozóan, vagy egyetlen végtagra, ha csak egy mandzsettát helyeztek fel.
- Az egymást követő ciklusokban a vezérlő automatikusan beigazítja működési paramétereit a beállított nyomás fenntartásához.
- A nyomásbeállítás a mandzsetta típusától függ: 45 Hgmm a lábmandzsettához; 130 Hgmm a lábfejmandzsettához.

Vaszkuláris feltöltődés érzékelése

- A Kendall SCD™ 700 sorozatú kompressziós rendszer a „vaszkuláris feltöltődés érzékelésének” a Covidien által szabadalmaztatott módszere segítségével igazítja hozzá a kezelést az egyes betegek egyedi fiziológiájához. A rendszer megméri, mennyi idő alatt töltődnek fel a végtagbeli vénák a rendszer által keltett kompressziót követően. A rendszer a következő ciklusok során ezt az időt használja a kompressziók közti időközként.
- A vaszkuláris feltöltődés érzékelése automatikusan történik, nem igényel kezelői beavatkozást.
- A rendszer a vaszkuláris feltöltődés érzékelésének módszerét az első bekapcsolás alkalmával, a beállított nyomás elérése után, majd ezt követően harmincpercenként alkalmazza.
- A vaszkuláris feltöltődés érzékelésének teljes ideje alatt egy forgó gyűrű jelenik meg a képernyő közepén, ahogy a 3. ábrán is látható. Ez a jelzés csak tájékoztató jellegű. Nincs szükség felhasználói beavatkozásra a vaszkuláris feltöltődés észlelése alatt.
- A módszer mozdulatlan beteg esetén működik a legjobban, de akkor is alkalmazható, ha a beteg időnként megmozdul.
- Ha a mérés során bármikor hibát észlel, vagy ha a kompresszió nyomása nem a rendszer specifikációjában szereplő korlátok közé esik, akkor a feltöltődési idő mérése a következő kompressziós ciklus után megismétlésre kerül.
- Az egyazon végtagon végrehajtott kompressziók közti időköz semmilyen körülmények között nem rövidebb húsz másodpercnél, és nem hosszabb hatvan másodpercnél.

- Ha a vezérlő mindkét kimenete használatban van, akkor a két mért érték közül a hosszabbik szolgál a ciklusok közti időköz beállítására.



3. ÁBRA

Kikapcsolás

A kikapcsoláshoz nyomja meg az eszközön a Bekapcsolás/Készenlét gombot.

A mandzsetták kompatibilitása

A Kendall SCD™ 700 sorozatú kompressziós rendszer az alábbi utánrendelési kódú Kendall SCD™ mandzsettákkal történő használatra lett tervezve:

Kendall SCD™ szekvenciális kompressziós komfortnövelő lábmandzsetták

74010	Combtőig érő hosszúságú	Extra kis méretű
74011	Combtőig érő hosszúságú	Kis méretű
74012	Combtőig érő hosszúságú	Közepes méretű
74013	Combtőig érő hosszúságú	Nagy méretű
74021	Térdig érő hosszúságú	Kis méretű
74022	Térdig érő hosszúságú	Közepes méretű
74023	Térdig érő hosszúságú	Nagy méretű

Kendall SCD™ szekvenciális kompressziós komfortnövelő letéphető lábmandzsetták

74041	Combtőig érő hosszúságú	Kis méretű
74042	Combtőig érő hosszúságú	Közepes méretű
74043	Combtőig érő hosszúságú	Nagy méretű

Express lábfejmandzsetta

5897	Szokásos
5898	Nagy méretű
73032	Szokásos
73033	Nagy méretű

Express lábmandzsetták

9529	Térdig érő hosszúságú	Közepes méretű
9530	Combtőig érő hosszúságú	Közepes méretű
9545	Combtőig érő hosszúságú	Kis méretű
9736	Combtőig érő hosszúságú	Közepes méretű (steril)
9780	Combtőig érő hosszúságú	Nagy méretű
9789	Térdig érő hosszúságú	Nagy méretű
9790	Térdig érő hosszúságú	Extra nagy méretű
73011	Combtőig érő hosszúságú	Kis méretű
73012	Combtőig érő hosszúságú	Közepes méretű
73013	Combtőig érő hosszúságú	Nagy méretű
73022	Térdig érő hosszúságú	Közepes méretű
73023	Térdig érő hosszúságú	Nagy méretű

Express letéphető lábmandzsetták

9530T	Combtőig érő hosszúságú	Közepes méretű
9545T	Combtőig érő hosszúságú	Kis méretű
9780T	Combtőig érő hosszúságú	Nagy méretű
73041	Combtőig érő hosszúságú	Kis méretű
73043	Combtőig érő hosszúságú	Nagy méretű
73042	Combtőig érő hosszúságú	Közepes méretű

A mandzsetták felhelyezésére és használatára vonatkozó részletesebb útmutatást a lábmandzsetták és a lábfejmandzsetták csomagolása tartalmazza.

A csőkészletek kompatibilitása

A mandzsetták a vezérlőhöz mellékelt csőkészleteken keresztül csatlakoznak a vezérlőhöz. További vagy pótcsőkészletek a 9528 utánrendelési számmal rendelhetők. A hosszabbító csőkészletek a 9595 utánrendelési számmal rendelhetők.

II. szakasz – Betegdetektálás és megfelelőségmérő

Megfelelőségmérő

A Kendall SCD™ 700 sorozatú vezérlő rendelkezik a megfelelőségmérőnek nevezett funkcióval, amely annak az időmennyiségnek a figyelésére szolgál, amikor kompressziós kezelés végbemegy műszakonként, naponta vagy a teljes kórházi tartózkodás alatt. Ez a funkció a háttérben működik, ezért nem akadályozza a normál működést. A megfelelőségmérő használata előtt győződjön meg róla, hogy a vezérlőt az I. szakaszban leírtak szerint állították-e be.

Az idő követése számláló/nevező formátum szerint történik. A nevező (az alsó szám) a megfelelőségmérő visszaállítása óta eltelt időt mutatja. Az eltelt időnek van egy felső határa a műszak választása esetében. A számláló (a felső szám) az alkalmazott kezelési idő az elmúlt 8, 10, 12 vagy 24 órában.

Ha a betegdetektálás funkció aktív, akkor a számláló az adott betegen végzett kompressziós kezelés időtartamát mutatja, amely a nevezőben megadott időpont óta eltelt idő során zajlott le.

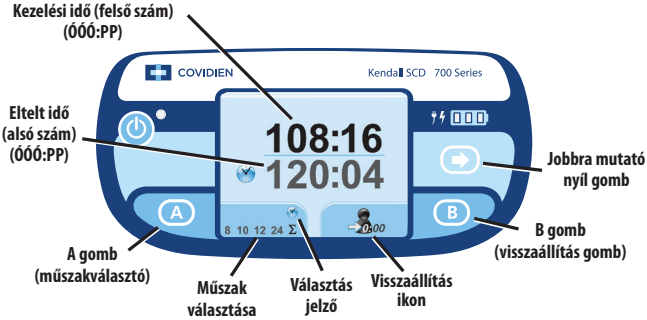
Ha a betegdetektálás funkció le van tiltva, akkor a számláló a betegkezelési időt az egység működési időtartamaként regisztrálja, amely a nevezőben megadott időpont óta eltelt idő során zajlott le.

MEGJEGYZÉS: A betegnek hordania kell a láb- vagy lábfejmandzsettát ahhoz, hogy az előírt kompressziós kezelés és a kívánt megelőzés megtörténjen.

A megfelelőségmérő idejének kifejezése órában és percben történik.

Valahányszor a vezérlőt kikapcsolják, vagy ha hibaállapot lépett fel, és ezért leáll a normál működés, akkor a terápiás idő (a számláló) értéke nem nő, az eltelt idő értéke viszont igen. A legnagyobb megjeleníthető időérték 999 óra. Ha a vezérlő 40 napig folyamatosan ki van kapcsolva, a megfelelőségmérő visszaáll nullára.

A megfelelőségmérő funkcióit lásd alább:



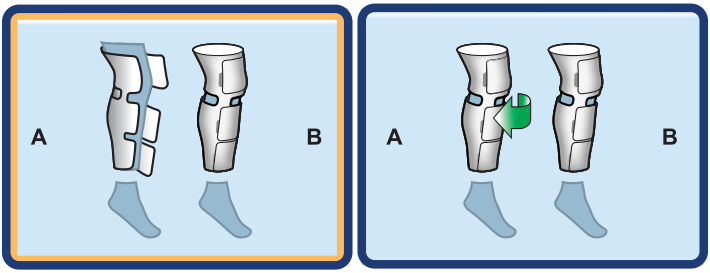
4. ÁBRA – MEGFELELŐSÉG KÉPERNYŐ

Betegdetektálás

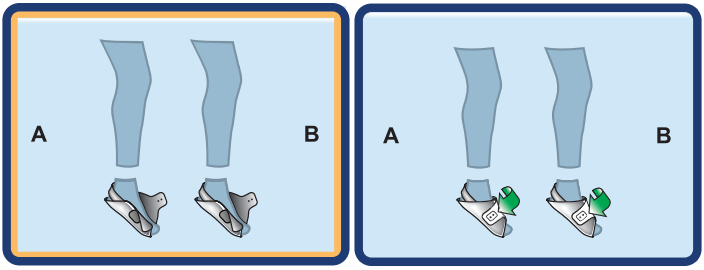
A Kendall SCD™ 700 sorozatú vezérlő 3.00.00-s vagy újabb verziójú szoftvere olyan funkciót is kínál, amely automatikusan észleli, ha a beteg felvette a kompressziós mandzsettát. A funkció betegdetektálás néven fut, és a megfelelőségmérő kiegészítőjének tervezték. A jelentett megfelelőségi idő pontosan közli a beteggel elvégzett kezelést.

A rendszer megadott időközönként ellenőrzi a beteg jelenlétét. Ha a rendszer nem észlel beteget, a vezérlő egy értesítést jelenít meg, és egy figyelmeztető hangjelzést ad ki.

Mialatt a Nincs észlelt beteg figyelmeztetés aktív, a vezérlő változatlanul elvégzi a kompressziós ciklusokat. Viszont továbbra is szükséges megoldani a Nincs észlelt beteg figyelmeztetést.

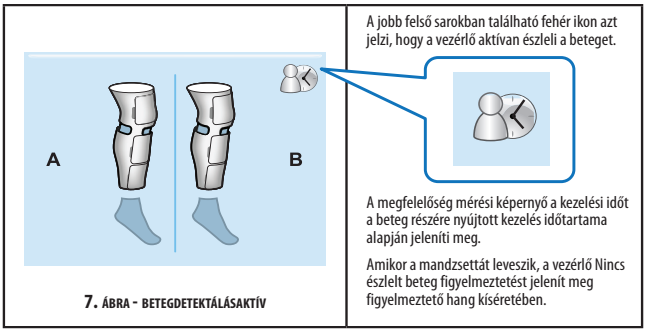


5. ÁBRA – NINCS ÉSZLELT BETEG FIGYELMEZTETÉS KÉPERNYŐI (LÁBMANDZSETTA)



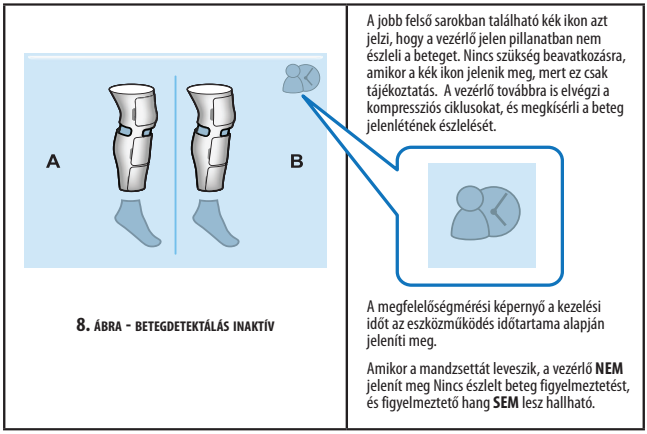
6. ÁBRA – NINCS ÉSZLELT BETEG FIGYELMEZTETÉS KÉPERNYŐI (LÁBFEJMANDZSETTA)

Ha az 5. és 6. ábra szerinti Nincs észlelt beteg figyelmeztetés jelenik meg, kapcsolja ki a vezérlőt, és győződjön meg róla, hogy a láb- vagy lábfejmandzsetta helyesen van-e felhelyezve és rögzítve. Ezután kapcsolja be a vezérlőt.



7. ÁBRA - BETEGDETEKTÁLÁSAKTÍV

Előfordulhat olyan eset, hogy a beteg jelen van, de a vezérlő mégsem képes észlelni őt. Ebben az esetben a felső sarokban található fehér ikon (7. ábra) kékre vált (8. ábra), de a vezérlő változatlanul elvégzi a kompressziós ciklusokat. Az egy órán belül lezajlott két Nincs észlelt beteg figyelmeztetés és az azzal járó újraindítás után a rendszer némítja a Nincs észlelt beteg figyelmeztetést. Amikor az ikon kék, a Nincs észlelt beteg figyelmeztetés el lesz némítva (ki lesz kapcsolva). A vezérlő továbbra is megkísérli a beteg észlelését a háttérben, annak ellenére, hogy a figyelmeztetés el van némítva. Ha ezek után a beteget sikerül észlelni, akkor a jobb felső sarokban az ikon fehérre vált, ami azt jelenti, hogy a vezérlő újra észleli a beteget (a betegdetektálás aktív).



8. ÁBRA - BETEGDETEKTÁLÁS INAKTÍV

A Betegdetektálás funkciót le lehet tiltani a tesztüzemmódban (lásd: T8 tesztüzemmód). Ebben az esetben nem jelenik meg a betegdetektálási ikon a felhasználói felületen, és az egység nem kísérli meg a beteg észlelését, amíg a funkciót újra nem engedélyezik. A kezelési idő növekedni fog, amíg az eszköz működik és folyik a kezelés.

A megfelelőségmérő elérése funkció

A megfelelőségmérő kizárólag akkor érhető el, ha a vezérlő be van kapcsolva és terápia folyik. A vezérlő „elutasító" hangjelzést, három gyors sípolást hallat minden más alkalommal, például közvetlenül a rendszer bekapcsolása után és mandzsettaészlelés közben (villogó mandzsetta ikon).

Megjegyzés: A megfelelőségmérő használata nem állítja le vagy befolyásolja más módon a folyamatban lévő kompressziós kezelést.w

- Indítsa el a megfelelőségmérőt a jobbra mutató nyíl gomb megnyomásával. A 4. ábrán láthatóhoz hasonló képernyő jelenik meg. Ismételt megnyomása esetén a használó a normál üzemmódhoz tér vissza. Ha a megfelelőségmérő elindult, de nem történik további művelet, akkor a rendszer 30 másodpercen belül visszakapcsol normál működési módra.

A megfelelőségmérő leolvasása

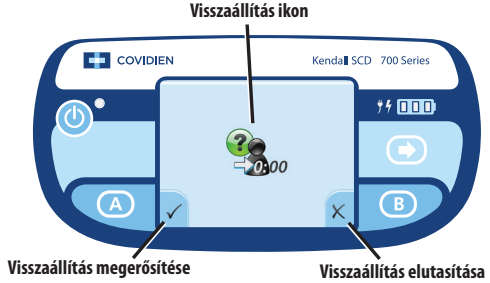
- A képernyő bal alsó sarkában megjelenő számok és szimbólumok az időtartamokat mutatják. A szokásos ápolói műszakok 8, 10 és 12 órásak. Egy egész napos műszak 24 órás. A Σ szimbólum az összes megfelelőségi időt mutatja az utolsó visszaállítás óta.
- Az A gomb (műszakválasztó) megnyomása lehetővé teszi a kívánt időtartam kiválasztását. A kiválasztásjelző minden gombnyomással továbbhalad.
- Például:
  - Annak a kezelésmennyiségnek a meghatározásához, amelyet egy páciens a legutóbbi 8 órában kapott, a műszakválasztón válassza a „8" jelzést.
  - Annak a kezelésmennyiségnek a meghatározásához, amelyet egy páciens a legutóbbi 24 órában kapott, a műszakválasztón válassza a „24" jelzést.

Megjegyzés: Vigyázat, ha az eltelt idő mennyisége még nem érte el a műszakválasztón kiválasztott időt, akkor a ténylegesen eltelt idő lesz látható az alsó szám helyén.

Megjegyzés: 30 másodperc tétlenség után a megfelelőségmérő visszatér a normál kezelési képernyőre.

A megfelelőségmérő visszaállítása

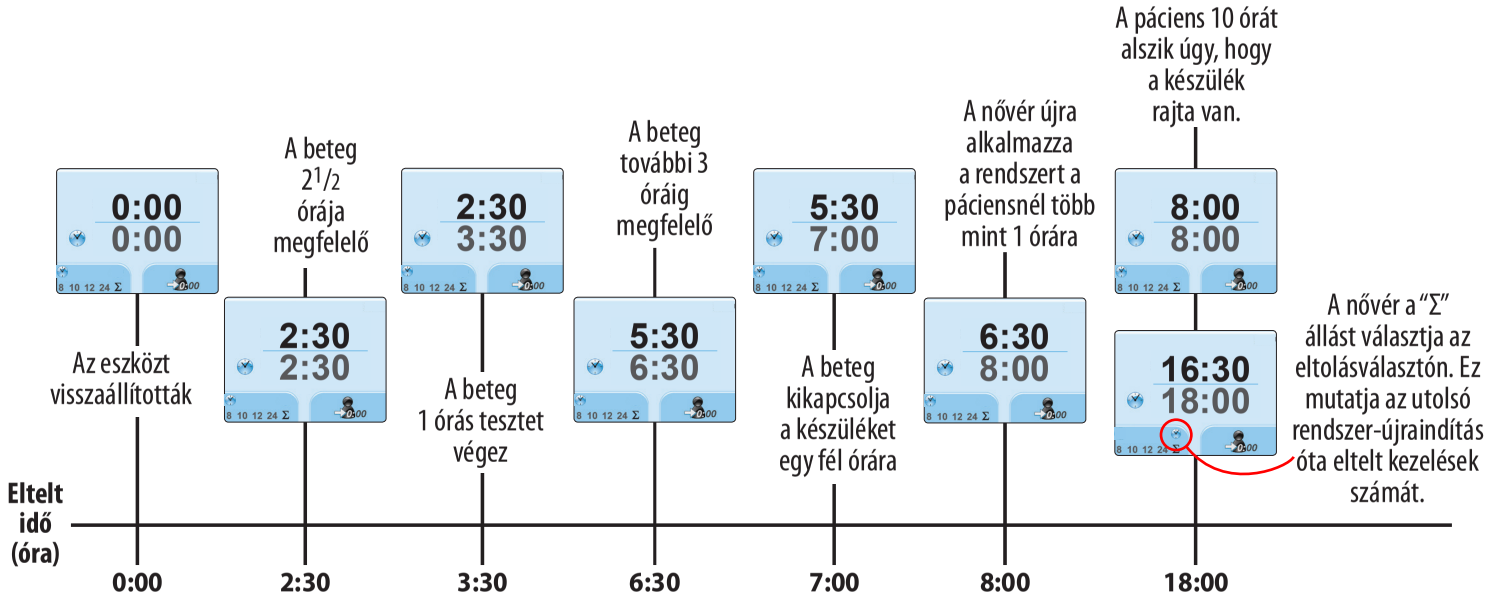
1. A megfelelőségmérő visszaállításához nyomja meg a B gombot. A megerősítés képernyő a 9. ábrán látható módon jelenik meg.
2. A visszaállítás megerősítéséhez nyomja meg a B gombot. A választás megerősítésére pipa ikon jelenik meg.
3. A visszaállítás elvetéséhez nyomja meg a B gombot. A választás megerősítésére X ikon jelenik meg.
4. Az A vagy B gomb megnyomása után a képernyő visszatér a megfelelőségmérő képernyőre.



9. ÁBRA – Megfelelőség visszaállítása képernyő

5. Amikor a megfelelőségmérőt visszaállítja, a kezelési és az eltelt idő is visszaáll nullára.
6. A megfelelőségmérő továbbra is működik, amíg vissza nem állítják. Azaz a kezelési és az eltelt időt továbbra is számolja, amíg a mérőeszközt vissza nem állítja. Ennek következménye a páciensre vonatkozó megfelelőségi információ pontatlansága lehet. Viszont nem ajánlatos a mérőeszköz ismételt visszaállítása, amíg az eszközt hozzá nem rendelik egy új pácienshez.

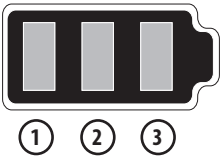
Az alábbi példa egy feltételezett páciens megfelelőségének idővonalát mutatja. Ebben a példában a 8 órás műszakválasztás aktív:



III. szakasz – Akkumulátoros működtetés

A Kendall SCD™ 700 sorozatú kompressziós rendszer kialakításánál fogva szünetmentesen működik a váltakozó áramú hálózati forrásról vagy az egyenáramú akkumulátoros forrásról normális esetben. Az akkumulátor töltöttségi szintjének jelzésére három állapotjelző LED szolgál. A vezérlő bekapcsolása után eltarthat néhány másodpercig, amíg a rendszernek sikerül kommunikációs kapcsolatot létesítenie az akkumulátorral, és megjeleníteni a töltöttségi szintet. Az akkumulátor alább bemutatott kijelzője a felhasználói felület jobb felső sarkában található. Lásd a 10. ÁBRÁT.

Figyelmeztetés: Ha a hálózati tápkábel földelésének sértetlensége kérdéses, akkor az eszközt elemről kell üzemeltetni mindaddig, amíg a földelés sértetlensége nem biztosított.



10. ÁBRA

Akkumulátor állapotának kijelzői

Hálózatra csatlakoztatott és bekapcsolt egység (töltés)

Akkumulátor állapota	Akkumulátor állapota: 1	Akkumulátor állapota: 2	Akkumulátor állapota: 3
100%-os töltöttség	Zöld	Zöld	Zöld
67–99%-os töltöttség	Zöld	Zöld	Zöld (villog)
34–66%-os töltöttség	Zöld	Zöld (villog)	Ki
0–33%-os töltöttség	Zöld (villog)	Ki	Ki

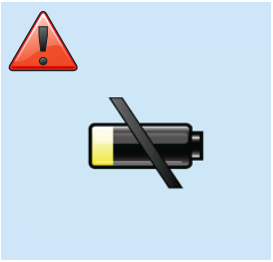
Hálózatra nem csatlakoztatott és bekapcsolt egység (akkumulátorról történő működtetés)

Akkumulátor állapota	Akkumulátor állapota: 1	Akkumulátor állapota: 2	Akkumulátor állapota: 3
67–100%-os töltöttség	Zöld	Zöld	Zöld
34–66%-os töltöttség	Zöld	Zöld	Ki
< 34%-os töltöttség	Zöld	Ki	Ki
15–40 perc maradt*	Borostyánszín (villog)	Ki	Ki
< 15 perc maradt*	Piros (villog)	Ki	Ki

Egység áramellátása kikapcsolva (töltés a hálózatra csatlakoztatás esetén)

Akkumulátor állapota	Akkumulátor állapota: 1	Akkumulátor állapota: 2	Akkumulátor állapota: 3
0–100%-os töltöttség	Ki	Ki	Ki

Amikor az akkumulátor töltése 15–40 percnyi további működés biztosítására elegendő, a rendszer hanggal kísért hibajelzést ad kétpercenként ismétlődő hármas sípszó formájában. Amikor az akkumulátor töltése kevesebb mint 15 percnyi további működés biztosítására elegendő, a hanggal kísért hibajelzés folyamatossá válik, a lemerült akkumulátor ikonja pedig az 11. ÁBRÁN látható módon megjelenik a képernyőn.



11. ÁBRA

Az akkumulátor feltöltése

Az egységnek a váltakozó áramú hálózati áramforrásra csatlakoztatása nyomán az akkumulátor töltődni kezd. Az akkumulátor feltöltődéséhez szükséges idő az akkumulátor általános állapotától, korától, és a vezérlő töltés közbeni állapotától függ. Például: egy teljesen lemerült új akkumulátor feltöltése 4 órát vesz igénybe, ha a vezérlő készenléti állapotban van, és 8 órát, ha a vezérlő be van kapcsolva. Az akkumulátor töltöttségi állapotának megállapításához mindig használja az akkumulátor állapotának kijelzőit. A teljesen feltöltött akkumulátor a mandzsetták konfigurációjától, a mandzsetták felhelyezésétől és az akkumulátor állapotától függően jellemzően 6–8 órányi működési időt biztosít.

Megjegyzés: Ha az akkumulátorról történő üzemeltetés működési ideje rendkívül rövid, akkor az akkumulátort szervizelés vagy csere céljából vissza kell küldeni.

Megjegyzés: Az akkumulátor teljesítménye csökkenhet, ha huzamosabb ideig használaton kívül áll. Az akkumulátorcsomagot javasolt legalább 50%-os töltöttségi szinten, 25 °C-hoz (77 °F-hoz) közeli hőmérsékleten tartani, ha hosszú távú tárolásra van szükség.

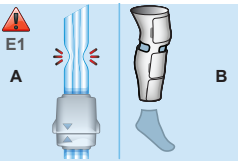
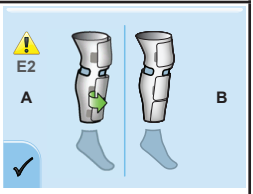
Az akkumulátorra vonatkozó figyelmeztetések

A Kendall SCD™ 700 sorozatú kompressziós rendszer akkumulátorcsomagja lítium-ion (Li-ion) akkumulátorcellákat tartalmaz. Az akkumulátorcsomagot a biztonság és az optimális teljesítmény fenntartása érdekében előírásszerűen kell használni.

- A pót-akkumulátorcsomagok –20 °C (–4 °F) és 60 °C (140 °F) közötti hőmérsékleten tárolandók.
- Ne ejtse le, ne üsse neki semminek, és ne merítse vízbe.
- A szivárgó elektrolitot ne érintse meg és ne nyelje le. Ha mégis érintkezésbe kerülne az elektrolittal, azonnal öblítse le a bőrt és/vagy mossa ki a szemet, és forduljon orvoshoz, ha irritáció alakul ki. Ha lenyelné, forduljon a helyi toxikológiai központhoz.
- Ne nyissa fel, ne dobja tűzbe, és ne zárja rövidre az akkumulátort. Ellenkező esetben az akkumulátor meggyulladhat, felrobbanhat, szivárogni kezdhet, vagy felforrósodhat, és személyi sérülést okozhat.
- A nem megfelelően működő vagy sérült akkumulátorcsomagokat a helyi előírásoknak megfelelően ártalmatlanítsa.
- A töltést kizárólag a megadott töltőkkel, a Covidien útmutatásának megfelelően végezze.

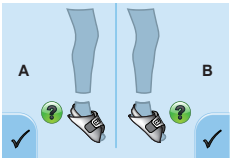
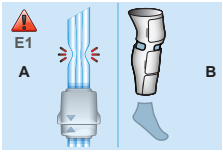
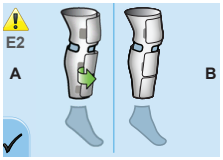
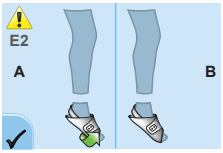
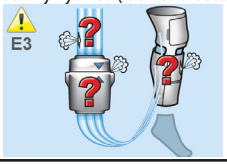
IV. szakasz – Hibaállapotok és hibakeresés

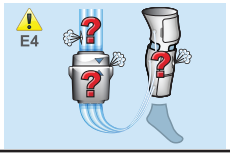
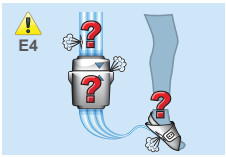
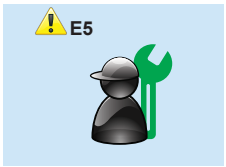
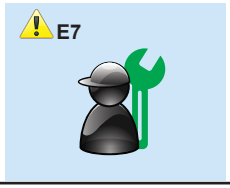
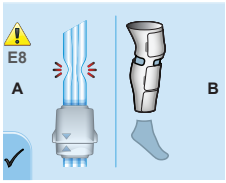
Amikor a mikroprocesszor hibaállapotot érzékel, megszakítja a vezérlő normális működését, deaktiválja az összes szelepet, hogy távozzon a levegő a mandzsettá(k)ból, megjeleníti a hibakódot, és hanggal kísért hibajelzést ad ki. A mandzsettaeltérésre figyelmeztető hiba kiadását követően a felhasználó a megfelelő A és B gomb(ok) megnyomásával korrigálhatja a problémát. Bizonyos hibák mindaddig aktívak maradnak, amíg a vezérlőt ki nem kapcsolja, vagy az akkumulátor le nem merül (akkumulátorról történő működtetés esetén). Mások visszaállíthatók, miután a felhasználó megerősítette a hiba okát és kiküszöbölte a problémát.

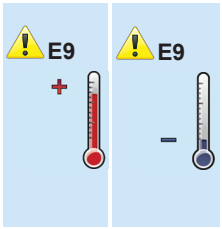
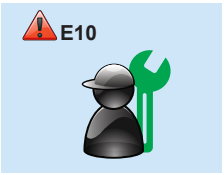
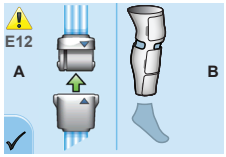
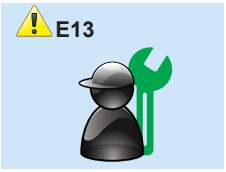
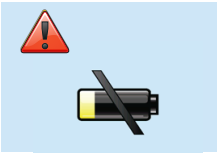
Hibatípusok:	**Leírás**	**Példa**
Szervizelés szükséges	Meghibásodott belső alkatrész miatt a rendszer hibakódot generált. A probléma a felhasználó által nem javítható.	
Kézi visszaállítás szükséges	Felhasználó által kereshető és javítható hiba, amelyhez az eszköz áramellátásának ki- és bekapcsolása szükséges. Ha a hiba továbbra is fennáll, akkor a vezérlő javításra szorul.	
Felhasználó által visszaállítható	Az ilyen típusú hibák esetén a felhasználó az egység kikapcsolása nélkül, az érintett kivezetés(ek)nek megfelelő A és B gomb(ok) megnyomásával korrigálhatja a problémát és folytathatja a működtetést. Ezeknél a hibáknál pipa jelzi, hogy melyik kivezetésen jelentkezett a probléma. Az alacsony szintű hibákat sárga háromszög jelzi. A piros háromszög az abnormálisan magas nyomással kapcsolatos hibát jelzi. Ha a hiba továbbra is fennáll, akkor a vezérlő javításra szorul.	

A Nincs észlelt beteg értesítéssel kapcsolatos információért, lásd: II. szakasz - Betegdetektálás és Megfelelőségmérő.

Hibakódok

Hibakód	Hiba típusa	Leírás	Hibakeresés
Mandzsettaeltérési hiba 	Felhasználó által visszaállítható	A mandzsettadetektálási eljárás során a rendszer olyan mandzsetta konfigurációt érzékelt (láb vagy lábfej szimbóluma zölden villog), amely nem felel meg a felhasználó által kiválasztott konfigurációnak (láb vagy lábfej szimbóluma pirosan világít).	Nyomja meg a kimenet(ek) konfigurálásának gombját a lábfej kiválasztásának be-/kikapcsolásához, attól függően, hogy milyen típusú mandzsetta van csatlakoztatva a vezérlőhöz. Ha a probléma a megfelelő mandzsetta kiválasztása után is fennáll, akkor kérjen fel egy szakembert a vezérlő szervizelésére.
Rendszer magas nyomásának hibája 	Kézi visszaállítás szükséges	A rendszer nyomása meghaladta a 90 Hgmm-t (lábmandzsetta) vagy a 180 Hgmm-t (lábfejmandzsetta).	Ellenőrizze, hogy nem csavarodtak-e meg a csövek, vagy nem fejt-e ki a beteg zavaró hatást a mandzsettákra, például nem nyomja-e neki a lábfejét a láblemeznek.
Magas nyomás (lábmandzsetták) 	Felhasználó által visszaállítható	A lábmandzsetta nyomása 10 egymást követő ciklus során meghaladja a 47 Hgmm-t vagy 5 egymást követő ciklus során a 65 Hgmm-t.	Ellenőrizze, hogy nem szoros-e a lábmandzsetta, és igazítsa be megfelelően a felhelyezést. Azt is ellenőrizze, hogy nem záródott-e részlegesen el valamelyik cső.
Magas nyomás (lábfejmandzsetták) 	Felhasználó által visszaállítható	A lábfejmandzsetta nyomása 10 egymást követő ciklus során meghaladja a 135 Hgmm-t vagy 5 egymást követő ciklus során a 160 Hgmm-t.	Ellenőrizze, hogy nem szoros-e a lábfejmandzsetta, és igazítsa megfelelően be a felhelyezést. Azt is ellenőrizze, hogy nem záródott-e részlegesen el valamelyik cső.
Alacsony nyomás (lábmandzsetták) 	Felhasználó által visszaállítható	A lábmandzsetta nyomása 10 egymást követő ciklus során nem éri el a 43 Hgmm-t.	Ellenőrizze, hogy nincs-e szivárgás a lábmandzsettán vagy a csőcsatlakozásoknál.
Alacsony nyomás (lábfejmandzsetták) 	Felhasználó által visszaállítható	A lábfejmandzsetta nyomása 10 egymást követő ciklus során nem éri el a 125 Hgmm-t.	Ellenőrizze, hogy nincs-e szivárgás a mandzsettatömítésnél vagy a csőcsatlakozásoknál.

Hibakód	Hiba típusa	Leírás	Hibakeresés
Alacsony nyomás (lábmandzsetták) 	Felhasználó által visszaállítható	A lábmandzsetta nyomása 12 egymást követő ciklus során kívül esik a 35–55 Hgmm tartományon.	Ellenőrizze, hogy nincs-e szivárgás a lábmandzsettán vagy a csőcsatlakozásoknál.
Alacsony nyomás (lábfejmandzsetták) 	Felhasználó által visszaállítható	A lábfejmandzsetta nyomása 12 egymást követő ciklus során kívül esik a 110–150 Hgmm tartományon.	Ellenőrizze, hogy nincs-e szivárgás a mandzsettatömítésnél vagy a csőcsatlakozásoknál.
Szelepvisszajelzés hibája 	Szervizelés szükséges	Ha valamelyik szelepen elektromos működési hiba jelentkezik, ez a hibajelzés jelenik meg.	Kizárólag szerviztechnikusok: Ellenőrizze, hogy a szelepszerelvény vezetékeinek csatlakozása megfelelő, és győződjön meg róla, hogy a mágnesszelep működése megfelelő-e.
Szoftverhiba 	Szervizelés szükséges	A mikroprocesszor indításkor, és a működés során rendszeresen diagnosztikai ellenőrzéseket hajt végre. Szoftverhiba érzékelése esetén a rendszer ezt a hibajelzőt generálja.	Juttassa vissza a Covidiennek szervizelésre.
Kompresszorhiba 	Szervizelés szükséges	Ha a kompresszor elektromos működési hibája jelentkezik, ez a hibajelzés jelenik meg.	Kizárólag szerviztechnikusok: Ellenőrizze, hogy a kompresszor vezetékeinek csatlakozása megfelelő-e.
Szellőztetőhiba 	Felhasználó által visszaállítható	Az egyik mandzsettában a nyomás meghaladja a 20 Hgmm-t valamelyik szellőzési ciklus végén.	Ellenőrizze, hogy nem csavarodott-e meg vagy nem záródott-e el valamelyik cső. Ellenőrizze a mandzsetták felhelyezését (túl szoros vagy túl laza). Kizárólag szerviztechnikusok: Ellenőrizze, hogy nem csavarodott-e meg valamelyik belső cső.

Hibakód	Hiba típusa	Leírás	Hibakeresés
Hőmérsékleti hiba 	Kézi visszaállítás szükséges	Ha a vezérlő belső burkolatának hőmérséklete 5 °C (41 °F) alá süllyed vagy 55 °C (131 °F) fölé emelkedik.	Magas hőmérséklet: Győződjön meg róla, hogy a vezérlőt nem fedi-e ágynemű, továbbá hogy a tápkábel közelében található ventilátornyílás nincs-e eltakarva. Alacsony hőmérséklet: Hagyja, hogy a rendszer szobahőmérsékletre melegedjen fel.
Akkumulátorhiba 	Szervizelés szükséges	A vezérlő akkumulátorról történő biztonságos működtetése nem garantálható.	Kizárólag szerviztechnikusok: Győződjön meg róla, hogy az akkumulátorcsomagot nem cserélték-e ki nem jóváhagyott módon. Cserélje ki az akkumulátorcsomagot, vagy juttassa vissza a Covidiennek szervizelésre.
Cső lecsatlakozásának hibája 	Felhasználó által visszaállítható	A felfújható mandzsettában mérhető nyomás 10 egymást követő ciklus nem éri el a 10 Hgmm-t, vagy az indítás során a rendszer nem érzékel mandzsettát.	Ellenőrizze, hogy nincsenek-e lecsatlakoztatott csőkészletek vagy mandzsetták, és csatlakoztassa újra azokat.
Nyomásadó hibája 	Szervizelés szükséges	A rendszer nem érzékel 5 Hgmm-t meghaladó nyomásnövekedést a felfújási ciklus vagy az indítás során.	Kizárólag szerviztechnikusok: Ellenőrizze, hogy a nyomásadó csöve a vezérlő belsejében nincs-e megcsavarodva vagy leválasztva.
„Akkumulátor lemerült” hiba 	Töltse fel az akkumulátort	Az akkumulátor töltése csak 15 percnél rövidebb működést tud biztosítani. A szivattyú és a szelepek mindaddig továbbműködnek, amíg elegendő áramellátást kapnak.	Csatlakoztassa a vezérlőt a hálózati áramellátás aljzatához.

V. szakasz – Szervizelés és karbantartás

A jelen szervizelési kézikönyv útmutatóként szolgál a műszakilag képzett szakemberek számára a rendszer működési hibáinak értékeléséhez. Nem tekinthető a garanciális javítások elvégzésére feljogosító dokumentumnak. A jóvá nem hagyott szervizelés nyomán a garancia érvényét veszti.

Bevezetés

FIGYELMEZTETÉS: Ne szervizelje, ha az eszközt még használja a beteg.
A Kendall SCD™ 700 sorozatú vezérlő nem tartalmaz a felhasználó által szervizelhető részeket. A felhasználó által végrehajtható karbantartással a következő szakaszok foglalkoznak. Az összes karbantartási munkát kizárólag műszakilag képzett szervizszakemberek végezhetik.

A szerviztechnikusoknak ismerniük kell a jelen útmutató kezelői részét és a Kendall SCD™ 700 sorozatú kompressziós rendszer működési elveit. Ha a vezérlőt vissza kell juttatni a Covidiennek szervizelésre, akkor az egységgel együtt el kell küldeni az üzemi körülmények leírását és a megjelenő hibakódot is. A vezérlőn megjelenő hibakódok a szervizelési problémák diagnosztizálásához hasznosak.

A jelen kézikönyv a szervizelési eljárásokat ismerteti az áramköri kártya szintjéig, a vezérlőnek a 14. ábrán bemutatott perspektivikusan bontott nézetével. Ha az áramköri kártya egyik komponensének meghibásodása gyanítható, akkor az egységet szervizelésre vissza kell küldeni. A rendszert ajánlott úgy visszaküldeni, hogy az áramköri kártya a helyén van, mivel a kártya (kártyák) eltávolítása a mechanikai sérülések és az elektrosztatikus kisülésből (ESD-ből) fakadó további sérülések kockázatával jár.

Garancia és gyári szervizelés

A Covidien garantálja, hogy a Kendall SCD™ 700 sorozatú kompressziós rendszer anyaghibáktól és kivitelezési hibáktól mentes. A jelen garancia keretében kötelezettségünk a szállítási költségek előzetes kifizetésével a szervizközpontba visszajuttatott vezérlők javítására korlátozódik, az eredeti vásárlónak történő leszállítás időpontjától számított egy éves időtartamra. Konkrétan: vállaljuk, hogy az összes e célból visszajuttatott vezérlőt szükség szerint megjavítjuk és/vagy beállítjuk, valamint hogy kicseréljük és megjavítjuk az összes olyan alkatrészt, mely vizsgálatunk során hibásnak bizonyul. A jelen garancia nem vonatkozik a csőkészletre, az egyszer használatos mandzsettákra, továbbá a szállítás, manipulálás, gondatlanság vagy nem rendeltetésszerű használat során – egyebek között folyadékba merítés, autoklávozás, etilén-oxidos sterilizálás vagy jóvá nem hagyott tisztítóoldatok használata – következtében károsodott felszerelésekre. A jelen korlátozott garancia a vonatkozó törvények által megengedett mértékben nem érinti, és lehetőség szerint kizárja, a Vállalat összes és mindennemű felelősségét a jelen korlátozott garancia vagy a törvény által vélelmezett bármiféle garancia keretében az olyan közvetett vagy következményes károk kapcsán, amelyek annak megszegéséhez köthetők. A korlátozott garanciában fentebb kifejezetten említettek kivételével a Vállalat a vonatkozó törvények által megengedett mértékben ezennel elutasítja és elhárítja az összes kifejezett és a vonatkozó törvények által megengedett mértékű vélelmezett garanciát, ideértve egyebek között az értékesítésre és az adott célra való megfelelésre vonatkozó garanciát is. A szervizelendő vezérlőket el kell küldeni a szervizközpontnak. Hívja az alább felsorolt központok egyikét. Igényeljen áru-visszaküldési jóváhagyási számot (RMA-számot), és eredeti dobozában, biztosítással és előre kifizetetten küldje vissza a vezérlőt.

KANADA
Covidien Canada
19600 Clark Graham
Baie d'Urfe, Qc Canada H9X 3R8
877-664-8926

EGYESÜLT ÁLLAMOK
Covidien
2824 Airwest Boulevard
Plainfield, IN 46168
1- (800) 962-9888

AZ EGYESÜLT ÁLLAMOKON ÉS KANADÁN KÍVÜL
Covidien
Service Centre
Unit 2 Talisman Business Centre
London Road
Bicester, England OX26 6HR
(+44)1869328065

Hulladékba helyezés

Ha a vezérlő, a csőszerelvények és/vagy a mandzsetták kidobásra kerülnek, az országra érvényes helyi szabályozás szerint járjon el, figyelembe véve a környezeti szempontokat.

A szervizeléssel kapcsolatos óvintézkedések

- A szervizelés megkezdése előtt mindig válassza le a vezérlőt a hálózati áramforrásról.
- A nyomtatott áramköri kártyát tartalmazó egységek elektrosztatikus kisüléssel szembeni védelmének biztosításához használjon megfelelő eljárásokat, például földelőpántokat vagy betéteket.

Ventilátorszűrő, elszívószűrő és szellőzés

FIGYELEM: Mielőtt megpróbálna hozzáférni a ventilátorszűrőhöz vagy az elszívószűrőhöz, válassza le a vezérlőt az áramforrásról.

A folyamatos problémamentes működés biztosításához a ventilátorszűrőt és az elszívószűrőt tisztán kell tartani. A vezérlőt semmilyen körülmények között sem szabad úgy működtetni, hogy a ventilátorszűrő és az elszívószűrő nincs a helyén. Szükség esetén tisztítsa meg vagy cserélje ki a szűrőt. Lásd az útmutatást az általános szét- és összeszerelés szakaszban.

A rendszer használata során kerülni kell a ventilátor fedelének és szellőzőnyílásainak letakarását. A levegő szabad áramlása szükséges a túlmelegedés és a komponensek idő előtti meghibásodásának megelőzéséhez.

Biztosítékok

FIGYELEM: A biztosíték(ok) cseréje előtt csatlakoztassa le a vezérlőt az áramforrásról.

A kiégett biztosítékokat kizárólag a váltakozó áramú táplálás bemeneténél található biztosítékok közelében elhelyezett áramellátási kártyán feltüntetett biztosítékokra szabad kicserélni. Kizárólag 1,6 A-es, 250 V AC feszültséghez szolgáló, 5x20 mm-es Slo Blo biztosítékokat használjon. A Semko és/vagy VDE jelzéssel rendelkező biztosítékok használata ajánlott. Ha egy biztosíték második alkalommal ég ki, feltételezni kell, hogy a vezérlő hibás és további szervizelésre szorul. Forduljon szervizközpontjához. A biztosítékokhoz nem lehet hozzáférni a vezérlőn kívülről. Lásd a szétszerelési/összeszerelési eljárásokat a jelen útmutató későbbi részében. A biztosítékok az áramellátás kártyáján találhatók, mely az árambemeneti modul része a biztosítékfedél alatt.

Elektromos biztonságra vonatkozó FIGYELMEZTETÉSEK: Mindenképpen csatlakoztassa le a vezérlőt a hálózati áramforrásról bármiféle szétszerelési művelet megkezdése előtt. ÁRAMÜTÉS veszélye áll fenn, amikor az elülső fedél el van távolítva – még az egység kikapcsolt állapotában is.

Megjegyzés: A tápkábel/dugasz az elektromos hálózati táplálás lecsatlakoztató eszközeként szolgál.

Az elektromos biztonsági ellenőrzések megkönnyítése érdekében a vezérlő földelőfüllel rendelkezik, mely az eszköz hátoldalán, a tápkábellel szemközt található. Más földelt kiálló fémrész nincs az eszközön. A tápkábel ellenállása nem haladhatja meg a 0,2 ohmot. Ha a földelési ellenállás meghaladja ezt az értéket, vagy ha az egység szigetelése mechanikai károsodás nyomán megsérült, akkor a vezérlőt ellenőrzés és javítás céljából vissza kell juttatni egy szervizközpontba.

A megelőző karbantartás javasolt rendje

Javasolt karbantartás	Minden javítás után	Évente egyszer
Ventilátorszűrő és elszívószűrő vizsgálata és tisztítása	X	Szükség esetén
Nyomásadó kalibrálásának ellenőrzése (T3 és T4 tesztüzemmód)	X	X
Elektromos biztonságra vonatkozó tesztek:	X	X
Általános működés ellenőrzése (T2 tesztüzemmód)	X	

A Kendall SCD™ 700 sorozatú vezérlő várható működési élettartama 5 év. A vezérlő élettartamát azonban végteleníteni lehet a meghibásodó alkatrészek kicserélésével. Lásd a pótalkatrészek listáját ebben a kezelési és szervizelési útmutatóban.

Hibaelőzmények

A Kendall SCD™ 700 sorozatú kompressziós rendszer az utolsó tíz hibakódot tárolja, melyek az ellenőrzésre visszaküldött eszközök hibakeresése során használhatók fel. E funkció használatát a kézikönyv későbbi részében, a teszthozzáférési mód kapcsán ismertetjük részletesen.

Tisztítás

A VEZÉRLŐ TISZTÍTÁSA

A vezérlő burkolata vízzel vagy enyhe mosószerrel megnedvesített puha törlőruhával tisztítható. A fertőtlenítő tisztításhoz törlőruhával vagy kendővel vigye fel a tisztítószert az eszközre. Kerülje a túlzottan nagy mennyiségű permet alkalmazását, különösen az eszköz hátoldalán található csatlakozónyílások környékén. Ha a nyílásokba folyadék jut, az valószínűleg a belső komponensek károsodását okozza. A jobb oldalon megjelenő táblázat az opcionális tisztítószereket és vegyi összevetőiket ismerteti.

A Kendall SCD™ 700 sorozatú kompressziós rendszer nem sterilizálható folyadékba merítés, autoklávozás vagy etilén-oxidos sterilizálás útján, mivel ezek nyomán a rendszer jóvátehetetlen károsodást szenved.

TISZTÍTÓSZEREK A 700 SOROZATÚ VEZÉRLŐKHÖZ

Vegyi összetevő (hozzávetőleges koncentrációval)	Példa kereskedelmi forgalomban lévő termékre
0,5%-os fehérítőszer-oldat	Dispatch™*
70%-os izopropanol-alkohol	Általános
0,37%-os o-fenilfenol	Precise™*
0,15%-os dimetil-benzil-ammónium-klorid, 0,15%-os dimetil-etil-benzil-ammónium-klorid	Spray Nine™*
7,35%-os hidrogén-peroxid, 0,023%-os perecetsav	Sporgon™*
3,4%-os glutáraldehid	Cidex™*
Dodecil-benzol-szulfonát, kókuszzsírsav-dietanol-amid, az előírások szerint hígítva	Manu-klenz™*

A CSŐKÉSZLET TISZTÍTÁSA

A csőkészletek vízzel vagy enyhe mosószerrel megnedvesített puha törlőruhával tisztíthatók. Ne merítse folyadékba. A jobb oldali táblázat az opcionális tisztítószereket és vegyi összevetőiket ismerteti.

TISZTÍTÓSZEREK A CSŐKÉSZLETHEZ

Vegyi összetevő (hozzávetőleges koncentrációval)	Példa kereskedelmi forgalomban lévő termékre
0,5%-os fehérítőszer-oldat	Dispatch™*
70%-os izopropanol-alkohol	Általános
7,35%-os hidrogén-peroxid, 0,023%-os perecetsav	Sporgon™*
Dodecil-benzol-szulfonát, kókuszzsírsav-dietanol-amid, az előírások szerint hígítva	Manu-klenz™*

Elektromos/elektronikus részek leírása

A vezérlőt tápláló hálózati feszültség a tápkábelen keresztül jut a vezérlő hátsó burkolatába szerelt tápegységbe. A vezérlő burkolatának felnyitása előtt mindenképpen le kell csatlakoztatni a tápkábelt a hálózati aljzatról. Magas feszültség hatásának teheti ki magát olyankor, amikor a tápegység nyomtatott áramköri kártyája (NYÁK-ja) áram alatt van.

A tápegység a 100–240 V-os hálózati váltófeszültséget egyenfeszültséggé alakítja, és ezzel táplálja a vezérlő komponenseit, egyebek között a vezérlő fő NYÁK-ját, mely az elülső burkolatra van szerelve. Alternatív megoldásként a vezérlő fő NYÁK-ja az akkumulátorcsomagról is közvetlenül táplálható. A vezérlő NYÁK-ja vezérli a rendszer összes funkcióját, és egy adóegységet valamint egy figyelmeztető hangjelzőt is tartalmaz. Magas feszültség nem fordul elő benne. A membránpanelen található gombok és a jelző LED-ek a vezérlő NYÁK-jához kapcsolódnak.

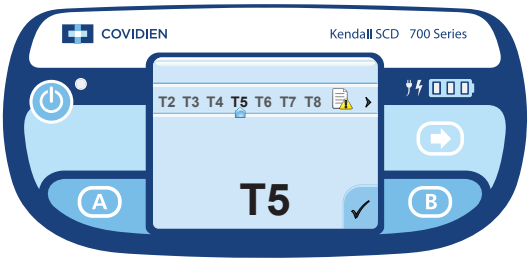
A Covidien nem javasolja a nyomtatott áramköri kártyák bármiféle javításának megkísérlését. A gyártás során széles körű tesztelés kerül végrehajtásra, mely nem ismételhető meg a helyszínen speciális felszerelés nélkül. A nem megfelelő javítás veszélyt jelenthet a betegre vagy a felhasználóra.

Pneumatikus működés leírása

A vezérlő bekapcsolt állapotában a kompresszor működik, és a szelepek ciklusokat hajtanak végre a felhasználó által kiválasztott mandzsettatípusok ellenőrzésére. A mandzsetták kiválasztásának és ellenőrzésének végeztével felfújási ciklus veszi kezdetét, és a levegő a gyűjtőcsőhöz csatlakozó szelepeken keresztül távozik. A mandzsettákban uralkodó nyomást egy adó követi nyomon. Az adó által jelzett érték kiolvasása segíti a vezérlőt a szivattyú megfelelő motorfordulatszámának beállításában, mely az előírt idő alatt az előírt nyomást biztosítja a mandzsettáknak.

VI. szakasz – Tesztmódszerek és kalibrálás

A Kendall SCD™ 700 sorozatú kompressziós rendszer a szerviztechnikusok rendelkezésre álló többféle tesztüzemmóddal rendelkezik. Ezek képesített szakemberek általi használatra szolgálnak. A tesztüzemmódok aktiválásához kövesse a „Teszthozzáférési üzemmód" funkcióba való belépés alábbi útmutatását. A 12. ÁBRA a felhasználói felületnek a teszthozzáférési üzemmódban használt funkcióit mutatja.



12. ÁBRA – Teszthozzáférési üzemmód

1. Csatlakoztassa a vezérlőt a megfelelő hálózati feszültséget biztosító aljzathoz.

   Megjegyzés: Akkumulátorról történő működtetés során ne aktiválja a tesztüzemmódokat.
2. A vezérlő bekapcsolása közben nyomja meg és tartsa nyomva a B gombot. Tartsa lenyomva a B gombot egészen addig, amíg a tesztüzemmódokhoz való hozzáférés szemmel láthatóan lehetővé nem válik.
3. A „T1 tesztüzemmód"-ot az egység egy sípszóval, a képernyővilágítás felkapcsolásával jelzi, illetve azzal, hogy a „T1" aláhúzva jelenik meg.
4. A felhasználó a jobbra mutató nyíl gombjának megnyomásával lépkedhet végig a tesztüzemmódokon. Mindegyik tesztüzemmódot egy csúszka jelzi, és az egyértelműség érdekében a kijelölt tesztüzemmód a képernyő alján is megjelenik. Amennyiben a jobbra mutató nyíl gombját akkor nyomja meg, amikor az utolsó tesztüzemmód száma van megjelenítve, úgy a tesztüzemmód a T1 tesztüzemmódra lép vissza.
5. A kívánt tesztüzemmód kiválasztását követően nyomja meg a B gombot a teszt elindításához.
6. Ha belép a teszthozzáférési üzemmódba, de egyetlen tesztüzemmódot sem választ ki két perc alatt, akkor a rendszer feltételezi, hogy véletlenül lépett be a teszthozzáférési üzemmódba, és alacsony nyomást jelző hibát generál.
7. Ha belép egy tesztüzemmódba, majd öt percig semmilyen műveletet nem hajt végre a rendszeren, akkor az egység visszalép a teszthozzáférési üzemmód kiválasztására.
8. A teszthozzáférési üzemmódból való kilépéshez kapcsolja ki a vezérlőt.

Tesztüzemmód-áttekintési táblázat

T1 – Bejáratási funkció
T2 – Általános működés ellenőrzése
T3 – Nyomásadó kalibrálása
T4 – Nyomásadó kalibrálásának ellenőrzése
T5 – Önellenőrzés
T6 – Teljesítmény-ellenőrzés
T7 – Gyártásellenőrzés
T8 – Funkciómenü üzemmód
Hibaelőzmény üzemmód 

T1 tesztüzemmód – Bejáratás

A bejáratási üzemmód a gyártás során a megfelelő összeszerelés biztosítására és az idő előtti meghibásodások azonosítására szolgál. Ez az üzemmód általában nem használatos a gyártási környezeten kívül.

1. Győződjön meg róla, hogy semmi sincs csatlakoztatva a vezérlő hátoldalán található nyílásokhoz, és lépjen be a teszthozzáférési üzemmódba. Jelölje ki a 01 teszthozzáférési üzemmódot.
2. A bejáratás megkezdéséhez nyomja meg a B gombot. A kompresszor működni kezd, és a szelepek működésbe lépnek, levegőt engedve ki a nyílásokon. A folyamat megszakítás nélkül folytatódik a bejáratási időtartam lejártáig (kb. 16 óra).
3. Az akkumulátor lemerül, majd körülbelül 70%-os szintre feltölt.
4. A 16 órás bejáratás végeztével a vezérlő hibaüzemmódba lép, és a T1 teszthozzáférési üzemmód jelzése villogni kezd. A hiba során a hangjelző nem sípol.

T2 tesztüzemmód – Általános működés ellenőrzése

1. Semmit se csatlakoztasson a vezérlő hátoldalán lévő nyílásokhoz, és lépjen be a teszthozzáférési üzemmódba. Jelölje ki a T2 teszthozzáférési üzemmódot.
2. A teszt megkezdéséhez nyomja meg a B gombot.
3. Ha a teszt során megnyomja az A gombot, akkor a LED-ek egyenként, egymás után kigyulladnak, a hanggal kísért hibajelző pedig sípolni kezd.
4. A B gomb megnyomása és nyomva tartása hatására a szivattyú sebessége 4–5 másodperc alatt a maximális értékre nő.
5. A B gomb elengedése lehetővé teszi a szivattyú számára a sebesség csökkentését.
6. A szelepek egymás után, két-két másodpercre működésbe lépnek (1. sz. szeleptől a 6. sz. szelepig).

T3 tesztüzemmód – Nyomásadó kalibrálása

Megjegyzés: A Kendall SCD™ 700 sorozatú kompressziós rendszerben használt adó egy csúcstechnológiájú, precíziós, és a nullpontvándorlástól gyakorlatilag mentes eszköz.

A burkolat felnyitása esetén a gyári kalibrálás tanúsítványa érvényét veszti. Újrakalibrálásra ritkán van szükség, és csak akkor hajtsa végre, ha nélkülözhetetlen. A nyomásadó kalibrálásának ellenőrzése céljából mindig hajtsa végre a T4 tesztet a T3 teszt előtt.

Szükséges felszerelés: Szabályozott, precíziós levegőforrás, melynek nyomásbeállítása ± 0,2 Hgmm pontosságú a 0–130 Hgmm tartományban.

1. Semmit se csatlakoztasson a vezérlő hátoldalán lévő nyílásokhoz, és lépjen be a teszthozzáférési üzemmódba. A 03 teszthozzáférési üzemmód kijelölve.
2. A teszt megkezdéséhez nyomja meg a B gombot.
3. A kijelző képernyőjén a T3 jelzés villog mindaddig, amíg a kalibrálási eljárás be nem fejeződik, vagy hibaállapot nem jelentkezik.
4. Az 1. sz. szelep a folyamat során mindvégig áram alatt van, így a felhasználó a vezérlő burkolatának nyitott vagy zárt helyzetében egyaránt ellenőrizheti a nyomásadó kalibrálását. A nyomásszabvány csatlakozhat közvetlenül a nyomásadóhoz úgy, hogy a burkolat nyitva van, vagy csatlakozhat az A kivezetésnél lévő 1. sz. membránhoz, ha a burkolat zárva van. Az 1. sz. membrán az A kivezetés legbaloldalibb illesztéke (a vezérlő hátoldala felől tekintve).

5. A vezérlő felkéri a felhasználót, hogy adjon nyomást a vezérlőre; ehhez megjeleníti a szükséges nyomásértéket a képernyőn. Miután az alkalmazott nyomás megerősítésre került és stabilizálódott, a B gomb megnyomásával lehet továbblépni a következő nyomásértékre. A vezérlő többpontos nyomáskalibrálást igényel, 0, 18, 45 és 130 Hgmm értéken. A nyomásforrásnak stabilnak és ± 0,2 Hgmm pontosságúnak kell lennie.
6. A vezérlő nyomása a „0 mmHg" érték megjelenítésével megkezdi a kalibrálást. A B gomb minden egyes megnyomására a kijelzés a soron következő nyomásértékre lép. Az utolsó kalibrálási lépés után a B gomb megnyomása a teszthozzáférési üzemmódba léptet.
7. A befejezés után a rendszer rögzíti az új kalibrálási értékeket a memóriába, majd az egység sípjelet ad ki, és visszalép a teszthozzáférési üzemmódba.
8. Ha a kalibrálás ellenőrzésének üzemmódjából a folyamat befejezése előtt lép ki, akkor az előző kalibrációs értékek változatlanok maradnak.
9. Ha a rendszer bármelyik kalibrációs lépés során a várt tartományon kívül eső nyomásértéket érzékel, akkor aktiválódik a hibajelzés.

T4 tesztüzemmód – Nyomásadó kalibrálásának ellenőrzése

Megjegyzés: A Kendall SCD™ 700 sorozatú kompressziós rendszerben használt adó egy csúcstechnológiájú, precíziós, és a nullpontvándorlástól gyakorlatilag mentes eszköz.

A burkolat felnyitása esetén a gyári kalibrálás tanúsítványa érvényét veszti. Újrakalibrálásra ritkán van szükség, és csak akkor hajtsa végre, ha nélkülözhetetlen. A nyomásadó kalibrálásának ellenőrzése céljából mindig hajtsa végre a T4 tesztet a T3 teszt előtt.

Szükséges felszerelés: Szabályozott, precíziós levegőforrás, melynek nyomásbeállítása ± 0,2 Hgmm pontosságú a 0–130 Hgmm tartományon.

1. Semmit se csatlakoztasson a vezérlő hátoldalán lévő nyílásokhoz, és lépjen be a teszthozzáférési üzemmódba. Jelölje ki a T4 teszthozzáférési üzemmódot.
2. A teszt megkezdéséhez nyomja meg a B gombot.
3. A kijelző képernyőjén a T4 jelzés villog mindaddig, amíg a kalibrálás ellenőrzésének eljárása be nem fejeződik, vagy hibaállapot nem jelentkezik.
4. Az 1. sz. szelep a folyamat során mindvégig áram alatt van, így a felhasználó a vezérlő burkolatának zárt helyzetében ellenőrizheti a nyomásadó kalibrálását. A nyomásszabvány közvetlenül csatlakozhat az A kivezetésnél lévő 1. sz. membránhoz, úgy, hogy a burkolat zárva van. Az 1. sz. membrán az A kivezetés legbaloldalibb illesztéke (a vezérlő hátoldala felől tekintve).
5. A vezérlő felkéri a felhasználót, hogy adjon nyomást a vezérlőre; ehhez megjeleníti a szükséges nyomásértéket a képernyőn. Miután az alkalmazott nyomás megerősítésre került és stabilizálódott, a B gomb megnyomásával lehet továbblépni a következő nyomásértékre. A vezérlő többpontos nyomáskalibrálást igényel, 0, 18, 45 és 130 Hgmm értéken. A nyomásforrásnak stabilnak és ± 0,2 Hgmm pontosságúnak kell lennie.
6. A vezérlő nyomása a „0 mmHg" érték megjelenítésével megkezdi a kalibrálás ellenőrzését. A B gomb minden egyes megnyomására a kijelzés a soron következő nyomásértékre lép. Az utolsó lépés után a B gomb megnyomása a teszthozzáférési üzemmódba léptet.
7. Az egyes kalibrálás-ellenőrzési lépések célként kitűzött nyomásértéke a képernyőn jelenik meg. Ha a rendszer azt érzékeli, hogy a vezérlőre ráadott nyomás értéke az előírt tartományon kívül esik, akkor a nyomásérték pirosan jelenik meg, továbbá megjelenik az eltérés irányát jelző „<" vagy a nagyobb mint „>" szimbólum. Ha a nyomásérték a kalibrációs tartományba esik, akkor a célként kitűzött érték zölden jelenik meg.
8. A kalibrálás ellenőrzésének üzemmódja során a kalibrációs értékek nem változnak meg.

T5 tesztüzemmód – Önellenőrzés

1. Lépjen be a teszthozzáférési üzemmódba, és jelölje ki a 05 teszthozzáférési üzemmódot.
2. Az önellenőrzés megkezdéséhez nyomja meg a B gombot.
3. A kijelző képernyőjén a T5 jelzés villog mindaddig, amíg a teszt be nem fejeződik.
4. A hanggal kísért hibajelzéskor az egység végrehajtja az indításkor elvégzett összes ellenőrzést.

T6 tesztüzemmód – Teljesítmény-ellenőrzés

Ebben az üzemmódban a felhasználó ellenőrizheti a szivattyú és a szelep teljesítményét, a szolgáltatott nyomást, valamint a pneumatikus körön keresztüli légáramot. A gyártás során ennek tesztelése a mandzsettákhoz csatlakoztatott ismert térfogatokkal történik. Ekkor az alacsony és magas szivattyúsebesség mellett végzett tesztelés felfújási ciklusa során ellennyomás keletkezik a térfogatokban, és ennek mérése révén ellenőrizhető a rendszer teljesítménye.

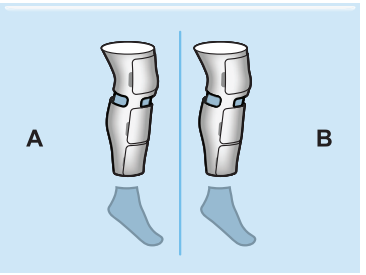
1. Helyezzen fel a megfelelő méretű lábformák köré tekert lábmandzsettákhoz csatlakozó csőkészletet.
2. Lépjen be a teszthozzáférési üzemmódba, és jelölje ki a T6 teszthozzáférési üzemmódot.
3. A teljesítmény-ellenőrzés megkezdéséhez nyomja meg a B gombot.
4. A kijelző képernyőjén a T6 jelzés villog mindaddig, amíg a teszt be nem fejeződik.
5. A teljesítmény-ellenőrzés kezdeményezése után az A láb ikonja villog, a villogással együtt pedig hangos hibajelzés is hallható.
6. Nyomja meg a B gombot. Az A láb ikonjának villogása megszűnik, a hibajelzés megszűnik, a vezérlő pedig normális felfújási ciklust hajt végre az A kivezetésen, úgy, hogy a szivattyú a ciklus során mindvégig alacsony sebességen működik.
7. A B láb ikonja villogni kezd, a villogással együtt pedig hangos hibajelzés is hallható.
8. Nyomja meg a B gombot. A B láb ikonjának villogása megszűnik, a hibajelzés megszűnik, a vezérlő pedig normális felfújási ciklust hajt végre a B kivezetésen, úgy, hogy a szivattyú a ciklus során mindvégig alacsony sebességen működik.
9. Ennek befejezése után az egység sípol, és visszalép a teszthozzáférési üzemmódba.

T7 tesztüzemmód – Gyártásellenőrzés

A gyártás során a speciális tesztfelszerelést használó gyártás-ellenőrzési üzemmód a megfelelő összeszerelés és teljesítmény biztosítására szolgál. Ez az üzemmód a gyártási környezeten kívüli használatra nem szolgál.

T8 tesztüzemmód – Funkciómenü üzemmód

- Semmit se csatlakoztasson a vezérlő hátoldalán lévő nyílásokhoz, és lépjen be a teszthozzáférési üzemmódba. Jelölje ki a T8 teszthozzáférési üzemmódot.
- A funkciómenü üzemmód a betegdetektálás funkció engedélyezését vagy letiltását teszi lehetővé. Az alapértelmezett beállításként engedélyezve van a funkció. A B gomb megnyomásával letiltja a betegdetektálás funkciót. A funkció mindaddig letiltva marad, amíg a felhasználó meg nem nyomja újra a B gombot.
- Amikor a betegdetektálás funkció le van tiltva, nem jelenik meg a betegdetektálási ikon a felhasználói felületen, és az egység nem kísérli meg a beteg észlelését, amíg a funkciót újra nem engedélyezik. A kezelési idő növekedni fog, amíg az eszköz működik, és végrehajtja a kompressziós ciklusokat. Amikor a betegdetektálás funkció le van tiltva, a kezelés továbbra is zavartalanul folytatódik.



13. ÁBRA – FELHASZNÁLÓI FELÜLET LETILTOTT BETEGDETEKTÁLÁSSAL

Tesztüzemmód – Hibaelőzmények

A hibaelőzmények tesztüzemmódja lehetővé teszi a felhasználó számára, hogy hozzáférjen az eszköz hibaelőzményeihez. A rendszer a 10 legfrissebb hibát tárolja, fordított időrendi sorrendben. Ez a funkció megkönnyíti az eszköz problémáinak diagnosztizálását. A hibaelőzmények megtekintéséhez lépjen be a teszthozzáférési üzemmódba, és válassza ki a T7 melletti Hibaelőzmények ikont. A hibaelőzmények megjelenítésekor a legfrissebb hiba szerepel elsőként, 1-es sorszámmal. Megjelenik a hibához rendelt hibajelző ikon. A jobbra mutató nyíl gomb minden egyes megnyomásakor a kijelző ellentétes időrendben mutatja a következő hibát max. 10 hibáig. A 10. hiba után a gomb megnyomásakor a használó visszatér az első hibához. Az A vagy B gomb megnyomására a vezérlő visszalép a teszthozzáférési üzemmódba.

VII. szakasz – Általános szétszerelés/összeszerelés

Figyelmeztetés: Mielőtt bármiféle felszerelési vagy eltávolítási művelethez hozzákezdene, mindig győződjön meg róla, hogy a tápkábel ki van-e húzva.

- A vezérlőben található elektronika védelme érdekében kövesse az elektrosztatikus kisüléssel (ESD-el) kapcsolatos biztonsági eljárásokat.
- Távolítsa el a tápkábel fedelét: ehhez először távolítsa el a kábel fedelének ajtaján lévő tartócsavarokat, majd húzza le a fedelet.
- Távolítsa el a tápkábelt: ehhez mozgassa előre-hátra, míg a kábel ki nem lazul.
- Távolítsa el az elülső fedelet a hátsó fedélhez rögzítő öt (5) csavart egy extra hosszú nyelű Torx T15 csavarhúzóval. Ha ilyen nem áll rendelkezésre, akkor először az állítható ágykampót kell eltávolítani. Lásd az ágy állítható kampójával foglalkozó szakaszt.
- Az elülső fedél ekkor óvatosan lehúzható. Az első és a hátsó fedél szétválasztásához nyúljon be, és távolítsa el az adó csövét az elülső fedélen található adóról. Az elülső fedél balra kinyitható, könyvszerűen, a kábelkötegen, mint sarokpánton elforgatva.
- Az összeszerelés megkönnyítése érdekében figyelje meg és jegyezze fel az összes cső és kábelköteg helyét.
- Szükség esetén csatlakoztassa le az elektromos csatlakozókat és a csöveket, hogy a burkolat két felét teljesen szét lehessen választani.
- Az összeszerelés a szétszerelés lépéseinek fordított végrehajtásával történik.
- A folyadékok beszivárgása elleni védelem biztosítása érdekében a burkolat összeszerelésekor ügyeljen arra, hogy az öntött tömítőgyűrű a helyén maradjon.

Akkumulátorcsomag (eltávolítás/beszerelés – lásd a 14. ábrát)

- Csatlakoztassa le az akkumulátor kábelkötegét az alaplapról, szükség esetén vágja el a vezetékrögzítőket, és jegyezze fel helyüket az összeszereléshez.
- Csúsztassa ki az akkumulátorcsomagot a zsebéből.
- A beszerelés az eltávolítás lépéseinek fordított végrehajtásával történik.

Kompresszor (eltávolítás/beszerelés – lásd a 16. ábrát)

- A kompresszor nem a felhasználó által szervizelhető komponens. Ne szerelje szét. Ne olajozza meg. A kompresszort öntött habtokjának súrlódása tartja a helyén.
- Csatlakoztassa le a kompresszor kábelkötegét a vezérlő kártyájáról, amely az elülső burkolaton található, majd szükség esetén vágja el a vezetékrögzítőket, és jegyezze fel a helyüket az összeszereléshez.
- Csatlakoztassa le a kompresszor kimeneti csövét a visszacsapó szelepről.
- Távolítsa el a kompresszor bemeneti csövét a hangtompítóról.
- Csúsztassa ki a kompresszort a zsebéből, öntött habtokjával együtt.
- Új kompresszor beszerelése esetén hajtson végre bejáratási tesztet (1. tesztmód). Ez a teszt kb. 16 órát vesz igénybe, de nem igényel felügyeletet.
- A beszerelés az eltávolítás lépéseinek fordított végrehajtásával történik.

Hangtompító (eltávolítás/beszerelés)

- A hangtompító egy egyedi műanyag alkatrész, mely a Kendall SCD™ 700 sorozatú kompressziós rendszer halk működését biztosítja.
- A hangtompító eltávolításához csatlakoztassa le a kompresszor bemeneti csövét, és húzza le a kompresszor kimeneti visszacsapó szelepét a rögzítőkapcsáról.
- Távolítsa el a hangtompítót a helyén rögzítő két csavart, majd távolítsa el a hangtompítót.
- A hangtompító visszahelyezésekor ügyeljen a bemeneti csövek megfelelő irányítására.

Szeleprendszer (leszerelés/felszerelés)

- Távolítsa el a hangtompítót (lásd az előző szakaszt).
- A szeleprendszer a vezérlő közepén, a hátsó burkolaton található. Ez egy műanyag gyűjtőblokk, mely hat mágnesszelepet tartalmaz. Ha a szeleprendszer vagy valamelyik szelep megsérül, ne próbálja megjavítani. Juttassa vissza az egész szerelvényt javításra vagy cserére.

- Mielőtt bármiféle munkához hozzákezdene, vizsgálja meg, hogy a szeleprendszerhez vezető csövek nincsenek-e megcsavarodva, és megfelelően vannak-e rögzítve. Csatlakoztassa le az összes csövet a szeleprendszer illesztékeiről. Az összeszerelés megkönnyítése érdekében jegyezze fel a csatlakozások helyét és a csövek irányítását.
- Csatlakoztassa le a szelepek kábelkötegét a vezérlő kártyájáról, az elülső burkolaton. Szükség esetén vágja el a vezetékrögzítőket, és jegyezze fel a helyüket az összeszereléshez (lásd a 16. és 17. ábrát).
- A hangtompító eltávolításához csatlakoztassa le a kompresszor bemeneti csövét, és húzza le a kompresszor kimeneti visszacsapó szelepét a rögzítőkapcsáról.
- Távolítsa el a hangtompítót a helyén rögzítő három csavart, majd távolítsa el a hangtompítót.
- Távolítsa el a három csavart a szeleprendszer szerelvényéről, és húzza ki a szerelvényt a burkolatából.
- A beszerelés az eltávolítás lépéseinek fordított végrehajtásával történik.

Áramellátás kártyája (eltávolítás/beszerelés)

FIGYELEM: Az elektronikus alkatrészek mozgatásához használjon földelt szíjat.

- A tápegység a biztosítékok kivételével nem tartalmaz a felhasználó által szervizelhető alkatrészeket. A sérült tápegységet ne próbálja megjavítani. Juttassa vissza a gyárba javításra vagy cserére.
- Válassza le a 4 pólusú vezérlőkártya-kábelköteget és a 2 pólusú ventilátorhuzalozást az áramköri kártyáról.
- Távolítsa el a tápegység előtti csövet.
- Csatlakoztassa le a földelőfül vezetékét.
- Az áramellátás kártyáját a hátsó burkolat oldalán lévő csatornák, valamint az első burkolaton lévő tartófoglalatok rögzítik a helyén.
- Az áramellátás kártyájának eltávolításához csúsztassa ki a kártyát a hátsó burkolatból.
- A beszerelés az eltávolítás lépéseinek fordított végrehajtásával történik.

Ventilátor, ventilátorszűrő és elszívószűrő (telepítését és eltávolítását lásd a 14. ábrán)

- A ventilátorszűrő egy zsebben, a tápkábel rögzítési területén belül található. A tápkábel ajtajának és a tápkábelnek az eltávolítását követően nyúljon be a vezérlő hátulja felől, és távolítsa el a szűrőt tisztítás vagy csere céljából.
- Az elszívószűrő az ágykampó forgócsapjának fedőeleme alatti zsebben található. A forgócsap fedőelemét eltávolítva az elszívószűrő kivehető, és megtisztítható, illetve kicserélhető.
- A ventilátor eltávolításához csatlakoztassa le a 2 érintkezős ventilátorcsatlakozót az áramellátás kártyájáról. Szükség esetén vágja el a vezetékrögzítőket, és jegyezze fel a helyüket az összeszereléshez.
- Távolítsa el a három csavart a ventilátorból, majd a ventilátort a burkolatából.
- A beszerelés az eltávolítás lépéseinek fordított végrehajtásával történik. Ügyeljen a helyes áramlási irányra. A ventilátor arra szolgál, hogy levegőt szívjon be a tápkábel ajtaján keresztül. A ventilátor burkolatán lévő öntött nyíl az áramlás irányát jelzi.
- Az optimális hűtés és a csendes működés biztosítása érdekében kizárólag Covidien pótventilátorokat használjon.

Fő processzor alaplap és grafikus megjelenítő (eltávolítás/beszerelés – lásd a 14. ábrát)

FIGYELEM: Az elektronikus alkatrészek mozgatásához használjon földelt szíjat.

- Az alaplap nem tartalmaz a felhasználó által szervizelhető részeket. A sérült alaplapot ne próbálja megjavítani. Juttassa vissza a gyárba javításra vagy cserére.
- Az alaplap az első burkolat belsejéhez van rögzítve.
- Csatlakoztassa le a vezérlő kártyájának 4 érintkezős kábelkötegét az áramellátás kártyájáról.
- Csatlakoztassa le a kártyához csatlakoztatott különféle kábelkötegeket.
- Távolítsa el a kártyát a helyén rögzítő 4 csavart. Távolítsa el az alaplapot. Ügyeljen arra, hogy ne ejtse le a grafikus kijelzőt, mivel ez nincs mereven rögzítve.
- A grafikus kijelző eltávolításához csatlakoztassa le a szalagkábelt az alaplapról, és húzza ki a kijelzőt.
- Mindenképpen távolítsa teljesen el a grafikus kijelző tömítését az első burkolat belsejéből.
- A beszerelés az eltávolítás lépéseinek fordított végrehajtásával történik.

Állítható ágykampó (leszerelés/felszerelés)

- Az ágy állítható kampója a teljes vezérlő szétszerelése nélkül eltávolítható.
- A vezérlő hátoldalát tekintve keresse meg és távolítsa el a kihajtható fedelet rögzítő
- Első burkolatára fektetve helyezze a vezérlőt olyan felületre, amely nem karcolja meg.
- Fogja meg az ágy kampójának bal és jobb oldalát az elforgatási pontnál. Húzza ki az ágy kampóját, és ezzel egyidejűleg forgassa le az ágy kampóját felfelé, a vezérlő tetejének irányába.
- A torziós rugók kipattanhatnak vagy lecsúszhatnak a forgócsap tengelyéről. Ügyeljen rá, hogy a torziós rugók ne váljanak le veszélyes módon. Az összeszerelés megkönnyítése érdekében jegyezze fel a helyüket.
- Az eltávolítás lépéseinek fordított végrehajtásával történő visszaszerelés során ügyeljen arra, hogy a visszaszerelés kezdetén az ágy kampója felfelé, a vezérlő tetejének irányába legyen elforgatva.

VIII. szakasz – Az alkatrészek felsorolása

Az itt felsorolt cserealkatrészek rendeléséhez hívja a Covidien-t a következő telefonszámokon: (+800) 962-9888 - Egyesült Államok; +877-664-8926 - Kanada; (+44) 1869328065 - Nemzetközi. Ha az alábbi listán nem szereplő alkatrészek rendelkezésre állásáról kíván tájékozódni, forduljon az ügyfélszolgálathoz.

Leírás	Rendelés Alkatrész száma
Első burkolat szerelvénye	1036257
Ágykampó szerelvénye	1037204
Hátsó burkolat szerelvénye	1036258
Áramellátás áramköri kártyája	1050807
Membrán váltópanelje	1029095
Tápkábel	F090740
Tápkábel (UK)	F090705
Tápkábel (Európa)	F090704
Tápkábel (Japán)	F090740
Tápkábel (Ausztrália/Új-Zéland)	F090706
Tápkábel (Kína)	1046852
Tápkábel (Brazília)	1030183
Tápkábel (India)	1046854
Tápkábel ajtaja	1029080
Ventilátor szerelvénye	1029072
Ventilátorszűrő	1036057
Akkumulátorcsomag	1030950
Szeleprendszer szerelvénye	1029057/1073826
Kompresszor szerelvénye	1029075/1053632
Csőkészlet (páronkénti kiszerelésben)	9528
Biztosíték	1051095
Elszívószűrő	1036056
LCD-kijelző*	1029099
Fő processzor nyomtatott áramköri szerelvény	1056673
LCD-kijelző*	1058683
Fő processzor nyomtatott áramköri szerelvény	PT00064928

*LCD-kijelző rendelésekor ellenőrizze a fő CPU alaplappal való kompatibilitást.

IX. szakasz – Műszaki adatok

Kendall SCD™ 700 sorozatú kompressziós rendszer

Biztonsági szabványok	Az UL60601-1, CSA-C22.2 No. 601.1-M90, CSA C22.2 N0. 60601-1: 60601-1: UL60601-1, 2008, JIS T 0601-2, EN60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1:2005 és IEC 60601-1-2:2007 szabványok szerint gyártva, UL-besorolási fájl száma: E189131 és E351453
Az eszköz besorolása	I. osztályba sorolt berendezés; belső áramellátású, hordozható; BF típusú, alkalmazott alkatrészek; nem AP vagy APG berendezések
Üzemmód	Folyamatos
Beszivárgás elleni védelem	IP23 (EN60529)
Kompresszió típusa	Lábmandzsetták: Szekvenciális, fokozatos, körkörös; Lábfejmandzsetták: Egyforma
Kompressziós ciklus	Lábmandzsetták: 11 másodperces kompresszió; Lábfejmandzsetták: 5 másodperces kompresszió; a dekompresszió időtartamát a vaszkuláris feltöltődés érzékelésének mérése határozza meg
Beállított nyomás	Lábmandzsetták: 45 Hgmm Lábfejmandzsetták: 130 Hgmm
Állítható ágykampó	Igen
Tápkábel tárolása	Igen
Hallható/látható hibák	Alacsony nyomás, magas nyomás, belső elektronika működési hibája
Tápkábel	3,96 m (13 láb) hosszúságú, az adott régiónak megfelelő kábelezés és dugasz
A vezérlő méretei	Magasság: 17,3 cm (6,8 hüvelyk) Szélesség: 19,6 cm (7,7 hüvelyk) Mélység: 11,4 cm (4,5 hüvelyk) (a láblemezre helyezve) Mélység: 18,5 cm (7,3 hüvelyk) (önállóan)
A vezérlő tömege	2,3 kg (5,0 lbs)
Áramellátás követelményei	100–240 V (AC), 50 VA, 50/60 Hz
Akkumulátor	10,8 V, 2200 mAh, lítium-ion akkumulátorcsomag Működési idő: 6–8 óra Töltési idő: 4 óra (kizárólag töltés)
Szállítási egység	Egyenként
Szállítási méretek	29,4 cm (11,6 hüvelyk) X 23,5 cm (9,25 hüvelyk) X 33,7 cm (13,25 hüvelyk)
Szállítási tömeg	3,3 kg (7 lbs 4 oz)
Csőkészlet	Mellékelve, két egyedi szerelvényből álló készlet
Kezelési és szervizelési kézikönyv	CD- vagy papírformátumú kézikönyvként mellékelve
Üzemeltetési feltételek:	Hőmérséklet: 10 °C-tól 40 °C-ig Relatív páratartalom: maximum 85% relatív páratartalom, nem kondenzálódó Atmoszférikus nyomás: 700 mbar és 1060 mbar között
Szállítás és tárolás	-20 °C (-4 °F) – 55 °C (131 °F) Ha a felhasználó azt gyanítja, hogy szállítás vagy a tárolás során a környezeti paraméterek az előírt tartományon kívül estek, juttassa vissza szervizelésre az egységet.

Figyelmeztetés: Az elektromedikai berendezésekre az elektromágneses kompatibilitás (EMC) vonatkozásában különleges elővigyázatossági rendszabályok érvényesek. A berendezéseket a mellékelt EMC-információknak megfelelően kell felszerelni. Ezeknek az információknak a körültekintő mérlegelése alapvető fontosságú a berendezések egymásra vagy egymás mellett történő elhelyezésekor, valamint a kábelek és egyéb tartozékok elvezetésekor.
Figyelmeztetés: A rádiófrekvenciás mobil kommunikációs berendezések befolyásolhatják az elektromedikai berendezések működését.

Útmutatás és a gyártó nyilatkozata – elektromágneses kibocsátás		
A Kendall SCD™ 700 sorozatú szekvenciális kompressziós rendszer használata az alább ismertetett elektromágneses környezetben javallott. Az ügyfélnek vagy a Kendall SCD™ 700 sorozatú eszköz használójának biztosítania kell, hogy a használat ilyen környezetben történjen.		
Kibocsátási teszt	**Megfelelőség**	**Elektromágneses környezet - útmutatás**
Rádiófrekvenciás (RF) kibocsátás CISPR 11	1-es csoport	A Kendall SCD™ 700 sorozat kizárólag a belső működéséhez használ rádiófrekvenciás energiát. Ezért rádiófrekvenciás hullámok kibocsátása nagyon alacsony, és várhatóan semmiféle zavart nem kelt a közeli elektronikus berendezésekben.
Rádiófrekvenciás (RF) kibocsátás CISPR 11	B csoport	A Kendall SCD™ 700 sorozatú eszköz az összes létesítményben használható, ideértve a házi létesítményeket és az épületek háztartási célú áramellátását biztosító, alacsony feszültségű lakossági táphálózatra közvetlenül csatlakozó létesítményeket is.
Harmonikus kibocsátás IEC 61000-3-2	A. osztály	
Feszültségingadozások/ villódzás IEC 61000-3-3	Megfelel	

Útmutatás és gyártói nyilatkozat – elektromágneses zavartűrés			
A Kendall SCD™ 700 sorozatú eszköz az alább ismertetett elektromágneses környezetben történő használatra szolgál. Az ügyfélnek vagy a Kendall SCD™ 700 sorozatú eszköz véghasználójának biztosítania kell, hogy a használat ilyen környezetben történjen.			
Zavartűrési teszt	**IEC 60601 tesztelési szint**	**Megfelelőségi szint**	**Elektromágneses környezet - útmutatás**
Elektrosztatikus kisülés (ESD) IEC 61000-4-2	± 6 kV, érintkezés ± 8 kV levegő	± 6 kV, érintkezés ± 8 kV levegő	A padlózat fából, betonból vagy kerámia burkolólapból álljon. Ha a padlózatot szintetikus anyag borítja, a relatív páratartalomnak legalább 30%-osnak kell lennie.
Elektromos gyors tranziensek/ impulzusok IEC 61000-4-4	± 2 kV tápvezetékekre ± 1 kV bemeneti/kimeneti vezetékekre	± 2 kV tápvezetékekre ± 1 kV bemeneti/kimeneti vezetékekre	A hálózati áramellátás minősége a tipikus kereskedelmi vagy kórházi környezetnek megfelelő kell, hogy legyen.
Feszültséglökés IEC 61000-4-5	±1 kV, differenciális mód ±2 kV közös mód	±1 kV, differenciális mód ±2 kV közös mód	A hálózati áramellátás minősége a tipikus kereskedelmi vagy kórházi környezetnek megfelelő kell, hogy legyen.
Rövid idejű feszültségcsökkenések, rövid feszültség kimaradások és feszültség ingadozások a bemeneti tápvezetékeken IEC 61000-4-11	< 5% U_T (> 95% csökkenés U_T-ben) 0,5 cikluson át 40% U_T (60% csökkenés U_T-ben) 5 ciklus esetén 70% U_T (30% csökkenés U_T-ben) 25 ciklus esetén < 5% U_T (> 95% csökkenés U_T-ben) 5 másodpercig	< 5% U_T (> 95% csökkenés U_T-ben) 0,5 cikluson át 40% U_T (60% csökkenés U_T-ben) 5 ciklus esetén 70% U_T (30% csökkenés U_T-ben) 25 ciklus esetén < 5% U_T (> 95% csökkenés U_T-ben) 5 másodpercig	A hálózati áramellátás minősége a tipikus kereskedelmi vagy kórházi környezetnek megfelelő kell, hogy legyen. Ha az Kendall SCD™ 700 sorozatú eszköz felhasználója a hálózati áramellátás kimaradása esetén is folyamatos működést igényel, akkor javasolt az Kendall SCD™ 700 sorozatú eszközt szünetmentes tápegységről vagy akkumulátorról működtetni.
A hálózati tápfeszültség frekvenciájához (50/60 Hz) tartozó mágneses mező IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	A hálózati frekvenciájú mágneses terek erőssége a tipikus kereskedelmi vagy kórházi környezetek egy tipikus pontján mérhető jellemző szintnek megfelelő kell, hogy legyen.
MEGJEGYZÉS: Az U_T a hálózati váltakozófeszültség értéke a tesztelési szint alkalmazása előtt.			

Útmutatás és a gyártó nyilatkozata – elektromágneses kibocsátás

A Kendall SCD™ 700 sorozatú eszköz az alább ismertetett elektromágneses környezetben történő használatra szolgál. Az ügyfélnek vagy a Kendall SCD™ 700 sorozatú eszköz használójának biztosítania kell, hogy a használat ilyen környezetben történjen.

Zavartűrési teszt	IEC 60601 Tesztszint	Megfelelőség Szint	Elektromágneses környezet - útmutatás
Vezetett rádiófrekvencia IEC 61000-4-6	3 Vrms CFM: 150 kHz – 80 MHz	3 Vrms	A hordozható és mobil rádiófrekvenciás kommunikációs berendezések nem használhatók az adó frekvenciájára vonatkozó egyenlet alapján kiszámított javasolt elkülönítési távolságnál kisebb távolságban a Kendall SCD™ 700 sorozatú vezérlő bármely részétől – ideértve annak kábeleit is. Javasolt elkülönítési távolságok $d = \left[\frac{3,5}{v_1}\right]\sqrt{P}$ $d = \left[\frac{3,5}{E_1}\right]\sqrt{P}$ CFM: 80 MHz – 800 MHz $d = \left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$ CFM: 800 MHz – 2,5 GHz ahol ***P*** az adó maximális névleges kimeneti teljesítménye wattban (W) az adó gyártójának adatai szerint, ***d*** pedig az ajánlott elválasztási távolság méterben (m). A rögzített rádiófrekvenciás adók által létrehozott térerősségeknek, amelyek az elektromágneses mező helyszíni vizsgálatával határozhatók meg,[a] kisebbnek kell lenniük az egyes frekvenciatartományokban meghatározott megfelelőségi szintnél.[b] Az alábbi szimbólummal jelölt berendezések közelében fordulhat elő interferencia:
Sugárzott rádiófrekvencia IEC 61000-4-3	3 V/m CFM: 80 MHz – 2,5 GHz	3 V/m	

1. MEGJEGYZÉS: 80 MHz és 800 MHz esetén a nagyobb frekvenciatartomány alkalmazandó.
2. MEGJEGYZÉS: Előfordulhat, hogy ezek az irányelvek nem minden helyzetre alkalmazhatók. Az elektromágneses terjedést a struktúrák, objektumok és személyek elnyelési/visszaverési tulajdonságai befolyásolják.

[a]Az olyan rögzített adók mezőinek erősségét, mint a (mobil és vezeték nélküli) rádiótelefonok alapállomásai, a földi mozgó rádiók, amatőr rádiók, AM és FM rádiósugárzások és TV-sugárzások, elméletileg nem lehet pontosan előre megbecsülni. A rögzített rádiófrekvenciás adók által keltett elektromágneses környezet értékeléséhez mérlegelni kell a helyszín elektromágneses felmérésének elvégzését. Amennyiben a Kendall SCD™ 700 sorozatú vezérlő használatának helyén mért térerősség meghaladja a vonatkozó fenti rádiófrekvenciás megfelelőségi szintet, úgy el kell végezni a Kendall SCD™ 700 sorozatú eszköz normális működésének ellenőrzését. Amennyiben rendellenes működés tapasztalható, további lépések megtételére lehet szükség, például a Kendall SCD™ 700 sorozatú vezérlő orientációjának módosítására vagy áthelyezésére.
[b]A 150 kHz - 80 MHz frekvenciatartomány fölött a térerősség kevesebb mint 3 V/m kell legyen.

Javasolt elkülönítési távolságok hordozható és mobil RF-kommunikációs berendezés a Kendall SCD™ 700 sorozat között 3 Vrms esetén

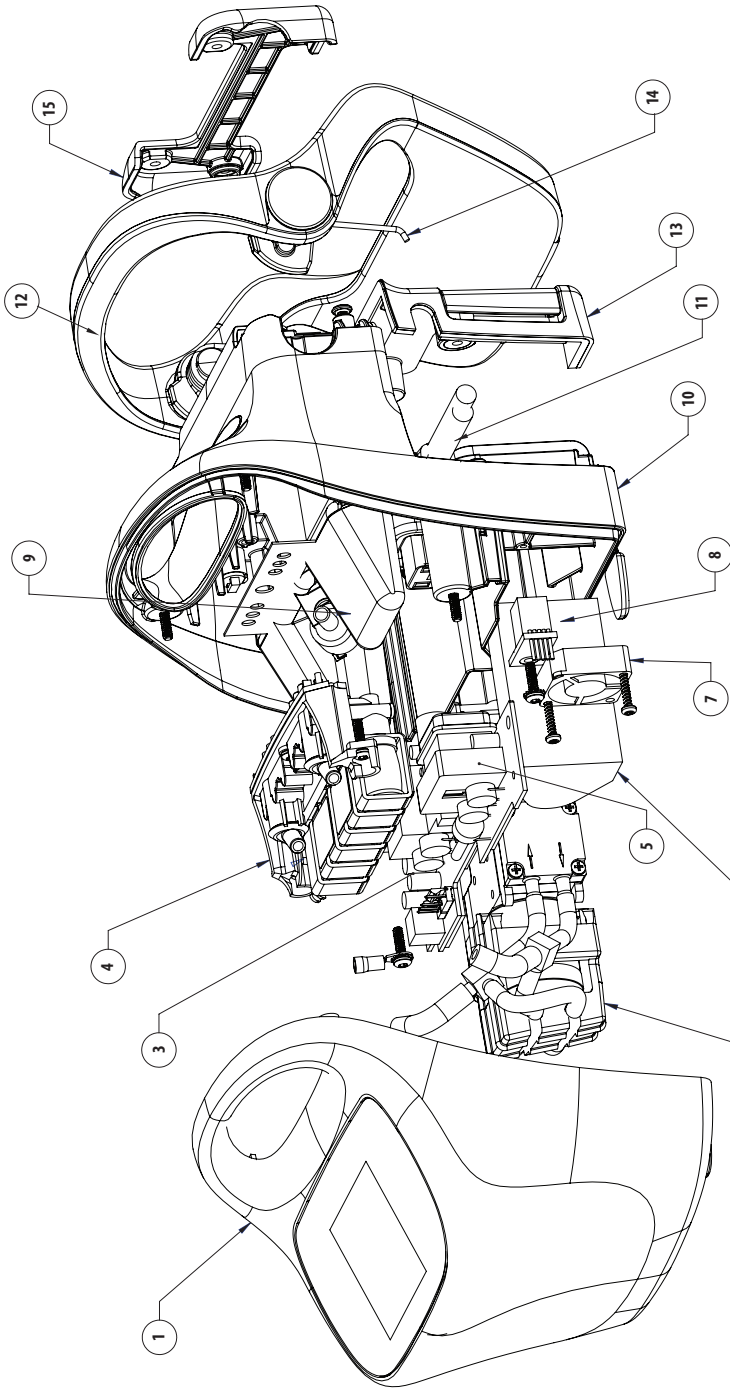
A Kendall SCD™ 700 sorozatú vezérlő olyan elektromágneses környezetben történő használatra szolgál, amelyben a kisugárzott rádiófrekvenciás zavarok kontrolláltak. Az ügyfél vagy a Kendall SCD™ 700 sorozatú eszköz használója segíthet megelőzni az elektromágneses interferenciát azzal, ha biztosítja az alább javasolt minimális elkülönítési távolságot a hordozható és mobil rádiófrekvenciás kommunikációs berendezések (adók) és a Kendall SCD™ 700 sorozatú vezérlő között. Az alábbi ajánlások a kommunikációs berendezés maximális kimeneti teljesítményétől függenek.

Adó névleges maximális kimeneti teljesítménye (W)	Az adó frekvenciájának megfelelő távolság (m)		
	CFM: 150 kHz – 80 MHz $d = \left[\frac{3,5}{v_1}\right]\sqrt{P}$	CFM: 80 MHz – 800 MHz $d = \left[\frac{3,5}{E_1}\right]\sqrt{P}$	CFM: 800 MHz – 2,5 GHz $d = \left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,69	3,69	7,38
100	11,67	11,67	23,33

Olyan adók esetén, melyeknek maximális kimeneti teljesítménye nem szerepel a fentiekben, a javasolt elkülönítési távolság méterben (m) megadott d értéke az adó frekvenciájára érvényes egyenlet alapján becsülhető meg, melyben P az adó maximális névleges kimeneti teljesítménye watt (W) egységekben mért értéke a gyártó adatai szerint.

1. megjegyzés: 80 MHz és 800 MHz esetén a nagyobb frekvenciatartományra érvényes elkülönítési távolság alkalmazandó.
2. megjegyzés: Jelen útmutatások nem minden helyzetben alkalmazhatók. Az elektromágneses terjedést a struktúrák, objektumok és személyek elnyelési/visszaverési tulajdonságai befolyásolják.

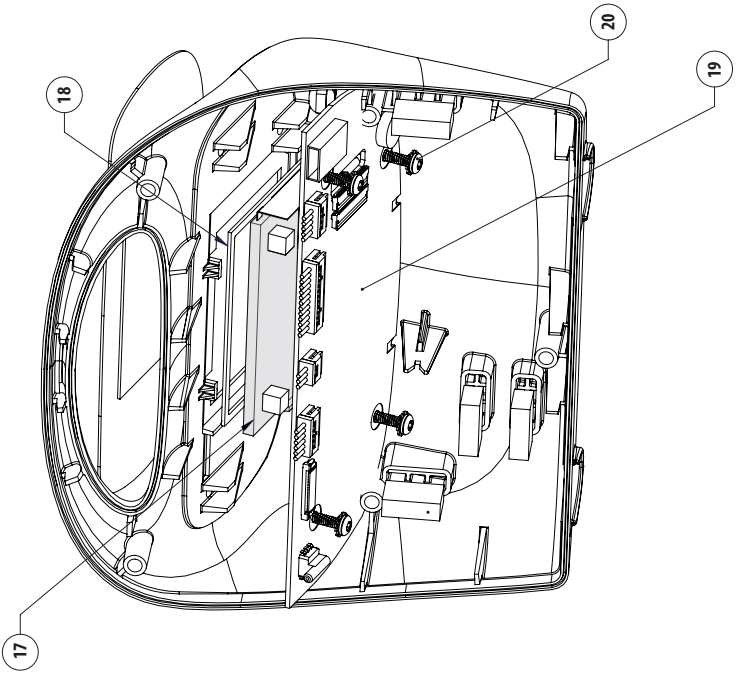
14. ábra – Alkatrész-összeszerelési diagram – Bontott nézet (1/2 oldal)

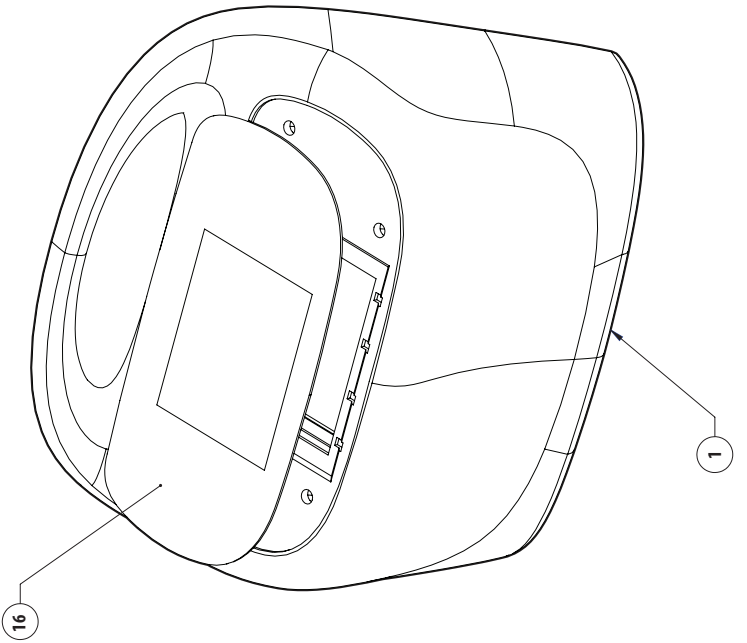


A vezérlő alkatrészeinek listája

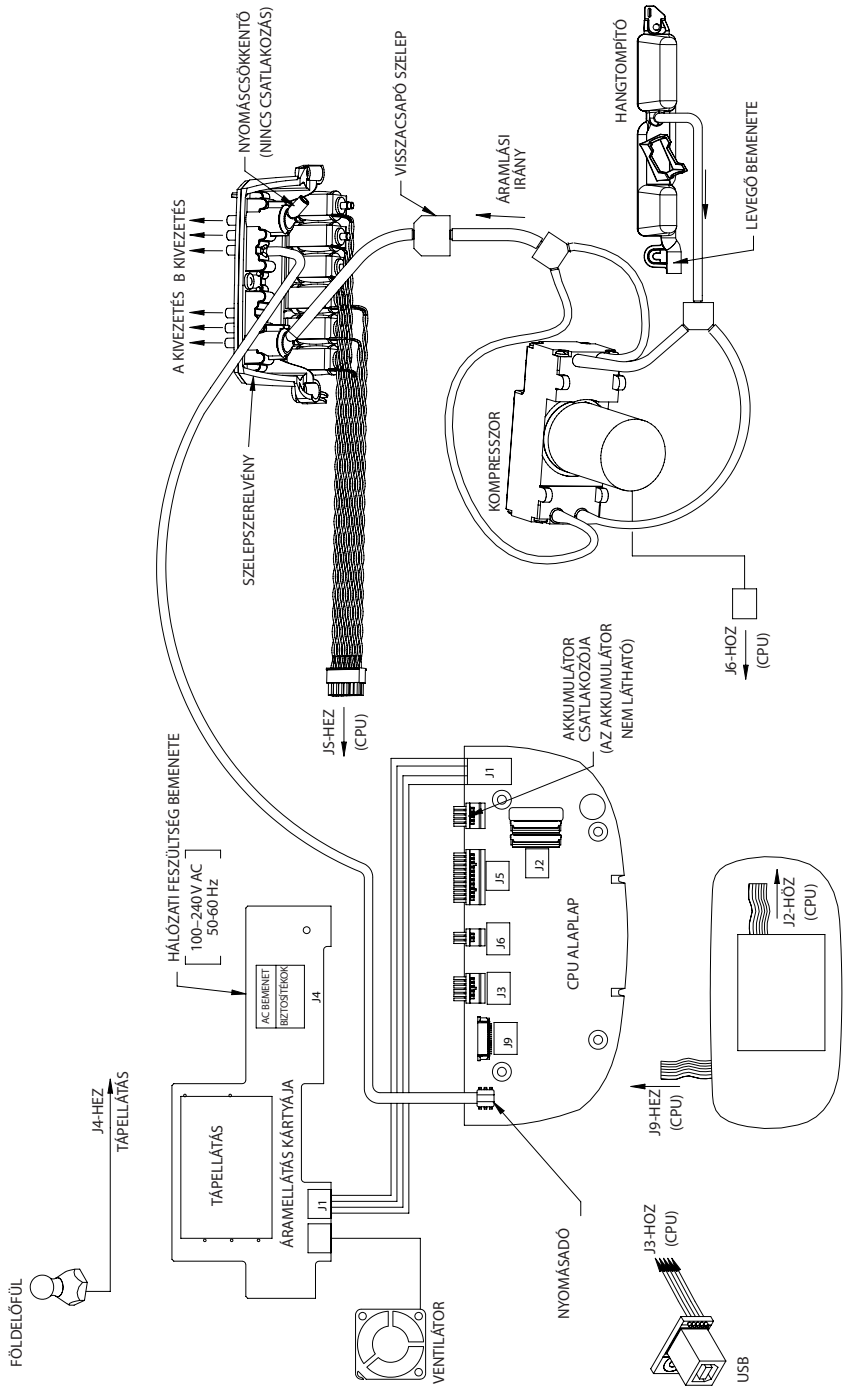
1. Első burkolat szerelvénye
2. Kompresszor szerelvénye
3. Áramellátás áramköri kártyája
4. Szeleprendszer szerelvénye
5. Biztosíték (pár)
6. Akkumulátorcsomag
7. Ventilátor szerelvénye
8. USB-csatlakozó
9. Hangtompító
10. Hátsó burkolat szerelvénye
11. Tápkábel
12. Ágykampó
13. Tápkábel ajtaja
14. Ágykampó rugója (2X)
15. Ágykampó forgócsapjának fedőeleme
16. Membrán váltópanelje (lásd: 2).
17. LCD-kijelző (lásd: 2).
18. Védőburkolat (lásd: 2).
19. Fő CPU alaplap (lásd: 2).
20. Csavarok, 6-32 x 1-1/2 (lásd: 2).

14. ábra – Alkatrész-összeszerelési diagram (elülső burkolat) – Bontott nézet (2/2 oldal)

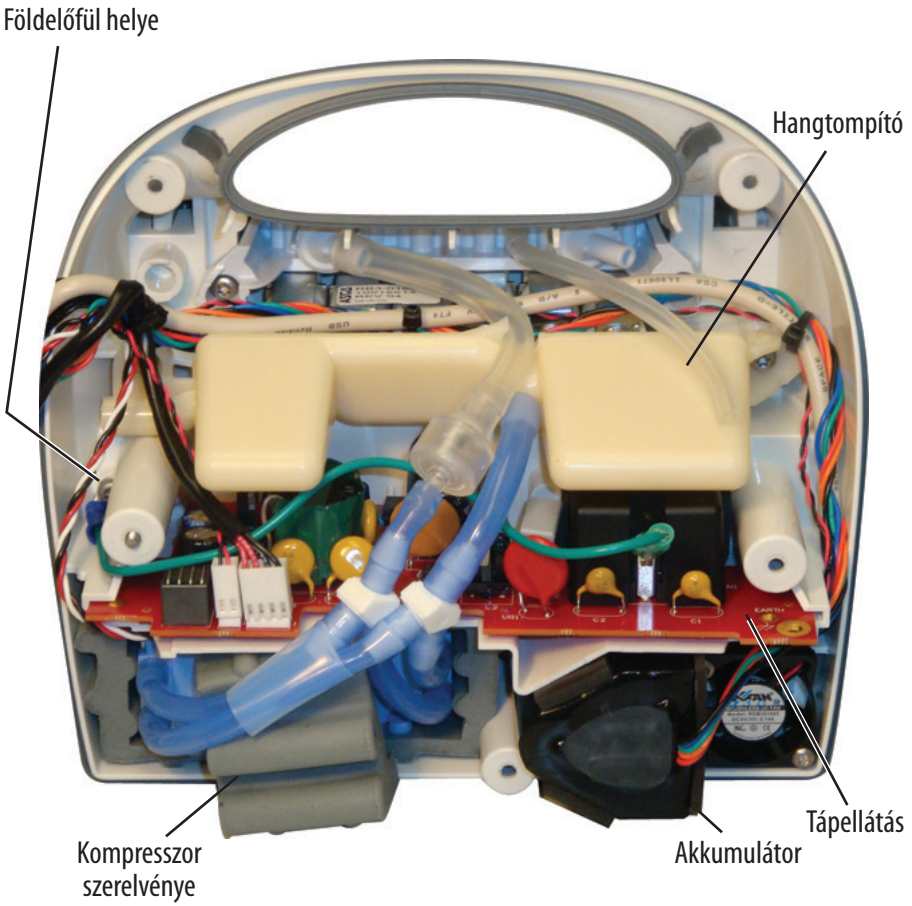




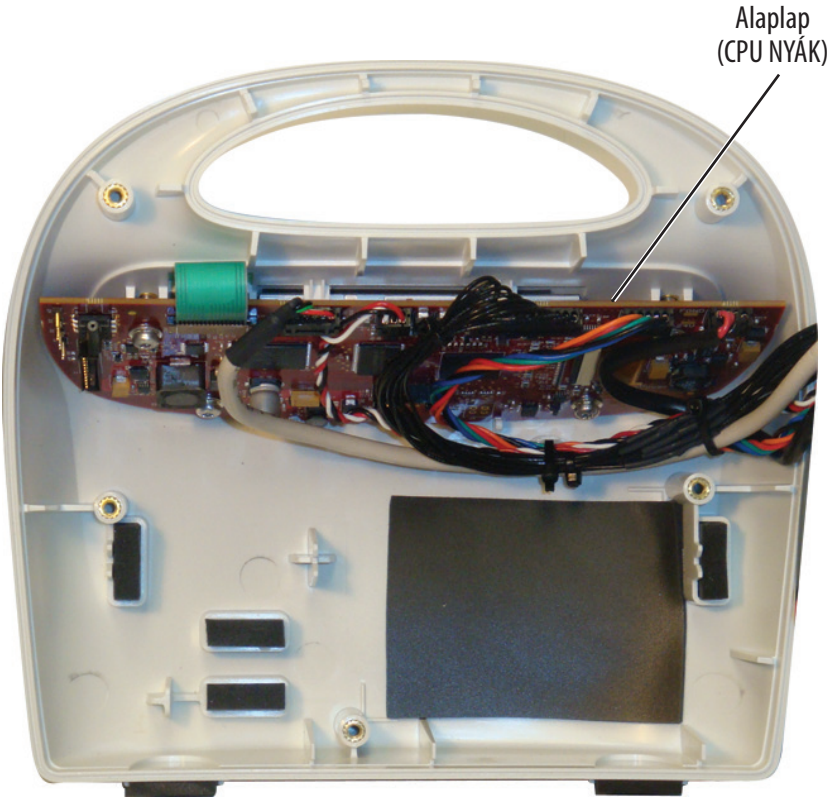
15. ábra – A pneumatikus és az elektromos rendszer sematikus ábrái



16. ábra – Hátsó burkolat nézete



17. ábra – Első burkolat nézete



ОГЛАВЛЕНИЕ

Показания RU-1
Компрессия ноги RU-1
Компрессия стопы RU-1
Противопоказания RU-1
Компрессия ноги RU-1
Компрессия стопы RU-1
Предупреждения и предостережения RU-2
Значение символов RU-2
Мембранная панель RU-3
Раздел I. Общая инструкция по эксплуатации RU-4
Настройка RU-4
Запуск RU-4
Выбор и проверка компрессионных шин RU-4
Нормальная эксплуатация и регулирование давления RU-6
Определение заполнения сосудов RU-6
Выключение RU-6
Совместимость компрессионных шин RU-7
Раздел II. Функции «Обнаружение пациента» и «Измеритель соответствия» RU-8
Функция «Измеритель соответствия» RU-8
Обнаружение пациента RU-8
Доступ к функции «Измеритель соответствия» RU-10
Снятие показаний функции «Измеритель соответствия» RU-10
Доступ к измерителю соответствия RU-10
Раздел III. Эксплуатация от батареи RU-12
Модуль подключен к сети и включен (заряжается) RU-12
Модуль не подключен к сети и включен (работает от аккумулятора) RU-12
Модуль выключен (заряжается, если подключен к сети) RU-12
Процесс заряда аккумуляторной батареи RU-13
Предупреждения относительно аккумуляторной батареи RU-13
Раздел IV. Состояния отказа, поиск и устранение неисправностей RU-14
Раздел V. Техническое обслуживание и уход RU-18
Введение RU-18
Гарантия и обслуживание на предприятии-изготовителе RU-18
Утилизация RU-19
Меры предосторожности при техническом обслуживании RU-19
Фильтр вентилятора, фильтр выпуска воздуха и вентиляция RU-19
Плавкие предохранители RU-19
Рекомендуемое расписание профилактического обслуживания RU-20
Протокол ошибок RU-20
Очистка RU-20
Очистка контроллера RU-20
Очистка набора трубок RU-20
Описание электрической/электронной системы RU-20
Описание работы пневматической системы RU-21

Оглавление

Раздел VI. Методы тестирования и калибровка RU-21
Таблица выбора режима RU-22
Режим тестирования T1. Первоначальное тестирование RU-22
Режим тестирования T2. Общие функциональные испытания RU-22
Режим тестирования T3. Калибровка датчика давления RU-22
Режим тестирования T4. Проверка калибровки датчика давления RU-23
Режим тестирования T5. Самодиагностика RU-23
Режим тестирования T6. Проверка эксплуатационных характеристик RU-23
Режим тестирования T7. Заводская проверка RU-24
Режим тестирования T8. Режим меню функции RU-24
Режим тестирования — протокол ошибок RU-24
Раздел VII. Полная разборка/повторная сборка RU-24
Аккумуляторная батарея (снятие и установка, см. рисунок 14) RU-25
Компрессор (снятие и установка, см. рисунок 16) RU-25
Глушитель (снятие и установка) RU-25
Клапанный блок (снятие и установка) RU-25
Блок питания (снятие и установка) RU-25
Вентилятор, фильтр вентилятора и фильтр выпуска воздуха (снятие и установка, см. рисунок 14) RU-26
Плата центрального процессора и графический дисплей (снятие и установка, см. рисунок 14) RU-26
Регулируемый крюк для кровати (снятие и установка) RU-26
Раздел VIII. Перечень запасных частей RU-27
Раздел IX. Технические характеристики RU-28
Система для компрессии Kendall SCD™ серии 700 ..... RU-28
Раздел X. Схематические изображения RU-31
Рисунок 14. Диаграмма сборки устройства из частей — покомпонентное изображение (страница 1 из 2) RU-31
Рисунок 14. Диаграмма сборки устройства из частей (передняя камера) — покомпонентное изображение (страница 2 из 2) RU-32
Рисунок 15. Пневматическая и электрическая схема RU-33
Рисунок 16. Вид задней части кожуха RU-34
Рисунок 17. Вид передней части кожуха RU-35

Показания

Система терапевтическая для последовательной компрессии Kendall SCD™ 700 (также называемая здесь «Kendall SCD™ серии 700») предназначена для осуществления периодической пневматической компрессии в целях улучшения венозного кровотока у пациентов с повышенным риском, чтобы помочь предотвратить тромбоз глубоких вен и эмболию легочной артерии. Система состоит из контроллера, соединительных трубок (поставляемых с контроллером) и компрессионных шин, предназначенных для использования у одного пациента (приобретаются отдельно от данного контроллера). Компрессионные шины, как на ногу, так и для стопы, осуществляют компрессию конечностей, чтобы улучшить кровоток в венах. После проведения цикла компрессии контроллер измеряет время, которое понадобилось для заполнения конечностей кровью, и корректирует частоту компрессии так, чтобы обеспечить максимальную скорость кровотока.

Компрессия ноги

Применение системы для компрессии Kendall SCD™ серии 700 с шинами на ногу показано в следующих случаях.

1. Профилактика тромбоза глубоких вен и легочной эмболии.

Компрессия стопы

Применение системы для компрессии Kendall SCD™ серии 700 с шинами для стопы показано в следующих случаях:

1. Улучшение кровообращения.
2. Профилактика тромбоза глубоких вен.
3. Отек – острый.
4. Отек – хронический.
5. Боль в конечности вследствие травмы или хирургической операции.
6. Язвы ног.
7. Венозный стаз/венозная недостаточность.

За дополнительной информацией о системе для компрессии Kendall SCD™ серии 700 и ее клинических достоинствах обратитесь к местному торговому представителю компании Covidien.

Противопоказания

Компрессия ноги

Система для компрессии Kendall SCD™ серии 700 не ркомендуется к применению с шинами на ногу у пациентов со следующими патологическими состояниями.

1. Любые локальные состояния ног, мешающие применению шин, такие как: (а) дерматит, (б) вена с наложенной лигатурой [в период сразу после операции], (в) гангрена или (г) недавно пересаженный кожный трансплантат.
2. Тяжелый артериосклероз или иные ишемические сосудистые заболевания.
3. Массивный отек ног или легочный отек вследствие застойной сердечной недостаточности.
4. Сильная деформация ноги.
5. Подозрение на ранее существовавший тромбоз глубоких вен.

Компрессия стопы

Система для компрессии Kendall SCD™ серии 700 не ркомендуется к применению с шинами для стопы у пациентов со следующими патологическими состояниями.

1. Состояния, при которых усиление притока крови к сердцу может усугубить положение.
2. Застойная сердечная недостаточность.
3. Ранее существовавшие тромбоз глубоких вен, тромбофлебит или легочная эмболия.

Проявляйте осторожность при применении на инфицированной или потерявшей чувствительность конечности.

Предупреждения и предостережения

1. В соответствии с федеральным законодательством США этот прибор может отпускаться только по заказу или назначению врача.
2. Пациенты с диабетом или сосудистыми заболеваниями нуждаются в частых осмотрах кожи.
3. Взрывоопасность. Прибор не пригоден к использованию в присутствии легковоспламеняющейся смеси анестетиков с воздухом или кислородом, а также закиси азота.
4. Запрещается модифицировать оборудование. Допускается проведение технического обслуживания и ремонта компонентов, обозначенных в данном документе как подлежащие обслуживанию.
5. Рекомендуется пройти обучение по использованию данного аппарата, однако специальные навыки не требуются.
6. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Не эксплуатируйте контроллер, если кабель питания поврежден.
7. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Запрещается производить техническое обслуживание данного прибора, когда он используется для оказания помощи пациенту.
8. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Не пытайтесь ремонтировать или заменять поломанные разъемы трубок, так как может возникнуть опасное перераздувание компрессионных шин.
9. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Если данное устройство снабжено кабелем питания с трехполюсной штепсельной вилкой, то его можно подключить к питающей сети с защитным заземлением, чтобы устранить риск поражения электрическим током.
10. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Контроллер следует установить так, чтобы кабель питания можно было легко отсоединить от розетки сети переменного тока.

Значение символов



Предостережение: ознакомьтесь с сопроводительными документами.



Ознакомьтесь с инструкцией по применению.



Номер для повторного заказа устройства расположен на этикетке коробки.



Знак CE



Код партии



Не содержит натуральный латекс.



В соответствии с федеральным законодательством США этот прибор может отпускаться только по заказу или назначению врача.



Годен до



Устройство не было подвергнуто стерилизации.

Символы на контроллере



Серийный номер контроллера



Беречь от прямого солнечного излучения



Электронная защита от поражения электрическим током



Производитель



WEEE (отходы электрического и электронного оборудования)



Защитное заземление



Точка уравнивания потенциалов



Код даты изготовления



Беречь от влаги



Ограничения по влажности



Диапазон температур хранения



Степень защиты от попадания жидкостей: распыляемая вода



Степень защиты от попадания жидкостей: распыляемая вода и частицы

MEDICAL EQUIPMENT 47DA
UL60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1:2005,
CAN/CSA C22.2 NO.601.1,
CAN/CSA C22.2 NO.60101-1 (2008).

Медицина — общее медицинское оборудование. Только в отношении опасности поражения электрическим током, возникновения пожара или механических повреждений — в соответствии со стандартами UL60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1:2005, CAN/CSA C22.2 NO.601.1, CAN/CSA C22.2 NO.60101-1 (2008).

Символы стерильности на компрессионной шине

STERILE EO — Стерилизовано газообразным оксидом этилена.

Одноразовый прибор.

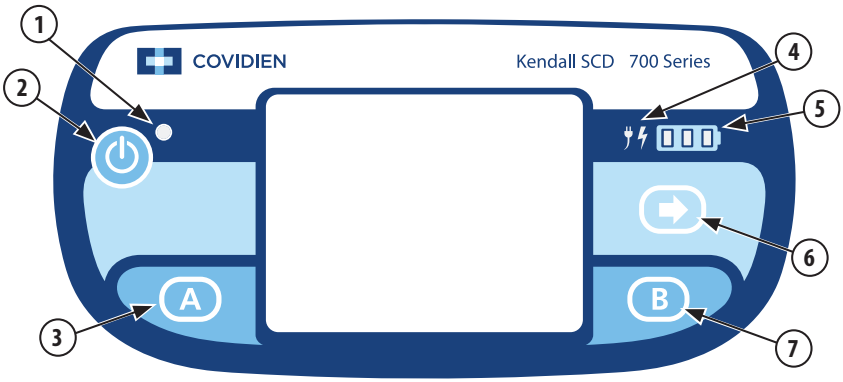
Не используйте изделие, если упаковка вскрыта или повреждена.

Символы на комплекте трубок

PHT DEHP — Содержит фталаты.

Изготовлено из материалов, пригодных к переработке.

Мембранная панель



Поз.	Пояснение
1	Индикатор включения
2	Кнопка включения/ожидания
3	Кнопка A
4	Индикатор напряжения переменного тока и процесса заряда аккумуляторной батареи
5	Индикаторы состояния батареи 1–3
6	Кнопка со стрелкой вправо
7	Кнопка B

Настройка



- Поместите контроллер на изножье. Для этого возьмитесь за ручку устройства и верхнюю часть поворотного крюка для кровати и сожмите их, чтобы расширить зазор. Поместите устройство на изножье кровати так, чтобы изножье находилось между крюком и кожухом устройства, и отпустите зажим для кровати. См. рисунок справа. Проверьте надежность его закрепления. При необходимости устройство можно также поместить на подходящую в данных условиях горизонтальную поверхность, такую как стол, в разумной близости от точки применения. Обеспечьте достаточный приток воздуха к вентиляционным отверстиям, расположенным на покрытии кабеля питания и ниже точек соединения набора трубок.
- Контроллер может работать с одной или двумя компрессионными шинами, надетыми на пациента.
- Подключите набор(ы) трубок к задней части контроллера. Проведите трубки к конечностям пациента, обеспечив беспрепятственный подход к пациенту и исключив опасность спотыкания.
- Подключите трубки к компрессионным шинам, надетым на конечности пациента.
- Подключите левый и правый порты с отметками соответственно «B» и «A» к левой и правой конечностям пациента. Хотя это и не влияет на работу контроллера, но облегчает поиск и устранение неисправностей. Проверьте набор(ы) трубок на отсутствие скручивания и закрепите их соединения с контроллером и шиной(-ами).
- Подключите кабель питания контроллера к правильно заземленной розетке больничного типа. Загорится синий индикатор питания переменного тока. Если источник переменного тока отсутствует, контроллер может работать от внутреннего аккумулятора.
- Если желателен мониторинг соответствия, ознакомьтесь с разделом II.

Запуск

- Нажмите кнопку включения/ожидания, чтобы приступить к нормальной работе. При использовании шин для ног от пользователя не требуется каких-либо дальнейших действий, если не обнаруживается неисправность или не нужно прекратить лечение.
- Контроллер подаст звуковой сигнал, все светодиодные индикаторы начнут мигать, и загорится экран дисплея. Будут проведены краткие внутренние проверки устройства, которые могут сопровождаться шумами.
- Насос начнет работать в ходе процедуры выбора и проверки компрессионных шин.
- Ответственность за проверку на наличие неисправностей светодиодных индикаторов, экрана дисплея и звуковой сигнализации об ошибке при запуске лежит на пользователе.

Выбор и проверка компрессионных шин

Проводимая после запуска процедура конфигурации компрессионных шин позволяет пользователю выбрать компрессию стопы на любом из двух портов контроллера.

- На дисплее мигают изображения ноги на порту A и ноги на порту B, указывающие на конфигурацию компрессионных шин по умолчанию (компрессия ноги).
- Нажатие на кнопку A или B приведет к замене изображения ноги на соответствующем порту на изображение стопы, означающее компрессию стопы. Кнопки необходимо нажимать отдельно для каждого порта, подключенного к шине для стопы, чтобы включить соответствующее изображение стопы.

Примечание. При первом включении контроллера компрессия ноги с помощью шины для ноги является конфигурацией по умолчанию. Поэтому кнопки A и B не требуется нажимать для начала компрессии при использовании шин для ноги.

Нажимать на кнопки A и B нужно только в том случае, если используется компрессия стопы.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если компрессионную шину подключают в любой момент после начала процедуры обнаружения компрессионных шин, необходимо перезапустить систему, чтобы обеспечить правильный тип терапии конечности.

Также после запуска контроллер немедленно начинает проведение выбора компрессионных шин и процедуру проверки на каждом порте для определения правильности подсоединения компрессионных шин к контроллеру.

- При необходимости можно до завершения процедуры выбора и проверки компрессионных шин вновь нажать на кнопку(-и) A и(или) B, чтобы переключиться с изображения шины для стопы на изображение шины для ноги.
- В ходе этой процедуры компрессор и клапаны работают и воздух подается на порты контроллера, чтобы обнаружить количество и тип подключенных компрессионных шин [для ноги и (или) для стопы].
- Если контроллер обнаруживает правильно подключенную компрессионную шину и тип обнаруженной шины соответствует выбранной пользователем или установленной по умолчанию конфигурации, то на дисплее появляется соответствующее изображение шины для ноги или шины для стопы для сторон A и B.
- Если контроллер обнаруживает правильно подключенную компрессионную шину, но ее тип не соответствует выбранной пользователем (или установленной по умолчанию) конфигурации, то отображается ошибка несоответствия компрессионной шины. Ошибка несоответствия компрессионной шины может быть исправлена путем нажатия на соответствующие кнопки A и B в целях изменения выбранного пользователем типа компрессионной шины (для ноги или стопы). В приведенном ниже примере на экране показаны шины для стопы и обозначения, рекомендующие пользователю нажать на обе кнопки, A и B (РИСУНОК 1).

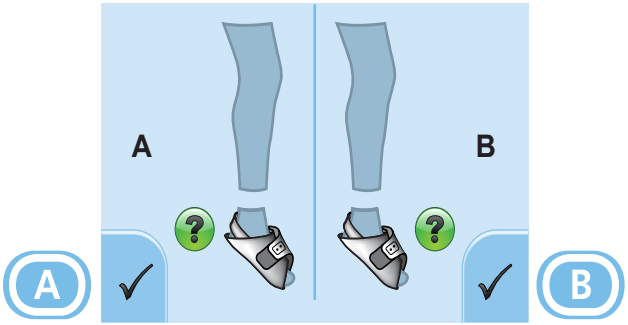


РИСУНОК 1

- По завершении процедуры выбора компрессионных шин и исправления каких-либо ошибок несоответствия компрессионных шин одна или обе кнопки A и B деактивируются и начинается нормальная работа, т. е. компрессионная терапия.
- Если только один порт контроллера подключен к компрессионной шине для компрессии одной конечности, то выбранная пользователем (или установленная по умолчанию) конфигурация (нога или стопа) открытого порта игнорируется и оба изображения, ноги и стопы, будут затенены, как в приведенном ниже примере (РИСУНОК 2).

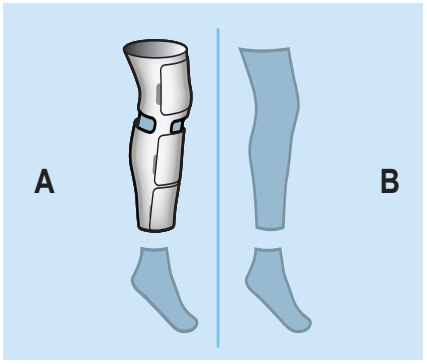


РИСУНОК 2

- Если какая-либо компрессионная шина не обнаружена должным образом или шины не подключены к контроллеру, то система переходит в состояние ошибки E12. См. раздел IV (состояния отказа, поиск и устранение неисправностей) данного руководства. Проверьте подгонку компрессионных шин и подключение трубок. В этом случае можно либо выключить и вновь включить систему, либо нажать на соответствующие кнопки A и (или) B, чтобы подтвердить разрешение проблемы, после чего работа будет продолжена без необходимости выключения питания и перезапуска контроллера.

Нормальная эксплуатация и регулирование давления

- Проверьте, соответствуют ли изображения шин на экране одноразовым компрессионным шинам, надетым на пациента.
- Контроллер автоматически начинает процесс периодической компрессии на обеих конечностях попеременно или на одной конечности, если надета только одна компрессионная шина.
- В ходе последующих циклов контроллер автоматически регулирует рабочие параметры в целях поддержания заданного давления.
- Уставка давления зависит от типа компрессионной шины: 45 мм рт. ст. для шин для ноги; 130 мм рт. ст. для шин для стопы.

Определение заполнения сосудов

- Система для компрессии Kendall SCD™ серии 700 осуществляет запатентованный компанией Covidien метод «Vascular Refill Detection» (определение заполнения сосудов) в целях адаптации лечения к физиологии каждого пациента. Данная система измеряет время, необходимое для наполнения вен конечности кровью после компрессии, осуществленной системой. Затем это время используется в ходе последующих циклов в качестве интервала между циклами компрессии.
- Функция «Определение заполнения сосудов» задействуется автоматически, при этом вмешательства оператора не требуется.
- Метод определения заполнения сосудов применяется при первом включении системы после достижения заданного давления, а затем каждые тридцать минут.
- На протяжении всего времени действия функции «Определение заполнения сосудов» в центре экрана отображается символ в виде вращающегося кольца, как показано ниже на рисунке 3. Этот символ предназначается только для сведения. В процессе выполнения функции «Определение заполнения сосудов» не требуется каких-либо действий со стороны пользователя.
- Данный метод дает наилучшие результаты, когда пациент неподвижен, однако может осуществляться и при движении пациента.
- Если при каком-либо измерении обнаруживается ошибка или давление выходит за пределы допустимого диапазона давления системы, то измерение времени заполнения повторяется после следующего цикла компрессии.
- Интервал между циклами компрессии одной и той же конечности никогда не составляет менее двадцати секунд или более шестидесяти секунд.
- Если используются оба порта контроллера, то для регулирования интервала между циклами принимается больший из двух результатов измерений.

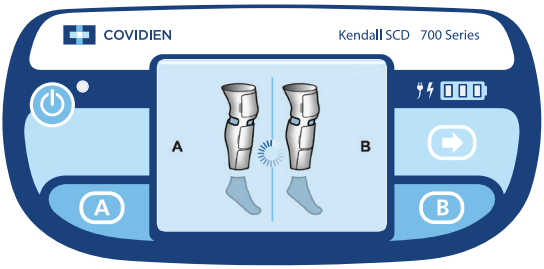


РИСУНОК 3

Выключение

Нажмите кнопку включения/ожидания на приборе, чтобы завершить эксплуатацию.

Совместимость компрессионных шин

Система для компрессии Kendall SCD™ серии 700 предназначена для использования с компрессионными шинами со следующими номерами для повторного заказа:

Система терапевтическая для последовательной компрессии Kendall SCD™ Компрессионные шины на ногу Comfort

74010	По длине бедра	Очень малый размер
74011	По длине бедра	Малый размер
74012	По длине бедра	Средний размер
74013	По длине бедра	Большой размер
74021	По длине колена	Малый размер
74022	По длине колена	Средний размер
74023	По длине колена	Большой размер

Система терапевтическая для последовательной компрессии Компрессионные шины на ногу Comfort с отрывной секцией

74041	По длине бедра	Малый размер
74042	По длине бедра	Средний размер
74043	По длине бедра	Большой размер

Манжета для стопы Express

5897	Стандартный размер
5898	Большой размер
73032	Стандартный размер
73033	Большой размер

Компрессионные шины на ногу Express

9529	По длине колена	Средний размер
9530	По длине бедра	Средний размер
9545	По длине бедра	Малый размер
9736	По длине бедра	Средний размер (стерильные)
9780	По длине бедра	Большой размер
9789	По длине колена	Большой размер
9790	По длине колена	Очень большой размер
73011	По длине бедра	Малый размер
73012	По длине бедра	Средний размер
73013	По длине бедра	Большой размер
73022	По длине колена	Средний размер
73023	По длине колена	Большой размер

Компрессионные шины на ногу Express с отрывной секцией

9530T	По длине бедра	Средний размер
9545T	По длине бедра	Малый размер
9780T	По длине бедра	Большой размер
73041	По длине бедра	Малый размер
73043	По длине бедра	Большой размер
73042	По длине бедра	Средний размер

Дальнейшие инструкции по подгонке и эксплуатации компрессионных шин приведены на вкладышах в упаковку шин на ногу и шин для стопы.

Совместимость набора трубок

Компрессионные шины подключаются к контроллеру с помощью поставляемых с контроллером набором трубок. Для заказа дополнительных или запасных наборов трубок используйте номер для повторного заказа 9528. Можно также заказать удлинительные трубки по номеру для повторного заказа 9595.

Раздел II. Функции «Обнаружение пациента» и «Измеритель соответствия»

Функция «Измеритель соответствия»

Контроллер Kendall SCD™ серии 700 оснащен функцией, называемой «Измеритель соответствия», которая может использоваться для контроля времени получения пациентом компрессионной терапии: либо за смену, либо за день, либо на протяжении всего пребывания в стационаре. Эта функция действует как фоновая, таким образом, она не прерывает обычную работу. Перед использованием функции «Измеритель соответствия» следует убедиться, что контроллер настроен согласно указаниям, приведенным в разделе I.

Время отслеживается в формате «числитель/знаменатель». В знаменателе (нижнее число) отображается время, истекшее с момента последнего сброса функции «Измеритель соответствия». Верхняя граница истекшего времени равна выбранной длительности смены. В числителе (верхнее число) отображается время проведенной терапии за последние 8, 10, 12 или 24 часа.

Если активна функция «Обнаружение пациента», то в числителе отображается время компрессионной терапии, проведенной пациенту в течение истекшего времени, указанного в знаменателе.

Если функция «Обнаружение пациента» отключена, то в числителе отображается время терапии пациента, определенное как время работы данного устройства в течение истекшего времени, указанного в знаменателе.

ПРИМЕЧАНИЕ. Чтобы получить предписанную компрессионную терапию и требуемую профилактику, пациент должен носить компрессионную шину для ноги или для стопы.

Время в измерителе соответствия отображается в часах и минутах.

При выключении контроллера или при наличии условия ошибки, т. е. когда обычная работа прерывается, время терапии (числитель) не увеличивается, но истекшее время продолжает расти. Максимально возможное для отображения время составляет 999 часов. Если время пребывания контроллера в выключенном положении превышает 40 дней, измеритель соответствия обнуляется.

Функции измерителя соответствия показаны ниже.



РИСУНОК 4. ЭКРАН СООТВЕТСТВИЯ

Обнаружение пациента

В контроллере Kendall SCD™ серии 700 с программным обеспечением версии 3.00.00 и выше реализована функция автоматического обнаружения компрессионных шин, надетых на пациента. Эта функция называется «Обнаружение пациента» и предназначена для совместного использования с функцией «Измеритель соответствия». Отображаемое время соответствия в точности отражает длительность терапии, проведенной пациенту.

Система периодически проверяет наличие пациента. Если система не может обнаружить пациента, то контроллер отображает соответствующее сообщение и формирует звуковой предупреждающий сигнал.

При наличии предупреждения «Пациент не обнаружен» контроллер продолжает выполнять циклы компрессии. При этом, однако, необходимо разрешить ситуацию, вызвавшую сигнал «Пациент не обнаружен».

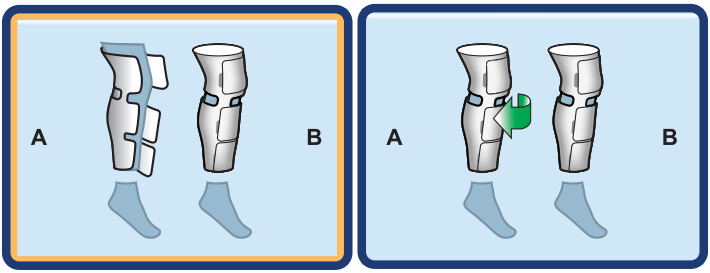


РИСУНОК 5. ЭКРАНЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ «ПАЦИЕНТ НЕ ОБНАРУЖЕН» (КОМПРЕССИОННЫЕ ШИНЫ ДЛЯ НОГ)

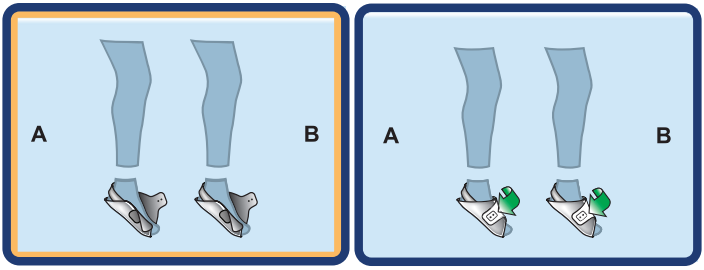


РИСУНОК 6. ЭКРАНЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ «ПАЦИЕНТ НЕ ОБНАРУЖЕН» (КОМПРЕССИОННЫЕ ШИНЫ ДЛЯ СТОПЫ)

Если отображается предупреждение «Пациент не обнаружен», показанное на рисунке 5 или рисунке 6, выключите контроллер и проверьте наличие на пациенте компрессионной шины для ноги или для стопы и ее надлежащее крепление. Затем включите контроллер.

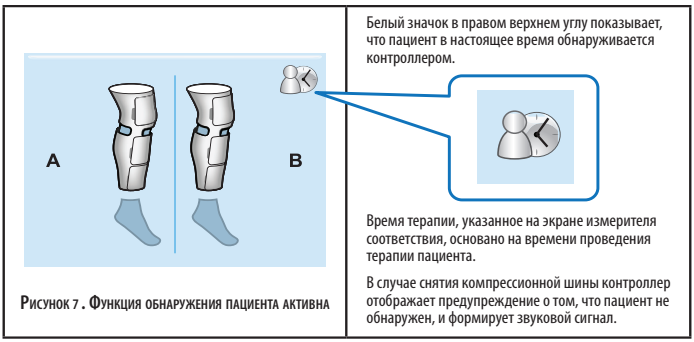


Рисунок 7 . Функция обнаружения пациента активна

Возможны ситуации, когда компрессионная шина надета на пациента, но контроллер не может обнаружить присутствие пациента. В этом случае белый значок в верхнем углу экрана (рисунок 7) становится синим (рисунок 8), но контроллер продолжает выполнять циклы компрессии. После формирования двух предупреждений «Пациент не обнаружен» в течение одного часа система снимает это предупреждение. Если значок синий, то предупреждение о том, что пациент не обнаружен, снимается (выключается). Контроллер в фоновом режиме продолжает попытки обнаружить пациента, даже если предупреждение снято. Если далее происходит обнаружение пациента, то значок в правом верхнем углу экрана становится белым, что означает, что контроллер теперь смог обнаружить пациента (параметр «Обнаружение пациента» активен).

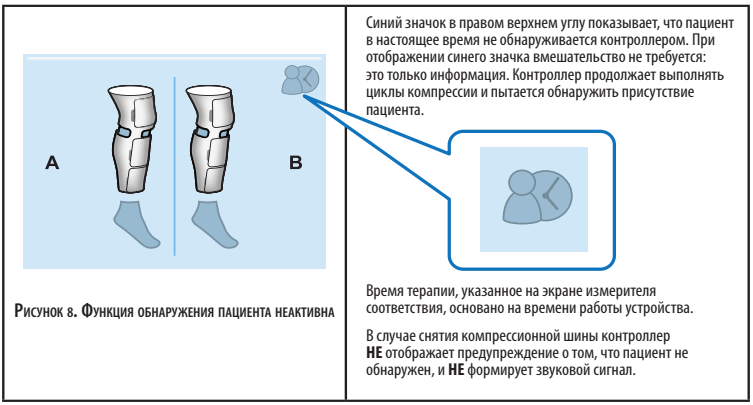


Рисунок 8. Функция обнаружения пациента неактивна

Функцию «Обнаружение пациента» можно отключить в режиме тестирования (см. подраздел «Режим тестирования Т8»). В этом случае в пользовательском интерфейсе не отображается значок обнаружения пациента и устройство не пытается обнаружить пациента, пока данная функция не будет снова включена. Показание времени терапии увеличивается, а устройство работает и проводит терапию.

Доступ к функции «Измеритель соответствия»

Доступ к функции «Измеритель соответствия» возможен только при включенном контроллере в ходе проведения терапии. В любое другое время контроллер формирует сигнал «отказа» (три коротких звуковых сигнала), например сразу после включения системы, когда идет определение компрессионных шин (мигание индикатора компрессионных шин).

Примечание. Использование функции «Измеритель соответствия» не вызывает прекращения проводимой компрессионной терапии и не влияет на нее каким-либо иным образом.

- Осуществите доступ к функции «Измеритель соответствия», нажав кнопку со стрелкой вправо. Отобразится экран, аналогичный показанному на рисунке 4. Повторное ее нажатие возвратит пользователя в обычный режим работы. Если доступ к функции «Измеритель соответствия» осуществлен, но дальнейших действий не предпринимается, то система возвратит экран в обычный режим работы через тридцать секунд.

Снятие показаний функции «Измеритель соответствия»

- В левом нижнем углу экрана отображаются числа и символ, соответствующие значениям времени. Типовые значения длительности рабочей смены медсестры составляют 8, 10 и 12. Полные сутки — 24. Символ Σ представляет общее время соответствия после последнего сброса.
- Нажатие кнопки A (переключатель длительности смены) позволяет пользователю выбрать требуемый временной интервал. Индикатор выбора перемещается с каждым нажатием кнопки.
- Примеры:
  - Чтобы определить длительность терапии, проведенной пациенту на протяжении, например, последних 8 часов, выберите «8» на переключателе длительности смены.
  - Чтобы определить длительность терапии, проведенной пациенту на протяжении, например, последних 24 часов, выберите «24» на переключателе длительности смены.

Примечание. Если истекшее время еще не достигло значения, выбранного переключателем длительности смены, то нижнее число отображает фактическое истекшее время.

Примечание. После отсутствия действий в течение 30 секунд произойдет возврат из функции «Измеритель соответствия» к экрану обычного режима лечения.

Доступ к измерителю соответствия

1. Нажмите кнопку B, чтобы произвести сброс измерителя соответствия. Отобразится экран подтверждения, см. рисунок 9.
2. Для подтверждения сброса нажмите кнопку A. Для подтверждения выбора отображается галочка.
3. Для отмены сброса нажмите кнопку B. Для подтверждения выбора отображается крестик.
4. После нажатия кнопки A или B происходит возврат на экран «Измеритель соответствия».

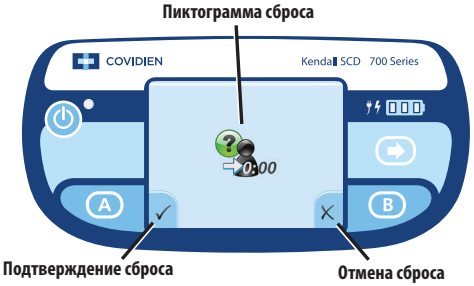
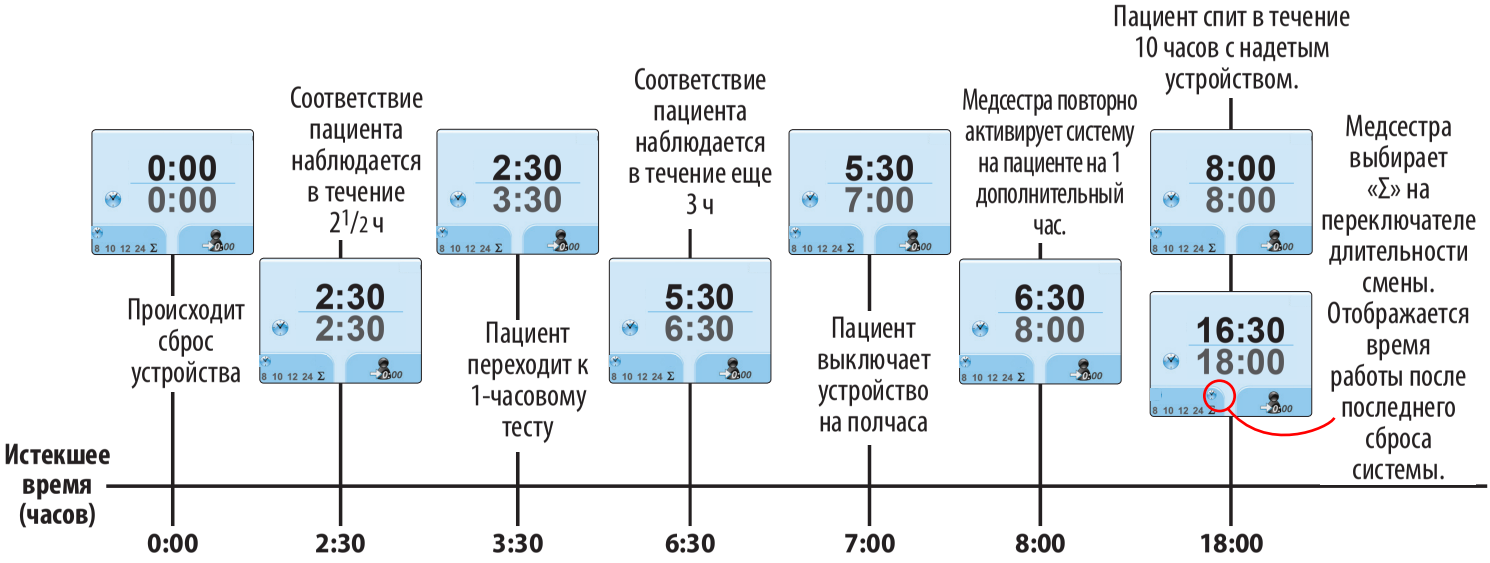


РИСУНОК 9. Экран сброса соответствия

5. Если выполнен сброс измерителя соответствия, то значения времени терапии и истекшего времени сбрасываются в нуль.
6. Измеритель соответствия продолжает работать, пока не выполнен его сброс. То есть отсчет времени терапии и истекшего времени продолжается до момента сброса данного измерителя. Это может привести к отображению неточной информации о соответствии по данному пациенту. Однако не рекомендуется выполнять сброс измерителя до тех пор, пока он не будет назначен для нового пациента.

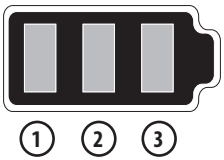
На примере ниже показан временной график соответствия для гипотетического пациента. В этом примере переключатель длительности смены установлен на 8 часов.



Раздел III. Эксплуатация от батареи

Система для компрессии Kendall SCD™ серии 700 предназначена для нормальной бесперебойной эксплуатации от источника переменного тока или батареи постоянного тока. Имеются три светодиодных индикатора состояния аккумуляторной батареи, которые показывают уровень ее заряда. После включения контроллера системе может потребоваться несколько секунд для установления связи с батареей и отображения уровня ее заряда. Показанный ниже индикатор батареи расположен в правом верхнем углу интерфейса пользователя. См. РИСУНОК 10.

Предупреждение. Если целостность цепи заземления шнура питания находится под вопросом, устройство должно работать от аккумуляторной батареи до тех пор, пока не будет обеспечена целостность цепи заземления.



Индикаторы состояния батареи

РИСУНОК 10

Модуль подключен к сети и включен (заряжается)

Состояние аккумулятора	Индикатор состояния батареи 1	Индикатор состояния батареи 2	Индикатор состояния батареи 3
Заряд 100 %	Зеленый	Зеленый	Зеленый
Заряд 67–99 %	Зеленый	Зеленый	Зеленый (мигает)
Заряд 34–66 %	Зеленый	Зеленый (мигает)	Выкл.
Заряд 0–33 %	Зеленый (мигает)	Выкл.	Выкл.

Модуль не подключен к сети и включен (работает от аккумулятора)

Состояние аккумулятора	Индикатор состояния батареи 1	Индикатор состояния батареи 2	Индикатор состояния батареи 3
Заряд 67-100 %	Зеленый	Зеленый	Зеленый
Заряд 34–66 %	Зеленый	Зеленый	Выкл.
Заряд менее 34%	Зеленый	Выкл.	Выкл.
Осталось 15–40 мин*	Желтый (мигает)	Выкл.	Выкл.
Осталось менее 15 минут*	Красный (мигает)	Выкл.	Выкл.

Модуль выключен (заряжается, если подключен к сети)

Состояние аккумулятора	Индикатор состояния батареи 1	Индикатор состояния батареи 2	Индикатор состояния батареи 3
Заряд 0-100 %	Выкл.	Выкл.	Выкл.

Когда заряда аккумуляторной батареи остается на 15–40 минут работы, формируется звуковой сигнал ошибки, представляющий собой последовательность трех коротких звуковых сигналов, которые раздаются каждые две минуты. Если заряда батареи осталось менее чем на 15 минут работы, звуковой сигнал ошибки подается непрерывно и на дисплее отображается значок разряженной батареи, как показано на РИСУНКЕ 11.

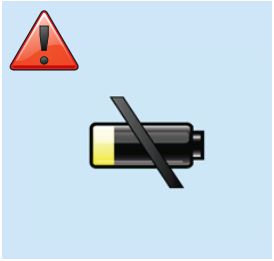


РИСУНОК 11

Процесс заряда аккумуляторной батареи

Батарея начнет заряжаться, как только установка будет подключена к источнику переменного тока. Время, необходимое для зарядки батареи, зависит от общего состояния батареи, ее возраста и состояния контроллера во время зарядки. Например, зарядка новой, полностью разряженной батареи займет примерно 4 часа, если контроллер находится в режиме ожидания, и 8 часов, если контроллер включен. Для определения степени заряда батареи всегда следует пользоваться индикаторами состояния батареи. Обычно полностью заряженная аккумуляторная батарея обеспечивает работу устройства в течение 6–8 часов в зависимости от конфигурации компрессионных шин, места их наложения и состояния аккумуляторной батареи.

Примечание. Если время эксплуатации от батареи крайне невелико, батарею следует отослать на предприятие-изготовитель для обслуживания или замены.

Примечание. Время эксплуатации от батареи может сократиться, если она не используется в течение продолжительного времени. Рекомендуется хранить аккумуляторную батарею заряженной, как минимум, на 50 % при температуре около 25 °C (77 °F), если требуется длительное хранение.

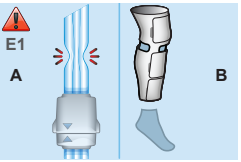
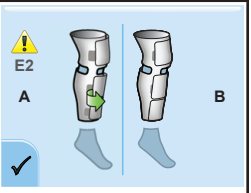
Предупреждения относительно аккумуляторной батареи

Аккумуляторная батарея системы для компрессии Kendall SCD™ серии 700 содержит литиево-ионные (Li-Ion) элементы, и для ее безопасной эксплуатации и поддержания ее оптимальной эффективности необходимо обеспечить ее правильное использование.

- Храните запасные аккумуляторные батареи при температуре от –20 °C (–4 °F) до 60 °C (140 °F).
- Не роняйте аккумуляторную батарею, не допускайте приложения к ней ударных воздействий и не погружайте ее в воду.
- Не прикасайтесь к вытекающему из аккумуляторной батареи электролиту и не допускайте его проглатывания. При контакте с электролитом немедленно промойте кожу и (или) глаза и в случае возникновения раздражения обратитесь за медицинской помощью. В случае попадания электролита в пищеварительный тракт обратитесь в местный токсикологический центр.
- Не вскрывайте аккумуляторную батарею, не сжигайте ее и не замыкайте ее контакты накоротко. Эти действия могут привести в возгоранию аккумулятора, взрыву, протечке или его нагреву, что может стать причиной травмы.
- Утилизируйте неправильно работающие или поврежденные аккумуляторные батареи в соответствии с местными нормативными документами.
- Для заряда аккумуляторной батареи используйте только зарядные устройства, соответствующие указаниям компании Covidien.

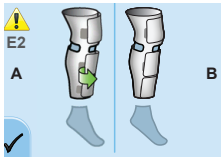
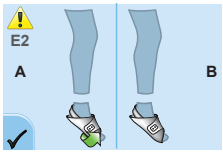
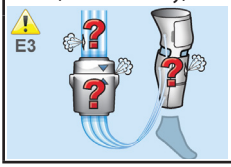
Раздел IV. Состояния отказа, поиск и устранение неисправностей

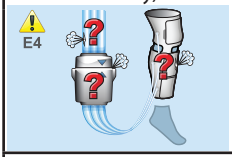
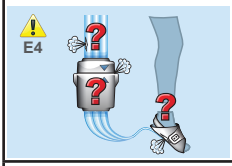
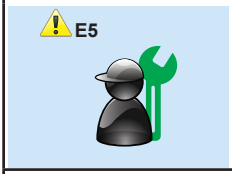
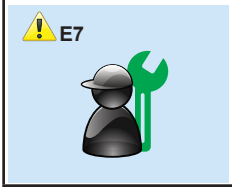
В случае обнаружения неисправности микропроцессором он прерывает нормальную работу контроллера, деактивирует все клапаны, чтобы из компрессионных шин вышел воздух, отображает код отказа и формирует звуковой сигнал ошибки. Пользователь может отключить сигнал ошибки несоответствия компрессионных шин, нажав на соответствующую кнопку, A или B. Некоторые сигналы ошибки остаются активными до выключения контроллера или полного разряда батареи (в случае эксплуатации от батареи). Другие могут быть сброшены, если пользователь подтвердит причину ошибки и устранит проблему.

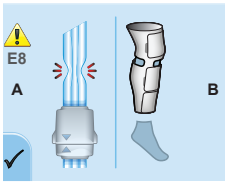
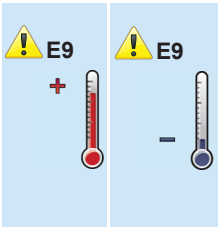
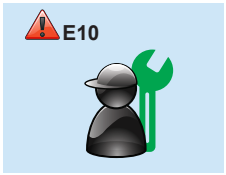
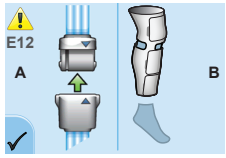
Типы ошибок	Описание	Пример
Необходимо техническое обслуживание	Данный код ошибки выдается вследствие отказа внутреннего компонента. Пользователь не может устранить эту неисправность.	
Требуется ручной сброс	Ошибка, которую может устранить пользователь, однако для этого необходимо выключить и включить устройство. Если сигнал ошибки не устраняется, контроллер нуждается в обслуживании.	
Сброс может быть выполнен пользователем	В случае ошибки данного типа пользователь может самостоятельно устранить проблему и продолжить эксплуатацию устройства, не выключая его, нажав на кнопку A или B, соответствующую порту, где обнаружена неисправность. В случае ошибки данного типа порт, на котором обнаружена неисправность, помечается «галочкой». Желтый треугольник обозначает ошибку низкой приоритетности. Красный треугольник указывает на то, что ошибка связана с ненормально высоким давлением. Если сигнал ошибки не устраняется, контроллер нуждается в обслуживании.	

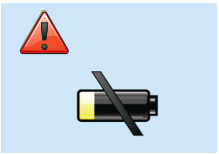
Информацию об уведомлении «Пациент не обнаружен» см. в разделе II «Функции "Обнаружение пациента" и "Измеритель соответствия"».

Коды ошибок

Код ошибки	Тип ошибки	Описание	Устранение неисправностей
Ошибка несоответствия компрессионной шины 	Сброс может быть выполнен пользователем	В ходе процедуры обнаружения компрессионной шины установлено, что конфигурация шины (изображение ноги или стопы, мигающее зеленым цветом) не соответствует конфигурации, выбранной пользователем (изображение ноги или стопы красного цвета).	Нажмите на кнопку(-и) конфигурации порта, чтобы включить/ отключить выбор стопы в зависимости от типа компрессионной шины, подключенной к контроллеру. Если компрессионная шина выбрана правильно, но проблема не устраняется, обратитесь за профессиональным техническим обслуживанием контроллера.
Ошибка высокого давления в системе 	Требуется ручной сброс	Давление в системе превышает 90 мм рт. ст. (шина для ноги) или 180 мм рт. ст. (шина для стопы).	Проверьте, не скручены ли трубки и не создает ли пациент помех работе компрессионных шин, например прижимая стопу к изножью кровати.
Высокое давление (шины на ногу) 	Сброс может быть выполнен пользователем	Давление в шине для ноги превышает 47 мм рт. ст. на протяжении 10 последовательных циклов или 65 мм рт. ст. на протяжении 5 последовательных циклов.	Проверьте, не затянута ли шина на ноге слишком тесно, и отрегулируйте натяжение соответственно. Также проверьте трубку на наличие частичной окклюзии.
Высокое давление (шина для стопы) 	Сброс может быть выполнен пользователем	Давление в шине для стопы превышает 135 мм рт. ст. на протяжении 10 последовательных циклов или 160 мм рт. ст. на протяжении 5 последовательных циклов.	Проверьте, не затянута ли шина на стопе слишком тесно, и отрегулируйте натяжение соответственно. Также проверьте трубку на наличие частичной окклюзии.
Низкое давление (шина на ногу) 	Сброс может быть выполнен пользователем	Давление в шине для ноги составляет менее 43 мм рт. ст. на протяжении 10 последовательных циклов.	Проверьте гильзу или соединения трубок на наличие утечек.

Код ошибки	Тип ошибки	Описание	Устранение неисправностей
Низкое давление (шина для стопы) 	Сброс может быть выполнен пользователем	Давление в шине для стопы составляет менее 125 мм рт. ст. на протяжении 10 последовательных циклов.	Проверьте манжету или соединения трубок на наличие утечек.
Низкое давление (шина на ногу) 	Сброс может быть выполнен пользователем	Давление в шине на ногу не составляет от 35 до 55 мм рт. ст. на протяжении 12 последовательных циклов.	Проверьте гильзу или соединения трубок на наличие утечек.
Низкое давление (шина для стопы) 	Сброс может быть выполнен пользователем	Давление в шине для стопы выходит за пределы диапазона 110–150 мм рт. ст. на протяжении 12 последовательных циклов.	Проверьте манжету или соединения трубок на наличие утечек.
Ошибка обратной связи клапана 	Необходимо техническое обслуживание	Данная ошибка отображается при электрической неисправности клапана.	Только для специалиста по техническому обслуживанию: проверьте правильность подключения проводов клапанного узла и срабатывание электромагнитного клапана.
Ошибка программного обеспечения 	Необходимо техническое обслуживание	После запуска и периодически в процессе эксплуатации микропроцессор производит диагностические испытания. Данный сигнал ошибки выдается при обнаружении ошибки программного обеспечения.	Верните устройство в компанию Covidien для технического обслуживания.
Ошибка компрессора 	Необходимо техническое обслуживание	Данный сигнал тревоги выдается при электрической неисправности компрессора.	Только для специалиста по техническому обслуживанию: проверьте правильность подключения проводов компрессора.

Код ошибки	Тип ошибки	Описание	Устранение неисправностей
Ошибка вентиляции 	Сброс может быть выполнен пользователем	Давление в компрессионной шине составляет более 20 мм рт. ст. в конце любого периода вентиляции.	Проверьте трубки на наличие скручивания или закупорки. Проверьте подгонку компрессионной шины (слишком свободно или слишком тесно). Только для специалиста по техническому обслуживанию: проверьте внутренние трубки на отсутствие перегибов.
Ошибка температуры 	Требуется ручной сброс	Если температура внутри кожуха контроллера ниже 5 °C (41 °F) или превышает 55 °C (131 °F).	Высокая температура: убедитесь, что контроллер не накрыт постельными принадлежностями и что порт вентилятора, расположенный рядом со шнуром питания, не закрыт. Низкая температура: дайте системе прогреться до комнатной температуры.
Ошибка батареи 	Необходимо техническое обслуживание	Безопасная эксплуатация батареи контроллера не может быть обеспечена.	Только для специалиста по техническому обслуживанию: убедитесь в том, что не установлена нештатная запасная аккумуляторная батарея. Замените аккумулятор или отошлите в компанию Covidien для технического обслуживания.
Ошибка отсоединения трубки 	Сброс может быть выполнен пользователем	Давление, измеренное в надувном компрессионной шине, составило менее 10 мм рт. ст. на протяжении 10 последовательных циклов или же при запуске компрессионной шины не обнаружено.	Проверьте, не отсоединились ли соединительные трубки или компрессионные шины, и вновь присоедините их.

Код ошибки	Тип ошибки	Описание	Устранение неисправностей
Ошибка датчика давления 	Необходимо техническое обслуживание	Система не смогла определить повышение давления более чем на 5 мм рт. ст. в ходе цикла надувания или при запуске.	Только для специалиста по техническому обслуживанию: Проверьте трубку датчика внутри контроллера и убедитесь, что она не имеет перегибов и не отсоединена.
Ошибка низкого заряда батареи 	Подзарядите батарею	Заряда аккумуляторной батареи осталось менее, чем на 15 минут. Насос и клапаны будут продолжать работать, пока остается достаточно заряда.	Подключите контроллер к розетке сети переменного тока.

Раздел V. Техническое обслуживание и уход

Данное руководство по техническому обслуживанию предназначено для использования технически квалифицированным персоналом при анализе отказов системы. Его не следует считать разрешением на производство гарантийного ремонта. Несанкционированное техническое обслуживание аннулирует гарантию.

Введение

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Запрещается производить техническое обслуживание данного прибора, когда он используется для оказания помощи пациенту.
Контроллер Kendall SCD™ серии 700 не содержит частей, обслуживаемых пользователем. Обслуживание пользователем описано в следующих разделах. Все прочее обслуживание должно выполняться технически квалифицированным персоналом.

Специалисты по техническому обслуживанию должны ознакомиться с предназначенной для пользователя частью настоящего руководства и принципами эксплуатации системы для компрессии Kendall SCD™ серии 700. В случае направления контроллера в компанию Covidien для технического обслуживания необходимо приложить к нему описание условий эксплуатации и код отказа, отображенный на экране. Коды отказа, формируемые контроллером, помогают при диагностике проблем в ходе технического обслуживания.

Данное руководство описывает процедуры обслуживания до уровня печатной платы, трехмерное изображение контроллера показано на рисунке 14. Если имеется подозрение на отказ компонента печатной платы, модуль следует вернуть для технического обслуживания. Рекомендуется возврат системы без извлечения печатной платы, так как извлечение плат(ы) создает дополнительный риск механического повреждения, а также повреждения вследствие электростатического разряда.

Гарантия и обслуживание на предприятии-изготовителе

Компания Covidien гарантирует, что данная система для компрессии Kendall SCD™ серии 700 не содержит дефектов материалов и изготовления. Наши обязательства в рамках данной гарантии ограничиваются ремонтом контроллеров, возвращаемых в центр технического обслуживания, при условии предоплаты транспортировки, в течение одного года с момента поставки первоначальному покупателю. А именно, мы обязуемся должным образом провести техническое обслуживание и (или) отрегулировать любой контроллер, направленный нам с такой целью, а также заменить и отремонтировать любую деталь, которая в ходе нашего осмотра будет признана дефектной. Данная гарантия не распространяется на комплекты трубок или одноразовые компрессионные шины, а также на оборудование, поврежденное при транспортировке, несанкционированном вскрытии, небрежной или неправильной эксплуатации, включая погружение в жидкость, стерилизацию в автоклаве, стерилизацию этиленоксидом или применение несанкционированных чистящих растворов. В той мере, в какой это разрешено соответствующим законодательством, данная ограниченная гарантия не распространяется и намеренно исключает любую и всякую ответственность со стороны компании, в соответствии как с данной ограниченной гарантией, так и с любой гарантией, устанавливаемой

законом, за любые косвенные убытки, последовавшие в результате нарушения данной или другой гарантии. За исключением условий, особо указанных выше в настоящей ограниченной гарантии, в той мере, в какой это разрешено применимым законодательством, Компания настоящим отрицает все явные гарантии и не признает их, а также в той мере, в какой это разрешено применимым законодательством, отрицает все подразумеваемые гарантии и не признает их, включая гарантии товарной пригодности и пригодности для применения в определенных целях. Контроллеры, требующие ремонта, следует направить в сервисный центр. Позвоните в один из перечисленных центров технического обслуживания. Получите номер санкционированного возврата материала и отправьте контроллер в оригинальной упаковке с предварительно оплаченной стоимостью транспортировки и со страховкой.

КАНАДА

Covidien Canada
19600 Clark Graham
Baie d'Urfe, Qc Canada H9X 3R8
877-664-8926

США

Covidien
2824 Airwest Boulevard
Plainfield, IN 46168
1-(800) 962-9888

ЗА ПРЕДЕЛАМИ США И КАНАДЫ

Covidien
Service Centre
Unit 2 Talisman Business Centre
London Road
Bicester, England OX26 6HR
(+44)1869328065

Утилизация

Утилизацию контроллера, комплекта трубок и шин необходимо производить в соответствии с местным законодательством с учетом требований охраны окружающей среды.

Меры предосторожности при техническом обслуживании

- Перед обслуживанием контроллера обязательно отключите его от электросети.
- Для защиты узлов печатных плат от электростатического разряда применяйте надлежащие методы, такие как использование браслетов и площадок для заземления.

Фильтр вентилятора, фильтр выпуска воздуха и вентиляция

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. Перед осуществлением доступа к фильтру вентилятора или выпускному фильтру отключите контроллер от сети.

Следите за чистотой фильтра вентилятора и фильтра выпуска воздуха для продления срока службы устройства и предотвращения неисправностей. Не допускается эксплуатация контроллера без установленных фильтра вентилятора и фильтра выпуска воздуха. При необходимости очистите или замените фильтр. См. инструкцию в разделе «Полная разборка/повторная сборка».

При эксплуатации системы следует избегать преграждения доступа воздуха к крышке вентилятора и вентиляционным отверстиям. Свободный поток воздуха необходим для предотвращения перегрева и преждевременного отказа компонентов.

Плавкие предохранители

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. Перед заменой предохранителя (предохранителей) отключите контроллер от сети.

Перегоревшие предохранители следует заменять исключительно указанными на панели источника питания рядом с местом расположения предохранителей у разъема подключения переменного тока. Используйте исключительно предохранители Slo Blo на 1,6 А, 250 В переменного тока, 5 x 20 мм. Предпочтительнее использовать предохранители с маркировкой Semko и (или) VDE. Если предохранитель перегорает вторично, следует признать, что контроллер имеет дефект и требует дополнительного обслуживания. Обратитесь в ваш центр технического обслуживания. Доступ к предохранителям нельзя осуществить с внешней стороны контроллера. См. процедуры разборки/повторной сборки ниже в настоящем руководстве. Предохранители расположены на плате источника питания в составе входного модуля источника питания под крышкой предохранителей.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ (электрическая безопасность). Перед любой разборкой убедитесь, что контроллер отключен от источника переменного тока. При снятии передней крышки, даже при выключенном модуле, существует ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ.

Примечание. Сетевой шнур и штекер служат для отключения устройства от электросети.

Для облегчения испытаний электрической безопасности контроллер снабжен контактом для уравнивания потенциалов, расположенной на задней части устройства напротив шнура питания. Другие заземленные наружные металлические части отсутствуют. Сопротивление шнура питания не должно превышать 0,2 Ом. Если сопротивление заземления превышает эту величину или же целостность изоляции установки нарушена в результате механического повреждения, контроллер необходимо направить в центр обслуживания для испытания и ремонта.

Рекомендуемое расписание профилактического обслуживания

Рекомендуемое техническое обслуживание	После каждого ремонта	Раз в год
Проверьте и очистите фильтр вентилятора и фильтр выпуска воздуха	X	При необходимости
Проверьте калибровку датчика (режимы тестирования T3 и T4)	X	X
Проверки электрической безопасности	X	X
Проверка общей функциональности (режим тестирования T2)	X	

Ожидаемый срок эксплуатации контроллера Kendall SCD™ серии 700 составляет 5 лет. Однако срок эксплуатации контроллера может быть продлен на неопределенное время путем замены компонентов при их отказе. Ознакомьтесь со списком запасных частей, содержащимся в настоящем руководстве по эксплуатации и обслуживанию.

Протокол ошибок

Система компрессии Kendall SCD™ серии 700 хранит в памяти десять последних кодов ошибок для использования при выявлении неисправностей возвращенных для обслуживания устройств. Порядок использования тестового режима обсуждается в настоящем руководстве ниже.

Очистка

ОЧИСТКА КОНТРОЛЛЕРА

Корпус контроллера можно чистить мягкой тканью, увлажненной водой или моющим средством мягкого действия. Для санитарной обработки устройства применяйте чистящие вещества и ткань или салфетку. Избегайте излишнего увлажнения, в особенности в областях портов подключения в задней части устройства. При попадании в порты любой жидкости вероятно повреждение внутренних компонентов устройства. В таблице, приведенной справа, указаны возможные чистящие средства и их химические компоненты.

Система для компрессии Kendall SCD™ серии 700 не может быть эффективно стерилизована погружением в жидкость, обработкой в автоклаве или этиленоксидом, поскольку это приведет к неустранимым повреждениям системы.

СРЕДСТВА ДЛЯ ОЧИСТКИ КОНТРОЛЛЕРА СЕРИИ 700	
Химический компонент (с приблизительными концентрациями)	**Пример коммерческого продукта**
0,5%-й раствор хлорной извести	Dispatch™*
70%-й изопропиловый спирт	Немецкий
0,37%-й о-фенилфенол	Precise™*
0,15%-й диметил-бензил хлорид аммония; 0,15 % диметил-этилбензил хлорид аммония	Spray Nine™*
7,35%-й перекись водорода; 0,023 % перуксусная кислота	Sporgon™*
3,4%-й глутаральдегид	Cidex™*
Додецилбензол сульфонат, диэтаноламид кокосового масла, разведенный согласно инструкции	Manu-klenz™*

ОЧИСТКА НАБОРА ТРУБОК

Наборы трубок можно очищать мягкой тканью, увлажненной водой или мягким моющим средством. Не погружать в жидкость. В таблице справа приведены рекомендуемые чистящие средства и их химические компоненты.

СРЕДСТВА ДЛЯ ОЧИСТКИ НАБОРА ТРУБОК	
Химический компонент (с приблизительными концентрациями)	**Пример коммерческого продукта**
0,5%-й раствор хлорной извести	Dispatch™*
70%-й изопропиловый спирт	Немецкий
7,35%-й перекись водорода; 0,023 % перуксусная кислота	Sporgon™*
Додецилбензол сульфонат, диэтаноламид кокосового масла, разведенный согласно инструкции	Manu-klenz™*

Описание электрической/электронной системы

Напряжение сети подается на контроллер по шнуру питания, подключенному к источнику питания, установленному в задней части кожуха контроллера. Очень важно отключить шнур питания от сети, прежде чем открывать кожух контроллера. Если печатная плата источника питания находится под током, можно получить поражение высоким напряжением.

Источник питания преобразует напряжение сети переменного тока 100–240 В в напряжение постоянного тока, подаваемое на компоненты контроллера, в т. ч. на главную печатную плату контроллера, установленную в передней части кожуха. Кроме того, на главную печатную плату контроллера может подаваться напряжение непосредственно от аккумуляторной батареи. Печатная плата контролера управляет всеми функциями системы и содержит датчик и зуммер. Она не находится под высоким напряжением. Кнопки и светодиодные индикаторы мембранной панели соединены с печатной платой контроллера.

Компания Covidien не рекомендует предпринимать какие-либо попытки ремонта печатных плат. При изготовлении проводятся обширные испытания, которые невозможно воспроизвести в полевых условиях без специального оборудования. Неправильный ремонт может привести к опасности для пациента или пользователя.

Описание работы пневматической системы

Когда контроллер включен, компрессор работает и клапаны срабатывают, чтобы подтвердить выбранный пользователем тип компрессионной шины. По завершении процедуры выбора и проверки компрессионной шины начинается цикл надувания, при котором воздух прокачивается через ряд клапанов, смонтированных на блоке клапанов. Датчик следит за давлением в компрессионных шинах. Показания датчика позволяют контроллеру регулировать скорость двигателя насоса, что необходимо, чтобы обеспечить надлежащее давление в компрессионных шинах в течение требуемого периода времени.

Раздел VI. Методы тестирования и калибровка

Система для компрессии Kendall SCD™ серии 700 снабжена различными режимами тестирования, которые могут применяться техником по обслуживанию. Они предназначены для применения квалифицированным персоналом. Для активации режимов тестирования выполните указанные ниже действия по входу в «Режим доступа к тестированию». На РИСУНКЕ 12 показаны функции интерфейса пользователя, используемые в режиме доступа к тестированию.

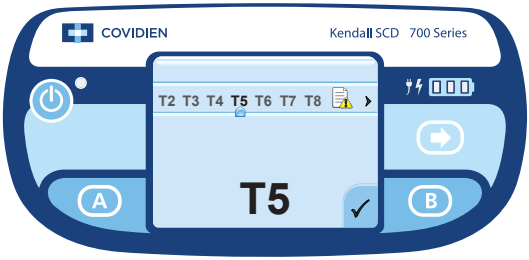


РИСУНОК 12. Режим доступа к тестированию

1. Подключите контроллер к розетке с соответствующим напряжением сети.

   Примечание. Нельзя активировать режимы тестирования при работе от батареи.
2. Во время включения контроллера нажмите и удерживайте кнопку B. Удерживайте кнопку B до тех пор, пока переход в режим тестирования не будет подтвержден визуально.
3. Устройство сигнализирует о входе в «Режим тестирования T1» следующим образом: раздается звуковой сигнал, загорается экран, на нем отображается подчеркнутая надпись «T1».
4. Пользователь может переключаться с одного режима тестирования на другой, нажимая кнопку со стрелкой вправо. Каждый режим тестирования обозначается бегунком под ним, при этом выбранный режим тестирования отображается для ясности в нижней части экрана. Нажатие кнопки со стрелкой вправо при отображении кода последнего режима тестирования приведет к возврату к режиму тестирования T1.
5. После выбора требуемого режима тестирования нажмите кнопку B, чтобы запустить данное тестирование.
6. Если пользователь вошел в режим доступа к тестированию, но не выбрал режим тестирования в течение двух минут, считается, что вход в режим доступа к тестированию был выполнен случайно, и формируется сигнал ошибки низкого давления.
7. Если после входа в режим тестирования не производится никаких действий в течение пяти минут, то устройство возвращается в режим доступа к тестированию.
8. Для выхода из режима тестирования выключите контроллер.

Таблица выбора режима тестирования

T1 — Первоначальное тестирование
T2 — Общие функциональные испытания
T3 — Калибровка датчика давления
T4 — Проверка калибровки датчика давления
T5 — Самопроверка
T6 — Тест на рабочие характеристики
T7 — Тест в процессе производства
T8 — Режим меню функции
Режим протокола ошибок 

Режим тестирования T1. Первоначальное тестирование

Примечание. Первоначальное тестирование используется при изготовлении, чтобы убедиться в правильности сборки и выявить преждевременные отказы. Обычно этот режим не применяется вне условий производства.

1. Убедитесь в отсутствии каких-либо подключений к портам на задней панели контроллера и войдите в режим доступа к тестированию. Выберите режим тестирования 01.
2. Нажмите кнопку B, чтобы начать первоначальное тестирование. Компрессор будет работать, и клапаны будут включаться, выпуская воздух из портов. Процесс повторяется непрерывно до завершения периода первоначального тестирования (приблизительно 16 часов).
3. Аккумуляторная батарея будет разряжена, а затем заряжена приблизительно до уровня 70 %.
4. По завершении 16 часов первоначального тестирования контроллер переходит в режим ошибки и на дисплее начинает мигать индикатор режима тестирования T1. При этой ошибке звуковой сигнал не подается.

Режим тестирования T2. Общие функциональные испытания

1. При отсутствии каких-либо подключений к портам на задней панели контроллера войдите в режим доступа к тестированию. Выберите режим тестирования T2.
2. Нажмите кнопку B, чтобы начать тестирование.
3. Нажатие и удержание кнопки A при проведении данного тестирования приведет к последовательному включению и выключению всех светодиодных индикаторов и формированию звукового сигнала ошибки.
4. Нажатие и удержание кнопки B вызывает увеличение скорости работы насоса до максимального значения через 4–5 секунд.
5. Отпускание кнопки B приводит к снижению скорости его работы.
6. Клапаны будут срабатывать поочередно (от клапана № 1 до клапана № 6), по 2 секунды каждый.

Режим тестирования T3. Калибровка датчика давления

Примечание. Датчик давления, используемый в системе для компрессии Kendall SCD™ серии 700, представляет собой самый современный высокоточный прибор, практически не допускающий дрейфа показаний.

Сертификация проведенной на предприятии-изготовителе калибровки аннулируется при открытии кожуха. Повторная калибровка требуется редко и должна осуществляться исключительно при необходимости. Для проверки калибровки датчика давления всегда выполняйте тестирование T4 перед тестированием T3.

Необходимое оборудование. Регулируемый точный источник воздуха, обладающий точностью ±0,2 мм рт. ст. в диапазоне 0–130 мм рт. ст.

1. При отсутствии каких-либо подключений к портам на задней панели контроллера войдите в режим доступа к тестированию. Выберите режим тестирования 03.
2. Нажмите кнопку B, чтобы начать тестирование.
3. Надпись «T3» будет мигать на экране дисплея до завершения процедуры калибровки или до появления условия неисправности.
4. На протяжении всей данной процедуры подается напряжение на клапан № 1, чтобы пользователь мог проверить калибровку датчика давления при открытом или закрытом кожухе контроллера. Источник стандартного давления может быть подключен либо непосредственно к датчику при открытом кожухе, либо к месту подключения камеры № 1 на порту A при закрытом кожухе. Место подключения камеры № 1 — крайний левый патрубок в пределах порта A (если смотреть на заднюю панель контроллера).
5. Контроллер подскажет пользователю, когда следует приложить давление к контроллеру, отобразив требуемое давление на экране. Как только приложенное давление будет подтверждено и станет стабильным, нажмите кнопку B, чтобы перейти к следующему давлению. Контроллер нуждается в многоточечной калибровке при 0, 18, 45 и 130 мм рт. ст. Необходимо, чтобы источник давления обладал точностью ±0,2 мм рт. ст. и был стабильным.

6. Контроллер начнет калибровку, отобразив на экране «0 mmHg» (0 мм рт. ст.) При каждом нажатии кнопки B дисплей переходит к следующему давлению в указанной последовательности. По завершении последнего шага калибровки снова нажмите кнопку B, чтобы вернуться к режиму доступа к тестированию.
7. По завершении калибровки новые калибровочные значения будут записаны в память, установка издаст звуковой сигнал и возвратится в режим доступа к тестированию.
8. Если выйти из режима калибровки до завершения процесса, ранее использованные калибровочные значения останутся без изменений.
9. Если на каком-либо этапе калибровки будет зарегистрировано давление вне ожидаемого диапазона, активируется индикатор ошибки.

Режим тестирования T4. Проверка калибровки датчика давления

Примечание. Датчик давления, используемый в системе для компрессии Kendall SCD™ серии 700, представляет собой самый современный высокоточный прибор, практически не допускающий дрейфа показаний.

Сертификация проведенной на предприятии-изготовителе калибровки аннулируется при открывании кожуха. Повторная калибровка требуется редко и должна осуществляться исключительно при необходимости. Для проверки калибровки датчика давления всегда выполняйте тестирование T4 перед тестированием T3.

Необходимое оборудование. Регулируемый точный источник воздуха, обладающий точностью ±0,2 мм рт. ст. в диапазоне 0–130 мм рт. ст.

1. При отсутствии каких-либо подключений к портам на задней стороне контроллера войдите в режим доступа к тестированию. Выберите режим тестирования T4.
2. Нажмите кнопку B, чтобы начать тестирование.
3. Надпись «T4» будет мигать на экране дисплея до завершения процедуры проверки калибровки или до возникновения условия неисправности.
4. На протяжении всей данной процедуры подается напряжение на клапан № 1, чтобы пользователь мог проверить калибровку датчика давления при открытом или закрытом кожухе контроллера. Источник стандартного давления может быть непосредственно подключен к месту подключения камеры № 1 на порту A при закрытом кожухе. Место подключения камеры № 1 — крайний левый патрубок в пределах порта A (если смотреть на заднюю панель контроллера).
5. Контроллер подскажет пользователю, когда следует приложить давление к контроллеру, отобразив требуемое давление на экране. Как только приложенное давление будет подтверждено и станет стабильным, нажмите кнопку B, чтобы перейти к следующему давлению. Контроллер нуждается в многоточечной калибровке при 0, 18, 45 и 130 мм рт. ст. Необходимо, чтобы источник давления обладал точностью ±0,2 мм рт. ст. и был стабильным.
6. Контроллер начнет проверку калибровки, отобразив на экране надпись «0 mmHg» (0 мм рт. ст.). При каждом нажатии кнопки B дисплей переходит к следующему давлению в указанной последовательности. По завершении последнего этапа калибровки вновь нажмите на B, чтобы возвратиться в режим доступа к тестированию.
7. На каждом из этапов проверки калибровки заданное давление будет отображаться на экране. Если измеренное системой давление, приложенное к контроллеру, выходит за пределы надлежащего диапазона, то значение давления отображается красным цветом со значком «меньше» (<) или «больше» (>), указывающим направление ошибки. Если определенное значение давления находится в пределах диапазона калибровки, заданное значение будет показано зеленым цветом.
8. Режим проверки калибровки не изменяет калибровочных значений.

Режим тестирования T5. Самодиагностика

1. Войдите в режим доступа к тестированию и выберите режим тестирования 05.
2. Нажмите кнопку B, чтобы начать самодиагностику.
3. До завершения теста на экране будет мигать надпись «T5».
4. Раздастся звуковой сигнал ошибки, и устройство выполнит полный набор проверок, проводимых при запуске.

Режим тестирования T6. Проверка эксплуатационных характеристик

В этом режиме пользователь может проверить эксплуатационные характеристики насоса и клапана, подачу давления и расход воздуха через пневматический контур. На предприятии-изготовителе данная проверка проводится с применением емкостей известного объема, подключенных к шинам. Во время циклов надувания, проводимых в ходе проверки при низких и высоких скоростях насоса, в емкостях создается обратное давление, которое замеряется и используется для проверки эксплуатационных характеристик системы.

1. Присоедините набор трубок, соединенных с шинами для ноги, надетыми на муляжи ног соответствующего размера.
2. Войдите в режим доступа к тестированию и выберите режим тестирования T6.
3. Нажмите кнопку B, чтобы начать проверку эксплуатационных характеристик.
4. До завершения теста на экране будет мигать надпись «T6».
5. После запуска проверки эксплуатационных характеристик будет мигать значок ноги A синхронно со звуковым сигналом ошибки.
6. Нажмите кнопку B. Значок ноги A перестанет мигать, звуковой сигнал ошибки перестанет звучать, и контроллер выполнит нормальный цикл раздувания на порту A, при этом насос будет работать на низкой скорости на протяжении всего цикла.
7. Начнет мигать значок ноги B синхронно со звуковым сигналом.
8. Нажмите кнопку B. Значок ноги B перестанет мигать, звуковой сигнал ошибки перестанет звучать, и контроллер выполнит нормальный цикл раздувания на порту B, при этом насос будет работать на высокой скорости на протяжении всего цикла.
9. После завершения проверки установка издаст звуковой сигнал и вернется к режиму доступа к тестированию.

Режим тестирования T7. Заводская проверка

Режим заводской проверки используется на предприятии-изготовителе с применением специализированного диагностического оборудования, чтобы убедиться в правильности сборки и эксплуатационных характеристик. Этот режим не предназначен для использования вне условий производства.

Режим тестирования T8. Режим меню функции

- При отсутствии каких-либо подключений к портам на задней стороне контроллера войдите в режим доступа к тестированию. Выберите режим тестирования T8.
- Режим меню функции обеспечивает возможность включить или выключить функцию «Обнаружение пациента». По умолчанию эта функция включена. При нажатии кнопки B функция «Обнаружение пациента» выключается. Эта функция остается выключенной, пока пользователь снова не нажмет кнопку B, чтобы включить ее.
- Если функция «Обнаружение пациента» выключена, то в пользовательском интерфейсе не отображается значок обнаружения пациента и устройство не пытается обнаружить пациента, пока данная функция не будет снова включена. Показание времени терапии увеличиваются, а устройство работает и выполняет циклы компрессии. Терапия продолжается и не прерывается в случае выключения функции «Обнаружение пациента».

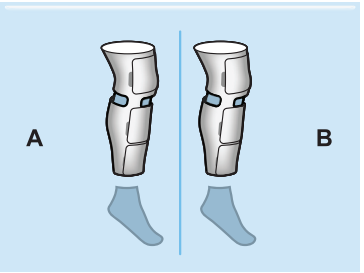


Рисунок 13. Пользовательский интерфейс с отключенной функцией обнаружения пациента

Режим тестирования — протокол ошибок

Режим протокола ошибок позволяет пользователю получить доступ к протоколу недавних ошибок устройства. В нем хранятся 10 последних ошибок в обратном хронологическом порядке. Эта функция облегчает диагностику неисправностей устройства. Для просмотра протокола ошибок войдите в режим доступа к тестированию и выберите значок протокола ошибок после T7. Протокол ошибок начинается с самой последней ошибки под номером 1. Отображается графический символ, соответствующий ошибке. При каждом нажатии кнопки со стрелкой вправо на экране отображается очередная ошибка в обратном хронологическом порядке (до 10 ошибок). Очередное нажатие этой кнопки после 10-й ошибки возвращает пользователя к первой ошибке. При нажатии кнопки A или B контроллер возвращается к режиму доступа к тестированию.

Раздел VII. Полная разборка/повторная сборка

Предупреждение. Перед попыткой выполнения любых процедур установки или удаления компонентов обязательно убедитесь

- Для защиты электроники, размещенной внутри контроллера, соблюдайте указания по предотвращению электростатического разряда.
- Снимите крышку сетевого шнура, сначала удалив крепежные винты на дверце крышки сетевого шнура, а затем потянув крышку на себя.
- Извлеките сетевой шнур, раскачивая его вперед-назад, пока он не ослабнет.
- Удалите 5 (пять) винтов, крепящих переднюю крышку к задней крышке, отверткой Torx T15 со сверхдлинной ручкой. Если такой отвертки нет в наличии, следует сначала удалить регулируемый крюк для кровати. См. раздел, касающийся регулируемого крюка для кровати.

- Теперь можно осторожно снять переднюю крышку. Для разделения передней и задней крышек дотянитесь до трубки датчика на передней крышке и снимите ее с датчика. Лицевую крышку можно раскрыть влево как книгу, пользуясь жгутом проводов как переплетом.
- Отметьте расположение всех трубок и жгутов проводов, чтобы избежать затруднений при обратной сборке.
- При необходимости отсоедините электрические разъемы и трубки, чтобы полностью разъединить две половины кожуха.
- Обратная сборка выполняется в порядке, обратном последовательности разборки.
- При сборке кожуха будьте внимательны, чтобы обеспечить фиксацию литой прокладки, защищающей кожух от проникновения жидкости.

Аккумуляторная батарея (снятие и установка, см. рисунок 14)

- Отсоедините от аккумуляторной батареи жгут проводов, идущий от платы центрального процессора, при необходимости перерезав бандажи проводов и отметив их расположение для последующей сборки.
- Извлеките аккумуляторную батарею из гнезда.
- Установка выполняется в порядке, обратном последовательности извлечения.

Компрессор (снятие и установка, см. рисунок 16)

- Компрессор является компонентом, не подлежащим обслуживанию пользователем. Не разбирать. Не смазывать. Компрессор удерживается на месте силой трения своего кожуха из литого вспененного материала.
- Отсоедините жгут проводов, идущий к компрессору, от платы контроллера в передней части кожуха, при необходимости перерезав бандажи проводов и отметив их расположение для последующей сборки.
- Отсоедините выходную трубку компрессора у обратного клапана.
- Извлеките входную трубку компрессора из глушителя.
- Извлеките компрессор из гнезда вместе с кожухом из литого пеноматериала.
- В случае установки нового компрессора проведите первоначальное тестирование (режим тестирования 1). Этот тест занимает приблизительно 16 часов, но может проходить без необходимости присутствия оператора.
- Установка выполняется в порядке, обратном последовательности извлечения.

Глушитель (снятие и установка)

- Глушитель — нестандартное пластмассовое приспособление, используемое для обеспечения бесшумной работы системы компрессии Kendall SCD™ серии 700.
- Для снятия глушителя отсоедините входную трубку компрессора и извлеките выходной обратный клапан компрессора из фиксатора.
- Удалите два винта, удерживающие глушитель на месте, и снимите его.
- При обратной установке глушителя обеспечьте правильную прокладку входной трубки.

Клапанный блок (снятие и установка)

- Снимите глушитель (см. предыдущий подраздел).
- Клапанный блок находится в центре контроллера на задней части кожуха. Это пластиковый клапанный блок с шестью соленоидными клапанами. Не следует предпринимать попыток ремонта поврежденного блока клапанов или клапана. Отошлите весь узел на предприятие-изготовитель для ремонта или замены.
- Прежде чем выполнять какую-либо работу, осмотрите трубки, ведущие к клапанному блоку, на предмет правильности подсоединения и отсутствия перегибов. Отсоедините все трубки от патрубков блока клапанов. Отметьте места расположения соединений и путей проведения трубок, чтобы облегчить последующую сборку.
- Отключите ведущий к клапанам жгут проводов от платы контроллера в передней части кожуха. При необходимости перережьте бандажи проводов, отметив их расположение для последующей сборки (см. рисунки 16 и 17).
- Для снятия глушителя отсоедините входную трубку компрессора и извлеките выходной обратный клапан компрессора из фиксатора.
- Удалите три винта, удерживающие глушитель на месте, и снимите его.
- Удалите три винта из клапанного блока в сборе и извлеките его из кожуха.
- Установка выполняется в порядке, обратном последовательности извлечения.

Блок питания (снятие и установка)

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. Пользуйтесь браслетом заземления при обращении с любыми электронными компонентами.

- Блок питания не имеет обслуживаемых пользователем частей, за исключением предохранителей. Не следует предпринимать попыток ремонта поврежденного источника питания. Отошлите на предприятие-изготовитель для ремонта или замены.
- Отсоедините от платы блока питания 4-штырьковый разъем пучка проводов платы контроллера и 2-штырьковый разъем пучка проводов вентилятора.

- Отсоедините трубку от передней части блока питания.
- Отсоедините провод с от контакта для уравнивания потенциалов.
- Плата блока питания удерживается на месте за счет пазов на боковой стороне задней части кожуха, а также удерживающими скобами на передней части кожуха.
- Чтобы извлечь плату блока питания, выдвиньте ее из задней части кожуха.
- Установка выполняется в порядке, обратном последовательности извлечения.

Вентилятор, фильтр вентилятора и фильтр выпуска воздуха (снятие и установка, см. рисунок 14)

- Фильтр вентилятора расположен в гнезде в зоне подключения сетевого шнура. При снятых дверце сетевого шнура и сетевом шнуре дотянитесь с задней стороны контроллера и извлеките фильтр для очистки или замены.
- Выпускной фильтр расположен в гнезде под поворотной крышкой крюка для кровати. Сняв поворотную крышку, можно извлечь фильтр выпуска воздуха для чистки или замены.
- Чтобы извлечь вентилятор, отсоедините 2-штырьковый разъем вентилятора от платы блока питания. При необходимости перережьте бандажи проводов, отметив их расположение для последующей сборки.
- Удалите из вентилятора три винта и извлеките его из кожуха.
- Установка выполняется в порядке, обратном последовательности извлечения. Внимательно проверьте правильность направления потока. Вентилятор предназначен для всасывания воздуха через дверцу шнура питания. Обратите внимание на стрелку, выдавленную на кожухе вентилятора и указывающую направление потока.
- Для обеспечения оптимального охлаждения и бесшумности работы используйте для замены только запасной вентилятор Covidien.

Плата центрального процессора и графический дисплей (снятие и установка, см. рисунок 14)

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. Пользуйтесь браслетом заземления при обращении с любыми электронными компонентами.

- Плата центрального процессора не содержит частей, обслуживаемых пользователем. Не следует предпринимать попыток ремонта поврежденной платы.
  Отошлите на предприятие-изготовитель для ремонта или замены.
- Плата центрального процессора установлена на внутренней стороне передней части кожуха.
- Отсоедините 4-штырьковый разъем жгута проводов, идущий к плате контроллера, от платы источника питания.
- Отсоедините различные жгуты проводов, подключенные к данной плате.
- Удалите четыре винта, удерживающие плату на месте. Извлеките плату центрального процессора, соблюдая осторожность, чтобы не уронить графический дисплей, т. к. он закреплен не жестко.
- Чтобы снять графический дисплей, отсоедините от платы центрального процессора ленточный кабель, а затем вытяните дисплей.
- Необходимо полностью извлечь прокладку графического дисплея из внутренней области передней части кожуха.
- Установка выполняется в порядке, обратном последовательности извлечения.

Регулируемый крюк для кровати (снятие и установка)

- Регулируемый крюк для кровати можно снять без общей разборки контроллера.
- Повернув контроллер к себе задней стороной, найдите и удалите винты, удерживающие крышку шарнира, и снимите ее.
- Положите контроллер лицевой частью вниз на поверхность, не способную вызвать его загрязнение.
- Возьмитесь за левую и правую стороны крюка для кровати у шарнира. Вытяните крюк для кровати, одновременно поворачивая его вверх в сторону верхней части контроллера.
- Торсионные пружины могут вытолкнуть или выдвинуть оправку шарнира. Проявляйте осторожность, чтобы отделяющиеся торсионные пружины не представляли опасности. Запомните их положение, чтобы избежать затруднений при обратной установке.
- При обратной установке выполните указанные шаги в обратном порядке, обратив особое внимание на то, чтобы предварительно повернуть крюк для кровати вверх в сторону верхней части контроллера.

Раздел VIII. Перечень запасных частей

Для заказа указанных ниже запасных частей позвоните в компанию Covidien по одному из следующих телефонов: (800) 962-9888 — для США; 877-664-8926 — для Канады; (+44) 1869328065 — для других стран. По вопросу наличия запасных частей, не указанных ниже, обращайтесь в службу поддержки клиентов.

Описание	Номер по каталогу для заказа
Передняя часть кожуха в сборе	1036257
Крюк для кровати в сборе	1037204
Задняя часть кожуха в сборе	1036258
Плата источника питания	1050807
Мембранная панель переключателей	1029095
Кабель питания	F090740
Сетевой шнур (Великобритания)	F090705
Сетевой шнур (Европа)	F090704
Сетевой шнур (Япония)	F090740
Сетевой шнур (Австралия и Новая Зеландия)	F090706
Шнур питания (Китай)	1046852
Сетевой шнур (Бразилия)	1030183
Шнур питания (Индия)	1046854
Дверца шнура питания	1029080
Вентилятор в сборе	1029072
Фильтр вентилятора	1036057
Аккумуляторная батарея	1030950
Вентильный блок в сборе	1029057/1073826
Компрессор в сборе	1029075/1053632
Набор трубок (продается попарно)	9528
Предохранитель	1051095
Фильтр выпуска воздуха	1036056
ЖК-дисплей*	1029099
Печатная плата центрального процессора в сборе	1056673
ЖК-дисплей*	1058683
Печатная плата центрального процессора в сборе	PT00064928

*При заказе ЖК-дисплея убедитесь в его совместимости с печатной платой центрального процессора.

Раздел IX. Технические характеристики

Система для компрессии Kendall SCD™ серии 700

Стандарты безопасности	Изготовлено согласно стандартам UL60601-1, CSA-C22.2 № 601.1-M90, CSA C22.2 № 60601-1: 2008, JIS T 0601-2-204, EN 60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1:2005 и IEC 60601-1-2:2007, систематическая картотека UL № E189131 и E351453.
Классификация устройства	Класс I — оборудование с внутренним источником питания, переносное; части, находящиеся в контакте с пациентом, типа BF; не принадлежит к оборудованию типа AP или APG
Режим эксплуатации	Непрерывный
Защита от проникновения	IP23 (EN 60529)
Тип компрессии	Компрессионные шины для ноги: последовательная, плавно изменяемая, круговая. Компрессионные шины для стопы: универсальная.
Цикл компрессии	Компрессионные шины на ногу: компрессия 11 секунд. Компрессионные шины для стопы: компрессия 5 секунд. Время декомпрессии основано на измерении, проводимом в рамках функции «Определение заполнения сосудов».
Заданное давление	Компрессионные шины для ноги: 45 мм рт. ст. Компрессионные шины для стопы: 130 мм рт. ст.
Регулируемый крюк для кровати	Да
Отсек для хранения сетевого шнура	Да
Звуковой/визуальный сигнал ошибки	Низкое давление, высокое давление, отказ внутренних электронных компонентов
Шнур питания	Длиной 4,0 м (13 футов) с соответствующей региону оснасткой для прокладки и вилкой
Габаритные размеры контроллера	Высота: 17,3 см (6,8 дюйма) Ширина: 19,6 см (7,7 дюйма) Глубина: 11,4 см (4,5 дюйма) (при установке на изножье) Глубина: 18,5 см (7,3 дюйма) (при свободной установке)
Масса контроллера	2,3 кг (5,0 фунтов)
Требования к электропитанию	100–240 В переменного тока, 50 ВА, 50 или 60 Гц
Батарея	10,8 В; 2200 мАч, на литиево-ионных элементах Время работы: 6–8 часов Время заряда: 4 часа (при заряде без включения устройства)
Единица поставки	Одна
Размеры транспортной упаковки	29,4 см (11,6 дюйма) X 23,5 см (9,25 дюйма) X 33,7 см (13,25 дюйма)
Отгрузочная масса	3,3 кг (7 фунтов 4 унции)
Набор трубок	Включено в поставку, набор из двух отдельных узлов.
Руководство по эксплуатации и обслуживанию	Включено в виде компакт-диска или печатной брошюры.
Условия эксплуатации	температура: 10–40 °C Относительная влажность: до 85 %, без конденсации Атмосферное давление: от 700 мбар до 1060 мбар
Транспортировка и хранение	От –20 °C (–4 °F) до 55 °C (131 °F). Если пользователь подозревает, что условия окружающей среды при транспортировке и хранении были нарушены, следует вернуть устройство для технического обслуживания.

Предупреждение. Медицинское электрическое оборудование нуждается в особых мерах предосторожности в отношении ЭМС, и его необходимо устанавливать в соответствии с приведенной ниже информацией относительно ЭМС. Данную информацию обязательно учитывать при складировании или размещении аппарата, а также при укладывании кабелей и принадлежностей.
Предупреждение. Мобильное оборудование связи в диапазоне радиочастот может повлиять на медицинское электрическое оборудование.

Рекомендации и заявление изготовителя в отношении электромагнитного излучения		
Последовательная компрессионная система Kendall SCD™ серии 700 предназначена для использования в электромагнитной среде, характеристики которой приведены ниже. Потребитель или пользователь компрессионной системы Kendall SCD™ серии 700 должен обеспечить его эксплуатацию в указанной среде.		
Проверка уровня излучения	**Соответствие стандартам**	**Электромагнитная обстановка — указания**
Излучение в диапазоне радиочастот Стандарт CISPR 11	Группа 1	Kendall SCD™ серии 700 использует радиочастотную энергию исключительно для своих внутренних функций. Поэтому излучение в диапазоне радиочастот очень низкое и в большинстве случаев не влияет на работу расположенного поблизости электронного оборудования.
Излучение в диапазоне радиочастот Стандарт CISPR 11	Группа B	Компрессионную систему Kendall SCD™ серии 700 можно использовать в любых помещениях, включая жилые, непосредственно подключенных к коммунальным низковольтным электросетям, снабжающим жилые здания.
Эмиссия гармонических составляющих (стандарт IEC 61000-3-2)	Класс A	
Колебания напряжения/фликер (стандарт IEC 61000-3-3)	Соответствует	

Рекомендации и заявление изготовителя — электромагнитная устойчивость			
Kendall SCD™ серии 700 предназначена для использования в электромагнитной среде, охарактеризованной ниже. Потребитель или пользователь системы Kendall SCD™ серии 700 должен обеспечить ее эксплуатацию в указанной среде.			
Испытание на помехоустойчивость	**IEC 60601 Испытательный уровень**	**Уровень соответствия**	**Электромагнитная обстановка — указание**
Электростатический разряд (ESD) IEC 61000-4-2	±6 кВ при контакте ±8 кВ по воздуху	±6 кВ при контакте ±8 кВ по воздуху	Полы должны быть деревянными, цементными или покрытыми керамической плиткой. Если полы покрыты синтетическим материалом, относительная влажность должна составлять не менее 30 %.
Электрические быстрые переходные процессы (пачки) IEC 61000-4-4	±2 кВ для линий электропитания ±1 кВ для линий входа/выхода	±2 кВ для линий электропитания ±1 кВ для линий входа/выхода	Характеристики сетевого питания должны соответствовать стандартным характеристикам для коммерческих предприятий или медицинских учреждений.
Всплеск напряжения (стандарт IEC 61000-4-5)	±1 кВ в дифференциальном режиме ± 2 кВ в обычном режиме	±1 кВ в дифференциальном режиме ± 2 кВ в обычном режиме	Характеристики сетевого питания должны соответствовать стандартным характеристикам для коммерческих предприятий или медицинских учреждений.
Понижение напряжения, кратковременные перебои в подаче электропитания и перепады напряжения в линиях электропитания (стандарт IEC 61000-4-11)	менее 5 % U_T (более 95 % понижение U_T) в течение 0,5 периода 40 % U_T (60 % понижение U_T) в течение 5 периодов 70 % U_T (30 % понижение U_T) в течение 25 периодов менее 5 % U_T (более 95 % понижение U_T) в течение 5 сек.	менее 5 % U_T (более 95 % понижение U_T) в течение 0,5 периода 40 % U_T (60 % понижение U_T) в течение 5 периодов 70 % U_T (30 % понижение U_T) в течение 25 периодов менее 5 % U_T (более 95 % понижение U_T) в течение 5 сек.	Характеристики сетевого питания должны соответствовать стандартным характеристикам для коммерческих предприятий или медицинских учреждений. Если пользователь контроллера Kendall SCD™ серии 700 нуждается в непрерывной эксплуатации устройства при перерывах в подаче электроэнергии, рекомендуется осуществлять питание устройства от источника бесперебойного питания или аккумулятора.
Магнитное поле промышленной частоты (50/60 Гц) (стандарт IEC 61000-4-8)	3 А/м	3 А/м	Магнитные поля промышленной частоты должны быть на уровне, характерном для типичного помещения в типичной больничной или коммерческой среде.
ПРИМЕЧАНИЕ. U_T — это напряжение в питающей сети переменного тока до применения испытательного уровня.			

Рекомендации и заявление изготовителя в отношении электромагнитного излучения

Контроллер Kendall SCD™ серии 700 предназначен для использования в электромагнитной среде, охарактеризованной ниже. Потребитель или пользователь компрессионной системы Kendall SCD™ серии 700 должен обеспечить его эксплуатацию в указанной среде.

Испытание на помехоустойчивость	IEC 60601 Испытательный уровень	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка — указание
Наведенные радиочастоты (стандарт IEC 61000-4-6)	3 В ср. кв. От 150 кГц до 80 МГц	3 В среднекв.	Переносное и мобильное оборудование связи, работающее в диапазоне радиочастот, должно находиться от любой части контроллера Kendall SCD™ серии 700, включая кабели, на расстоянии пространственного разноса не меньшем, чем рассчитанном по уравнению, применимому к частоте передатчика. Рекомендованный пространственный разнос $d = \left[\frac{3,5}{V_1}\right]\sqrt{P}$ $d = \left[\frac{3,5}{E_1}\right]\sqrt{P}$ От 80 до 800 МГц $d = \left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$ От 800 МГц до 2,5 ГГц где ***P*** — номинальная максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) согласно данным изготовителя передатчика, а ***d*** — рекомендованный пространственный разнос в метрах (м). Напряженность поля от стационарных передатчиков, работающих в радиочастотном диапазоне, установленная в ходе электромагнитного исследования на месте[a], должна быть ниже уровня соответствия в каждом диапазоне частот.[6] Помехи могут наблюдаться вблизи оборудования, помеченного следующим символом:
Излучаемые радиочастоты (стандарт IEC 61000-4-3)	3 В/м От 80 МГц до 2,5 ГГц	3 В/м	

ПРИМЕЧАНИЕ 1. При 80 и 800 МГц следует применять требования, относящиеся к более высокому диапазону частот.
ПРИМЕЧАНИЕ 2. Данные рекомендации могут оказаться неприменимыми в некоторых ситуациях. На распространение электромагнитных волн влияет их поглощение и отражение от различных конструкций, предметов и людей.

[a] Напряженность полей от стационарных передатчиков, таких как базовые станции радиотелефонов (мобильных беспроводных) и наземных мобильных радиостанций, любительские радиостанции, радиовещательные станции с амплитудной и частотной модуляцией и телевизионные станции, нельзя теоретически предсказать с высокой точностью. Для оценки электромагнитной среды со стационарными передатчиками радиосигналов рекомендуется воспользоваться методом электромагнитного обследования. Если измеренная напряженность поля в месте применения контроллера Kendall SCD™ серии 700 превышает соответствующий вышеприведенный допустимый уровень радиосигналов, за работой Kendall SCD™ серии 700 следует пронаблюдать, чтобы убедиться в его нормальном функционировании. Если замечены отклонения от нормальной работы, могут понадобиться дополнительные меры, такие как переориентирование или перемещение контроллера Kendall SCD™ серии 700.
[6] В диапазоне частот от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля должна составлять менее 3 В/м.

Рекомендованный пространственный разнос между портативным и мобильным РЧ оборудованием и Kendall SCD™ серии 700 при 3 В среднекв.

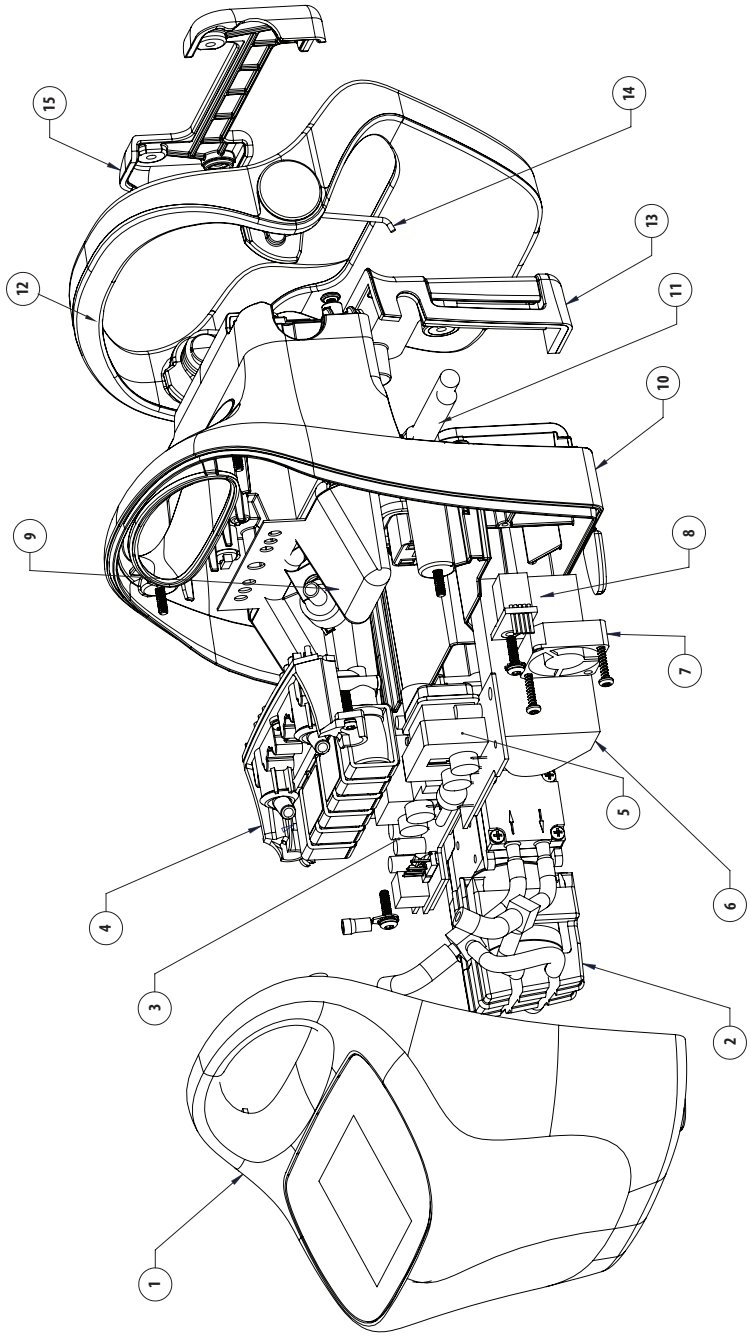
Контроллер Kendall SCD™ серии 700 предназначен для использования в электромагнитной среде, где излучаемые помехи в диапазоне радиочастот контролируются. Потребитель или пользователь системы Kendall SCD™ серии 700 может помочь предотвратить электромагнитные помехи, поддерживая минимальное расстояние между переносным и мобильным оборудованием связи в диапазоне радиочастот (передатчиками) и контроллером Kendall SCD™ серии 700, как рекомендовано ниже, согласно максимальной выходной мощности оборудования связи.

Номинальная максимальная выходная мощность передатчика Вт	Пространственный разнос в зависимости от частоты передатчика (м)		
	От 150 кГц до 80 МГц $d = \left[\frac{3,5}{V_1}\right]\sqrt{P}$	От 80 до 800 МГц $d = \left[\frac{3,5}{E_1}\right]\sqrt{P}$	От 800 МГц до 2,5 ГГц $d = \left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,69	3,69	7,38
100	11,67	11,67	23,33

В случае передатчиков с номинальной максимальной выходной мощностью, не указанной выше, рекомендованный пространственный разнос d в метрах (м) можно оценить с помощью уравнения, применимого к частоте передатчика, где P — номинальная максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) согласно данным изготовителя передатчика.

Примечание 1. При 80 и 800 МГц следует применять пространственный разнос более высокого диапазона частот.
Примечание 2. Данные указания могут быть неприменимы в некоторых ситуациях. На распространение электромагнитных волн влияет их поглощение и отражение от различных конструкций, предметов и людей.

Рисунок 14. Диаграмма сборки устройства из частей — покомпонентное изображение (страница 1 из 2)



Список частей контроллера

1. Лицевая часть кожуха в сборе
2. Компрессор в сборе
3. Плата источника питания
4. Клапанный блок в сборе
5. Предохранители (пара)
6. Аккумуляторная батарея
7. Вентилятор в сборе
8. Разъем USB
9. Глушитель
10. Задняя часть кожуха в сборе
11. Кабель питания
12. Крюк для кровати
13. Дверца кабеля питания
14. Пружина крюка для кровати
15. Крышка шарнира крюка для кровати
16. Мембранная панель переключателей (стр. 2)
17. ЖК-дисплей (стр. 2)
18. Защитный экран (стр. 2)
19. Плата центрального процессора (стр. 2)
20. Винты 6-32 x 1-1/2 (стр. 2)

Рисунок 14. Диаграмма сборки устройства из частей (передняя камера) — покомпонентное изображение (страница 2 из 2)

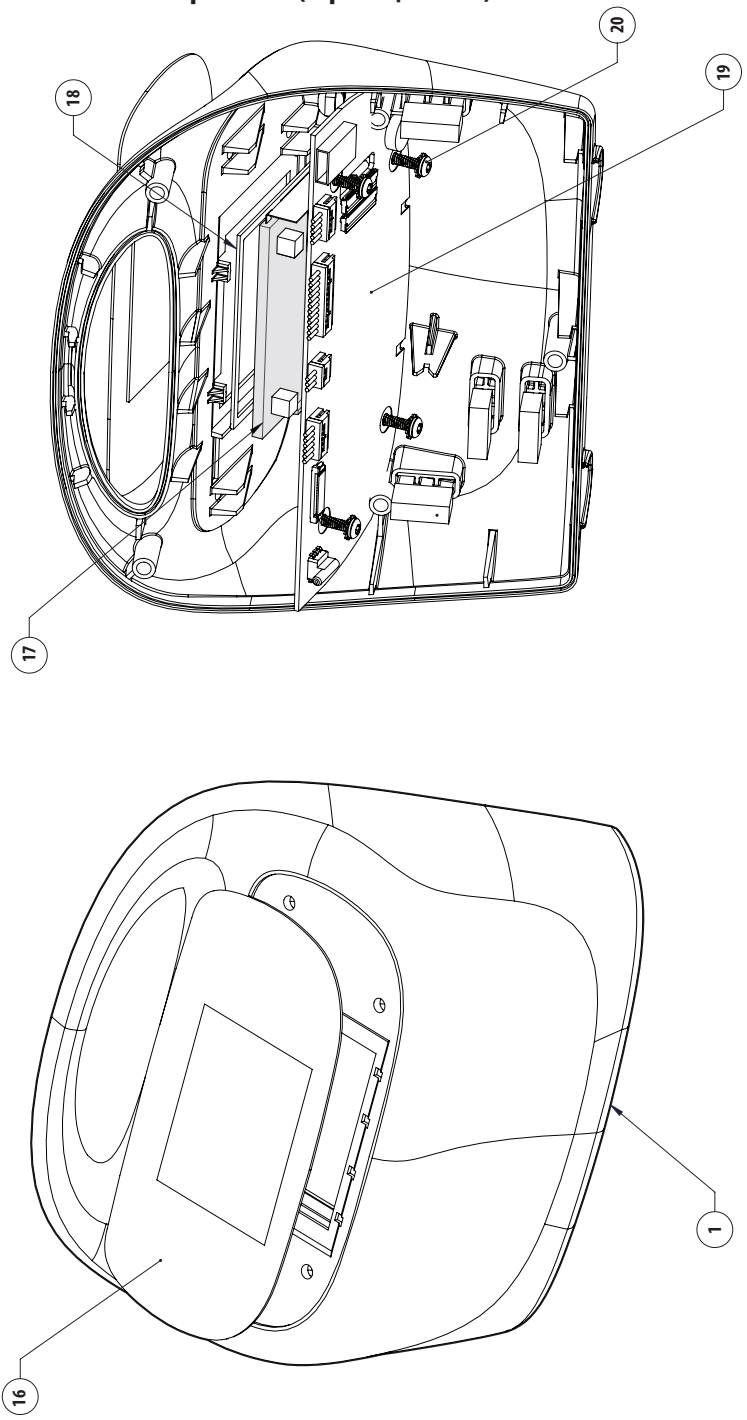


Рисунок 15. Пневматическая и электрическая схема

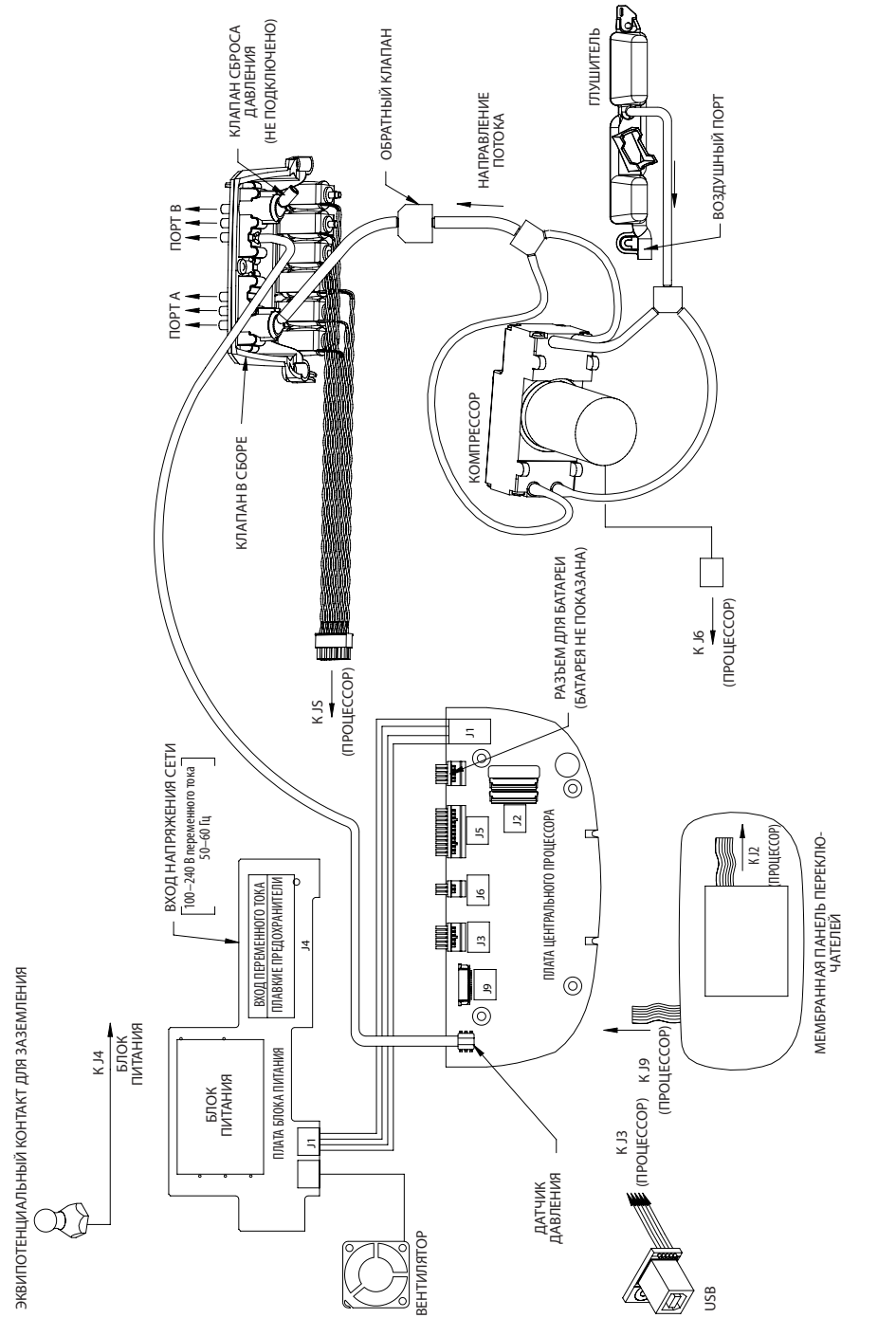


Рисунок 16. Вид задней части кожуха

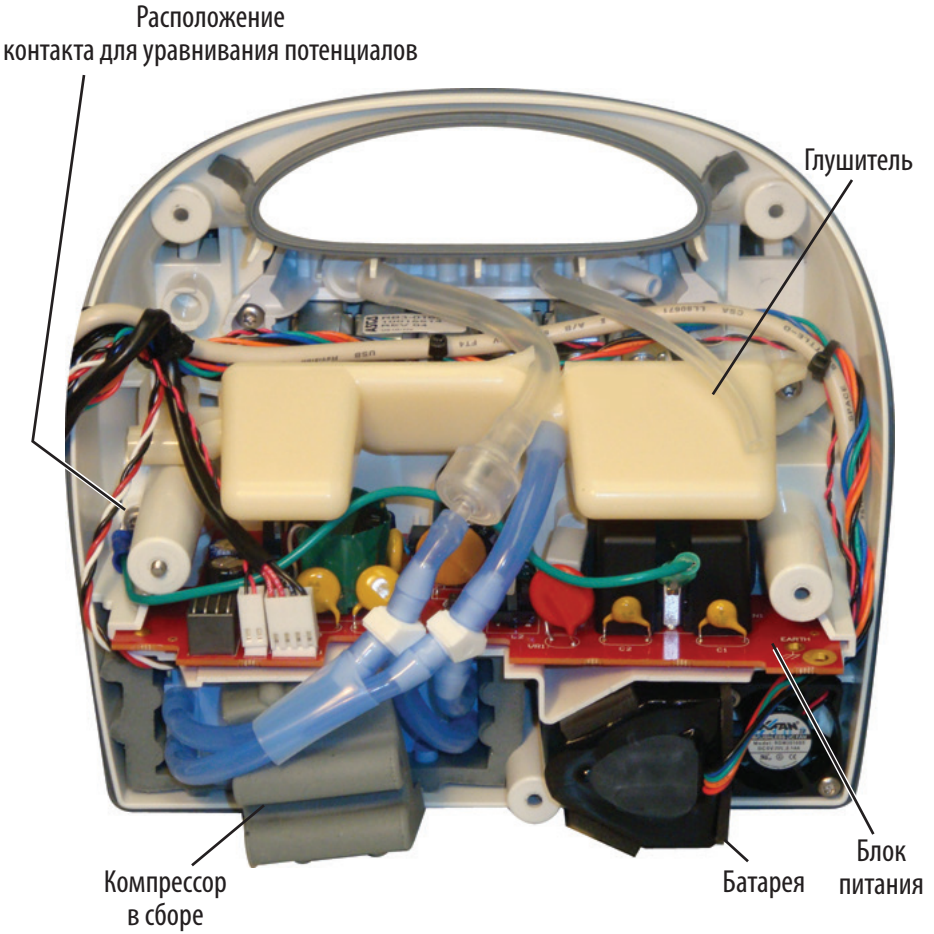
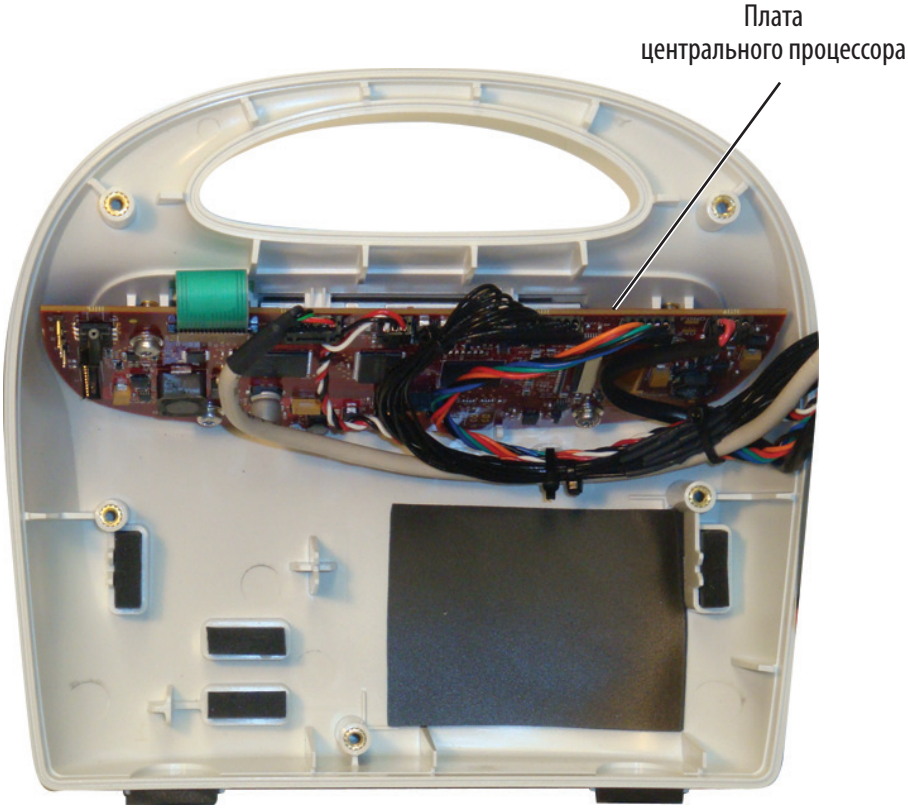


Рисунок 17. Вид передней части кожуха



SPIS TREŚCI

Wskazania **PL-1**
- Ucisk nogi PL-1
- Ucisk stopy PL-1

Przeciwwskazania **PL-1**
- Ucisk nogi PL-1
- Ucisk stopy PL-1

Środki ostrożności i ostrzeżenia **PL-2**

Wyjaśnienie symboli **PL-2**

Panel membranowy **PL-3**

Rozdział I – Ogólna instrukcja obsługi **PL-4**
- Konfiguracja PL-4
- Uruchamianie PL-4
- Wybór i weryfikacja mankietu PL-4
- Normalne działanie i regulacja ciśnienia PL-6
- Wykrywanie ponownego napełnienia naczyń PL-6
- Zakończenie pracy PL-6
- Zgodność mankietu PL-7

Rozdział II – Wykrywanie pacjenta i miernik zastosowania **PL-8**
- Miernik zastosowania PL-8
- Wykrywanie pacjenta PL-8
- Uzyskiwanie dostępu do funkcji miernika zastosowania PL-10
- Czytanie miernika zastosowania PL-10
- Zresetowanie miernika zastosowania PL-10

Rozdział III – Działanie akumulatora **PL-12**
- Urządzenie włączone do gniazda i zasilane (ładowanie) PL-12
- Urządzenie niepodłączone do gniazda i zasilane (zasilanie z akumulatora) PL-12
- Urządzenie odłączone od zasilania (ładowanie podczas podłączenia do gniazda) PL-12
- Ładowanie akumulatora PL-13
- Ostrzeżenia dotyczące akumulatora PL-13

Rozdział IV – Stany awaryjne i rozwiązywanie problemów **PL-14**

Rozdział V – Czynności serwisowe i konserwacja **PL-17**
- Wprowadzenie PL-18
- Gwarancja i serwis fabryczny PL-18
- Utylizacja PL-18
- Środki ostrożności przy czynnościach serwisowych PL-18
- Filtr wywietrznika, filtr wylotowy i wentylacja PL-19
- Bezpieczniki PL-19
- Proponowany harmonogram konserwacji zapobiegawczej PL-19
- Historia błędów PL-19
- Czyszczenie PL-20
- Czyszczenie kontrolera PL-20
- Środki czyszczące do zestawów przewodów PL-20
- Opis komponentów elektrycznych/elektronicznych PL-20
- Działanie układu pneumatycznego PL-20

Rozdział VI – Metody testów i kalibracja PL-21
Tabela sprawdzania trybu testowego PL-22
Tryb testowy T1 – Wypalanie (burn-in) PL-22
Tryb testowy T2 – Test ogólnego działania PL-22
Tryb testowy T3 – Kalibracja przetwornika ciśnienia PL-22
Tryb testowy T4 – Weryfikacja kalibracji przetwornika ciśnienia PL-23
Tryb testowy T5 – Autotest PL-23
Tryb testowy T6 – Test działania PL-23
Tryb testowy T7 – Test fabryczny PL-24
Tryb testowy T8 – Tryb menu funkcji PL-24
Tryb testowy – Historia błędów PL-24
Rozdział VII – Ogólne wskazówki dotyczące rozmontowywania / ponownego montażu PL-24
Bateria (demontaż/instalacja – patrz Rysunek 14) PL-25
Sprężarka (demontaż/instalacja – patrz Rysunek 16) PL-25
Tłumik (demontaż/instalacja) PL-25
Przewód rozgałęziony zaworu (demontaż/instalacja) PL-25
Płyta zasilacza (demontaż/instalacja) PL-26
Wywietrznik, filtr wywietrznika i filtr wylotowy (demontaż/instalacja – patrz Rysunek 14) PL-26
Płyta główna CPU i wyświetlacz graficzny (demontaż/instalacja – patrz Rysunek 14) PL-26
Regulowany hak łóżkowy (demontaż/instalacja) PL-26
Rozdział VIII – Wykaz części PL-27
Rozdział IX – Specyfikacje PL-28
System ucisku Kendall SCD™ serii 700 ..... PL-28
Rozdział X – Schematy PL-31
Rysunek 14 – Schemat montażowy – Widok szczegółowy (Strona 1 z 2) PL-31
Rysunek 14 – Schemat montażowy (przednia obudowa) – Widok rozstrzelony (Strona 2 z 2) PL-32
Rysunek 15 – Schemat elementów pneumatycznych i elektrycznych PL-33
Rysunek 16 – Widok tylnej obudowy PL-34
Rysunek 17 – Widok przedniej obudowy PL-35

Wskazania

System ucisku sekwencyjnego Kendall SCD™ 700 (zwany odtąd „Kendall SCD™ serii 700”) jest przeznaczony do wywierania przerywanego ucisku pneumatycznego w celu zwiększenia krwiobiegu żylnego u pacjentów zagrożonych, co sprzyja zapobieganiu zakrzepicy żył głębokich i zatorowi płucnemu. System składa się z kontrolera, zestawów przewodów (dostarczanych wraz z kontrolerem) oraz mankietów przeznaczonych dla jednorazowego zastosowania u pacjenta (do nabycia osobno). Mankiety, zarówno te zakładane na nogę jak i te zakładane na stopę, uciskają kończyny w celu pobudzenia krwiobiegu żylnego. Po cyklu ucisku sterownik mierzy czas wymagany do ponownego napełnienia kończyn krwią i reguluje częstość ucisku w celu zwiększenia prędkości przepływu.

Ucisk nogi

Stosowanie systemu ucisku sekwencyjnego Kendall SCD™ serii 700 z mankietami na nogę jest wskazane w następujących przypadkach:

1. Profilaktyka zakrzepicy żył głębokich i zatoru płucnego.

Ucisk stopy

Stosowanie systemu ucisku sekwencyjnego Kendall SCD™ serii 700 z mankietami na stopę jest wskazane w następujących przypadkach:

1. Poprawa krążenia
2. Profilaktyka zakrzepicy żył głębokich.
3. Obrzęk – ostry.
4. Obrzęk – chroniczny.
5. Ból kończyny związany z urazem lub zabiegiem chirurgicznym.
6. Wrzody nóg.
7. Zastój żylny / niewydolność żylna.

Jeżeli wymagane są dodatkowe informacje na temat systemu ucisku Kendall SCD™ serii 700 lub jego korzyści klinicznych, należy się skontaktować z przedstawicielem handlowym firmy Covidien.

Przeciwwskazania

Ucisk nogi

System ucisku Kendall SCD™ serii 700 może być przeciwwskazany do stosowania z mankietem na nogę u pacjentów w następujących przypadkach:

1. Wszelkie sytuacje związane ze stanem kończyn dolnych, które mogłyby utrudniać korzystanie z mankietów pneumatycznych, np: (a) zapalenie skóry, (b) podwiązanie żyły [bezpośrednio po operacji], (c) zgorzel lub (d) niedawny przeszczep skóry.
2. Zaawansowane miażdżycowe stwardnienie tętnic lub inna niedokrwienna choroba naczyń.
3. Rozległe obrzęki nóg lub obrzęk płuc spowodowany zastoinową niewydolnością serca.
4. Krańcowe deformacje anatomiczne kończyn dolnych.
5. Podejrzenie zakrzepicy żył głębokich.

Ucisk stopy

System ucisku Kendall SCD™ serii 700 może być przeciwwskazany do stosowania z mankietami na stopę u pacjentów w następujących przypadkach:

1. Stany chorobowe, w których zwiększony dopływ płynów do serca byłby szkodliwy.
2. Zastoinowa niewydolność serca.
3. Stwierdzona zakrzepica żył głębokich, zakrzepowe zapalenie żył lub zator płucny.

Zachować ostrożność w przypadku stosowania na kończynie ze stanem zapalnym lub pozbawionej czucia.

Środki ostrożności i ostrzeżenia

1. Przepisy federalne (USA) zezwalają na sprzedaż tego urządzenia wyłącznie przez lekarzy lub na zlecenie lekarzy.
2. Pacjenci z cukrzycą lub chorobą naczyniową wymagają częstej oceny stanu skóry.
3. Zagrożenie wybuchem. Urządzenia nie wolno stosować w obecności palnej mieszanki środka znieczulającego z powietrzem, tlenem lub tlenkiem azotu.
4. Wszelkie modyfikacje niniejszego sprzętu są zabronione. Dozwolone jest serwisowanie i naprawa części wskazanych w niniejszym dokumencie jako podlegające serwisowaniu i możliwe do naprawy.
5. Zalecane jest szkolenie dotyczące korzystania z urządzenia, ale nie są wymagane żadne specjalistyczne umiejętności.
6. OSTRZEŻENIE: Nie wolno włączać kontrolera w przypadku uszkodzenia przewodu zasilającego.
7. OSTRZEŻENIE: Nie wolno serwisować urządzenia, gdy jest używane na pacjencie.
8. OSTRZEŻENIE: Nie wolno naprawiać ani wymieniać wadliwych złączy przewodów, gdyż może dojść do niebezpiecznego napełnienia mankietów.
9. OSTRZEŻENIE: Jeżeli urządzenie dostarczono z 3-stykowym przewodem zasilania, aby uniknąć ryzyka porażenia prądem należy je podłączyć do gniazda zasilania z uziemieniem ochronnym.
10. OSTRZEŻENIE: Nie umieszczać kontrolera w pozycji utrudniającej odłączenie przewodu zasilającego od gniazda sieciowego.

Wyjaśnienie symboli

	Ostrożnie, sprawdzić załączoną dokumentację		Nie zawiera naturalnego lateksu.
	Zapoznać się z instrukcją obsługi.	Rx ONLY	Przepisy federalne (USA) zezwalają na sprzedaż tego urządzenia wyłącznie przez lekarzy lub na zlecenie lekarzy.
REF	Numer zamówienia części do urządzenia znajduje się na etykiecie kartonu.		Użyć przed
CE 0123	Znak CE		Urządzenie nie zostało poddane sterylizacji.
LOT	Kod partii		

Symbole kontrolera

SN	Numer seryjny kontrolera		Kod daty produkcji
	Chronić przed słońcem.		Przechowywać w suchym miejscu.
	Typ BF - zabezpieczenie przed porażeniem prądem		Ograniczenia wilgotności
	Producent		Przechowywać w tym zakresie temperatur.
	WEEE (Prawidłowe usuwanie odpadów elektrycznych i elektronicznych)	IPX3	Zabezpieczenie przed wnikaniem cieczy: rozpryski wody
	Uziemienie ochronne	IP23	Zabezpieczenie przed wnikaniem cieczy: rozpryski wody i cząsteczek
	Wyrównawcze gniazdo uziemiające		

MEDICAL EQUIPMENT 47DA
UL60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1:2005,
CAN/CSA C22.2 NO.601.1,
CAN/CSA C22.2 NO.60101-1 (2008).

Sprzęt medyczny spełniający wymogi norm UL60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1:2005, CAN/CSA C22.2 NO.601.1, CAN/CSA C22.2 NO.60101-1 (2008) wyłącznie w zakresie ochrony przed porażeniem prądem, pożarem i zagrożeniami mechanicznymi.

Symbole sterylnego mankietu

STERILE EO — Sterylizowano tlenkiem etylenu.

Urządzenie przeznaczone wyłącznie do jednorazowego użycia

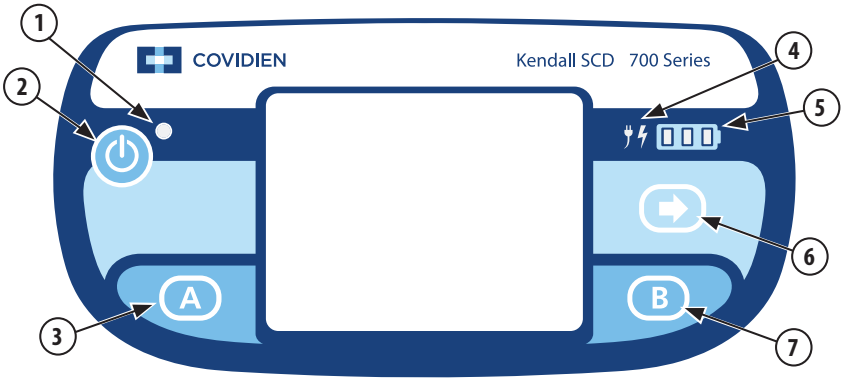
Nie stosować, jeżeli opakowanie zostało otwarte lub uszkodzone.

Symbole zestawu przewodów

PHT DEHP — Niniejsze urządzenie zawiera ftalany.

Wyprodukowano z materiałów nadających się do ponownego przetworzenia.

Panel membranowy



Pozycja	Objaśnienie
1	Wskaźnik włączenia zasilania
2	Przycisk włączenia/czuwania
3	Przycisk A
4	Wskaźnik zasilania prądu zmiennego/ładowania baterii
5	Wskaźniki stanu akumulatora 1-3
6	Przycisk strzałki w prawo
7	Przycisk B

Rozdział I – Ogólna instrukcja obsługi

Konfiguracja



- Umieścić kontroler na podnóżku. W tym celu należy ująć uchwyt urządzenia i górną część obrotowego haka łóżkowego i ścisnąć je w celu rozszerzenia odstępu. Umieścić na dolnej obudowie nogi łóżka tak, aby obudowa nogi łóżka znalazła się wewnątrz i zwolnić zacisk łóżkowy. Patrz rysunek po prawej. Dopilnować, aby urządzenie było pewnie zamocowane. W razie potrzeby urządzenie można ustawić na poziomej powierzchni, właściwej dla otoczenia, np. na stole, w pobliżu miejsca użytkowania. Zapewnić dostateczny dopływ powietrza do odpowietrzników umieszczonych na pokrywie przewodu zasilającego i poniżej punktów przyłączenia zestawu przewodów.
- Kontroler może działać z jednym lub dwoma mankietami podłączonymi do pacjenta.
- Podłączyć zestawy przewodów do tylnej ściany kontrolera. Przeprowadzić przewody w kierunku kończyn pacjenta, uważając, aby nie kolidowały z drogami dostępu, w celu uniknięcia niebezpieczeństwa potknięcia.
- Podłączyć przewody do mankietów owiniętych wokół kończyn pacjenta.
- Umieścić lewy i prawy port, oznaczone odpowiednio B i A, odpowiednio w stosunku do lewej i prawej kończyny pacjenta. Chociaż nie wpływa to na działanie kontrolera, może ułatwić rozwiązywanie problemów. Sprawdzić, czy zestaw(y) przewodów nie są załamane lub zapętlone i czy złącza kontrolera i mankietu(ów) są pewnie umocowane.
- Włączyć przewód zasilający kontrolera do odpowiednio uziemionego gniazda klasy szpitalnej. Zapali się niebieski wskaźnik prądu zmiennego. Jeśli brak jest dostępu do prądu zmiennego, kontroler może działać zasilany z jego własnej wewnętrznej baterii.
- W Rozdziale II omówiono wymagane monitorowanie zgodności.

Uruchamianie

- Nacisnąć przycisk włączenia/czuwania w celu rozpoczęcia normalnego działania. W przypadku stosowania mankietów na nogę nie jest wymagane żadne dalsze działanie użytkownika, chyba że został wykryty stan błędu lub należy przerwać terapię.
- Kontroler wyemituje sygnał akustyczny, migną wszystkie diody i zaświeci się ekran wyświetlacza. Urządzenie wykonuje szybkie wewnętrzne kontrole, które mogą być słyszalne dla użytkownika.
- W ramach procedury wyboru i weryfikacji mankietu zacznie działać pompa.
- Odpowiedzialność za wykrycie ewentualnej niesprawności diody LED i funkcji akustycznego komunikatu błędu przy uruchamianiu spoczywa na użytkowniku.

Wybór i weryfikacja mankietu

Po uruchomieniu, w procedurze konfiguracji mankietu, na dowolnym z dwóch portów kontrolera użytkownik może wybrać, kiedy wymagany jest ucisk stopy:

- Na wyświetlaczu migają obrazy nogi portu A i nogi portu B, wskazując domyślną konfigurację mankietu (ucisk nogi).
- Naciśnięcie przycisku A lub B przełączy odpowiadający mu obraz nogi na obraz stopy, oznaczający ucisk stopy. Aby włączyć dowolny z dwóch portów kontrolera odpowiedniego obrazu(ów) stopy, nacisnąć osobno przycisk dla każdego z portów podłączonych do mankietu na stopę.

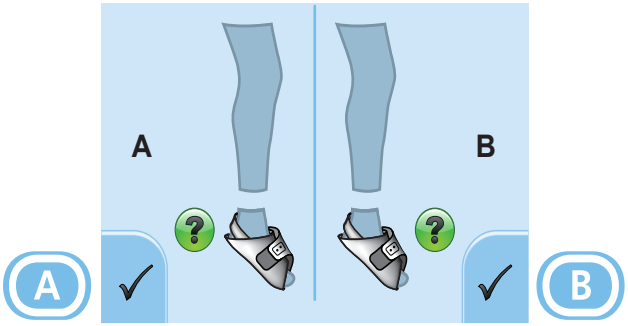
Uwaga: Ucisk dla mankietu na nogę jest konfiguracją domyślną przy podłączaniu kontrolera do zasilania. Dlatego w przypadku stosowania mankietów na nogę nie ma potrzeby naciskania przycisków A i B w celu rozpoczęcia terapii.

Potrzeba naciśnięcia przycisków A i B istnieje tylko w przypadku zamierzonego stosowania ucisku na stopę.

UWAGA: Jeśli mankiet zostanie podłączony w dowolnej chwili po rozpoczęciu procedury wykrycia mankietu, system należy uruchomić ponownie, aby zapewnić wykonanie właściwej terapii kończyn(y).

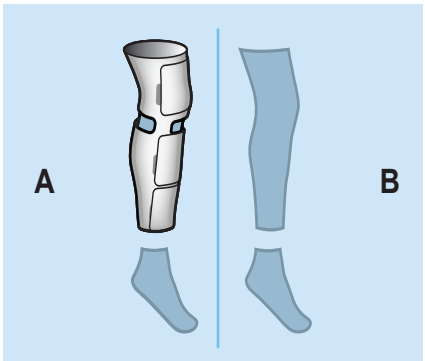
Również po uruchomieniu, kontroler natychmiast rozpoczyna wykonywanie procedury wyboru i weryfikacji mankietu każdego z portów, aby ustalić, czy mankiety zostały prawidłowo podłączone do kontrolera:

- W razie potrzeby można ponownie nacisnąć przycisk(i) A i B przed zakończeniem wyboru i weryfikacji mankietu, aby zmienić obraz mankietu ze stopy na nogę.
- Podczas tej fazy działa sprężarka i zawory, a z portów kontrolera dostarczane jest powietrze w celu ustalenia liczby i rodzaju(ów) podłączonych mankietów [na nogę i/lub na stopę].
- Jeśli kontroler wykryje właściwie podłączony mankiet i rodzaj wykrytego mankietu odpowiada konfiguracji mankietu, wybranej przez użytkownika (lub domyślnej), zostanie wyświetlony na ekranie, odpowiednio, obraz mankietu na nogę lub mankietu na stopę, zarówno dla strony A jak i strony B.
- Jeśli kontroler wykryje właściwie podłączony mankiet, lecz rodzaj wykrytego mankietu nie zgadza się z konfiguracją mankietu wybraną przez użytkownika (lub domyślną), zostanie wyświetlony błąd niezgodności mankietu. Błędy niezgodności mankietu można korygować przez naciśnięcie odpowiednich przycisków A i B w celu zmiany rodzaju mankietu wybranego przez użytkownika (na nogę lub na stopę). W poniższym przykładzie ekran pokazuje mankiety na stopę i wskazuje, że użytkownik musi nacisnąć zarówno przycisk A, jak i B (RYSUNEK 1).



RYSUNEK 1

- Z chwilą zakończenia procedury wykrycia mankietu i usunięcia wszelkich błędów niezgodności mankietu, przyciski A i B zostaną zablokowane i rozpoczyna się normalne działanie, inicjując terapię uciskową.
- Jeśli do mankietu jest podłączony tylko jeden port kontrolera, aby wywierał ucisk tylko na jedną kończynę, ustawienie konfiguracji mankietu wybranej przez użytkownika lub domyślnej (noga lub stopa) dla nieużywanego portu będzie ignorowane, a wskazane nogi i stopy zostaną wyszarzone, jak na przykładzie podanym poniżej (RYSUNEK 2).



RYSUNEK 2

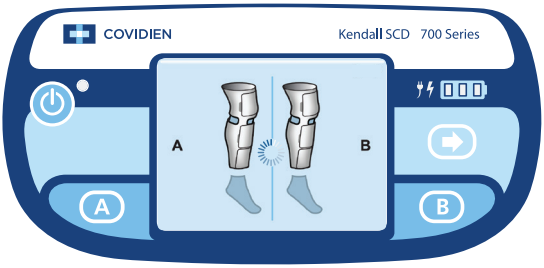
- Jeśli któryś mankiet nie zostanie prawidłowo wykryty lub jeśli do kontrolera nie jest podłączony żaden mankiet, system wyświetli błąd E12. Patrz rozdział IV (Stany awaryjne i rozwiązywanie problemów) w niniejszym podręczniku. Należy sprawdzić założenie mankietu i złącza przewodów. W tym przypadku można wyłączyć system i włączyć go ponownie albo nacisnąć przycisk(i) A i B w celu potwierdzenia rozwiązania problemu, po czym kontroler będzie działać nadal, bez potrzeby wyłączania i ponownego włączania go.

Normalne działanie i regulacja ciśnienia

- Sprawdzić, czy odpowiednie obrazy mankietów zgadzają się z jednorazowym mankietem(ami) założonym(i) u pacjenta.
- Kontroler automatycznie rozpoczyna proces wywierania przerywanego ucisku, kolejno na obie kończyny lub na jedną, jeśli stosowany jest tylko jeden mankiet.
- Podczas kolejnych cykli kontroler automatycznie dostosowuje parametry działania w celu zachowania ustawionego ciśnienia.
- Ustawienie ciśnienia jest zależne od rodzaju mankietu: 45 mmHg w przypadku mankietów na nogę; 130 mmHg w przypadku mankietów na stopę.

Wykrywanie ponownego napełnienia naczyń

- System ucisku Kendall SCD™ serii 700 wykorzystuje opatentowaną metodę „wykrywania ponownego napełnienia naczyń" firmy Covidien w celu dostosowywania terapii do fizjologii każdego pacjenta. System ten odmierza okres czasu potrzebny do ponownego napełnienia żył w danej kończynie po wywarciu ucisku przez system. Ten czas stosuje się później w następnych cyklach jako czas pomiędzy uciskami.
- Funkcja wykrywania ponownego napełniania naczyń działa automatycznie i nie wymaga interwencji operatora.
- Metoda wykrywania ponownego napełnienia naczyń jest stosowana przy pierwszym włączeniu systemu, po osiągnięciu ustalonego ciśnienia i następnie co trzydzieści minut.
- Przez cały czas trwania wykrywania ponownego napełniania naczyń, na ekranie wyświetlany jest symbol wirującego pierścienia, jak pokazano na poniższym Rysunku 3. Symbol ten pełni jedynie rolę informacyjną. W trakcie trwania wykrywania ponownego napełniania naczyń użytkownik nie musi wykonywać żadnych działań.
- Metoda ta jest najskuteczniejsza, gdy pacjent pozostaje bez ruchu, ale jednocześnie pozwala ona na jego poruszenie się.
- Jeśli podczas dowolnego pomiaru zostanie wykryty błąd lub gdy ucisk nie mieści się w zakresie parametrów ciśnienia systemu, pomiar czasu ponownego napełniania zostanie powtórzony po następnym cyklu ucisku.
- Czas pomiędzy uciskami tej samej kończyny nie będzie nigdy krótszy niż dwadzieścia sekund ani dłuższy niż sześćdziesiąt sekund.
- Jeśli w użyciu są obydwa porty kontrolera, wtedy do dostosowania czasu pomiędzy cyklami zostanie zastosowany dłuższy z dwóch pomiarów.



RYSUNEK 3

Zakończenie pracy

Aby zakończyć działanie urządzenia, nacisnąć przycisk włączenia/czuwania.

Zgodność mankietu

System ucisku Kendall SCD™ serii 700 jest przeznaczony do stosowania z mankietami Kendall SCD™ oznaczonymi następującymi numerami katalogowymi:

Wygodne mankiety Kendall SCD™ do stopniowanego ucisku

74010	Długość do uda	Bardzo mały rozm.
74011	Długość do uda	Mały rozm.
74012	Długość do uda	Średni rozm.
74013	Długość do uda	Duży rozm.
74021	Wysokość kolan	Mały rozm.
74022	Wysokość kolan	Średni rozm.
74023	Wysokość kolan	Duży rozm.

Mankiety Express

9529	Wysokość kolan	Średni rozm.
9530	Długość do uda	Średni rozm.
9545	Długość do uda	Mały rozm.
9736	Długość do uda	Średni rozm.(jałowe)
9780	Długość do uda	Duży rozm.
9789	Wysokość kolan	Duży rozm.
9790	Wysokość kolan	Bardzo duży rozm.
73011	Długość do uda	Mały rozm.
73012	Długość do uda	Średni rozm.
73013	Długość do uda	Duży rozm.
73022	Wysokość kolan	Średni rozm.
73023	Wysokość kolan	Duży rozm.

Wygodne mankiety Kendall SCD™ do stopniowanego ucisku, odrywane

74041	Długość do uda	Mały rozm.
74042	Długość do uda	Średni rozm.
74043	Długość do uda	Duży rozm.

Mankiet Express na stopę

5897	Średni rozm.
5898	Duży rozm.
73032	Średni rozm.
73033	Duży rozm.

Mankiety Express, odrywane

9530T	Długość do uda	Średni rozm.
9545T	Długość do uda	Mały rozm.
9780T	Długość do uda	Duży rozm.
73041	Długość do uda	Mały rozm.
73043	Długość do uda	Duży rozm.
73042	Długość do uda	Średni rozm.

Dokładne instrukcje dotyczące zakładania i stosowania mankietów dołączono do opakowań mankietów na nogę i mankietów na stopę.

Zgodność zestawu przewodów

Mankiety są podłączane do kontrolera zestawami przewodów dostarczanych wraz z kontrolerem. Dodatkowe lub przeznaczone na wymianę zestawy przewodów można zamawiać powołując się na numer katalogowy 9528. Dostępne są także zestawy przewodów przedłużających, numer katalogowy 9595.

Miernik zastosowania

Kontroler Kendall SCD™ serii 700 ma miernik zastosowania, którego można używać do monitorowania czasu, przez jaki stosowana jest terapia uciskowa w ciągu zmiany, doby lub całego okresu hospitalizacji. Ta funkcja działa w tle, nie zakłóca więc działania. Przed użyciem miernika zastosowania należy potwierdzić, że kontroler ustawiono zgodnie z instrukcjami z Rozdziału I.

Upływ czasu jest wyświetlany w formacie ułamkowym (licznik/mianownik). Mianownik (dolna liczba) wyświetla upływ czasu od zresetowania miernika zastosowania. Czas, który upłynął, ma górną granicę odpowiednią do wyboru zmiany. Licznik (górna liczba) jest czasem terapii zastosowanej przez ostatnie 8, 10, 12 lub 24 godziny.

Jeśli funkcja wykrywania pacjenta jest aktywna, licznik będzie wyświetlać czas terapii uciskowej zastosowanej dla danego pacjenta w trakcie upływu czasu wyświetlanego w mianowniku.

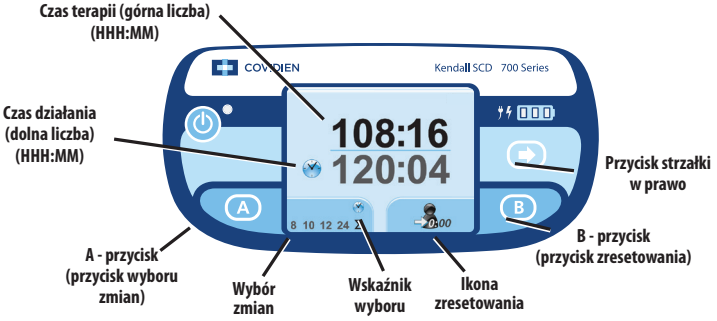
Jeśli funkcja wykrywania pacjenta jest wyłączona, licznik będzie wyświetlać czas terapii danego pacjenta w postaci czasu pracy urządzenia w trakcie upływu czasu wyświetlanego w mianowniku.

UWAGA: W celu zastosowania przepisanej terapii uciskowej oraz w celu zapewnienia wskazanej profilaktyki, pacjent musi nosić mankiet na nogę lub stopę.

Czas miernika zastosowania jest wyrażony w godzinach i minutach.

Gdy kontroler jest wyłączony lub po wystąpieniu stanu błędu, który przerywa normalne działanie urządzenia, wskazywany w liczniku czas stosowania terapii nie będzie się zwiększać; natomiast nadal zwiększać się będzie czas działania urządzenia od ostatniego skasowania danych. Maksymalny czas, jaki można wyświetlić, wynosi 999 godzin. Miernik zastosowania resetuje się do zera po 40 dniach nieprzerwanego wyłączenia kontrolera.

Funkcje miernika zastosowania przedstawiono poniżej:



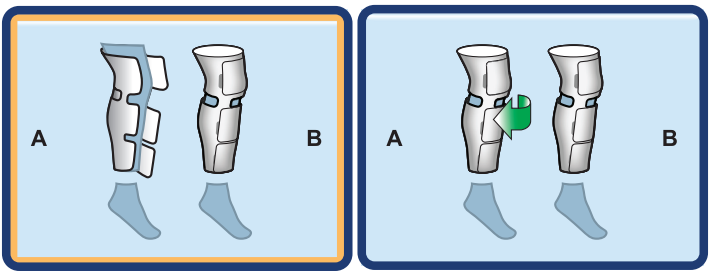
RYSUNEK 4 - EKRAN ZGODNOŚCI

Wykrywanie pacjenta

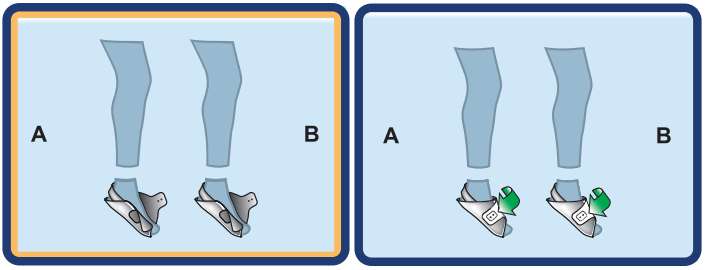
Kontroler Kendall SCD™ serii 700 z oprogramowaniem w wersji 3.00.00 lub nowszym oferuje funkcję automatycznego wykrywania, czy mankiety uciskowe został założone u pacjenta. Jest ona nazywana funkcją wykrywania pacjenta i jest przeznaczona jako uzupełnienie do miernika zastosowania. Zgłaszany dokładny czas zastosowania informuje o terapii zastosowanej u pacjenta.

System okresowo sprawdza, czy pacjent jest obecny. Jeśli system nie może wykryć pacjenta, kontroler wyświetli powiadomienie i wyemituje alarm akustyczny.

Jeśli wystąpi alarm „Patient Not Detected" (Nie wykryto pacjenta), kontroler będzie kontynuować wykonywanie cykli ucisku, jednak nadal konieczne jest rozwiązanie alarmu „Patient Not Detected".

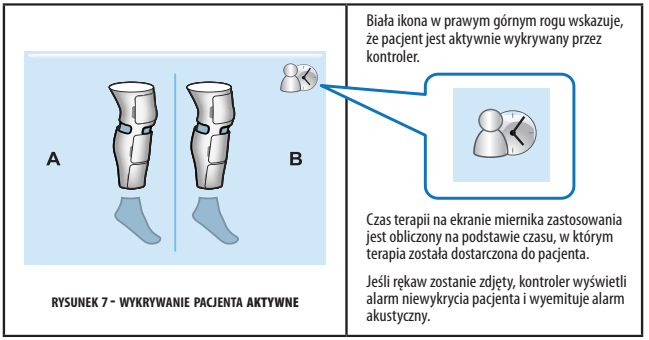


RYSUNEK 5 - EKRANU ALARMU NIEWYKRYCIA PACJENTA (MANKIETY NA NOGI)



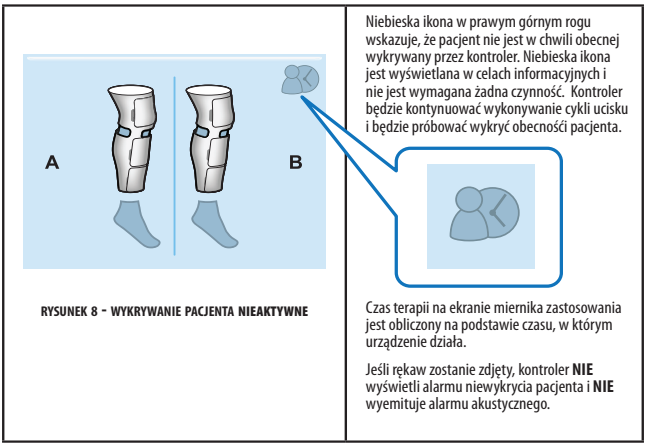
RYSUNEK 6 – EKRANY ALARMU NIEWYKRYCIA PACJENTA (MANKIETY NA STOPY)

Jeśli wyświetlany jest alarm niewykrycia pacjenta pokazany na Rys. 5 lub Rys. 6, należy wyłączyć kontroler oraz sprawdzić umieszczenie i zabezpieczenie mankietu na nodze lub stopie. Następnie należy włączyć kontroler.



RYSUNEK 7 - WYKRYWANIE PACJENTA AKTYWNE

Może dojść do sytuacji, w których pacjent jest obecny, ale nie jest wykrywany przez kontroler. W takim przypadku biała ikona w górnym rogu (Rys. 7) zmieni się na niebieską (Rys. 8), ale kontroler będzie nadal wykonywać cykle ucisku. Po dwóch alarmach nie wykrycia pacjenta i kolejnym wyłączeniu i włączeniu zasilania w ciągu godziny, system wyciszy alarm niewykrycia pacjenta. Alarm niewykrycia pacjenta będzie wyciszony (wyłączony), gdy ikona jest wyświetlana w kolorze niebieskim. Kontroler będzie kontynuować w tle próby wykrycia pacjenta nawet w przypadku wyciszenia alarmu. Jeśli nastąpi wykrycie pacjenta, ikona w górnym prawym rogu zmieni się na kolor biały, co oznacza, że kontroler może teraz wykryć pacjenta (Wykrywanie pacjenta jest aktywne).



RYSUNEK 8 - WYKRYWANIE PACJENTA NIEAKTYWNE

Funkcja wykrywania pacjenta może zostać wyłączona w trybie testowym (patrz Tryb testowy T8). W tym przypadku na interfejsie użytkownika nie będzie wyświetlana ikona wykrywania pacjenta, a urządzenie nie będzie podejmować prób wykrywania pacjenta, aż do ponownego włączenia tej funkcji. Czas terapii będzie ulegać zwiększaniu podczas pracy urządzenia i stosowania terapii.

Uzyskiwanie dostępu do funkcji miernika zastosowania

Dostęp do miernika zastosowania jest możliwy tylko gdy kontroler jest włączony i tryb terapii jest aktywny. W każdym innym przypadku, np. tuż po włączeniu systemu i podczas trwania wykrywania mankietu (ikona mankietu będzie migać), z kontrolera zostanie wyemitowany sygnał akustyczny „odmowy" - trzy krótkie dźwięki.

Uwaga: Używanie miernika zastosowania nie wstrzymuje ani w żaden inny sposób nie wpływa na trwającą terapię uciskową.

- Aby uzyskać dostęp po miernika zastosowania, nacisnąć przycisk prawej strzałki. Zostanie wyświetlony ekran, widoczny na Rys. 4. Ponowne jego naciśnięcie przywróci działanie urządzenia w normalnym trybie. Jeśli po uzyskaniu dostępu do miernika zastosowania nie zostaną wykonane żadne działania, w ciągu trzydziestu sekund na wyświetlaczu pojawi się wskazanie powrotu do normalnego trybu działania urządzenia.

Czytanie miernika zastosowania

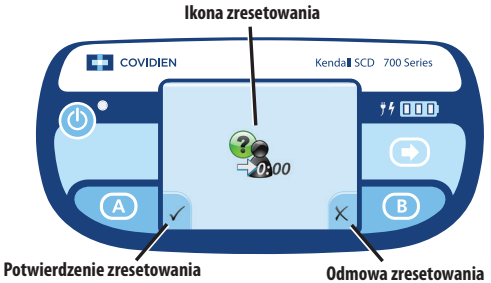
- W lewym dolnym rogu ekranu wyświetlane są liczby i symbole przedstawiające czasy trwania. Typowe zmiany pielęgniarek wynoszą 8, 10 lub 12 godzin. Pełny dzień to 24. Symbol ∑ wskazuje czas zastosowania ogółem od czasu ostatniego zresetowania.
- Po naciśnięciu przycisku A (wybieranie zmian) użytkownik może wybrać okres czasu dotyczący terapii. Po każdym naciśnięciu przycisku wskaźnik wyboru przesuwa się.
- Przykłady:
  - Aby ustalić, jaką część terapii otrzymał pacjent na przykład w ciągu ostatnich 8 godzin, należy w oknie wyboru zmian wybrać „8".
  - Aby ustalić, jaką część terapii otrzymał pacjent na przykład w ciągu ostatnich 24 godzin, należy w oknie wyboru zmian wybrać „24".

Uwaga: Jeśli ilość czasu, jaka upłynęła, nie osiągnęła jeszcze czasu wybranego w oknie wyboru zmiany rzeczywisty czas, jaki upłynął, będzie wyświetlany w dolnej liczbie.

Uwaga: Po 30 sekundach braku aktywności miernik zastosowania wyświetli ekran normalnego trybu terapii.

Zresetowanie miernika zastosowania

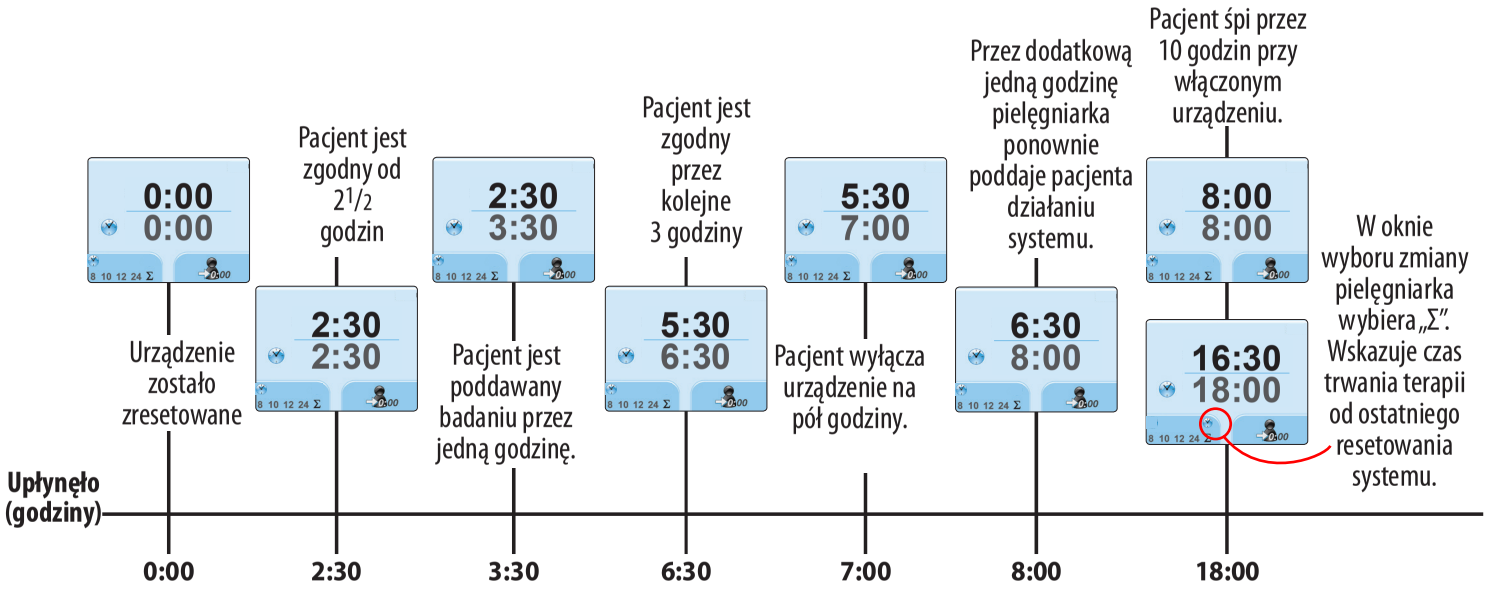
1. Nacisnąć przycisk B, aby zresetować miernik zastosowania. Pojawi się okno potwierdzenia tak jak pokazano na Rys. 9.
2. Aby potwierdzić zresetowanie, nacisnąć przycisk A. Pojawi się ikona zaznaczenia potwierdzająca dokonany wybór.
3. Aby odrzucić zresetowanie, nacisnąć przycisk B. Pojawi się ikona X potwierdzająca dokonany wybór.
4. Po naciśnięciu przycisku A lub B pojawi się ekran miernika zastosowania.



RYSUNEK 9 - Ekran zresetowania zastosowania

5. W przypadku zresetowania miernika zastosowania czas terapii i czas działania zostaną zresetowane do zera.
6. Miernik zastosowania będzie kontynuować pracę aż do zresetowania. To znaczy, że czas terapii i czas działania będą nadal liczone aż do zresetowania miernika. Może to spowodować podawanie niedokładnych danych dotyczących zastosowania urządzenia w terapii uciskowej pacjenta. Jednak do czasu przydzielenia do nowego pacjenta nie zaleca się resetowania wskazań miernika.

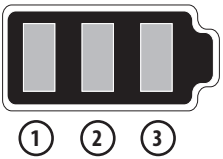
Poniższy przykład pokazuje przebieg czasowy zastosowania terapii u hipotetycznego pacjenta. W tym przykładzie wybór 8-godzinnej zmiany jest aktywny:



Rozdział III – Działanie akumulatora

System ucisku Kendall SCD™ serii 700 jest przeznaczony do normalnego działania przy zasilaniu z sieci prądu zmiennego lub nieprzerwanego zasilania z akumulatora prądu stałego. Poziom naładowania baterii przedstawiają trzy diody LED będące wskaźnikami statusu baterii. Po włączeniu kontrolera system może potrzebować kilku sekund na nawiązanie łączności z akumulatorem i wyświetlenie poziomu naładowania. Wskaźnik baterii przedstawiony poniżej znajduje się w prawym górnym rogu interfejsu użytkownika. Patrz RYSUNEK 10.

Ostrzeżenie: W przypadku wątpliwości, czy przewód zasilający prądem z sieci jest właściwie uziemiony, urządzenie należy zasilać z akumulatora aż do chwili zapewnienia właściwego uziemienia.



Wskaźniki stanu akumulatora

RYSUNEK 10

Urządzenie włączone do gniazda i zasilane (ładowanie)

Stan akumulatora	Stan akumulatora 1	Stan akumulatora 2	Stan akumulatora 3
100% naładowania	Zielony	Zielony	Zielony
67-99% naładowania	Zielony	Zielony	Zielony (migający)
34-66% naładowania	Zielony	Zielony (migający)	Wył.
0-33% naładowania	Zielony (migający)	Wył.	Wył.

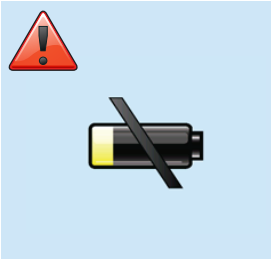
Urządzenie niepodłączone do gniazda i zasilane (zasilanie z akumulatora)

Stan akumulatora	Stan akumulatora 1	Stan akumulatora 2	Stan akumulatora 3
67-100% naładowania	Zielony	Zielony	Zielony
34-66% naładowania	Zielony	Zielony	Wył.
< 34% naładowania	Zielony	Wył.	Wył.
Pozostało 15-40 minut*	Pomarańczowy (migający)	Wył.	Wył.
Pozostało < 15 minut*	Czerwony (migający)	Wył.	Wył.

Urządzenie odłączone od zasilania (ładowanie podczas podłączenia do gniazda)

Stan akumulatora	Stan akumulatora 1	Stan akumulatora 2	Stan akumulatora 3
0-100% naładowania	Wył.	Wył.	Wył.

Gdy poziom naładowania akumulatora wystarcza tylko na 15-40 minut pracy, co dwie minuty będą emitowane trzy kolejne sygnały alarmu. Gdy stan naładowania baterii wystarcza na czas krótszy niż 15 minut pracy, rozlegnie się ciągły sygnał alarmowy i zostanie wyświetlona ikona rozładowanej baterii, jak pokazano na RYSUNKU 11.



RYSUNEK 11

Ładowanie akumulatora

Ładowanie baterii rozpocznie się natychmiast po włączeniu urządzenia do źródła zasilania prądem zmiennym. Ilość czasu potrzebna do naładowania baterii będzie zależeć od ogólnego stanu i wieku baterii oraz od stanu kontrolera podczas ładowania. Na przykład ładowanie nowej, całkowicie wyczerpanej baterii potrwa około 4 godzin, jeśli kontroler jest w trybie czuwania i 8 godzin, jeśli kontroler jest włączony. Stan naładowania baterii należy zawsze ustalać na podstawie wskaźników statusu baterii. Całkowicie naładowana bateria zapewnia zwykle 6-8 godzin działania, w zależności od konfiguracji mankietu, założenia mankietu i stanu baterii.

Uwaga: Jeśli okres pracy przy zasilaniu z baterii jest niezwykle krótki, baterię należy odesłać do naprawy lub wymiany.

Uwaga: Wydajność baterii może ulec obniżeniu, jeśli bateria pozostaje nieużywana przez dłuższy okres czasu. Jeśli konieczna jest dłuższa bezczynność, zaleca się przechowywanie akumulatora w stanie naładowanym co najmniej w 50% i w temperaturze zbliżonej do 25 °C (77 °F).

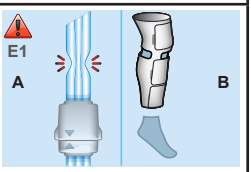
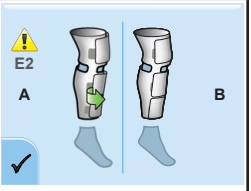
Ostrzeżenia dotyczące akumulatora

Akumulator systemu ucisku Kendall SCD™ serii 700 zawiera pojedyncze ogniwa litowo-jonowe (Li-Ion) i musi być używany we właściwy sposób, dla zapewnienia bezpieczeństwa i optymalnego działania.

- Zapasowe baterie należy przechowywać w temperaturze pomiędzy –20 °C (-4 °F) a 60 °C (140 °F).
- Nie upuszczać, nie uderzać ani nie zanurzać w wodzie.
- Nie wolno dotykać ani połykać ewentualnego wyciekającego elektrolitu. Jeśli dojdzie do kontaktu, należy natychmiast przemyć skórę i/lub oczy i zgłosić się do lekarza, jeśli wystąpi podrażnienie. W przypadku połknięcia należy zwrócić się do miejscowego ośrodka toksykologicznego.
- Nie wolno otwierać baterii, wkładać zużytych baterii do ognia ani dopuszczać do zwarcia. Takie postępowanie może spowodować zapłon lub wybuch baterii, wyciek lub rozgrzanie prowadzące do uszczerbku na zdrowiu.
- Wadliwe lub uszkodzone baterie należy usuwać zgodnie z miejscowymi przepisami.
- Należy ładować wyłącznie za pomocą określonych ładowarek zgodnie z instrukcjami firmy Covidien.

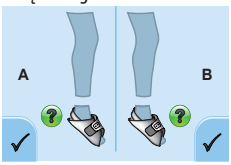
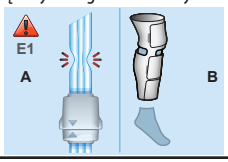
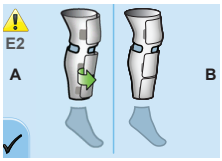
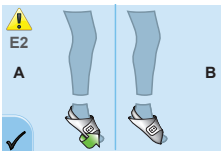
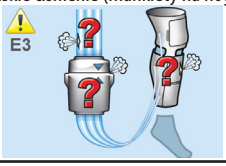
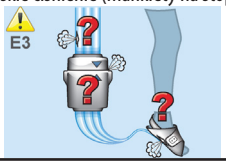
Rozdział IV – Stany awaryjne i rozwiązywanie problemów

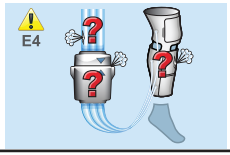
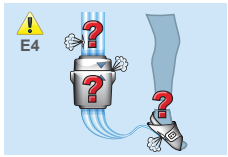
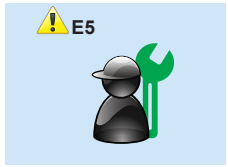
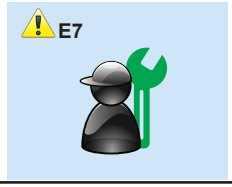
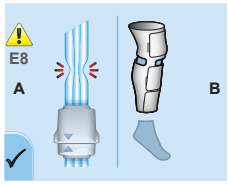
Gdy mikroprocesor wykryje stan błędu, przerywa normalne działanie kontrolera, blokuje wszystkie zawory w celu usunięcia powietrza z mankietu(ów), wyświetla kod błędu i włącza akustyczny alarm błędu. Jeśli wyświetlony jest błąd niezgodności mankietu, użytkownik może usunąć problem naciskając odpowiedni(e) przycisk(i): A lub/i B. Niektóre błędy pozostaną aktywne, aż do wyłączenia kontrolera lub rozładowania akumulatora (przy zasilaniu z akumulatora). Inne błędy można zresetować z chwilą, gdy użytkownik potwierdzi przyczynę wystąpienia błędu i usunie problem.

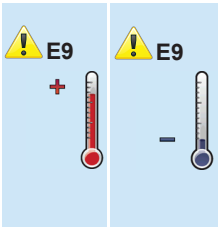
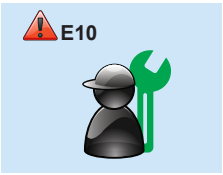
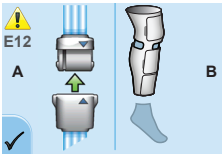
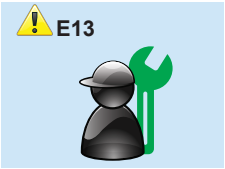
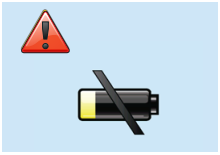
Rodzaje błędów:	Opis	Przykład
Wymagana czynność	Kod alarmu obecny ze względu na awarię wewnętrznego elementu. Niemożliwy do usunięcia przez użytkownika.	
Wymagane ręczne zresetowanie	Alarm możliwy do zidentyfikowania i skorygowania przez użytkownika, lecz wymaga wyłączenia i ponownego włączenia urządzenia. Jeśli nie można usunąć błędu, kontroler wymaga oddania do naprawy.	
Możliwy do zresetowania przez użytkownika	Ten rodzaj alarmu wymaga od użytkownika usunięcia usterki i przywrócenia działania przez naciśnięcie przycisku(ów) A i B odpowiadających danemu portowi, bez wyłączania zasilania urządzenia. Przy tym rodzaju błędu pojawi się znak „ptaszka", wskazującego, którego portu dotyczy usterka. Żółty trójkąt oznacza błąd niskiego priorytetu. Jeśli trójkąt jest czerwony, oznacza to błąd związany z nieprawidłowo wysokim ciśnieniem. Jeśli nie można usunąć błędu, kontroler wymaga oddania do naprawy.	

Więcej informacji na temat powiadomienia o niewykryciu pacjenta, patrz Rozdział II – Wykrywanie pacjenta i miernik zastosowania.

Kody błędów

Symbol błędu	Rodzaj błędu	Opis	Rozwiązywanie problemów
Błąd niezgodności mankietu 	Możliwy do zresetowania przez użytkownika	Procedura wykrywania mankietu wykryła konfigurację mankietu (zielona migająca kontrolka nogi lub stopy), która nie odpowiada konfiguracji wybranej przez użytkownika (czerwona kontrolka nogi lub stopy).	Nacisnąć przycisk(i) konfiguracji portu w celu włączenia/wyłączenia wyboru stopy, w zależności od rodzaju mankietu(ów) podłączonych do kontrolera. Jeśli po wybraniu właściwego mankietu problem nie ustępuje, należy oddać kontroler do naprawy przez fachowca.
Błąd wysokiego ciśnienia systemu 	Wymagane ręczne zresetowanie	Ciśnienie systemu przekroczyło 90 mmHg (mankiet na nogę) lub 180 mmHg (mankiet na stopę).	Sprawdzić, czy nie ma zapętleń przewodów lub wpływu na mankiety ze strony pacjenta, np. przyciśnięcia stopy do korpusu łóżka
Wysokie ciśnienie (mankiety na nogę) 	Możliwy do zresetowania przez użytkownika	Ciśnienie mankietu na nogę wynosi powyżej 47 mmHg dla 10 kolejnych cykli lub powyżej 65 mmHg dla 5 kolejnych cykli.	Sprawdzić, czy mankiet na nogę nie jest zbyt ciasny i dopasować go odpowiednio. Sprawdzić także, czy nie doszło do częściowego zatkania przewodu.
Wysokie ciśnienie (mankiety na stopę) 	Możliwy do zresetowania przez użytkownika	Ciśnienie mankietu na stopę wynosi powyżej 135 mmHg dla 10 kolejnych cykli lub powyżej 160 mmHg dla 5 kolejnych cykli.	Sprawdzić, czy mankiet na stopę nie jest zbyt ciasny i dopasować go odpowiednio. Sprawdzić także, czy nie doszło do częściowego zatkania przewodu.
Niskie ciśnienie (mankiety na nogę) 	Możliwy do zresetowania przez użytkownika	Ciśnienie mankietu na nogę wynosi poniżej 43 mmHg dla 10 kolejnych cykli.	Sprawdzić, czy powietrze nie uchodzi z mankietu lub połączeń przewodów.
Niskie ciśnienie (mankiety na stopę) 	Możliwy do zresetowania przez użytkownika	Ciśnienie mankietu na stopę wynosi poniżej 125 mmHg po 10 kolejnych cyklach.	Sprawdzić szczelność mankietu lub połączeń przewodów.

Symbol błędu	Rodzaj błędu	Opis	Rozwiązywanie problemów
Niskie ciśnienie (mankiety na nogę) 	Możliwy do zresetowania przez użytkownika	Ciśnienie mankietu na nogę nie mieści się w zakresie od 35 do 55 mmHg dla 12 kolejnych cykli.	Sprawdzić, czy powietrze nie uchodzi z mankietu lub połączeń przewodów.
Niskie ciśnienie (mankiety na stopę) 	Możliwy do zresetowania przez użytkownika	Ciśnienie mankietu na stopę nie mieści się w zakresie od 110 do 150 mmHg dla 12 kolejnych cykli.	Sprawdzić szczelność mankietu lub połączeń przewodów.
Błąd sprawdzania zaworu 	Wymagana czynność	Ten błąd zostanie wyświetlony w przypadku elektronicznej awarii zaworu.	Dotyczy tylko przedstawicieli serwisu technicznego: sprawdzić, czy przewody zespołu zaworu są właściwie podłączone i potwierdzić włączenie zaworu elektromagnetycznego.
Błąd oprogramowania 	Wymagana czynność	Mikroprocesor wykonuje testy diagnostyczne podczas uruchamiania i okresowo podczas pracy urządzenia. Ten komunikat błędu włączy się w przypadku wykrycia błędu oprogramowania.	Odesłać do firmy Covidien w celu naprawy.
Błąd sprężarki 	Wymagana czynność	Ten błąd zostanie wyświetlony w przypadku elektrycznej awarii sprężarki.	Dotyczy tylko przedstawicieli serwisu technicznego: sprawdzić, czy przewody sprężarki są właściwie podłączone.
Błąd odpowietrznika 	Możliwy do zresetowania przez użytkownika	Ciśnienie w mankiecie przekracza 20 mmHg pod koniec dowolnego okresu odpowietrzania.	Sprawdzić, czy przewody nie są zapętlone lub zatkane. Sprawdzić założenie mankietu (zbyt luźne lub zbyt ciasne). Dotyczy tylko przedstawicieli serwisu technicznego: sprawdzić skręcenie przewodów wewnętrznych.

Symbol błędu	Rodzaj błędu	Opis	Rozwiązywanie problemów
Błąd temperatury 	Wymagane ręczne zresetowanie	Jeśli wewnętrzna temperatura kontrolera spada poniżej 5 °C (41 °F) lub przekracza 55 °C (131 °F).	Wysoka temperatura: sprawdzić, czy kontroler nie jest zakryty pościelą i czy port wywietrznika, umieszczony w pobliżu przewodu zasilającego, nie jest zablokowany. Niska temperatura: Odczekać, aż system nagrzeje się do temperatury pokojowej.
Błąd akumulatora 	Wymagana czynność	Niemożliwe zapewnienie bezpiecznego działania akumulatora kontrolera.	Dotyczy tylko przedstawicieli serwisu technicznego: sprawdzić, czy nie dokonano nieupoważnionej wymiany baterii. Wymienić akumulator lub oddać do firmy Covidien w celu naprawy.
Odłączony przewód 	Możliwy do zresetowania przez użytkownika	Ciśnienie zmierzone wewnątrz nadmuchiwanego mankietu wynosi poniżej 10 mmHg w ciągu 10 kolejnych cykli lub brak wykrycia mankietu podczas uruchamiania.	Sprawdzić pod kątem odłączenia zestawów przewodów lub mankietów i podłączyć je ponownie.
Błąd przetwornika ciśnienia 	Wymagana czynność	System nie był w stanie wykryć wzrostu ciśnienia o ponad 5 mmHg podczas cyklu napełniania lub podczas uruchamiania.	Dotyczy tylko przedstawicieli serwisu technicznego: sprawdzić, czy przewód przetwornika wewnątrz kontrolera nie jest zapętlony ani odłączony.
Niski stan naładowania akumulatora 	Naładować akumulator	Aktualne naładowanie baterii wystarczy najwyżej na 15 minut. Pompa i zawory będą działać nadal, dopóki wystarczy zasilania.	Włączyć kontroler do gniazda prądu zmiennego.

Rozdział V – Czynności serwisowe i konserwacja

Niniejszy podręcznik obsługi jest przewodnikiem przeznaczonym do użytku wykwalifikowanego personelu technicznego przy ocenie awarii systemu. Nie stanowi on upoważnienia do wykonywania napraw gwarancyjnych. Czynności serwisowe bez upoważnienia unieważnią gwarancję.

Wprowadzenie

OSTRZEŻENIE: Nie wolno serwisować urządzenia, gdy jest używane na pacjencie.
Kontroler Kendall SCD™ serii 700 nie zawiera żadnych elementów nadających się do naprawy przez użytkownika. Czynności konserwacyjne użytkownika zostały omówione w następnych rozdziałach. Wszelkie inne czynności konserwacyjne musi wykonać wykwalifikowany pracownik serwisu technicznego.

Pracownicy serwisu technicznego powinni być zaznajomieni z częścią niniejszego podręcznika, przeznaczoną dla operatora oraz znać zasady działania systemu ucisku Kendall SCD™ serii 700. Jeśli kontroler ma być odesłany do firmy Covidien w celu naprawy, należy dołączyć opis warunków działania i wyświetlonego kodu awarii. Wyświetlane przez kontroler kody błędów pomagają zdiagnozować problemy techniczne.

Niniejszy podręcznik zawiera opis procedur serwisowych, aż do poziomu płytki drukowanej z widokiem szczegółowym części kontrolera, przedstawionym na Rys. 14. W przypadku podejrzenia awarii komponentu na płytce drukowanej należy odesłać aparat do naprawy. Zaleca się odesłanie systemu z płytką drukowaną gdyż wyjęcie płytki(ek) oznacza dodatkowe ryzyko uszkodzenia mechanicznego i uszkodzenia z powodu wyładowania elektrostatycznego.

Gwarancja i serwis fabryczny

Firma Covidien gwarantuje, że system ucisku Kendall SCD™ serii 700 jest wolny od wad materiału i wykonania. Wynikające z niniejszej gwarancji nasze obowiązki ograniczają się do naprawy kontrolerów odesłanych do punktu serwisowego, z opłaconymi z góry kosztami przesyłki, w terminie jednego roku od dostarczenia do oryginalnego nabywcy. W szczególności wyrażamy zgodę na wykonanie czynności serwisowych i/lub wyregulowanie każdego kontrolera, według potrzeby, jeśli zostanie on w tym celu odesłany oraz na wymianę i naprawę każdej części, którą nasz przegląd uzna za wadliwą. Niniejsza gwarancja nie dotyczy zestawu przewodów ani jednorazowych mankietów, ani też sprzętu uszkodzonego w związku z transportem, nieumiejętnym manipulowaniem przez osoby nieupoważnione, zaniedbaniem lub niewłaściwym użyciem, w tym zanurzeniem w płynie, sterylizacją w autoklawie, sterylizacją tlenkiem etylenu lub stosowaniem niezatwierdzonych roztworów czyszczących. W zakresie dozwolonym obwiązującym prawem, niniejsza ograniczona gwarancja nie obejmuje, i ma za zadanie wykluczać, wszelką odpowiedzialność ze strony Przedsiębiorstwa, zarówno na podstawie niniejszej ograniczonej gwarancji jak i wszelkich gwarancji przewidzianych przepisami prawa, za jakiekolwiek straty pośrednie lub wynikowe związane z naruszeniem warunków jednego lub drugiego rodzaju gwarancji. Z wyjątkiem przypadków wyraźnie określonych powyżej w ograniczonej gwarancji, w zakresie dozwolonym odpowiednimi przepisami prawa, Spółka niniejszym neguje i odrzuca wszelkie gwarancje wyraźne oraz, w zakresie dopuszczalnym odpowiednimi przepisami prawa, dorozumiane, w tym także gwarancje przydatności handlowej i zdatności do określonego celu. Kontrolery wymagające napraw powinny zostać wysłane do centrum serwisowego. Proszę zadzwonić do jednego z wymienionych ośrodków serwisowych. Należy uzyskać numer pozwolenia na zwrot produktu i przesłać kontroler, z opłaconymi z góry kosztami transportu i ubezpieczenia, w oryginalnym kartonie.

KANADA
Covidien Canada
19600 Clark Graham
Baie d'Urfe, Qc Canada H9X 3R8
877-664-8926

STANY ZJEDNOCZONE
Covidien
2824 Airwest Boulevard
Plainfield, IN 46168
1- (800) 962-9888

POZA GRANICAMI USA I KANADY
Covidien
Service Centre
Unit 2 Talisman Business Centre
London Road
Bicester, England OX26 6HR
(+44)1869328065

Utylizacja

Jeśli wymagana jest utylizacja kontrolera, zestawu przewodów i/lub mankietu(ów), należy przestrzegać lokalnych przepisów, biorąc pod uwagę ochronę środowiska.

Środki ostrożności przy czynnościach serwisowych

- Przed serwisowaniem kontrolera należy zawsze wyjąć wtyczkę kontrolera z elektrycznego gniazda sieciowego.
- Stosować właściwe techniki, takie jak paski i podkładki uziemiające, w celu ochrony zespołów płytek drukowanych przed wyładowaniem elektrostatycznym.

Filtr wywietrznika, filtr wylotowy i wentylacja

PRZESTROGA: Przed demontażem filtra wentylatora lub filtra wylotowego należy odłączyć kontroler od źródła zasilania.

Warunkiem ciągłego bezproblemowego działania jest utrzymywanie filtra wentylatora i filtra wylotowego w czystości Nie wolno nigdy uruchamiać kontrolera bez założonego filtra wywietrznika i filtra wylotowego. Filtr należy czyścić lub wymieniać według potrzeby. Patrz instrukcje w rozdziale „Ogólne wskazówki dotyczące demontażu i ponownego montażu".

Podczas korzystania z systemu należy unikać zakrywania pokrywy wywietrznika i otworów odpowietrzających. Niezbędny jest swobodny przepływ powietrza w celu uniknięcia przegrzania i przedwczesnego zużycia elementów.

Bezpieczniki

PRZESTROGA: Przed wymianą bezpiecznika(ów) należy wyjąć wtyczkę kontrolera z gniazda zasilania.

Przepalone bezpieczniki powinny być wymienianie wyłącznie przez osoby wskazane na obwodzie zasilania obok lokalizacji bezpieczników przy gnieździe wejściowym dla prądu zmiennego. Należy stosować wyłącznie bezpieczniki zwłoczne (Slo Blo) 1,6 A, 250 V prądu zmiennego, 5 x 20 mm. Preferowane jest użycie bezpieczników posiadających oznaczenia Semko i/lub VDE. Jeśli dojdzie do ponownego przepalenia bezpiecznika, należy przyjąć, że kontroler jest wadliwy i wymaga dalszych czynności serwisowych. Proszę się zwrócić do najbliższego ośrodka serwisowego. Do bezpieczników nie ma dostępu z zewnątrz kontrolera. Należy korzystać ze wskazówek dotyczących rozmontowywania/ponownego montażu podanych w dalszej części podręcznika. "Bezpieczniki znajdują się na płycie zasilacza, jako element modułu wejściowego zasilania pod pokrywą bezpieczników."

PRZESTROGA dot. bezpieczeństwa elektrycznego: Przed rozmontowaniem jakiejkolwiek części kontrolera, upewnić się, że jest on odłączony od źródła prądu zmiennego. Zdjęcie przedniej pokrywy GROZI PORAŻENIEM, nawet przy wyłączonym aparacie.

Uwaga: Przewód/wtyczka zasilania służy do odcinania dopływu prądu z sieci.

W celu ułatwienia testów bezpieczeństwa elektrycznego kontroler posiada element wyrównawczy, umieszczony z tyłu urządzenia naprzeciwko przewodu zasilającego. Nie ma innych uziemionych odsłoniętych części metalowych. Rezystancja przewodu zasilającego nie powinna przekraczać 0,2 oma. Jeśli oporność uziemienia przekracza tę wartość lub całość izolacji urządzenia została naruszona w wyniku mechanicznego uszkodzenia, zwrócić kontroler do punktu serwisowego w celu przetestowania i naprawy.

Proponowany harmonogram konserwacji zapobiegawczej

Przewidziane czynności konserwacyjne	Po każdej naprawie	Raz w roku
Sprawdzić i wyczyścić filtr wywietrznika i filtr wylotowy	X	Według potrzeby
Sprawdzanie kalibracji przetwornika (tryby testowe T3 i T4)	X	X
Testy bezpieczeństwa elektrycznego	X	X
Test ogólnego funkcjonowania (tryb testowy T2)	X	

Przewidywany okres użytkowania kontrolera Kendall SCD™ serii 700 wynosi 5 lat. Okres ten można jednak przedłużać w nieskończoność poprzez wymianę wadliwych komponentów. Patrz wykaz części zamiennych, podany w tym „Podręczniku obsługi i serwisu".

Historia błędów

System ucisku Kendall SCD™ serii 700 przechowuje dziesięć ostatnich kodów błędów, na użytek diagnostyczny po odesłaniu urządzenia do przeglądu. Istnieje tryb dostępu do testów, omówiony w dalszej części niniejszego podręcznika, która zawiera szczegółowy opis korzystania z tej opcji.

Czyszczenie

CZYSZCZENIE KONTROLERA

Obudowę kontrolera można czyścić miękką ściereczką, zwilżoną wodą lub łagodnym detergentem. W celu oczyszczenia i odkażenia urządzenia należy stosować środki czyszczące nakładane za pomocą ściereczki lub jednorazowej chusteczki. Należy unikać wszelkiego nadmiernego natryskiwania w okolicach portów złącz z tyłu urządzenia. W przypadku wniknięcia jakiegokolwiek płynu do wnętrza portów, istnieje prawdopodobieństwo uszkodzenia. W tabeli po prawej stronie wyszczególniono opcjonalne środki czyszczące wraz z ich składem chemicznym.

Systemu ucisku Kendall SCD™ serii 700 nie można skutecznie wysterylizować przez zanurzenie w płynie, sterylizację w autoklawie ani sterylizację tlenkiem etylenu, gdyż może dojść do jego nieodwracalnego uszkodzenia.

ŚRODKI CZYSZCZĄCE DO KONTROLERA SERII 700	
Składnik chemiczny (z przybliżonymi stężeniami)	**Przykład komercyjny**
0,5% roztwór wybielacza	Dispatch™*
Alkohol izopropylowy (roztwór 70%)	Produkt generyczny
0,37% o-fenylofenol	Precise™*
0,15% dwumetylobenzylowy chlorek amonu; 0,15% dwumetyloetylobenzylowy chlorek amonu	Spray Nine™*
7,35% nadtlenek wodoru; 0,023% kwas nadoctowy	Sporgon™*
3,4% Aldehyd glutarowy	Cidex™*
Sulfonian dodecylobenzenu, dietanolamid kokosowy rozcieńczony według instrukcji	Manu-klenz™*

ŚRODKI CZYSZCZĄCE DO ZESTAWÓW PRZEWODÓW

Zestawy przewodów można czyścić miękką ściereczką zwilżoną wodą lub łagodnym detergentem. Nie wolno zanurzać w płynie. Tabela po prawej podaje opcjonalne środki czyszczące wraz z ich składem chemicznym.

ŚRODKI CZYSZCZĄCE DO ZESTAWÓW PRZEWODÓW	
Składnik chemiczny (z przybliżonymi stężeniami)	**Przykład komercyjny**
0,5% roztwór wybielacza	Dispatch™*
Alkohol izopropylowy (roztwór 70%)	Produkt generyczny
7,35% nadtlenek wodoru; 0,023% kwas nadoctowy	Sporgon™*
Sulfonian dodecylobenzenu, dietanolamid kokosowy rozcieńczony według instrukcji	Manu-klenz™*

Opis komponentów elektrycznych/ elektronicznych

Kontroler jest zasilany prądem elektrycznym z sieci doprowadzanym przewodem zasilającym do zasilacza umieszczonego w tylnej części obudowy kontrolera. Przed otwarciem obudowy kontrolera ważne jest wyłączenie przewodu zasilającego z gniazda. Narażenie na wysokie napięcie na głównym obwodzie drukowanym zasilacza jest bardziej prawdopodobne, jeśli zasilanie jest włączone.

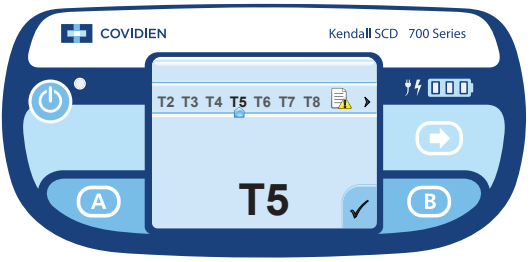
Zasilacz przetwarza prąd zmienny o napięciu 100 lub 240 V na prąd stały zasilający komponenty kontrolera, w tym obwód drukowany kontrolera, umieszczony z przodu na obudowie. Główny obwód drukowany kontrolera może być zasilany bezpośrednio z baterii. Obwód drukowany kontrolera steruje wszystkimi działaniami systemu i zawiera przetwornik oraz brzęczyk. Nie ma w nim wysokiego napięcia. Przyciski i wskaźniki LED na panelu membranowym są podłączone do obwodu drukowanego kontrolera.

Firma Covidien nie zaleca podejmowania żadnych prób naprawy płytek drukowanych. W procesie produkcji wykonuje się obszerne testy, których nie można powielić poza zakładem produkcyjnym, bez użycia specjalistycznego sprzętu. Niewłaściwa naprawa może doprowadzić do zagrożenia pacjenta lub użytkownika.

Działanie układu pneumatycznego

Po włączeniu kontrolera działa sprężarka i cykl pracy zaworów zmierza do ustalenia rodzaju mankietu wybranego przez użytkownika. Po zakończeniu wyboru i weryfikacji mankietu rozpoczyna się cykl napełniania, z uwalnianiem powietrza poprzez zestaw zaworów, zamontowanych na przewodzie rozgałęzionym. Ciśnienie w mankietach jest monitorowane przez przetwornik. Odczyt z przetwornika pomaga kontrolerowi w dostosowaniu szybkości silnika pompy w celu dostarczenia prawidłowego ciśnienia do mankietów w odpowiednim czasie.

System ucisku Kendall SCD™ serii 700 ma różne tryby testowe, do których może uzyskać dostęp pracownik serwisu technicznego. Są one przeznaczone do użytku przez wykwalifikowany personel. W celu włączenia trybów testowych należy wejść w „Tryb dostępu do testów" wykonując następujące czynności. RYSUNEK 12 przedstawia funkcje interfejsu użytkownika wykorzystane w trybie dostępu do testów.



RYSUNEK 12 - Tryb dostępu do testów

1. Włączyć kontroler do gniazda zasilania sieciowego o odpowiednim napięciu.

   Uwaga: Nie włączać trybów testowych przy zasilaniu z akumulatora.
2. Podczas włączania kontrolera, należy wcisnąć i przytrzymać przycisk B. Wcisnąć i przytrzymać przez chwilę przycisk B, aż do wizualnego potwierdzenia dostępu do trybu testowego.
3. „Tryb testowy T1" jest oznaczony przez wyemitowanie sygnału akustycznego, podświetlenie ekranu i wyświetlenie na ekranie „T1" z podkreśleniem.
4. Użytkownik może przełączać kolejno tryby testowe naciskając przycisk ze strzałką. Każdy tryb testowy jest oznaczony suwakiem poniżej, przy czym wybrany tryb testowy zostaje wyświetlony u dołu ekranu dla objaśnienia. Naciśnięcie przycisku strzałki w prawo przy ostatnim numerze trybu testowego przełączy aparat z powrotem na tryb testowy T1.
5. Po wybraniu żądanego trybu testowego należy nacisnąć przycisk B, aby rozpocząć test.
6. W przypadku uzyskania dostępu do testów bez wybrania żadnego trybu testowego w ciągu dwóch minut, przyjmuje się, że dostęp uzyskano omyłkowo i zostanie wyświetlony komunikat o niskim ciśnieniu.
7. Jeśli po wejściu w tryb testowy następuje bezczynność przez pięć minut, urządzenie powróci do momentu wyboru dostępu do trybu testowego.
8. Aby wyjść z trybu dostępu do testów, należy wyłączyć kontroler.

Tabela sprawdzania trybu testowego

T1 – Funkcja wypalania
T2 – Test ogólnego działania
T3 – Kalibracja przetwornika ciśnienia
T4 –Weryfikacja kalibracji przetwornika ciśnienia
T5 – Autotest
T6 – Test działania
T7 – Test produkcyjny
T8 – Tryb menu funkcji
Tryb historii błędów 

Tryb testowy T1 – Wypalanie (burn-in)

Uwaga: Tryb wypalania (Burn-In) jest stosowany przy produkcji w celu zapewnienia właściwego montażu i wykrycia przedwczesnych usterek. Tryb ten nie jest na ogół używany poza procesem produkcyjnym.

1. Upewnić się, że nic nie jest podłączone do portów z tyłu kontrolera i wejść w tryb dostępu do testów. Wybrać tryb dostępu do testu 01.
2. Nacisnąć przycisk B w celu rozpoczęcia wypalania. Zostanie włączona sprężarka i uruchomione zawory, wypuszczając powietrze z portów. Proces ten będzie ciągle powtarzany do chwili zakończenia wypalania (około 16 godzin).
3. Bateria zostanie rozładowana i ponownie naładowana do około 70% pojemności.
4. Po upływie 16 godzin wypalania, kontroler wejdzie w tryb alarmu, a na ekranie będzie migać komunikat Tryb dostępu do testów T1. Przy tym rodzaju błędu nie włączy się sygnał akustyczny.

Tryb testowy T2 – Test ogólnego działania

1. Wejść w tryb dostępu do testów, pod warunkiem, że nic nie jest włączone do gniazd umieszczonych z tyłu kontrolera. Wybrać tryb dostępu do testów T2.
2. Nacisnąć przycisk B, aby rozpocząć test.
3. Naciśnięcie przycisku A podczas testu spowoduje włączenie kolejno każdej z diod LED i wyemitowanie sygnału akustycznego.
4. Naciśnięcie i przytrzymanie przycisku B zwiększy w ciągu 4-5 sekund szybkość pompy do maksymalnej.
5. Zwolnienie przycisku B pozwoli pompie na zmniejszenie szybkości.
6. Zawory włączą się kolejno (od zaworu 1 do zaworu 6), każdy na dwie sekundy.

Tryb testowy T3 – Kalibracja przetwornika ciśnienia

Uwaga: Przetwornik stosowany z systemem ucisku Kendall SCE serii 700 jest urządzeniem na najwyższym poziomie technicznym, niezwykle dokładnym i w zasadzie wolnym od wahań wartości.

Fabryczny certyfikat kalibracji zostaje unieważniony w przypadku otwarcia obudowy. Ponowna kalibracja z reguły nie jest potrzebna i należy ją wykonywać tylko w przypadku konieczności. Należy zawsze wykonywać test T4 przed wykonaniem testu T3, aby sprawdzić kalibrację przetwornika ciśnienia.

Wymagany sprzęt: Regulowane, precyzyjne źródło powietrza o dokładności rzędu ±0,2 mmHg w zakresie od 0 do 130 mmHg.

1. Wejść w tryb dostępu do testów, pod warunkiem, że nic nie jest włączone do gniazd umieszczonych z tyłu kontrolera. Wybrać Tryb dostępu do testów 03.
2. Nacisnąć przycisk B, aby rozpocząć test.
3. Znak T3 będzie migać na ekranie wyświetlacza, aż do zakończenia procedury kalibracji lub wystąpienia stanu błędu.
4. Zawór 1 będzie zasilany podczas trwania procedury, aby użytkownik mógł zweryfikować kalibrację przetwornika ciśnienia przy otwartej lub zamkniętej obudowie kontrolera. Miernik ciśnienia można albo podłączyć bezpośrednio do przetwornika przy otwartej obudowie, albo można go podłączyć do lokalizacji dętki 1 przy porcie A przy zamkniętej obudowie. Lokalizacja dętki 1 odpowiada pierwszemu z lewej złączu w porcie A (widok od tylnej strony kontrolera).
5. Kontroler wyda użytkownikowi polecenie podłączenia ciśnienia do kontrolera, wyświetlając wymagane ciśnienie na ekranie. Z chwilą, gdy podłączone ciśnienie będzie potwierdzone i stałe, nacisnąć przycisk B w celu przejścia do następnego ciśnienia. Kontroler wymaga wielopunktowej kalibracji przy 0, 18, 45 i 130 mmHg. Źródło ciśnienia musi być stabilne i mieć dokładność do ±0,2 mmHg.

6. Kontroler rozpocznie kalibrację od wyświetlenia "0 mmHg". Przy każdym naciśnięciu przycisku B, wyświetlacz przesunie się do następnej kolejnej wartości ciśnienia. Po ostatnim etapie kalibracji należy ponownie nacisnąć przycisk B, aby wejść w tryb dostępu do testów.
7. Po zakończeniu nowe wartości kalibracji zostają zapisane w pamięci, a urządzenie wyemituje sygnał akustyczny i powróci do trybu dostępu do testów.
8. W przypadku wyjścia z trybu testu kalibracji przed zakończeniem tego procesu, poprzednie wartości kalibracji pozostają niezmienione.
9. Jeśli na którymkolwiek etapie kalibracji zostanie wykryte ciśnienie wykraczające poza oczekiwany zakres, zostanie wyświetlony komunikat o błędzie.

Tryb testowy T4 – Weryfikacja kalibracji przetwornika ciśnienia

Uwaga: Przetwornik stosowany z systemem ucisku Kendall SCE serii 700 jest urządzeniem na najwyższym poziomie technicznym, niezwykle dokładnym i w zasadzie wolnym od wahań wartości.

Fabryczny certyfikat kalibracji zostaje unieważniony w przypadku otwarcia obudowy. Ponowna kalibracja z reguły nie jest potrzebna i należy ją wykonywać tylko w przypadku konieczności. Należy zawsze wykonywać test T4 przed wykonaniem testu T3, aby sprawdzić kalibrację przetwornika ciśnienia.

Wymagany sprzęt: Regulowane, precyzyjne źródło powietrza o dokładności rzędu ±0,2 mmHg w zakresie od 0 do 130 mmHg.

1. Wejść w tryb dostępu do testów, pod warunkiem, że nic nie jest włączone do gniazd umieszczonych z tyłu kontrolera. Wybrać Tryb dostępu do testów T4.
2. Nacisnąć przycisk B, aby rozpocząć test.
3. Znak T4 będzie migać na ekranie wyświetlacza aż do zakończenia procedury weryfikacji lub wystąpienia stanu błędu.
4. Zawór 1 będzie włączony przez cały czas trwania procedury, aby użytkownik mógł zweryfikować kalibrację przetwornika ciśnienia przy zamkniętej obudowie kontrolera. Miernik ciśnienia można albo podłączyć bezpośrednio do dętki 1 przy porcie A przy zamkniętej obudowie. Lokalizacja dętki 1 odpowiada pierwszemu z lewej złączu w porcie A (widok od tylnej strony kontrolera).
5. Kontroler wyda użytkownikowi polecenie podłączenia ciśnienia do kontrolera, wyświetlając wymagane ciśnienie na ekranie. Z chwilą, gdy podłączone ciśnienie będzie potwierdzone i stałe, nacisnąć przycisk B w celu przejścia do następnego ciśnienia. Kontroler wymaga wielopunktowej kalibracji przy 0, 18, 45 i 130 mmHg. Źródło ciśnienia musi być stabilne i mieć dokładność do ±0,2 mmHg.
6. Kontroler rozpocznie weryfikację kalibracji od wyświetlenia „0 mmHg". Przy każdym naciśnięciu przycisku B, wyświetlacz przesunie się do następnej kolejnej wartości ciśnienia. Po ostatnim etapie należy ponownie nacisnąć B, aby ponownie wejść w tryb dostępu do testów.
7. Po każdym z etapów weryfikacji kalibracji, docelowe ciśnienie zostanie wyświetlone na ekranie. Jeśli system odczyta ciśnienie wywierane na kontroler jako wykraczające poza prawidłowy zakres, wartość ciśnienia zostanie wyświetlona w kolorze czerwonym, wraz ze znakiem „<" (mniejsze niż) lub „>" (większe niż), wskazującym kierunek błędu. Jeśli odczyt ciśnienia mieści się w zakresie kalibracji, wartość docelowa zostanie wyświetlona w zielonym kolorze.
8. Tryb weryfikacji kalibracji nie zmienia wartości kalibracji.

Tryb testowy T5 – Autotest

1. Wejść do trybu dostępu do testów i wybrać tryb dostępu do testu 05.
2. Nacisnąć przycisk B, aby rozpocząć autotest.
3. Znak T5 będzie migać na ekranie wyświetlacza aż do zakończenia testu.
4. Wyemitowany zostanie sygnał akustyczny i urządzenie wykona pełny zestaw testów przeprowadzanych podczas uruchamiania.

Tryb testowy T6 – Test działania

W tym trybie użytkownik może sprawdzić działanie pompy i zaworów, dostarczanie ciśnienia i przepływ powietrza przez obwód pneumatyczny. Przy produkcji ten test jest wykonywany przy znanych objętościach podłączonych do

mankietów. Wtedy cykle napełniania wykonywane w tym teście przy niskich i wysokich szybkościach pompy tworzą ciśnienia wsteczne w objętościach, które zostają zmierzone i użyte do weryfikacji działania systemu.

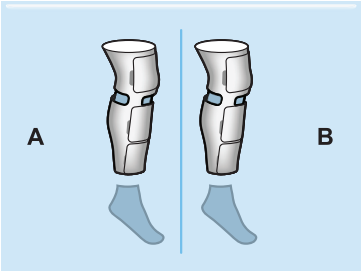
1. Podłączyć zestaw przewodów podłączony do mankietów na nogę owiniętych wokół kształtów nóg o odpowiednim rozmiarze.
2. Wejść do trybu dostępu do testów i wybrać tryb dostępu do testu T6.
3. Nacisnąć przycisk B, aby rozpocząć test działania.
4. Znak T6 będzie migać na ekranie wyświetlacza aż do zakończenia testu.
5. Po rozpoczęciu testu działania, ikona nogi A będzie migać równocześnie z akustycznym komunikatem błędu.
6. Nacisnąć przycisk B. Ikona nogi A przestanie migać, sygnał akustyczny wyłączy się, a kontroler wykona normalny cykl napełniania w porcie A, przy pompie pracującej z niewielką szybkością przez cały czas trwania cyklu.
7. Ikona nogi B będzie migać równocześnie z akustycznym komunikatem błędu.
8. Nacisnąć przycisk B. Ikona nogi B przestanie migać, sygnał akustyczny wyłączy się, a kontroler wykona normalny cykl napełniania w porcie B, przy pompie pracującej z dużą szybkością przez cały czas trwania cyklu.
9. Po zakończeniu urządzenie wydaje sygnał akustyczny i powraca do trybu dostępu do testów.

Tryb testowy T7 – Test fabryczny

Tryb testowy produkcji jest stosowany przy produkcji, z użyciem wyspecjalizowanej aparatury testującej, w celu zapewnienia prawidłowego montażu i działania. Tryb ten nie jest przeznaczony do stosowania poza zakładem produkcyjnym.

Tryb testowy T8 – Tryb menu funkcji

- Wejść w tryb dostępu do testów, pod warunkiem, że nic nie jest włączone do gniazd umieszczonych z tyłu kontrolera. Wybrać tryb dostępu do testów T8.
- Tryb menu funkcji umożliwia włączenie lub wyłączenie funkcji wykrywania pacjenta. Domyślnie ta funkcja jest włączona. Naciśnięcie przycisku B spowoduje wyłączenie funkcji wykrywania pacjenta. Funkcja pozostanie wyłączona, aż do ponownego naciśnięcia przycisku B w celu jej ponownego włączenia.
- Jeśli funkcja wykrywania pacjenta została wyłączona, na interfejsie użytkownika nie będzie wyświetlana ikona wykrywania pacjenta, a urządzenie nie będzie podejmować prób wykrywania pacjenta, aż do ponownego włączenia tej funkcji. Czas terapii będzie ulegać zwiększaniu podczas pracy urządzenia i wykonywania cykli ucisku. Jeśli funkcja wykrywania pacjenta zostanie wyłączona, terapia będzie kontynuowana i nie będzie przerywana.



RYSUNEK 13 - INTERFEJS UŻYTKOWNIKA Z WYŁĄCZONYM WYKRYWANIEM PACJENTA

Tryb testowy – Historia błędów

Tryb testowy historii alarmów pozwala użytkownikowi uzyskać dostęp do niedawnej historii alarmów urządzenia. Przechowuje on 10 ostatnich błędów w odwróconym porządku chronologicznym. Ta funkcja ułatwia diagnozowanie problemów urządzenia. Aby uzyskać dostęp do historii błędów, należy wejść w tryb dostępu do testów i wybrać ikonę historii błędów po T7. Historia błędów jest wyświetlana poczynając od ostatniego błędu z numerem 1. Wyświetlona będzie ikona błędu, związana z danym błędem. Po każdym naciśnięciu przycisku strzałki w prawo, wyświetlacz pokaże następny błąd w odwrotnej kolejności chronologicznej, aż do 10 błędów. Ponowne naciśnięcie tego przycisku po wyświetleniu dziesiątego błędu, przeniesie użytkownika do błędu z numerem 1. Jeśli zostanie naciśnięty przycisk A lub B, kontroler powróci do trybu dostępu do testów.

Rozdział VII – Ogólne wskazówki dotyczące rozmontowywania / ponownego montażu

Ostrzeżenie: Przed podjęciem próby wykonania procedur instalacji lub usunięcia, należy zawsze upewnić się, że przewód zasilający jest wyłączony z gniazdka.

- Należy stosować się do zaleceń procedur bezpieczeństwa w zakresie wyładowań elektrostatycznych (ESD) w celu ochrony elementów elektronicznych umieszczonych wewnątrz kontrolera.

- Zdjąć pokrywę przewodu zasilającego, najpierw wykręcając śruby mocujące na drzwiczkach pokrywy przewodu zasilającego, a następnie ściągając pokrywę.
- Wyciągnąć przewód zasilający, wykonując wahadłowe ruchy w przód i w tył, aż do obluzowania przewodu.
- Usunąć pięć (5) śrub mocujących przednią pokrywę do tylnej pokrywy za pomocą wkrętaka Torx T15 z bardzo długim uchwytem. Jeśli nie jest on dostępny, należy najpierw usunąć regulowany hak łóżkowy. Patrz rozdział dotyczący regulowanego haka łóżkowego.
- Można teraz ostrożnie odciągnąć przednią pokrywę. W celu oddzielenia od siebie pokrywy przedniej i tylnej, należy sięgnąć do wewnątrz i usunąć rurkę przetwornika z przetwornika na przedniej pokrywie. Przednią pokrywę można otworzyć w lewo, jak książkę, przy czym wiązka przewodów spełnia rolę zawiasu.
- Zwrócić uwagę na rozmieszczenie wszystkich przewodów i wiązek przewodów i zapamiętać je, aby ułatwić ponowne zmontowanie.
- W razie potrzeby odłączyć złącza elektryczne i przewody, aby umożliwić całkowite oddzielenie obydwu połówek obudowy.
- Ponowny montaż jest czynnością odwrotną w stosunku do demontażu.
- Przy montażu obudowy należy zachować ostrożność, aby nie naruszyć uformowanej uszczelki, zapewniającej ochronę przed wnikaniem płynów.

Bateria (demontaż/instalacja – patrz Rysunek 14)

- Odłączyć wiązkę przewodów baterii od obwodu głównego CPU, przeciąć opaski mocujące przewody, zapamiętując ich lokalizację w celu ponownego montażu.
- Wyjąć baterię, wysuwając ją z oprawy.
- Instalacja odbywa się w kolejności odwrotnej do usuwania.

Sprężarka (demontaż/instalacja – patrz Rysunek 16)

- Sprężarka nie jest elementem nadającym się do naprawy przez użytkownika. Nie wolno rozmontowywać. Nie wolno oliwić. Sprężarka utrzymuje się na miejscu dzięki tarciu ze strony jej kształtowanej piankowej obudowy.
- Odłączyć wiązkę przewodów sprężarki od obwodu kontrolera z przodu obudowy i przeciąć opaski przewodów, zapamiętując ich lokalizację w celu ponownego montażu.
- Odłączyć przewód wyjściowy sprężarki przy zaworze zwrotnym.
- Zdjąć przewody wejściowe sprężarki z tłumika.
- Wyjąć sprężarkę, wysuwając ją z przegródki wraz z kształtowaną piankową obudową.
- W przypadku zainstalowania nowej sprężarki, wykonać test wypalania (burn-in) (tryb testowy 1). Test ten trwa około 16 godzin, lecz nie wymaga ciągłego nadzoru.
- Instalacja odbywa się w kolejności odwrotnej do usuwania.

Tłumik (demontaż/instalacja)

- Tłumik jest specjalnie dobranym elementem plastikowym stosowanym do zapewnienia cichej pracy systemu ucisku Kendall SCD™ serii 700.
- Aby wyjąć tłumik, należy odłączyć przewody wejściowe sprężarki i wyciągnąć zawór zwrotny wyjścia sprężarki z jego klamry mocującej.
- Odkręcić dwie śruby mocujące tłumik i wyjąć go.
- Przy ponownym zakładaniu tłumika należy dopilnować, aby przewody wejściowe zostały właściwie przeprowadzone.

Przewód rozgałęziony zaworu (demontaż/instalacja)

- Wyjąć tłumik (patrz poprzedni rozdział).
- Przewód rozgałęziony zaworu znajduje się w środkowej części kontrolera na tylnej obudowie. Jest to plastikowy blok przewodów rozgałęzionych z sześcioma zaworami elektromagnetycznymi. Nie wolno podejmować prób naprawy uszkodzonego przewodu rozgałęzionego lub zaworu. Odesłać cały zespół do naprawy lub wymiany.
- Przed wykonaniem jakichkolwiek prac obejrzeć przewody prowadzące do przewodu rozgałęzionego pod kątem zapętleń i odpowiedniego zamocowania. Odłączyć wszystkie przewody od złącz przewodu rozgałęzionego. Zapamiętać rozmieszczenie złączy i przeprowadzenie przewodów, w celu ułatwienia ponownego montażu.
- Odłączyć wiązkę przewodów zaworu od obwodu kontrolera z przodu obudowy. Przeciąć paski mocujące kable według potrzeby, zapamiętując ich rozmieszczenie w celu ponownego montażu (patrz rysunki 16 i 17).
- Wyjąć tłumik, odłączając przewody wejściowe sprężarki i wyciągnięcie zaworu zwrotnego wyjścia sprężarki z jego klamry mocującej.
- Wykręcić trzy śruby mocujące tłumik i wyjąć go.
- Wykręcić trzy śruby z zespołu przewodu rozgałęzionego zaworu i wyciągnąć go z obudowy.
- Instalacja odbywa się w kolejności odwrotnej do usuwania.

Płyta zasilacza (demontaż/instalacja)

PRZESTROGA: Przy kontakcie z wszelkimi elementami elektronicznymi należy stosować pasek uziemiający.

- Zasilacz nie zawiera części nadających się do naprawy przez użytkownika, z wyjątkiem bezpieczników. Nie wolno podejmować prób naprawy uszkodzonego zasilacza. Odesłać go do fabryki w celu naprawy lub wymiany.
- Odłączyć 4-wtykową wiązkę przewodów obwodu kontrolera i 2-wtykową wiązkę przewodów wywietrznika od płyty zasilania.
- Usunąć przewody znajdujące się z przodu zasilacza.
- Odłączyć kabel uziemienia wspólnego.
- Płyta zasilacza jest umocowana kanałami umieszczonymi z boku tylnej części obudowy, jak również wspornikami z przodu obudowy.
- Aby wyjąć płytę zasilacza, wysunąć ją z tylnej części obudowy.
- Instalacja odbywa się w kolejności odwrotnej do usuwania.

Wywietrznik, filtr wywietrznika i filtr wylotowy (demontaż/instalacja – patrz Rysunek 14)

- Filtr wywietrznika jest umieszczony w przegródce w obszarze przymocowania przewodu zasilającego. Po zdjęciu klapki przewodu zasilającego i wyjęciu przewodu zasilającego, należy sięgnąć do wewnątrz od tyłu kontrolera, aby wyjąć filtr w celu wyczyszczenia lub wymiany.
- Filtr wentylatora znajduje się w kieszeni pod pokrywą zawiasu haka łóżkowego. Po zdjęciu pokrywy zawiasu, można wyjąć filtr wylotowy w celu czyszczenia lub wymiany.
- W celu wyjęcia wywietrznika wyłączyć 2-wtykowe złącze wywietrznika z obwodu zasilającego. Przeciąć paski mocujące przewody, zapamiętując ich rozmieszczenie w celu ponownego montażu.
- Wykręcić trzy śruby z wywietrznika i wyjąć go z obudowy.
- Instalacja odbywa się w kolejności odwrotnej do usuwania. Dopilnować, aby kierunek przepływu był prawidłowy. Wywietrznik jest przeznaczony do wciągania powietrza przez drzwiczki przewodu zasilającego. Należy zwrócić uwagę na wytłoczoną strzałkę na obudowie wywietrznika, wskazującą kierunek przepływu.
- Dla zapewnienia optymalnego chłodzenia i cichej pracy należy stosować przy wymianie wywietrzniki firmy Covidien.

Płyta główna CPU i wyświetlacz graficzny (demontaż/instalacja – patrz Rysunek 14)

PRZESTROGA: Przy kontakcie z wszelkimi elementami elektronicznymi należy stosować pasek uziemiający.

- Płyta główna CPU nie posiada części nadających się do naprawy przez użytkownika. Nie wolno podejmować żadnych prób naprawy uszkodzonego obwodu. Odesłać go do fabryki w celu naprawy lub wymiany.
- Płyta główna CPU jest zamontowana po wewnętrznej stronie przodu obudowy.
- Odłączyć 4-wtykową wiązkę przewodów kontrolera z płyty zasilania.
- Odłączyć różne zespoły kabli włączone do płyty.
- Usunąć 4 śruby mocujące płytę. Wyjąć płytę główną CPU, uważając, aby nie upuścić wyświetlacza graficznego, gdyż nie jest on zamocowany na sztywno.
- W celu wyjęcia wyświetlacza graficznego należy odłączyć kabel taśmowy od płyty głównej CPU, po czym oddzielić wyświetlacz.
- Dopilnować, aby uszczelka wyświetlacza graficznego została całkowicie wyjęta z wewnętrznej strony przedniej części obudowy.
- Instalacja stanowi odwrotność usuwania.

Regulowany hak łóżkowy (demontaż/instalacja)

- Regulowany hak łóżkowy można wyjąć bez rozmontowywania całego kontrolera.
- Z twarzą zwróconą w stronę tylnej części kontrolera, zlokalizować i wykręcić śruby przytrzymujące obudowę przegubu i zdjąć obudowę przegubu.
- Ułożyć kontroler na jego przedniej ścianie, na powierzchni nie powodującej zadrapań.
- Uchwycić hak łóżkowy z prawej i z lewej strony w punkcie przegubu. Wyciągnąć hak łóżkowy, równocześnie obracając hak łóżkowy ku górze, w stronę górnej części kontrolera.
- Sprężyny skrętowe mogą zeskoczyć lub zsunąć się z mandrynu lub przegubu. Zachować ostrożność, aby sprężyny nie stworzyły niebezpiecznej sytuacji przy odłączeniu. Zapamiętać ich rozmieszczenie w celu ułatwienia ponownego montażu.
- Przy ponownej instalacji należy wykonać czynności w odwrotnym porządku, uważając, aby rozpocząć ponowne wkładanie z hakiem łóżkowym skierowanym ku górze, w stronę górnej części kontrolera.

Rozdział VIII – Wykaz części

Aby zamówić części zamienne przedstawione poniżej, należy zadzwonić do firmy Covidien pod numerem (800) 962-9888 - Stany Zjednoczone; 877-664-8926 - Kanada; (+44) 1869328065 - numer międzynarodowy. W sprawie części nieuwzględnionych w wykazie należy skontaktować się z Biurem Obsługi Klienta.

Opis	Numer katalogowy
Zespół przedniej obudowy	1036257
Zespół haka łóżkowego	1037204
Zespół tylnej obudowy	1036258
Płytka drukowana zasilacza	1050807
Membranowy panel przełącznikowy	1029095
Przewód zasilający	F090740
Przewód zasilający (Wielka Brytania)	F090705
Przewód zasilający (Europa)	F090704
Przewód zasilający (Japonia)	F090740
Przewód zasilający (Australia/Nowa Zelandia)	F090706
Przewód zasilający (Chiny)	1046852
Przewód zasilający (Brazylia)	1030183
Przewód zasilający (Indie)	1046854
Klapka przewodu zasilającego	1029080
Zespół wywietrznika	1029072
Filtr wywietrznika	1036057
Bateria	1030950
Zespół przewodu rozgałęzionego zaworu	1029057/1073826
Zespół sprężarki	1029075/1053632
Zestaw przewodów (dwie sztuki)	9528
Bezpiecznik	1051095
Filtr wylotowy	1036056
Wyświetlacz LCD*	1029099
Zespół głównej płytki drukowanej CPU	1056673
Wyświetlacz LCD*	1058683
Zespół głównej płytki drukowanej CPU	PT00064928

*Podczas zamawiania wyświetlacza LCD, należy pamiętać o jego zgodności z płytką drukowaną obwodu głównego CPU.

Rozdział IX – Specyfikacje

System ucisku Kendall SCD™ serii 700

Normy bezpieczeństwa	Wykonany według norm UL60601-1, CSA-C22.2 Nr 601.1-M90, CSA C22.2 Nr 60601-1: Wykonany według norm 2008, JIS T 0601-2-204, EN60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1:2005 i IEC 60601-1-2:2007, zastrzeżony wykaz norm UL nr E189131 i E351453
Klasyfikacja urządzenia	Klasa I, sprzęt zasilany wewnętrznie, przenośny, części klasy BF wchodzące w bezpośredni kontakt z ciałem pacjenta, nie AP ani APG
Tryb pracy	Ciągły
Stopień ochrony urządzenia elektrycznego przed penetracją czynników zewnętrznych:	IP23 (EN60529)
Rodzaj ucisku	Mankiety na nogi Sekwencyjne, gradientowe i obwodowe; Mankiety na stopy: Jednakowe
Cykl ucisku	Mankiety na nogi 11 sekund ucisku; Mankiety na stopy: 5 sekund ucisku, czas zwolnienia ucisku ustalany w oparciu o pomiar wykrywania ponownego napełnienia naczyń
Ustawione ciśnienie	Mankiety na nogi: 45 mmHg Mankiety na stopy: 130 mmHg
Regulowany hak łóżkowy	Tak
Przechowywanie przewodu zasilającego	Tak
Akustyczne/Wizualne komunikaty błędów	Niskie ciśnienie, wysokie ciśnienie, awaria wewnętrznych elementów elektronicznych
Przewód zasilający	Długość 3,96 m (13 stóp) z przewodami i wtyczką odpowiednimi dla danego regionu
Wymiary kontrolera	Wysokość: 17,3 cm (6,8 cala) Szerokość: 19,6 cm (7,7 cala) Głębokość: 11,4 cm (4,5 cala) (umieszczony na podnóżku) Głębokość: 18,5 cm (7,3 cala) (wolnostojący)
Ciężar kontrolera	2,3 kg (5,0 funtów)
Parametry zasilania	100-240 VAC, 50VA, 50/60 Hz
Akumulator	10,8 V, 2200 mAh, akumulator litowo-jonowy Czas działania: 6-8 godzin Czas ładowania: 4 godziny (tylko ładowanie)
Jednostka transportowa	Sztuka
Wymiary opakowania	29, 4 cm (11,6 cala) X 23,5 cm (9,25 cala) X 33,7 cm (13,25 cala)
Ciężar przy transporcie	3,3 kg (7 funtów 4 uncje)
Zestaw przewodów	Załączony, zestaw dwóch osobnych zespołów
Podręcznik obsługi i serwisu	W zestawie, w postaci płyty CD lub broszury
Warunki eksploatacji	Temperatura: od 10°C do 40°C Wilgotność względna: maks. 85%, bez kondensacji Ciśnienie atmosferyczne: 700 mbar do 1060 mbar
Transport i przechowywanie	-20°C do 55°C (-4°F do 131°F) Jeśli użytkownik podejrzewa przekroczenie dopuszczalnych warunków środowiska podczas transportu i przechowywania, należy odesłać produkt do serwisu.

Ostrzeżenie: Elektryczny sprzęt medyczny wymaga specjalnych środków ostrożności w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej i powinien zostać zainstalowany zgodnie z podanymi informacjami dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej. Staranne uwzględnienie tych informacji jest konieczne w przypadku ustawiania jednych urządzeń na innych lub obok siebie oraz przy prowadzeniu przewodów i układaniu akcesoriów.
Ostrzeżenie: Przenośne urządzenia telekomunikacyjne wykorzystujące częstotliwości radiowe (RF) mogą wpływać na działanie elektrycznego sprzętu medycznego.

Wskazówki i deklaracja producenta - emisje elektromagnetyczne		
System ucisku Kendall SCD™ serii 700 przeznaczony jest do użytku w środowisku elektromagnetycznym opisanym poniżej. Nabywca lub użytkownik urządzenia Kendall SCD™ serii 700 powinien zapewnić stosowanie urządzenia w takim środowisku.		
Test emisji	**Zgodność z normami**	**Wskazówki dotyczące środowiska elektromagnetycznego**
Emisje o częstotliwości radiowej (RF) CISPR 11	Grupa 1	System ucisku Kendall SCD™ serii 700 wykorzystuje energię o częstotliwości radiowej (RF) wyłącznie do swoich funkcji wewnętrznych. Dzięki temu jego emisja częstotliwości radiowych jest bardzo niska i nie jest prawdopodobne, aby powodowała jakiekolwiek zakłócenia znajdującego się w pobliżu sprzętu elektronicznego.
Emisje o częstotliwości radiowej (RF) CISPR 11	Grupa B	Urządzenie Kendall SCD™ serii 700 nadaje się do stosowania we wszystkich budynkach, w tym budynkach mieszkalnych oraz bezpośrednio podłączonych do publicznej sieci zasilania o niskim napięciu, która zasila budynki używane w celach mieszkalnych.
Emisje sygnałów harmonicznych IEC 61000-3-2	Klasa A	
Wahania napięcia/ emisje migotania światła IEC 61000-3-3	Zgodność z normą	

Wskazówki i deklaracja producenta – odporność elektromagnetyczna			
Urządzenie Kendall SCD™ serii 700 jest przeznaczone do stosowania w środowisku elektromagnetycznym opisanym poniżej. Nabywca lub użytkownik urządzenia Kendall SCD™ serii 700 powinien zapewnić stosowanie urządzenia w takim środowisku.			
Test odporności	**Poziom testowy normy IEC 60601**	**Poziom zgodności z normą**	**Środowisko elektromagnetyczne - wskazówki**
Wyładowania elektrostatyczne (ESD), IEC 61000-4-2	± 6 kV styk ± 8 kV powietrze	± 6 kV styk ± 8 kV powietrze	Podłogi powinny być wykonane z drewna, betonu lub płytek ceramicznych. Jeśli posadzki są pokryte tworzywem syntetycznym, wilgotność względna powinna wynosić co najmniej 30 %.
Seria szybkich elektrycznych stanów przejściowych wg normy PN-EN 61000-4-4	± 2 kV dla przewodów zasilających ±1 kV dla linii wejściowej/ wyjściowej	± 2 kV dla przewodów zasilających ±1 kV dla linii wejściowej/ wyjściowej	Jakość zasilania z sieci powinna być typowa dla środowiska komercyjnego lub szpitalnego.
Przepięcie IEC 61000-4-5	± 1 kV tryb różnicowy ± 2 kV tryb zwykły	± 1 kV tryb różnicowy ± 2 kV tryb zwykły	Jakość zasilania z sieci powinna być typowa dla środowiska komercyjnego lub szpitalnego.
Spadki napięcia, krótkie przerwy i zmiany napięcia na wejściowych przewodach zasilających IEC 61000-4-11	<5 % U_T (zapad >95 % w U_T) przez 0,5 cyklu 40 % U_T (zapad 60 % w U_T) przez 5 cykli 70 % U_T (zapad 30 % w U_T) przez 25 cykli <5 % U_T (zapad >95 % w U_T) przez 5 sekund	<5 % U_T (zapad >95 % w U_T) przez 0,5 cyklu 40 % U_T (zapad 60 % w U_T) przez 5 cykli 70 % U_T (zapad 30 % w U_T) przez 25 cykli <5 % U_T (zapad >95 % w U_T) przez 5 sekund	Jakość zasilania z sieci powinna być typowa dla środowiska komercyjnego lub szpitalnego. Jeśli użytkownik kontrolera Kendall SCD™ serii 700 wymaga ciągłego działania podczas przerw w dostawach zasilania z sieci, zaleca się zasilanie kontrolera Kendall SCD™ serii 700 z zasilacza UPS lub z akumulatora.
Natężenie pola magnetycznego przy częstotliwości (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Wartości pola magnetycznego przy danej częstotliwości powinny być na poziomie charakterystycznym dla typowej lokalizacji w typowym środowisku komercyjnym lub szpitalnym.
UWAGA: U_T to napięcie sieciowe prądu przemiennego przed zastosowaniem poziomu testowego.			

Wskazówki i deklaracja producenta - emisje elektromagnetyczne

Urządzenie Kendall SCD™ serii 700 jest przeznaczone do stosowania w środowisku elektromagnetycznym opisanym poniżej. Nabywca lub użytkownik urządzenia Kendall SCD™ serii 700 powinien zapewnić stosowanie urządzenia w takim środowisku.

Test odporności	Poziom testowy normy IEC 60601	Poziom zgodności z normą	Środowisko elektromagnetyczne - wskazówki
Dren IEC 61000-4-6	3 Vrms od 150 kHz do 80 MHz	3 Vrms	Przenośna i mobilna aparatura komunikacyjna RF nie powinna być używana w odległości bliższej od jakiejkolwiek części kontrolera Kendall SCD™ serii 700, w tym przewodów, niż zalecana odległość oddzielenia obliczona na podstawie równania z użyciem częstotliwości nadajnika. Zalecana odległość oddzielenia $d = \left[\frac{3,5}{v_1}\right]\sqrt{P}$ $d = \left[\frac{3,5}{E_1}\right]\sqrt{P}$ od 80 MHz do 800 MHz $d = \left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$ od 800 MHz do 2,5 GHz
Emisje RF IEC 61000-4-3	3 V/m od 80 MHz do 2,5 GHz	3 V/m	Gdzie ***P*** oznacza maksymalną znamionową moc wyjściową nadajnika podaną w watach (W), według oznaczenia producenta, a ***d*** jest zalecaną odległością oddzielenia w metrach (m). Natężenie pola elektromagnetycznego emitowanego przez stacjonarne nadajniki radiowe, zgodnie z wynikami badań elektromagnetycznych[a] na miejscu, powinny być niższe niż poziom zgodności w każdym przedziale częstotliwości.[b] Zakłócenia mogą pojawiać się w pobliżu urządzeń oznaczonych następującym symbolem: 

UWAGA 1: Przy 80 MHz i 800 MHz zastosowanie ma wyższy zakres częstotliwości.
UWAGA 2: Wskazówki te mogą nie dotyczyć każdej sytuacji. Na rozchodzenie się fal elektromagnetycznych wpływ ma pochłanianie i odbicie od struktur, przedmiotów i ludzi.

[a] Mocy sygnału nadajników stacjonarnych, takich jak stacje bazowe telefonów radiowych (komórkowych/bezprzewodowych) radia przenośne, radiostacje amatorskie, radiostacji krótkofalowych i FM, a także stacji telewizyjnych nie można prognozować teoretycznie z trafnością pomiarową. Aby ocenić środowiska elektromagnetyczne wytwarzane przez nieruchome nadajniki częstotliwości radiowych należy rozważyć przeprowadzenie lokalnych pomiarów pola elektromagnetycznego. Jeśli natężenie pola zmierzone w miejscu, w którym używany jest kontroler Kendall SCD™ serii 700, przewyższa odpowiedni, podany powyżej poziom zgodności w zakresie częstotliwości radiowej, należy obserwować urządzenie Kendall SCD™ serii 700, aby potwierdzić normalne działanie. W przypadku zaobserwowania nieprawidłowego działania mogą być niezbędne dodatkowe czynności zaradcze, takie jak zmiana orientacji lub położenia kontrolera Kendall SCD™ serii 700.
[b] Dla zakresu częstotliwości powyżej 150 kHz do 80 MHz natężenia pól powinny być niższe niż 3 V/m.

Zalecana odległość między przenośnymi i mobilnymi urządzenia do komunikacji radiowej i kontrolerem Kendall SCD™ serii 700 przy 3 Vrms

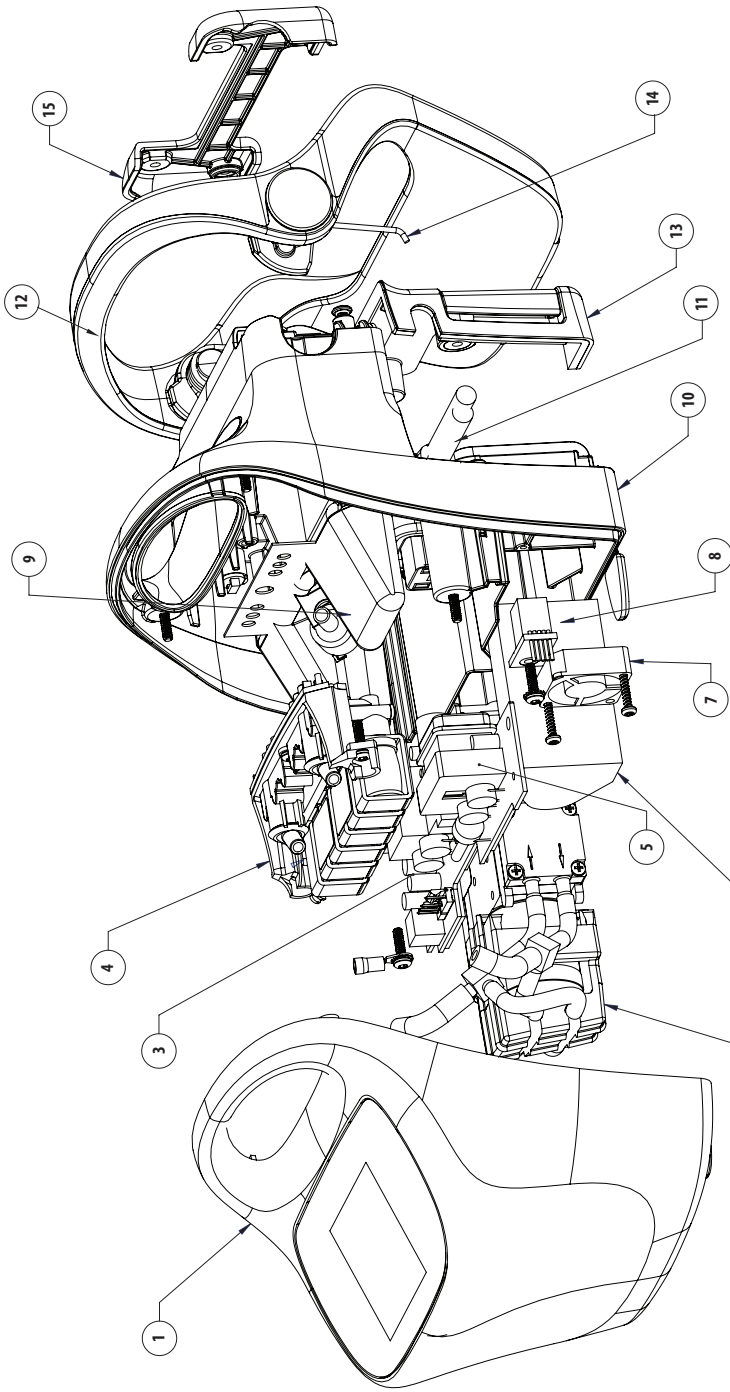
Kontroler Kendall SCD™ serii 700 jest przeznaczony do użytku w środowisku elektromagnetycznym, w którym promieniowane zakłócenia powodowane sygnałem o częstotliwości radiowej są kontrolowane. Nabywca lub użytkownik kontrolera Kendall SCD™ serii 700 może zapobiegać zakłóceniom elektromagnetycznym poprzez zachowanie minimalnej odległości między przenośnymi i ruchomymi środkami łączności radiowej (nadajnikami) a kontrolerem Kendall SCD™ serii 700 zgodnie z poniższymi zaleceniami, odpowiednio do maksymalnej mocy znamionowej tych nadajników.

Znamionowa maksymalna moc wyjściowa nadajnika W	Odległość oddzielenia stosowna do częstotliwości nadajnika (m)		
	od 150 kHz do 80 MHz $d = \left[\frac{3,5}{v_1}\right]\sqrt{P}$	od 80 MHz do 800 MHz $d = \left[\frac{3,5}{E_1}\right]\sqrt{P}$	od 800 MHz do 2,5 GHz $d = \left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,69	3,69	7,38
100	11,67	11,67	23,33

W przypadku nadajników o maksymalnej znamionowej mocy wyjściowej nieujętej w powyższym zestawieniu, zalecana odległość oddzielenia d w metrach (m) może być oszacowana przy użyciu równania odpowiedniego dla częstotliwości nadajnika, gdzie P oznacza maksymalną znamionową moc wyjściową nadajnika, podaną w watach (W), według oznaczenia producenta.

UWAGA 1: Przy 80 MHz i 800 MHz zastosowanie ma odległość dla wyższego zakresu częstotliwości.
UWAGA 2: Wskazówki te mogą nie dotyczyć każdej sytuacji. Na rozchodzenie się fal elektromagnetycznych wpływ ma pochłanianie i odbicie od struktur, przedmiotów i ludzi.

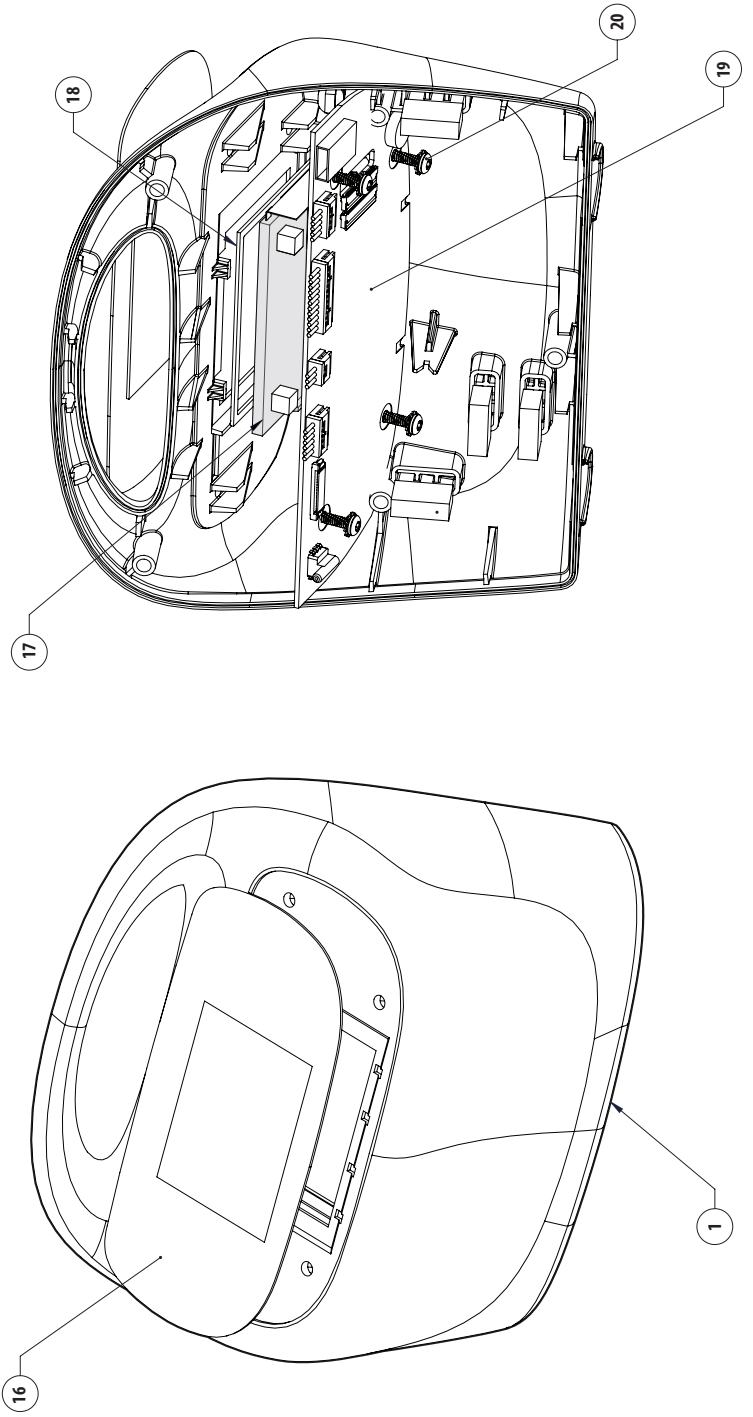
Rysunek 14 – Schemat montażowy – Widok szczegółowy (Strona 1 z 2)



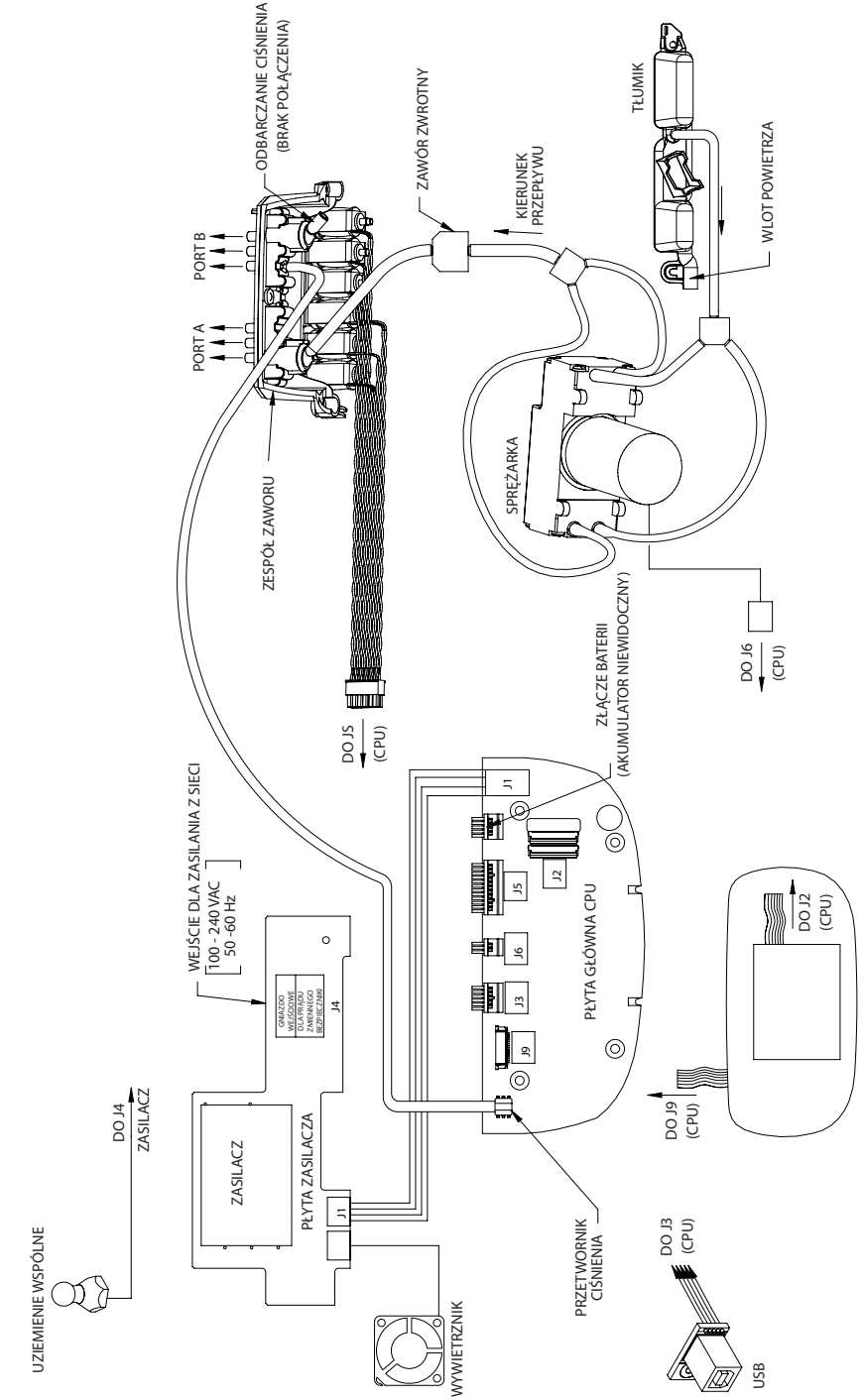
Wykaz części kontrolera

1. Zespół przedniej obudowy
2. Zespół sprężarki
3. Płytka drukowana zasilacza
4. Zespół przewodu rozgałęzionego zaworu
5. Bezpieczniki (dwa)
6. Akumulator
7. Zespół wywietrznika
8. Złącze USB
9. Tłumik
10. Zespół tylnej obudowy
11. Przewód zasilający
12. Hak łóżkowy
13. Klapka przewodu zasilającego
14. Sprężyna haka łóżkowego (2X)
15. Pokrywa zawiasu haka łóżkowego
16. Membranowy panel przełącznikowy (str. 2)
17. Wyświetlacz LCD (str. 2)
18. Ekran ochronny (str. 2)
19. Obwód główny CPU (str. 2)
20. Śruby 6-32 x 1-1/2 (str. 2)

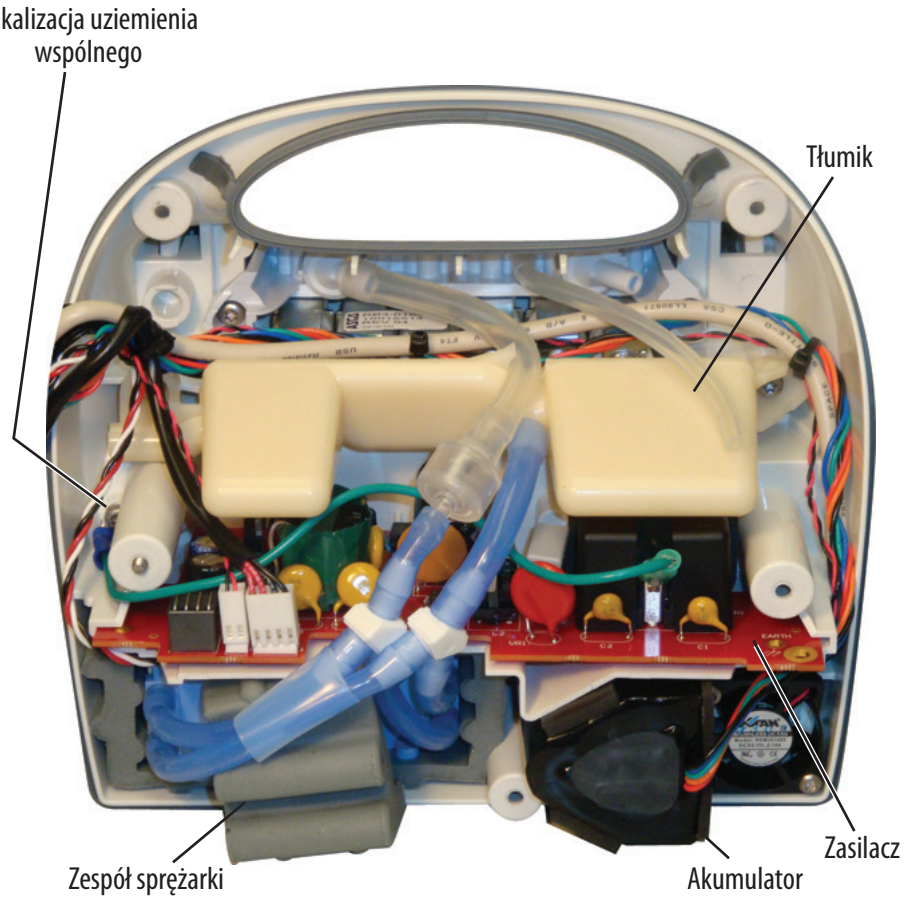
Rysunek 14 – Schemat montażowy (przednia obudowa) – Widok rozstrzelony (Strona 2 z 2)



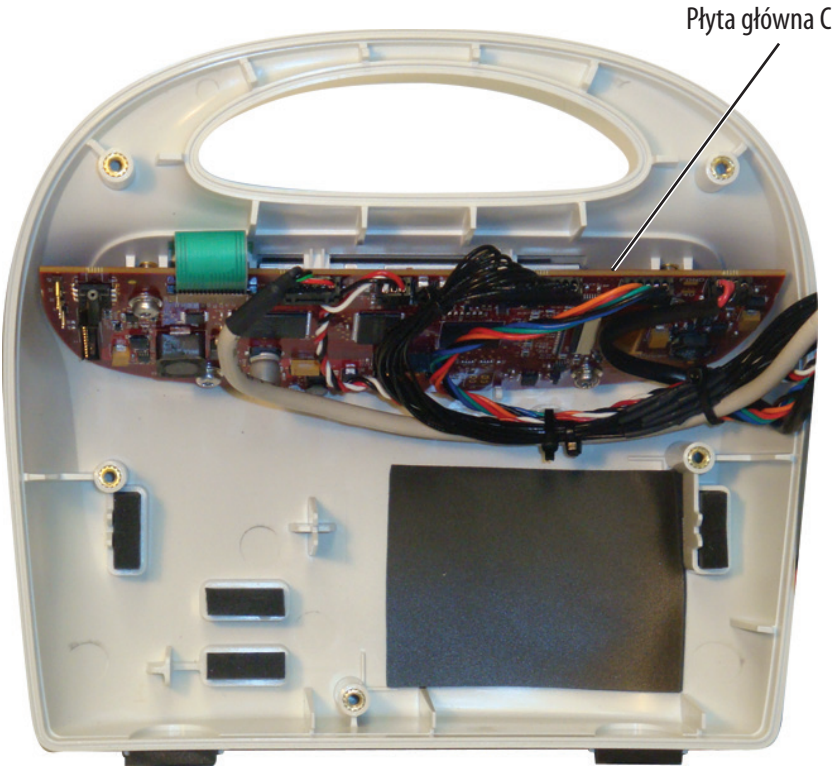
Rysunek 15 – Schemat elementów pneumatycznych i elektrycznych



Rysunek 16 – Widok tylnej obudowy



Rysunek 17 – Widok przedniej obudowy



İÇİNDEKİLER

Endikasyonlar....TR-1
Bacak Kompresyonu....TR-1
Ayak Kompresyonu....TR-1
Kontrendikasyonlar....TR-1
Bacak Kompresyonu....TR-1
Ayak Kompresyonu....TR-1
Dikkat Edilecek Noktalar ve Uyarılar....TR-2
Sembol Açıklamaları....TR-2
Membran Paneli....TR-3
Bölüm I - Genel Çalıştırma Talimatı....TR-4
Kurulum....TR-4
Başlama....TR-4
Giysi Seçimi ve Doğrulama....TR-4
Normal Çalıştırma ve Basınç Ayarlama....TR-6
Vasküler Tekrar Dolma Saptama....TR-6
Kapatma....TR-6
Giysi Uyumluluğu....TR-7
Bölüm II - Hasta Saptama ve Uyum Ölçer....TR-8
Uyum Ölçer....TR-8
Hasta Saptama....TR-8
Uyum Ölçer Özelliğine Erişim....TR-10
Uyum Ölçer'in Okunması....TR-10
Uyum Ölçer'in Sıfırlanması....TR-10
Bölüm III - Bataryayla Çalışma....TR-12
Ünite Fişe Takılmış ve Açılmış (Şarj Oluyor)....TR-12
Ünite Fişe Takılmamış ve Açılmış (Bataryadan Çalışıyor)....TR-12
Ünite Gücü Kapatılmış (Fişi takıldığında şarj oluyor)....TR-12
Bataryanın Şarj Edilmesi....TR-13
Batarya Uyarıları....TR-13
Bölüm IV - Hata Durumları ve Sorun Giderme....TR-14
Bölüm V - Servis ve Bakım....TR-17
Giriş....TR-17
Garanti ve Fabrika Servisi....TR-18
Atma....TR-18
Servis Önlemleri....TR-18
Fan Filtresi, Egzoz Filtresi ve Ventilasyon....TR-18
Sigortalar....TR-19
Önerilen Koruyucu Bakım Çizelgesi....TR-19
Hata Geçmişi....TR-19
Temizleme....TR-19
Kontrolörün Temizlenmesi....TR-19
Tüp Seti Temizleme....TR-20
Elektrik/Elektronik Tanımı....TR-20
Pnömatik Çalıştırma Tanımı....TR-20
Bölüm VI - Test Yöntemleri ve Kalibrasyon....TR-20
Test Modu Bakma Tablosu....TR-21
Test Modu T1 – Alıştırma....TR-21

Test Modu T2 - Genel İşlev Testi TR-21
Test Modu T3 - Basınç Transdüseri Kalibrasyonu TR-21
Test Modu T4 - Basınç Transdüseri Kalibrasyonu Doğrulama TR-22
Test Modu T5 - Otomatik Test TR-22
Test Modu T6 - Performans Testi TR-22
Test Modu T7- Üretim Testi TR-23
Test Modu T8 - Özellik Menüsü Modu TR-23
Test Modu - Hata Geçmişi TR-23
Bölüm VII - Genel Parçalara Ayırma / Tekrar Kurma TR-23
Batarya Paketi (Çıkarma / Kurulum - bkz. Şekil 14) TR-24
Kompresör (Çıkarma / Kurulum - bkz. Şekil 16) TR-24
Susturucu (Çıkarma / Kurulum) TR-24
Valf Manifoldu (Çıkarma / Kurulum) TR-24
Güç Besleme Kartı (Çıkarma / Kurulum) TR-24
Fan, Fan Filtresi ve Egzoz Filtresi (Çıkarma / Kurulum - bkz. Şekil 14) TR-25
Ana CPU Kartı ve Grafik Gösterge (Çıkarma / Kurulum - bkz. Şekil 14) TR-25
Ayarlanabilir Yatak Kancası (Çıkarma/Kurulum) TR-25
Bölüm VIII - Parça Listesi TR-26
Bölüm IX - Spesifikasyonlar TR-27
Kendall SCD™ 700 Serisi Kompresyon Sistemi TR-27
Bölüm X - Şemalar TR-30
Şekil 14 - Parçaların Tertibat Diyagramı – Parçalarına ayrılmış görünüşü (Sayfa 1/2) TR-30
Şekil 14 - Parçaların Tertibat Diyagramı – Parçalarına ayrılmış görünüşü (Sayfa 2/2) TR-31
Şekil 15 - Pnömatik ve Elektriksel Şema TR-32
Şekil 16 - Arka Muhafaza Görünümü TR-33
Şekil 17 - Ön Muhafaza Görünümü TR-34

Endikasyonlar

Kendall SCD™ 700 sıralı kompresyon sistemi (bundan sonra "Kendall SCD™ 700 serisi" olarak geçecektir) risk altındaki hastalarda derin ven trombozu ve pulmoner emboliyi önlemeye yardımcı olmak üzere venöz kan akışını arttırmak için aralıklı pnömatik kompresyon uygulamak üzere tasarlanmıştır. Sistem; kontrolör, tüp setleri (kontrolörle sağlanır) ve tek hastada kullanımlık giysilerden (bu kontrolörden ayrı olarak satın alınır) oluşur. Giysiler, yani hem bacak kılıfları hem ayak manşonları, uzuvları venöz kan dolaşımını arttırmak üzere sıkıştırır. Kompresyon döngüsünden sonra kontrolör, uzuvların kanla tekrar dolması için gereken süreyi ölçer ve kompresyon sıklığını akış hızını maksimuma çıkaracak şekilde ayarlar.

Bacak Kompresyonu

Bacak kılıflı Kendall SCD™ 700 serisi kompresyon sisteminin kullanımı şunlar için endikedir:

1. Derin ven trombozu ve pulmoner emboli profilaksisi.

Ayak Kompresyonu

Ayak manşonlu Kendall SCD™ 700 serisi kompresyon sisteminin kullanımı şunlar için endikedir:

1. Dolaşımı arttırması.
2. Derin ven trombozu profilaksisi.
3. Ödem - Akut.
4. Ödem - Kronik.
5. Travma veya cerrahi nedeniyle ekstremite ağrısı.
6. Bacak Ülserleri.
7. Venöz staz / venöz yetmezlik.

Kendall SCD™ 700 serisi kompresyon sistemi veya klinik faydaları hakkında daha fazla bilgiye gereksinim duyarsanız lütfen Covidien Satış Temsilcinizle irtibat kurun.

Kontrendikasyonlar

Bacak Kompresyonu

Kendall SCD™ 700 serisi kompresyon sisteminin aşağıdaki durumların bulunduğu hastalarda bacak kılıfıyla kullanılması önerilmeyebilir:

1. Aşağıdakiler gibi kılıfların olumsuz etkileyeceği herhangi bir lokal bacak bozukluğu; (a) dermatit, (b) ven ligasyonu [ameliyattan hemen sonra], (c) gangren veya (d) yakın zamanlı cilt grefti.
2. Şiddetli arteriyoskleroz veya başka iskemik vasküler hastalık.
3. Konjestif kalp yetmezliği nedeniyle pulmoner ödem veya bacaklarda masif ödem.
4. Bacakta aşırı şekil bozukluğu.
5. Şüphelenilen önceden mevcut derin venöz tromboz.

Ayak Kompresyonu

Kendall SCD™ 700 serisi kompresyon sisteminin aşağıdaki durumların bulunduğu hastalarda ayak manşonlarıyla kullanılması önerilmeyebilir:

1. Kalbe giden sıvıda bir artışın zararlı olabileceği durumlar.
2. Konjestif kalp yetmezliği.
3. Önceden mevcut derin ven trombozu, trombofilebit veya pulmoner emboli.

Enfekte veya duyarlılığı bulunmayan ekstremitede dikkatli kullanın.

Dikkat Edilecek Noktalar ve Uyarılar

1. Federal yasalar (ABD) gereği bu cihazın satışı yalnızca bir hekim tarafından ya da emriyle yapılabilir.
2. Diyabet veya vasküler hastalığı olan hastalarda cildin sıklıkla değerlendirilmesi gerekir.
3. Patlama tehlikesi. Hava ile yanıcı bir anestezik karışım veya oksijen veya nitröz oksit varlığında kullanılmaya uygun değildir.
4. Bu cihaz üzerinde değişiklik yapılmasına izin verilmez. Bu belgede bakımı yapılabilir olarak belirlenen parçaların bakımının yapılmasına ve tamir edilmesine izin verilir.
5. Cihaz kullanımı için eğitim alınması önerilir ama özel bir yetenek gerektirmez.
6. UYARI: Güç kablosu hasarlıysa kontrolörü kullanmayın.
7. UYARI: Cihaza bir hastada kullanımdayken servis vermeyin.
8. UYARI: Kırılmış tüp konektörlerini tamir etmeye veya yeniden bağlamaya kalkışmayın çünkü kılıflarda tehlikeli şişme oluşabilir.
9. UYARI: 3 uçlu güç kablosuyla sağlandığında bu cihaz elektrik çarpması riskinden kaçınmak için koruyucu topraklamalı bir ana şebekeye bağlanmalıdır.
10. UYARI: Kontrolörü, güç kablosunun AC çıkışı bağlantısını kesmek zor olacak şekilde konumlandırmayın.

Sembol Açıklamaları

	Dikkat, ekli belgelere başvurun.	LATEX	Doğal kauçuk lateks ile üretilmemiştir.
	Kullanma talimatına başvurun.	Rx ONLY	Federal yasalar (ABD) gereği bu cihazın satışı yalnızca bir hekim tarafından ya da emriyle yapılabilir.
REF	Karton etiketin üzerinde bulunan cihaz tekrar sipariş numarası.	Use by	Son Kullanma Tarihi
CE 0123	CE İşareti	NON STERILE	Cihaz bir sterilizasyon işlemine tabi tutulmamıştır.
LOT	Parti Kodu		

Kontrolör Sembolleri

SN	Kontrolör seri numarası		Üretim tarihi kodu
	Güneş ışığından uzak tutun.		Kuru tutun.
	Elektrik çarpmasına karşı BF tipi koruma.	%85 %15	Nem limitleri
	Üretici	131 °F 55 °C -4 °F -20 °C	Bu sıcaklıklar arasında saklayın.
	WEEE (Elektrikli ve elektronik ekipman atık direktifi)	IPX3	Sıvı girişine karşı koruma: su püskürtme
	Koruyucu toprak (toprak bağlantısı)	IP23	Sıvı girişine karşı koruma: su ve parçacık püskürtme
	Eşpotansiyelli toprak noktası		

MEDICAL EQUIPMENT 47DA
UL60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1:2005,
CAN/CSA C22.2 NO.601.1,
CAN/CSA C22.2 NO.60101-1 (2008).

UL60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1:2005, CAN/CSA C22.2 NO.601.1, CAN/CSA C22.2 NO.60101-1 (2008) gereğince sadece elektrik şoku, yangın ve mekanik tehlikeler ile ilgili olarak, genel tıbbi ekipman.

Steril Giysi Sembolleri

STERILE EO — Etilen oksit kullanılarak sterilize edilmiştir.

Tek kullanımlık cihaz

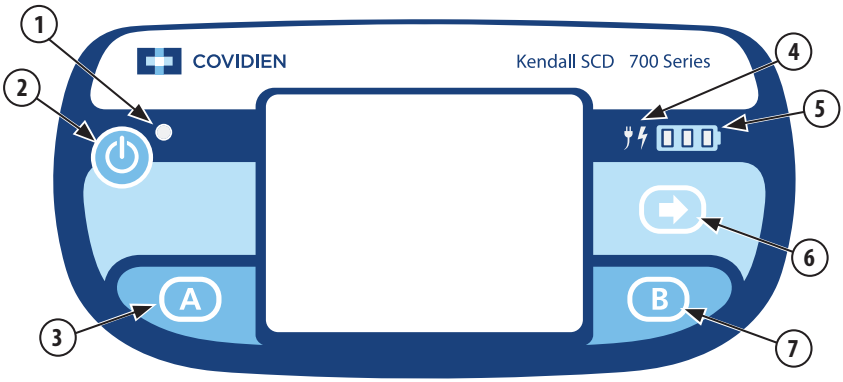
Ambalaj açılmışsa ya da hasarlıysa kullanmayın.

Tüp Seti Sembolleri

PHT DEHP — Cihaz ftalatlar içerir.

Geri dönüşümlü malzemelerden üretilmiştir.

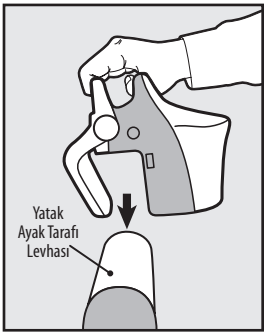
Membran Paneli



Madde	Açıklama	Madde	Açıklama
1	Güç Açık Göstergesi	5	Batarya Durumu Göstergeleri 1-3
2	Güç Açık/Bekleme Düğmesi	6	Sağ Ok Düğmesi
3	A - Düğmesi	7	B - Düğmesi
4	AC Güç/Batarya Şarj Olma Göstergesi		

Bölüm I - Genel Çalıştırma Talimatı

Kurulum



- Kontrolörü yatağın ayak tarafı levhasına yerleştirin. Bu işlem cihaz sapını ve pivot yapan ayak kancasının üst kısmını tutup aralığı açmak üzere sıkıştırarak yapılır. Yatak ayak tarafı levhasına, levhanın üstüne binecek şekilde yerleştirin ve yatak klempini serbest bırakın. Sağdaki şekle bakın. Yerine sabitlenmesini sağlayın. Alternatif olarak cihaz ortam için uygun, kullanım noktasına makul uzaklıkta, masa gibi yatay bir yüzeye yerleştirilebilir. Güç kablosu kapağında ve tüp seti bağlantı noktaları altında bulunan açıklıklara yeterli hava akışını mümkün kıldığınızdan emin olun.
- Kontrolör hastaya bir veya iki giysi takılı olarak çalışabilir.
- Tüp seti/setlerini kontrolörün arkasına takın. Tüp setini hastanın uzuvlarına doğru, erişim yollarını açık bır akmaya ve takılma tehlikelerini ortadan kaldırmaya dikkat ederek yönlendirin.
- Tüpleri hastanın uzuvlarına sarılı giysiye/giysilere takın.
- Sırasıyla B ve A işaretli sol ve sağ portları hastanın sol ve sağ uzuvlarıyla eşleştirin. Kontrolörün çalışması etkilenmese de sorun gidermek daha kolay olabilir. Tüp setini/setlerini bükülme ve kontrolörde ve giyside/giysilerde sağlam takılma açısından kontrol edin.
- Kontrolör güç kablosunu uygun şekilde topraklanmış bir hastane sınıfı prize takın. Mavi AC Güç Göstergesi yanar. AC Güce erişilemiyorsa kontrolör kendi dahili batarya gücü kullanılarak çalıştırılabilir.
- Uyum takibi istenirse, Bölüm II'ye bakın.

Başlama

- Normal çalışmayı başlatmak üzere Güç Açık/Bekleme düğmesine basın. Bacak kılıfları kullanılıyorsa bir hatanın saptanması veya tedavinin devam etmemesinin gerektiği durumlar dışında kullanıcının başka bir girişimde bulunması gerekmez.
- Kontrolör bip sesi çıkarır, tüm LED'leri yakıp söndürür ve görüntü ekranını aydınlatır. Hızlı dahili cihaz kontrolleri yapılır ve bunlar kullanıcı tarafından duyulabilir.
- Pompa, Giysi Seçimi ve Doğrulama işleminin bir parçası olarak çalışmaya başlar.
- Cihaz başladığında çalışmayan LED bulunup bulunmadığını, görüntü ekranının çalışıp çalışmadığını ve duyulabilir hata bildirim işlevinin çalışıp çalışmadığını saptamak kullanıcının sorumluluğundadır.

Giysi Seçimi ve Doğrulama

Başlama sonrasında Giysi Konfigürasyonu işlemi kullanıcının iki kontrolör portundan herhangi birinde ayak kompresyonunun gerekli olduğu zamanı seçmesini mümkün kılar:

- Ekranda Port A Bacak ve Port B Bacak görüntüleri varsayılan giysi konfigürasyonunu (bacak kompresyonu) göstermek üzere yanıp söner.
- A veya B Düğmesine basılması ilgili portun bacak görüntüsünün bir ayak görüntüsüne dönüşerek ayak kompresyonunu belirtmesine neden olur. İlgili ayak görüntüsünü/görüntülerini açmak için bir ayak manşonuna bağlı her port için düğmelere basılmalıdır.

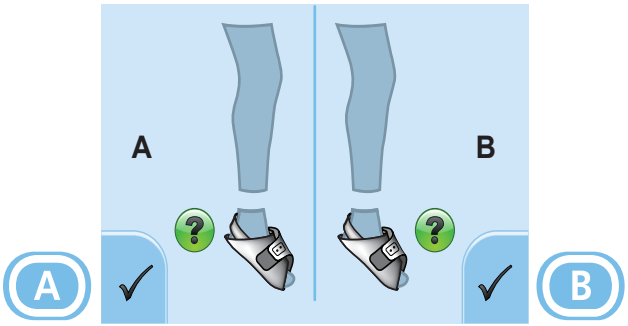
Not: Kontrolör ilk açıldığında bacak kılıfı kompresyonu varsayılan konfigürasyondur. Bu nedenle bacak kılıfları kullanılmakta olduğunda kompresyon tedavisini başlatmak için A ve B Düğmelerine basılması gerekmez.

A ve B düğmelerine sadece ayak kompresyonunun kullanılacağı zaman basılması gerekir.

NOT: Eğer Giysi Saptama işlemi başladıktan sonra herhangi bir zamanda giysi takılırsa sistemin uzva/uzuvlara uygun tedavinin uygulamasını sağlamak üzere tekrar başlatılması gerekir.

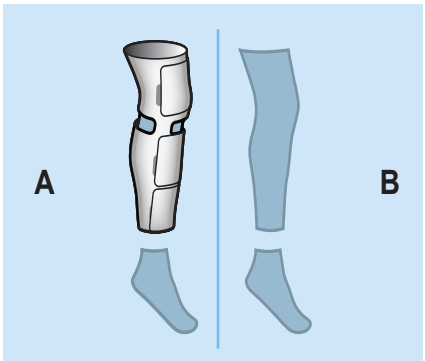
Ayrıca başlamadan sonra kontrolör, Giysi Seçimi ve Doğrulama işlemini her portta giysilerin kontrolöre uygun şekilde takılmış olup olmadığını belirlemek üzere hemen başlatır:

- Gerekirse Giysi Seçimi ve Doğrulamanın tamamlanmasından önce A ve B Düğmesine/Düğmelerine giysi görüntüsünü ayaktan bacağa değiştirmek üzere tekrar basılabilir.
- Bu fazda kompresör ve valfler çalışmaktadır ve hava kontrolör portlarından bağlı giysi/giysilerin sayı ve tipini/tiplerini [Bacak Kılıfı/Kılıfları ve/veya Ayak Manşonu/Manşonları] saptamak üzere iletilmektedir.
- Kontrolör uygun şekilde takılı bir giysi algılar ve algılanan giysinin tipi Kullanıcının seçtiği giysi (veya varsayılan) konfigürasyona uyuyorsa ekranda hem A hem B tarafı için bir Bacak Kılıfının veya Ayak Manşonunun karşılık gelen görüntüsü gösterilecektir.
- Kontrolör uygun şekilde takılı bir giysi algılar ama saptanan giysi tipi Kullanıcı tarafından seçilen giysi (veya varsayılan) konfigürasyona uymazsa bir Giysi Yanlış Eşleşme hatası tetiklenir. Giysi Yanlış Eşleşme hataları Kullanıcı tarafından seçilen giysi tipini (Ayak veya Bacak) değiştirmek üzere karşılık gelen A ve B düğmelerine basarak düzeltilebilir. Aşağıdaki örnekte ekran Ayak Manşonlarını göstermekte ve kullanıcının hem A hem B düğmelerine basması gerektiğine işaret etmektedir (ŞEKİL 1).



ŞEKİL 1

- Giysi Saptama işlemi tamamlanıp herhangi bir giysi yanlış eşleşme hatası giderildikten sonra A ve B düğmesi/düğmeleri devre dışı kalacaktır ve normal çalışma kompresyon tedavisinin başlatılmasıyla başlar.
- Sadece tek kontrolör portu bir giyside tek uzuv kompresyonu için bağlıysa Kullanıcı tarafından seçilen giysi (veya varsayılan) konfigürasyon ayarı (Ayak veya Bacak) açık port için dikkate alınmayacaktır ve hem ayak hem bacak aşağıda gösterilen örnekte olduğu gibi (ŞEKİL 2) karartılmış olacaktır.



ŞEKİL 2

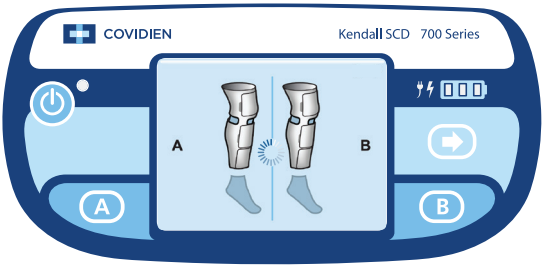
- Herhangi bir giysi uygun şekilde saptanmazsa veya kontrolöre bir giysi bağlı değilse sistem bir E12 hatası tetikler. Bu el kitabında bkz. Bölüm IV (Hata Durumları ve Sorun Giderme). Giysi uygulamasını ve tüp bağlantılarını kontrol edin. Bu durumda ya sistem kapatılıp tekrar açılabilir veya karşılık gelen A ve B Düğmesi/Düğmelerine problemin çözüldüğünü doğrulamak üzere basılabilir ve kontrolörün gücünü kapatıp tekrar başlatmaya gerek olmadan kullanıma devam edilebilir.

Normal Çalıştırma ve Basınç Ayarlama

- Karşılık gelen giysi görüntülerinin hastaya uygulanan tek kullanımlık giysiyle/giysilerle eşleştiğini doğrulayın.
- Kontrolör iki uzuv arasında değişen şekilde veya sadece tek giysi uygulanmışsa birine aralıklı kompresyon uygulama işlemini otomatik olarak başlatır.
- Birbirini takip eden döngülerde kontrolör, çalışma parametrelerini ayarlı basıncı sürdürmek üzere otomatik olarak ayarlar.
- Basınç ayarı giysi tipine bağlıdır: Bacak Kılıfları için 45 mmHg, Ayak Manşonları için 130 mmHg.

Vasküler Tekrar Dolma Saptama

- Kendall SCD™ 700 serisi kompresyon sistemi tedaviyi her hastanın fizyolojisine göre özelleştirmek üzere Covidien'ın patentli "Vasküler Tekrar Dolma Saptama" yöntemini içerir. Bu sistem uzuvdaki venlerin sistem tarafından kompresyon yapıldıktan sonra tekrar dolması için geçen süreyi ölçer. Süre sonraki döngülerde kompresyonlar arasındaki süre olarak kullanılır.
- Vasküler Tekrar Dolma Saptama otomatik olarak meydana gelir ve operatörün müdahalesini gerektirmez.
- Vasküler Tekrar Dolma Saptama yöntemi Sistemin gücü ilk açıldığında ayarlı basınca ulaştığında ve sonrasında otuz dakikada bir kullanılır.
- Vasküler Tekrar Dolma Saptamanın çalıştığı süre boyunca, Şekil 3'te gösterildiği üzere döner bir halka sembolü ekranın ortasında görüntülenecektir. Bu sembol sadece bilgi verme amaçlıdır. Vasküler Tekrar Dolma Saptama İşlemi esnasında kullanıcının herhangi bir işlem yapmasına gerek yoktur.
- Bu yöntem en iyi hasta sabit dururken çalışır ancak hareketi de kabul eder.
- Herhangi bir ölçüm sırasında bir hata saptanırsa veya kompresyon Sistem basınç spesifikasyonları dahilinde değilse tekrar dolma süresi ölçümü sonraki kompresyon döngüsünden sonra tekrarlanır.
- Aynı uzuvda kompresyonlar arasındaki süre asla yirmi saniyeden kısa veya altmış saniyeden uzun olmaz.
- Her iki kontrolör portu kullanılıyorsa döngüler arasındaki süreyi ayarlamak için iki ölçümden uzun olanı kullanılır.



ŞEKİL 3

Kapatma

Çalışmayı durdurmak için cihaz üzerindeki Güç Açık/Bekleme Düğmesine basın.

Giysi Uyumluluğu

Kendall SCD™ 700 serisi kompresyon sistemi Kendall SCD™ giysi Tekrar Sipariş Kodlarıyla kullanılmak üzere tasarlanmıştır:

Kendall SCD™ Sıralı Kompresyon Konfor Kılıfları

74010	Uyluk Boyu	X-Küçük
74011	Uyluk Boyu	Küçük
74012	Uyluk Boyu	Orta
74013	Uyluk Boyu	Büyük
74021	Dizaltı Boyu	Küçük
74022	Dizaltı Boyu	Orta
74023	Dizaltı Boyu	Büyük

Express Kılıflar

9529	Dizaltı Boyu	Orta
9530	Uyluk Boyu	Orta
9545	Uyluk Boyu	Küçük
9736	Uyluk Boyu	Orta (steril)
9780	Uyluk Boyu	Büyük
9789	Dizaltı Boyu	Büyük
9790	Dizaltı Boyu	X-Büyük
73011	Uyluk Boyu	Küçük
73012	Uyluk Boyu	Orta
73013	Uyluk Boyu	Büyük
73022	Dizaltı Boyu	Orta
73023	Dizaltı Boyu	Büyük

Kendall SCD™ Sıralı Kompresyon Konfor Yırtılarak Çıkarılan Kılıflar

74041	Uyluk Boyu	Küçük
74042	Uyluk Boyu	Orta
74043	Uyluk Boyu	Büyük

Express Yırtılarak Çıkarılan Kılıflar

9530T	Uyluk Boyu	Orta
9545T	Uyluk Boyu	Küçük
9780T	Uyluk Boyu	Büyük
73041	Uyluk Boyu	Küçük
73043	Uyluk Boyu	Büyük
73042	Uyluk Boyu	Orta

Express Ayak Manşonu

5897	Normal
5898	Büyük
73032	Normal
73033	Büyük

Giysi uygulama ve kullanımı için ek talimat Bacak Kılıfı ve Ayak Manşonu paketinde verilmiştir.

Tüp Seti Uyumluluğu

Giysiler kontrolöre kontrolör ile sağlanan Tüp Setleri yoluyla bağlanır. Ek veya yedek Tüp Setleri Tekrar Sipariş Kodu 9528 olarak sağlanabilir. Uzatma Tüpü Setleri de Tekrar Sipariş Kodu 9595 olarak sağlanabilir.

Bölüm II - Hasta Saptama ve Uyum Ölçer

Uyum Ölçer

Kendall SCD™ 700 serisi kontrolörü, Uyum Ölçer isimli bir özelliğe sahiptir ve bu özellik, vardiya ve gün bazında veya hastanede kalınan süre boyunca iletilen kompresyon tedavisi süresini izlemek için kullanılır. Bu özellik arka planda çalıştığı için normal çalışmanın bölünmesine sebep olmaz. Uyum Ölçer kullanılmasından önce kontrolörün Bölüm 1'de belirtildiği gibi kurulmuş olduğunu doğrulayın.

Süre, bir pay/payda formatı kullanılarak izlenir. Payda (alt rakam), Uyum Ölçer sıfırlandığından beri geçen süreyi gösterir. Geçen süre için vardiya seçiminin üst sınırı geçerlidir. Pay (üst rakam), son 8, 10, 12 veya 24 saatte uygulanan tedavi süresidir.

Hasta Saptama özelliği aktifse, pay, hastaya paydada belirtilen geçen süre boyunca uygulanan kompresyon tedavisi süresini gösterir.

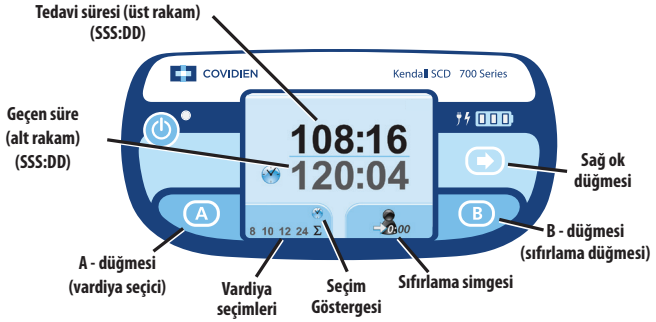
Hasta Saptama özelliği devre dışıysa, pay, hasta tedavi süresini ünitenin paydada belirtilen geçen süre boyunca çalıştığı süre olarak kaydeder.

NOT: Hasta yazılan kompresyon tedavisinin iletilmesi ve amaçlanan profilaksiyi sağlaması için bir bacak veya ayak giysisi giymelidir.

Uyum Ölçer süresi saatler ve dakikalarla ifade edilir.

Kontrolör kapatıldığında veya bir hata durumu mevcut olduğunda ve sonucunda normal çalışma durdurulduğunda tedavi süresi (pay) artış göstermez fakat geçen süre miktarı artmaya devam edecektir. Görüntülenebilen maksimum süre miktarı 999 saattir. Kontrolör 40 gün boyunca sürekli kapalı tutulursa Uyum Ölçer sıfırlanacaktır.

Uyum Ölçer özellikleri aşağıda gösterilmektedir:



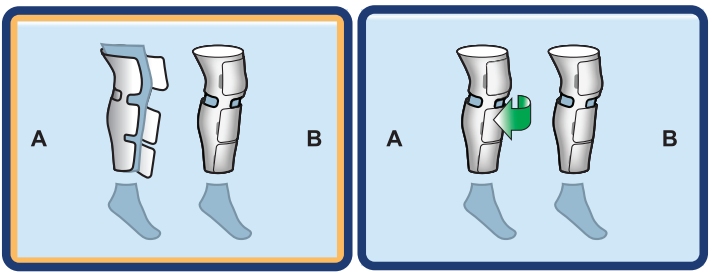
ŞEKİL 4 - UYUM EKRANI

Hasta Saptama

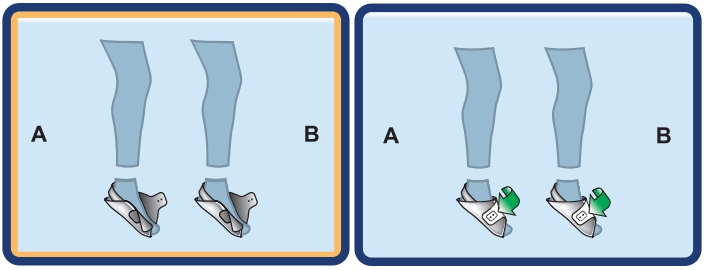
Yazılım versiyonu 3.00.00 veya üstüyle Kendall SCD™ 700 serisi kontrolörü bir hastaya kompresyon giysileri uygulanmışsa bunu otomatik olarak saptayan bir özellik sunar. Hasta Saptama özelliği olarak geçer ve Uyum Ölçer'i tamamlamak üzere tasarlanmıştır. Bildirilen uyum süresi bir hastaya iletilen tedaviyi doğru olarak iletir.

Sistem periyodik olarak bir hasta varlığı açısından kontrol yapar. Sistem bir hasta saptayamazsa, kontrolör bir duyuru gösterir ve sesli bir ikaz verir.

Hasta Saptanmadı ikazı mevcut olduğunda kontrolör, kompresyon döngüleri yapmaya devam edecektir. Ancak yine de Hasta Saptanmadı ikazını çözümlemek gerekir.

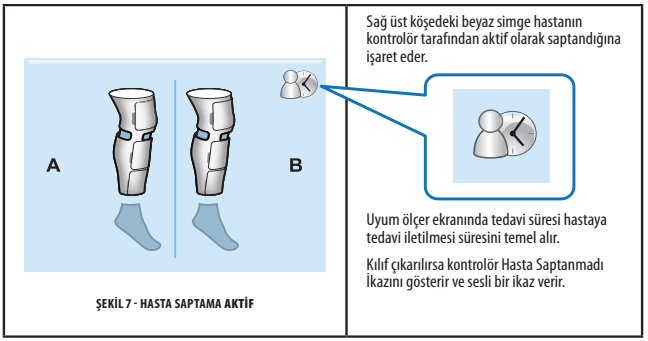


ŞEKİL 5 - HASTA SAPTANMADI İKAZ EKRANLARI (BACAK KILIFLARI)



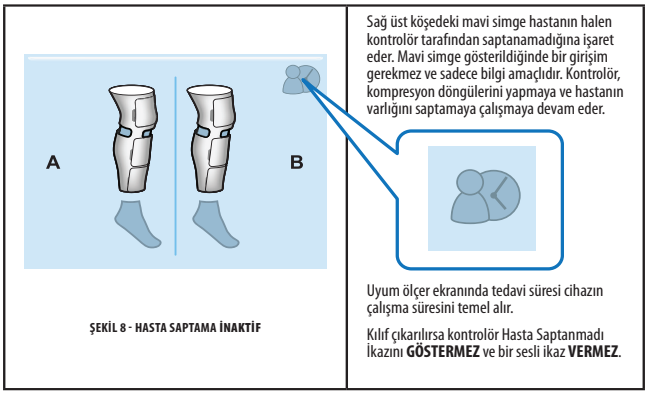
ŞEKİL 6 – HASTA SAPTANMADI İKAZ EKRANLARI (AYAK MANŞONLARI)

Şekil 5 veya Şekil 6'da gösterilen hasta saptanmadı ikazı görüntülenirse kontrolörü kapatın, bacak veya ayak giysisi yerleşimini ve sabitlenmesini doğrulayın. Sonra kontrolörü açın.



ŞEKİL 7 - HASTA SAPTAMA AKTİF

Hastanın bulunduğu ama kontrolör tarafından saptanamadığı durumlar olabilir. Bu durumda üst köşedeki beyaz simge (Şekil 7) maviye döner (Şekil 8) ama kontrolör, kompresyon döngüleri yapmaya devam eder. Bir saat içinde iki Hasta Saptanmadı İkazından sonra ve sonraki güç kapatıp açma durumunu takiben sistem Hasta Saptanmadı İkazını susturur. Simge mavi olduğunda Hasta Saptanmadı İkazı sessiz hale getirilir (Kapalı). Kontrolör hastayı ikaz susturulmuş olsa bile arka alanda saptamaya çalışır. Hasta daha sonra saptanırsa sağ üst köşedeki simge beyaza döner ve kontrolörün artık hastayı saptayabildiği (Hasta Saptama Aktif) anlamına gelir.



ŞEKİL 8 - HASTA SAPTAMA İNAKTİF

Hasta Saptama özelliği Test Modunda devre dışı bırakılabilir (bkz. Test Modu T8). Bu durumda kullanıcı arayüzünde bir hasta saptama simgesi gösterilmeyecektir ve ünite özellik tekrar etkinleştirilinceye kadar hasta saptamaya çalışmayacaktır. Tedavi süresi cihaz çalışırken ve tedavi iletirken artar.

Uyum Ölçer Özelliğine Erişim

Uyum Ölçer'e sadece kontrolör açıkken ve tedavi işlemini sürdürürken erişilebilir. Kontrolör, sistem açıldıktan ve giysi saptama çalışmaya (giysiler simgesi yanıp söner) başladıktan hemen sonra üç adet hızlı bip sesinden oluşan bir "reddetme" sesi çıkaracaktır.

Not: Uyum Ölçer kullanılması, devam eden kompresyon tedavisini durdurmaz veya olumsuz biçimde etkilemez.

- Uyum Ölçer'e sağ ok düğmesine basarak erişin. Şekil 4'tekine benzer bir ekran görüntülenecektir. Bu düğmeye tekrar basıldığında kullanıcı, normal çalışma moduna geçecektir. Uyum Ölçer erişimi sağlandığında başka bir işlem yapmaya gerek kalmaz; sistem, otuz saniye içinde ekranı normal çalışma moduna geçirecektir.

Uyum Ölçer'in Okunması

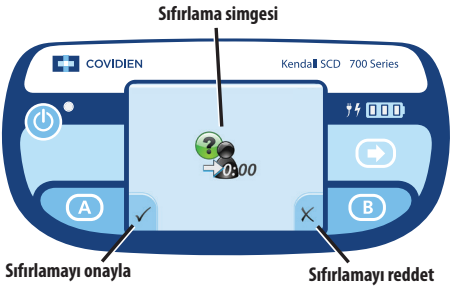
- Ekrandaki sol alt köşede, rakamları ve süreleri temsil eden bir sembol görüntülenir. Tipik hemşire vardiyaları 8, 10 ve 12'dir. Tam bir gün 24'tür. ∑ sembolü, son sıfırlamadan itibaren geçen toplam uyum süresini temsil eder.
- A düğmesine (vardiya seçici) basılması kullanıcının ilgilenilen süreyi seçmesine imkan sağlar. Seçim göstergesi her düğme basışında hareket eder.
- Örnekler:
  - Örneğin, son 8 saat boyunca bir hastanın almış olduğu tedavi miktarını belirlemek için vardiya seçicide bulunan "8"i seçin.
  - Örneğin, son 24 saat boyunca bir hastanın almış olduğu tedavi miktarını belirlemek için vardiya seçicide bulunan "24"ü seçin.

Not: Geçen sürenin miktarı vardiya seçicide seçilen süreye henüz ulaşmadıysa; asıl geçen süre alt rakamda gösterilecektir.

Not: 30 saniye boyunca aktif olmayan Uyum Ölçer normal tedavi ekranına dönecektir.

Uyum Ölçer'in Sıfırlanması

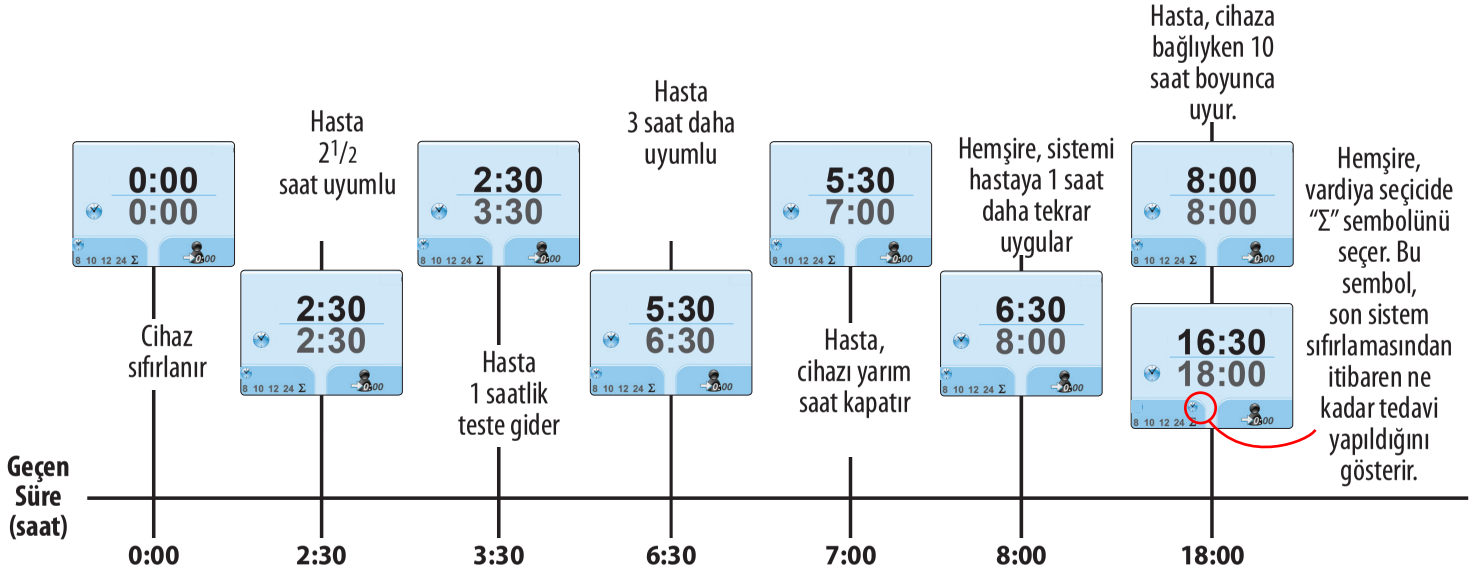
1. Uyum Ölçer'i sıfırlamak için B düğmesine basın. Doğrulama ekranı Şekil 9'da gösterildiği gibi görüntülenir.
2. Sıfırlamayı doğrulamak için A düğmesine basın. Seçiminizi doğrulamak için bir kontrol işareti simgesi görüntülenir.
3. Sıfırlamayı reddetmek için B düğmesine basın. Seçiminizi doğrulamak için bir X simgesi görüntülenir.
4. A veya B düğmesine basıldıktan sonra ekran, Uyum Ölçer Ekranı'na geri dönecektir.



ŞEKİL 9 - Uyum Sıfırlama Ekranı

5. Uyum Ölçer sıfırlandığında tedavi ve geçen süre sıfır değerine sıfırlanır.
6. Uyum Ölçer, sıfırlanıncaya kadar çalışmasına devam eder. Yani tedavi süresi ve geçen süre ölçer sıfırlanıncaya kadar saymaya devam eder. Bu durum, hasta için yanlış bir uyum bilgisinin ortaya çıkmasına sebep olabilir. Ancak bu başka bir hastaya verilene kadar ölçerin sıfırlanması tavsiye edilmez.

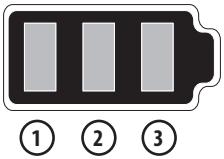
Aşağıdaki bu örnek, hipotetik bir hasta için bir Uyum zaman çizelgesini gösterir. 8 saatlik vardiya seçimi bu örnek dahilinde etkindir:



Bölüm III - Bataryayla Çalışma

Kendall SCD™ 700 serisi kompresyon sistemi bir AC hat gücüyle veya DC batarya gücüyle kesinti olmadan normal şekilde çalışmak üzere tasarlanmıştır. Bataryanın şarj düzeyini temsil etmek üzere kullanılan üç Batarya Durumu Göstergesi LED'i mevcuttur. Kontrolörün gücü açıldıktan sonra sistemin batarya ile iletişim kurması ve şarj düzeyini göstermesi birkaç saniye sürebilir. Aşağıda gösterilen batarya Göstergesi kullanıcı arayüzünün sağ üst köşesinde bulunur. Bkz. ŞEKİL 10.

Uyarı: Ana güç kablosunun topraklama açısından bütünlüğü şüpheliyse cihaz topraklama açısından bütünlük temin edilebilinceye kadar batarya gücüyle çalıştırılmalıdır.



Batarya Durumu Göstergeleri

ŞEKİL 10

Ünite Fişe Takılmış ve Açılmış (Şarj Oluyor)

Batarya Durumu	Batarya Durumu 1	Batarya Durumu 2	Batarya Durumu 3
%100 şarj	Yeşil	Yeşil	Yeşil
%67-99 şarj	Yeşil	Yeşil	Yeşil (Değişen)
%34-66 şarj	Yeşil	Yeşil (Değişen)	Kapalı
%0-33 şarj	Yeşil (Değişen)	Kapalı	Kapalı

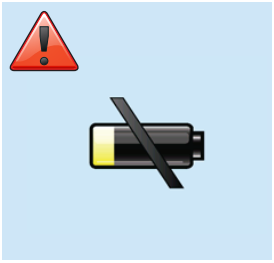
Ünite Fişe Takılmamış ve Açılmış (Bataryadan Çalışıyor)

Batarya Durumu	Batarya Durumu 1	Batarya Durumu 2	Batarya Durumu 3
%67-100 şarj	Yeşil	Yeşil	Yeşil
%34-66 şarj	Yeşil	Yeşil	Kapalı
<%34 şarj	Yeşil	Kapalı	Kapalı
15-40 dakika kalmış*	Turuncu (Yanıp sönen)	Kapalı	Kapalı
<15 dakika kalmış*	Kırmızı (Yanıp sönen)	Kapalı	Kapalı

Ünite Gücü Kapatılmış (fişi takıldığında şarj oluyor)

Batarya Durumu	Batarya Durumu 1	Batarya Durumu 2	Batarya Durumu 3
%0-100 şarj	Kapalı	Kapalı	Kapalı

15-40 dakika batarya şarjı kaldığında, iki dakikada bir üç biplik bir dizi ile sesli bir hata bildirimi duyulur. 15 dakikadan az batarya şarjı kaldığında, sesli hata bildirimi sürekli duyulur ve ŞEKİL 11'de gösterildiği gibi bitmiş batarya simgesi görüntülenir.



ŞEKİL 11

Bataryanın Şarj Edilmesi

Batarya, ünite bir AC güç kaynağına takılır takılmaz şarj olmaya başlar. Bataryanın şarj olması için gerekli süre bataryanın genel durumu, yaşı ve kontrolörün şarj sırasındaki durumuna bağlı olarak değişir. Örneğin, yeni ve tamamen boşalmış bir bataryayı şarj etmek kontrolör bekleme durumundayken yaklaşık 4 saat - kontrolörün gücü açıkken 8 saat sürer. Batarya Durumu göstergeleri daima batarya için şarj durumunu belirlemek üzere kullanılmalıdır. Tam olarak şarj olmuş bir batarya tipik olarak kılıf konfigürasyonu, kılıf uygulaması ve batarya durumuna göre 6-8 saat çalışma süresi sağlar.

Not: Batarya gücünde çalışma süresi çok kısaysa batarya servis yapılmak veya değiştirilmek üzere geri gönderilmelidir.

Not: Batarya uzun süreler kullanılmadan bırakılırsa performansı azalabilir. Uzun süreli saklama gerekiyorsa batarya paketini minimum %50 şarjla saklanması ve 25°C (77°F) sıcaklık civarında tutulması önerilir.

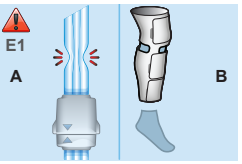
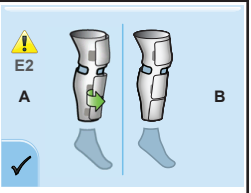
Batarya Uyarıları

Kendall SCD™ 700 serisi kompresyon sistemi batarya paketi Lityum İyon (Li-Ion) batarya hücreleri içerir ve optimum performansı devam ettirmek ve güvenlik açısından uygun şekilde kullanılması gerekir.

- Yedek batarya paketlerini –20 °C (-4 °F) ve 60 °C (140 °F) arasında saklayın.
- Düşürmeyin, çarpmayın ve suya batırmayın.
- Herhangi bir sızan elektroliti yutmayın veya dokunmayın. Temas olursa cildi ve/veya gözleri hemen yıkayın ve tahriş gelişirse tıbbi yardım isteyin. Yutulursa yerel zehir kontrolü merkeziyle irtibat kurun.
- Bataryayı açmayın, ateşe atmayın ve kısa devre yaptırmayın. Bu işlemler bataryanın yanmasına, patlamasına, sızmasına veya ısınmasına neden olabilir ve kişisel yaralanmaya yol açabilir.
- Uygun çalışmayan veya hasarlı batarya paketlerini yerel düzenlemelere göre atın.
- Sadece belirtilmiş şarj cihazlarıyla Covidien'ın talimatına uygun olarak şarj edin.

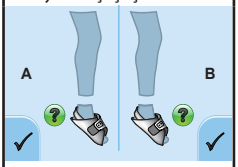
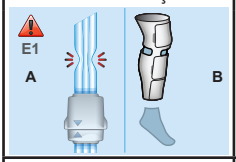
Bölüm IV - Hata Durumları ve Sorun Giderme

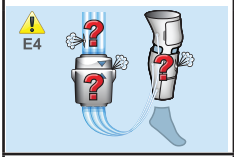
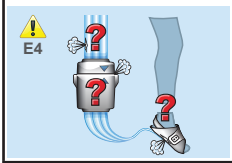
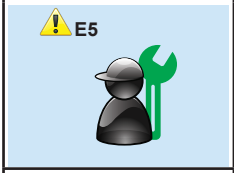
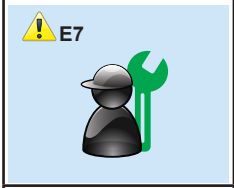
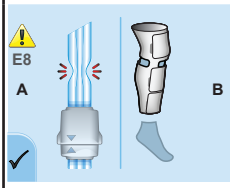
Mikroişlemci bir hata durumu saptadığında kontrolörün normal çalışmasını keser, giysi(ler)den havayı boşaltmak için tüm valfleri devre dışı bırakır, bir hata kodu görüntüler ve sesli bir hata bildirimi verir. Bir Giysi Yanlış Eşleşme hatası tetiklenirse, kullanıcı problemi karşılık gelen A ve B Düğmesi/Düğmelerine basarak giderebilir. Bazı hatalar kontrolör kapatılıncaya kadar veya bataryanın şarjı bitinceye kadar (batarya gücüyle çalışılıyorsa) aktif kalır. Diğerleri, kullanıcı hatanın nedenini doğrulayıp problemi giderince sıfırlanabilir.

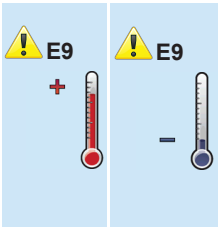
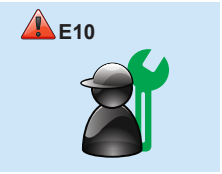
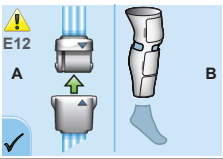
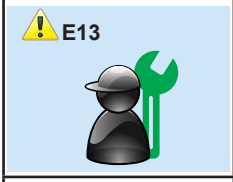
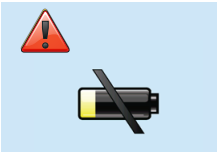
Hata Türleri:	Açıklama	Örnek
Servis Gerekli	Hata kodu, arızalı bir dahili bileşen nedeniyle mevcuttur. Kullanıcı tarafından çözülemez.	
Manuel Sıfırlama Gerekli	Kullanıcı tarafından sorun giderilebilen ve düzeltilebilen ama cihazın gücünün kapatılıp açılmasını gerektiren hata. Hata devam ederse kontrolör servis gerektirir.	
Kullanıcı Tarafından Sıfırlanabilen	Bu tür hata, ünitenin gücü kapatılmadan etkilenmiş porta karşılık gelen A ve B düğmesine/düğmelerine basarak kullanıcının sorunu giderip tekrar çalışmayı sağlamasına izin verir. Bu tür hata için hangi portun endişeye neden olduğunu gösteren bir kontrol işareti gösterilecektir. Sarı bir üçgen düşük önemdeki bir hataya işaret eder. Üçgen kırmızıysa anormal bir şekilde yüksek bir basınçla ilişkili bir hataya işaret eder. Hata devam ederse kontrolör servis gerektirir.	

Hasta Saptanmadı Duyurusu hakkında bilgi için bkz. Bölüm II - Hasta Saptama ve Uyum Ölçer.

Hata Kodları

Hata Kodu	Hata Türü	Açıklama	Sorun Giderme
Giysi Yanlış Eşleşme Hatası 	Kullanıcı Tarafından Sıfırlanabilen	Giysi Saptama işlemi kullanıcı tarafından seçilen konfigürasyona (Bacak veya Ayak kırmızı) uymayan bir giysi konfigürasyonu (Bacak veya Ayak yeşil yanıp sönüyor) saptamıştır.	Hangi tür giysinin/ giysilerin kontrolöre bağlı olduğuna bağlı olarak ayak seçimini açmak/kapatmak için port konfigürasyonu düğmelerine basın. Uygun giysi seçiliyse ve problem devam ederse kontrolöre bir profesyonelin servis vermesini sağlayın.
Sistem Yüksek Basınç Hatası 	Manuel Sıfırlama gerekli	Sistem basıncı 90 mmHg (Bacak Kılıfı) veya 180 mmHg (Ayak Manşonu) değerini geçmiştir.	Bükülmüş tüpler veya yatak ayak tarafı levhasının üstüne ayağı bastırma gibi hastanın giysileri önlediği durumları kontrol edin.
Yüksek Basınç (Bacak Kılıfları) 	Kullanıcı Tarafından Sıfırlanabilen	Bacak Kılıf basıncı peş peşe 10 döngü boyunca 47 mmHg üzerinde veya basınç peş peşe 5 döngü boyunca 65 mmHg üzerinde.	Sıkı bir bacak kılıfı için kontrol edin ve uyumu uygun şekilde ayarlayın. Ayrıca kısmen tıkalı bir tüp için kontrol edin.
Yüksek basınç (Ayak Manşonları) 	Kullanıcı Tarafından Sıfırlanabilen	Ayak Manşonu basıncı peş peşe 10 döngü boyunca 135 mmHg veya basınç peş peşe 5 döngü boyunca 160 mmHg üzerinde.	Sıkı bir ayak manşonu açısından kontrol edin ve uyumu uygun şekilde ayarlayın. Ayrıca kısmen tıkalı bir tüp için kontrol edin.
Düşük Basınç (Bacak Kılıfları) 	Kullanıcı Tarafından Sıfırlanabilen	Bacak Kılıfı basıncı peş peşe 10 döngü boyunca 43 mmHg altında.	Kılıf veya tüp bağlantılarında sızıntı olup olmadığını kontrol edin.
Düşük Basınç (Ayak Manşonları) 	Kullanıcı Tarafından Sıfırlanabilen	Ayak Manşonu basıncı peş peşe 10 döngüden sonra 125 mmHg altında.	Kelepçe veya tüp bağlantılarında sızıntı olup olmadığını kontrol edin.

Hata Kodu	Hata Türü	Açıklama	Sorun Giderme
Düşük Basınç (Bacak Kılıfları) 	Kullanıcı Tarafından Sıfırlanabilen	Bacak Kılıfı basıncı peş peşe 12 döngü boyunca 35 ile 55 mmHg arasında değil.	Kılıf veya tüp bağlantılarında sızıntı olup olmadığını kontrol edin.
Düşük Basınç (Ayak Manşonları) 	Kullanıcı Tarafından Sıfırlanabilen	Ayak Manşonu basıncı peş peşe 12 döngü boyunca 110 mmHg ile 150 mmHg arasında değil.	Kelepçe veya tüp bağlantılarında sızıntı olup olmadığını kontrol edin.
Valf Geri Besleme Hatası 	Servis Gerekli	Valfte elektriksel arıza olursa bu hata görüntülenir.	Sadece Servis Teknisyeni: Valf tertibat tellerinin uygun şekilde bağlı olduğunu doğrulayın ve solenoid aktüasyonunu doğrulayın.
Yazılım Hatası 	Servis Gerekli	Başlamada ve çalışma sırasında periyodik olarak mikroişlemci tanısal testler yapar. Bir yazılım hatası saptanırsa bu Hata Bildirimi tetiklenir.	Servis için Covidien'a geri gönderin.
Kompresör Hatası 	Servis Gerekli	Kompresör elektriksel arıza yaparsa bu hata görüntülenir.	Sadece Servis Teknisyeni: Kompresör tellerinin uygun şekilde bağlandığını doğrulayın.
Hava Deliği Hatası 	Kullanıcı Tarafından Sıfırlanabilen	Bir giysideki basınç herhangi bir vent döneminin sonunda 20 mmHg üzerinde.	Tüpü bükülme veya tıkanma açısından kontrol edin. Giysi uygulamasını (fazla gevşek veya sıkı) kontrol edin. Sadece Servis Teknisyeni: Bükülü dahili tüpler açısından kontrol edin.

Hata Kodu	Hata Türü	Açıklama	Sorun Giderme
Sıcaklık Hatası 	Manuel sıfırlama gerekli	Kontrolörün dahili muhafaza sıcaklığı 5 °C (41 °F) altına düşerse veya 55 °C (131 °F) üzerine çıkarsa.	Yüksek sıcaklık: Kontrolörün yatak örtüleri tarafından kaplanmadığından ve güç kablosuna yakın bulunan fan portunun engellenmediğinden emin olun. Düşük Sıcaklık: Sistemin oda sıcaklığına ısınmasına izin verin.
Batarya Hatası 	Servis Gerekli	Kontrolörün güvenli batarya çalışması temin edilemez.	Sadece Servis Teknisyeni: Yetkilendirilmemiş bir batarya paketi değişiminin yapılmamış olduğundan emin olun. Paketi değiştirin veya servis için Covidien'a geri gönderin.
Tüp Ayrılma Hatası 	Kullanıcı Tarafından Sıfırlanabilen	Şişirilebilir giyside ölçülen basınç peş peşe 10 döngü boyunca 10 mmHg altında veya başlamada giyisi saptanmadı.	Ayrılmış tüp seti veya giysi kontrolü yapın ve tekrar bağlayın.
Basınç Transdüser Hatası 	Servis Gerekli	Sistem bir şişirme döngüsü veya başlama sırasında 5 mmHg üzerinde bir basınç yükselmesi algılayamadı.	Sadece Servis Teknisyeni: Kontrolör içindeki transdüser tüpünü kontrol edin ve ne bükülü ne ayrılmış olmasını sağlayın.
Düşük Batarya Hatası 	Bataryayı Tekrar Şarj Edin	15 dakikadan az batarya şarjı kalmış. Pompalar ve valfler yeterli güç olduğu sürece çalışmaya devam eder.	Kontrolörü bir AC güç çıkışına takın.

Bölüm V - Servis ve Bakım

Bu servis el kitabının Sistem arızalarını değerlendirirken teknik olarak vasıflı personel tarafından bir kılavuz olarak kullanılması amaçlanmıştır. Garanti tamirlerinin yapılması için yetkilendirme olarak alınmamalıdır. Yetkilendirilmemiş servis garantiyi geçersiz kılar.

Giriş

UYARI: Cihaza bir hastada kullanımdayken servis vermeyin.
Kendall SCD™ 700 serisi kontrolörü kullanıcının servis verebileceği bir parça içermez. Kullanıcı bakımı daha sonraki bölümlerde verilmiştir. Tüm diğer bakım teknik olarak vasıflı servis personeli tarafından yapılmalıdır.

Servis teknisyenleri bu el kitabının kullanıcı kısmına ve Kendall SCD™ 700 serisi kompresyon sisteminin çalışma prensiplerine aşina olmalıdır. Bir kontrolör servis için Covidien'e geri gönderilecekse çalışma koşulları ve görüntülenen hata kodunun bir tanımı ünitenin yanında bulunmalıdır. Kontrolör tarafından görüntülenen hata kodları servis problemlerine tanı konmasında faydalıdır.

Bu el kitabı Şekil 14'te kontrolörün açılmış bir görüntüsüyle birlikte devre kartı düzeyinde işlemleri tanımlar. Devre kartında bir bileşen arızasından şüpheleniliyorsa ünite servis için geri gönderilmelidir. Sistemin devre kartı yerinde olarak geri gönderilmesi önerilir çünkü kartın/kartların çıkarılması elektrostatik deşarj (ESD) nedeniyle ek hasar ve mekanik hasar riski taşır.

Garanti ve Fabrika Servisi

Covidien, Kendall SCD™ 700 serisi kompresyon sisteminizde hatalı materyal ve işçilik bulunmadığını garanti eder. Bu garanti altındaki yükümlülüğümüz bir servis merkezine sevkiyat ücreti önceden ödenmiş olarak, orijinal satın alana iletilmesinden sonraki bir yıl içinde geri gönderilen kontrolörlerin tamiriyle sınırlıdır. Spesifik olarak bu amaçla geri gönderilen herhangi bir kontrolöre gerektiği şekilde servis vermeyi ve/veya ayarlamayı ve incelememiz üzerine hatalı olduğu ispatlanan herhangi bir parçayı değiştirme veya tamir etmeyi kabul ediyoruz. Bu garanti, Tüp Seti veya tek kullanımlık giysiler veya sevkiyat, kurcalanma, ihmal veya sıvıya batırma, otoklava sokma, ETO sterilizasyonu veya onaylanmamış temizleme solüsyonlarının kullanımı dahil hatalı kullanım nedeniyle hasar görmüş ekipman için geçerli değildir. İşbu sınırlı garanti, ilgili kanunun izin verdiği ölçüde, garanti ister bu sınırlı garanti altında ister kanunların zımnen belirttiği bir garanti altında olsun, garantilerin ihlallerinden kaynaklanan herhangi bir dolaylı veya sonuçsal hasar nedeniyle Şirketi herhangi bir yükümlülük altına sokmaz ve bu tür yükümlülükleri hariç bırakması amaçlanmıştır. İşbu sınırlı garanti altında açıkça belirtilen durumlar dışında ilgili kanunun izin verdiği ölçüde Şirket burada satılabilirlik ve belirli bir amaca uygunluk garantileri dahil olmak üzere tüm açık ve ilgili kanunun izin verdiği ölçüde zımni garantileri reddeder ve kabul etmez. Tamir gerektiren kontrolörler bir servis merkezine gönderilmelidir. Listede verilen servis merkezlerinden birini arayın. Bir malzeme iade yetkilendirmesi numarası alın ve kontrolörü ücreti önceden ödenmiş ve sigortalanmış olarak orijinal kutusunda geri gönderin.

KANADA

Covidien Canada
19600 Clark Graham
Baie d'Urfe, Qc Canada H9X 3R8
877-664-8926

AMERİKA BİRLEŞİK DEVLETLERİ

Covidien
2824 Airwest Boulevard
Plainfield, IN 46168
1- (800) 962-9888

ABD VE KANADA DIŞINDA

Covidien
Service Centre
Unit 2 Talisman Business Centre
London Road
Bicester, England OX26 6HR
(+44)1869328065

Atma

Kontrolör, tüp tertibatı ve/veya giysi(ler) atılacaksa, çevresel faktörleri göz önüne alarak yerel ülke düzenlemelerine uyun.

Servis Önlemleri

- Kontrolöre servis vermeden önce daima kontrolörün fişini ana şebekeden çekin.
- Baskılı devre kartı tertibatlarını ESD'den (Elektrostatik Deşarj) korumak için topraklama şeritleri ve pedler gibi uygun teknikler kullanın.

Fan Filtresi, Egzoz Filtresi ve Ventilasyon

DİKKAT: Fan filtresine veya egzoz filtresine erişmeden önce kontrolörün fişini çekin.

Fan filtresi ve egzoz filtresi sürekli sorunsuz çalışmayı sağlamak üzere temiz tutulmalıdır. Kontrolör asla fan filtresi ve egzoz filtresi yerinde olmadan çalıştırılmamalıdır. Gerektiğinde filtreyi temizleyin veya değiştirin. Genel Parçalara Ayırma/Tekrar Kurma Bölümündeki talimata bakın.

Sistem kullanımı sırasında fan kapağı ve ventlerin engellenmesinden kaçınılmalıdır. Aşırı ısınma ve zamanından önce bileşen arızasını önlemek üzere havanın serbestçe akması gereklidir.

Sigortalar

DİKKAT: Sigortayı/sigortaları değiştirmeden önce kontrolörün fişini çekin.

Atmış sigortalar sadece AC girişinde sigorta konumuna yakın bulunan güç besleme kartında belirtilenlerle değiştirilmelidir. Sadece 1,6 A, 250 VAC, 5x20 mm Slo Blo (Gecikmeli) sigortalar kullanın. Semko ve/veya VDE işareti bulunan sigortaların kullanılması tercih edilir. Sigorta tekrar atarsa kontrolörün hatalı olduğu ve ilave servis gerektirdiği varsayılmalıdır. Lütfen servis merkezinizle irtibat kurun. Sigortalara kontrolörün dışından erişilemez. El kitabında daha sonra yer alan Parçalara Ayırma/Tekrar Kurma işlemlerine başvurun. Sigortalar sigorta kapağı altında güç giriş modülünün bir parçası olarak güç besleme kartında yer alır.

Elektriksel Güvenlik Açısından DİKKAT: Kontrolörün herhangi bir parçalara ayırma öncesinde AC güç kaynağından ayrılmış olduğundan emin olun. Ünite kapalıyken bile ön kapak çıkarıldığında bir ELEKTRİK ÇARPMASI TEHLİKESİ potansiyeli mevcuttur.

Not: Güç besleme kablosu/fişi elektriksel besleme ana şebeke ayırma cihazı görevi görür.

Elektriksel güvenlik testini kolaylaştırmak üzere kontrolörde güç kablosunun karşısında cihazın arkasında bulunan eşpotansiyelli bir sap vardır. Başka topraklanmış açıkta duran metal kısım yoktur. Güç kablosu direnci 0,2 ohm değerini geçmemelidir. Toprak direnci bu değeri geçerse veya ünitenin yalıtım bütünlüğü mekanik hasar yoluyla olumsuz etkilenmişse kontrolör test yapılması ve tamiri için bir servis merkezine geri gönderilmelidir.

Önerilen Koruyucu Bakım Çizelgesi

Önerilen Bakım	Herhangi Bir Tamirden Sonra	Yılda Bir
Fan Filtresini ve Egzoz Filtresini Kontrol Edin ve Temizleyin	X	Gerektiği Şekilde
Transdüser Kalibrasyonunu Doğrulayın (Test Modları T3 ve T4)	X	X
Elektriksel Güvenlik Testleri	X	X
Genel İşlev Testi (Test Modu T2)	X	

Kendall SCD™ 700 serisi kontrolörünün tahmini hizmet ömrü 5 yıldır. Fakat kontrolörün ömrü arızalanan bileşenlerin yenileriyle değiştirilmesi durumunda süresiz olarak uzatılabilir. Çalıştırma ve Servis El Kitabı'nda bulunan yedek parça listesine bakın.

Hata Geçmişi

Kendall SCD™ 700 serisi kompresyon sistemi kullanımdan geri gönderilen cihazlarda sorun gidermek için kullanılmak üzere en son on hata kodunu saklar. Bu özelliğin nasıl kullanılacağını tam olarak açıklayan, bu el kitabında daha sonra bahsedilen bir test erişim modu vardır.

Temizleme

KONTROLÖRÜN TEMİZLENMESİ

Kontrolör muhafazası su veya yumuşak bir deterjanla nemlendirilmiş yumuşak bir bezle temizlenebilir. Cihazı sıhhi hale getirmek için bir bez veya kağıt mendil ile temizleme ajanları uygulayın. Özellikle cihazın arkasındaki bağlantı portları bölgelerinde aşırı püskürtmeden kaçının. Portlara herhangi bir sıvı girerse muhtemelen dahili bileşen hasarı oluşacaktır. Sağda görünen tablo isteğe bağlı temizleyicileri ve kimyasal bileşenlerini vermektedir.

Kendall SCD™ 700 serisi kompresyon sistemi sıvıya batırma, otoklav veya ETO sterilizasyonu yoluyla etkin şekilde sterilize edilemez çünkü Sistem geri döndürülemez şekilde hasar görür.

700 SERİSİ KONTROLÖRÜ TEMİZLEYİCİLERİ	
Kimyasal bileşen (yaklaşık konsantrasyonlarla)	**Ticari Örnek**
%0,5 çamaşır suyu solüsyonu	Dispatch™*
%70 İzopropanol alkol	Jenerik
%0,37 o-Fenilofenol	Precise™*
%0,15 dimetil benzil Amonyum Klorür, %0,15 dimetil etilbenzil Amonyum Klorür	Spray Nine™*
%7,35 Hidrojen Peroksit, %0,023 Perasetik Asit	Sporgon™*
%3,4 Glutaraldehit	Cidex™*
Dodesilbenzen Sülfonat, Hindistan Cevizi Dietanolamid talimata göre seyreltilmiş	Manu-klenz™*

TÜP SETİ TEMİZLEME

Tüp setleri su veya yumuşak bir deterjanla nemlendirilmiş yumuşak bir bezle temizlenebilir. Sıvıya batırmayın. Sağdaki tablo isteğe bağlı temizleyicileri ve kimyasal bileşenlerini vermektedir.

TÜP SETİ TEMİZLEYİCİLERİ	
Kimyasal bileşen (yaklaşık konsantrasyonlarla)	**Ticari Örnek**
%0,5 çamaşır suyu solüsyonu	Dispatch™*
%70 İzopropanol alkol	Jenerik
%7,35 Hidrojen Peroksit, %0,023 Perasetik Asit	Sporgon™*
Dodesilbenzen Sülfonat, Hindistan Cevizi Dietanolamid talimata göre seyreltilmiş	Manu-klenz™*

Elektrik/Elektronik Tanımı

Hat voltajı kontrolöre, kontrolörün arka muhafazasına monte edilmiş güç kaynağına güç kablosu yoluyla iletilir. Kontrolör muhafazasını açmadan önce güç kablosunu çıkışta ayırmak önemlidir. Eğer elektrik mevcutsa Güç Besleme PC Kartında yüksek voltaja büyük olasılıkla maruz kalınacaktır.

Güç besleme, AC hat voltajını 100 - 240 VAC ön muhafazaya monte edilmiş ana kontrolör PC Kartı dahil olmak üzere kontrolör bileşenlerine güç vermek üzere DC voltajına dönüştürür. Alternatif olarak ana kontrolör PC Kartı doğrudan batarya paketinden güç alabilir. Kontrolör PC Kartı sistemin tüm işlevselliğini kontrol eder ve buna transdüser ve zil dahildir. Herhangi bir yüksek voltaj içermez. Membran panelindeki düğmeler ve gösterge LED'leri kontrolör PC Kartına bağlanır.

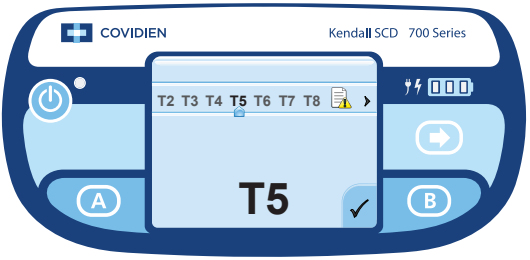
Covidien baskılı devre kartlarını tamir etmek için herhangi bir girişim yapılmasını önermez. Üretim sırasında sahada özel ekipman olmadan tekrarlanamayacak kapsamlı testler yapılır. Uygun olmayan tamir hasta veya kullanıcı açısından tehlikelere neden olabilir.

Pnömatik Çalıştırma Tanımı

Kontrolör açıldığında kompresör çalışır ve valfler kullanıcı tarafından seçilen giysi tipini doğrulamak üzere döngüden geçirilir. Giysi seçimi ve doğrulama tamamlandıktan sonra bir şişirme döngüsü başlatılır ve manifolda monte edilmiş valf seti içinden havayı serbest bırakır. Giysilerdeki basıncı bir transdüser izler. Transdüserin okuduğu değer kontrolöre uygun süre içinde giysilere uygun basıncı iletmek üzere pompanın motor hızını ayarlama konusunda yardımcı olur.

Bölüm VI - Test Yöntemleri ve Kalibrasyon

Kendall SCD™ 700 serisi kompresyon sisteminin servis teknisyeni tarafından erişilebilen çeşitli test modları vardır. Bunların vasıflı personel tarafından kullanılması amaçlanmıştır. Test modlarını etkinleştirmek için "Test Erişim Moduna" girmek üzere bu adımları izleyin. ŞEKİL 12, Test Erişim Modunda kullanılan kullanıcı arayüz özelliklerini göstermektedir.



ŞEKİL 12 - Test Erişim Modu

1. Kontrolör fişini uygun hat voltajı sağlayan bir çıkışa takın.

   Not: Test modlarını batarya gücünde çalışırken etkinleştirmeyin.
2. Kontrolörü açarken B düğmesine basıp basılı tutun. B düğmesini Test Modu Erişimi görsel olarak doğrulanabilinceye kadar bir süre basılı tutun.
3. "Test Modu T1" ünitenin bir bip sesi çıkarması, ekranın aydınlanması ve ekranın altı çizili olarak "T1" görüntülemesiyle belirtilir.
4. Kullanıcı, test modlarından Sağ Ok düğmesine basarak geçiş yapabilir. Her test modu, altındaki kaydırıcı ile belirtilir ve seçilen test modu açıklık açısından ekranın alt kısmında gösterilir. Son test modu numarası yandığında sağ ok düğmesine basılması test modunu tekrar Test Modu T1'e döndürür.
5. İstenen test modunu seçtikten sonra testi başlatmak için B düğmesine basın.
6. Test erişimine girilmiş ama iki dakika içinde test modu seçilmemişse, test erişim moduna yanlışlıkla girildiği varsayılır ve bir Düşük Basınç hatası tetiklenir.

7. Bir test moduna girilir ve beş dakika boş bırakılırsa ünite test Erişim Moduna geri dönecektir.
8. Test Erişim Modundan çıkmak için kontrolörü kapatın.

Test Modu Bakma Tablosu

T1 – Alıştırma Özelliği
T2 – Genel İşlev Testi
T3 – Basınç Transdüseri Kalibrasyonu
T4 – Basınç Transdüseri Kalibrasyonu Doğrulama
T5 – Otomatik Test
T6 – Performans Testi
T7 – Üretim Testi
T8 –Özellik Menüsü Modu
Hata Geçmişi Modu 

Test Modu T1 - Alıştırma

Not: Alıştırma modu üretim sırasında uygun kurulumu sağlamak ve erken arızaları tanımlamak için kullanılır. Bu mod genel olarak üretim ortamı dışında kullanılmaz.

1. Kontrolörün arkasındaki portlara herhangi bir şeyin fişinin takılmadığını doğrulayın ve Test Erişim Moduna girin. Test Erişim Modu 01'i seçin.
2. Alıştırmaya başlamak üzere B düğmesine basın. Kompresör çalışıp valfler etkin hale geçer ve portlardan dışarı hava serbest bırakır. Bu işlem Alıştırma dönemi tamamlanıncaya kadar (yaklaşık 16 saat) sürekli olarak tekrarlanacaktır.
3. Batarya boşalacak ve sonra yaklaşık %70 şarj düzeyine şarj edilecektir.
4. 16 saatlik Alıştırma tamamlandığında kontrolör hata moduna girer ve ekranda Test Erişim Modu T1 yanıp sönecektir. Bu hata sırasında zil bip sesi çıkarmaz.

Test Modu T2 - Genel İşlev Testi

1. Kontrolörün arkasındaki portlara hiçbir şeyin fişi takılı olmadan Test Erişim Moduna girin. Test Erişim Modu T2'yi seçin.
2. Teste başlamak için B düğmesine basın.
3. Bu test sırasında A düğmesine basılması LED'lerden her birinin birer birer sırayla yanmasına ve hata bildiriminin bip sesi çıkarmasına neden olur.
4. B düğmesine basılıp basılı tutulması pompa hızını 4-5 saniye içinde maksimum değerine çıkarır.
5. B düğmesinin serbest bırakılması pompanın hızının azalmasına izin verir.
6. Valfler her biri iki saniye boyunca olmak üzere sırayla (valf no. 1'den valf no. 6'ya kadar) etkinleşir.

Test Modu T3 - Basınç Transdüseri Kalibrasyonu

Not: Kendall SCD™ 700 serisi kompresyon sisteminde kullanılan transdüser son teknolojiye sahip, çok hassas ve hemen hemen sapmasız bir cihazdır.

Fabrika kalibrasyonu sertifikasını muhafaza açılırsa geçersiz olur. Tekrar kalibrasyon nadiren gerekir ve ancak gerekliyse yapılmalıdır. Basınç transdüseri kalibrasyonunu doğrulamak üzere daima test T4'ü test T3'ten önce yapın.

Gerekli Ekipman: Regüle edilmiş, hassas ve 0-130 mmHg aralığında ±0,2 mmHg değerine kadar hassas bir hava kaynağı

1. Kontrolörün arkasındaki portlara hiçbir şeyin fişi takılı olmadan test erişim moduna girin. Test Erişim Modu 03'ü seçin.
2. Teste başlamak için B düğmesine basın.
3. T3, kalibrasyon işlemi tamamlanıncaya veya bir hata durumu oluncaya kadar görüntü ekranında yanıp söner.
4. Valf no. 1 işlem sırasınca cereyanlı olacaktır ve böylece kullanıcı basınç transdüserinin kalibrasyonunu kontrolör muhafazası açık veya kapalı olarak doğrulayabilir. Basınç standardı muhafaza açık olarak doğrudan transdüsere bağlanabilir veya muhafaza kapalı olarak Port A'da Mesane no. 1 konumuna bağlanabilir. Mesane no. 1 konumu Port A içinde en soldaki bağlantıdır (kontrolör arkasından görüldüğü şekliyle).
5. Kontrolör kullanıcıdan kontrolöre olan basıncı ekranda gerekli basıncı görüntüleyerek uygulamasını ister. Uygulanan basınç doğrulanıp stabil olduğunda bir sonraki basınca geçmek için B düğmesine basın. Kontrolör 0, 18, 45 ve 130 mmHg değerlerinde çok noktalı bir kalibrasyon gerektirir. Basınç kaynağının ±0,2 mmHg değerine kadar hassas ve stabil olması gereklidir.

6. Kontrolör kalibrasyona "0 mmHg" görüntüleyerek başlar. B düğmesine her basıldığında ekran sıradaki sonraki basınca ilerler. Son kalibrasyon adımından sonra Test Erişim Moduna tekrar girmek için B düğmesine tekrar basın.
7. Tamamlandığında yeni kalibrasyon değerleri belleğe kaydedilir ve ünite bip sesi çıkarıp test erişimi moduna geri döner.
8. İşlem tamamlanmadan kalibrasyon test modundan çıkılırsa önceki kalibrasyon değerleri değişmeden kalır.
9. Kalibrasyon adımlarının herhangi biri sırasında beklenen aralık dışında bir basınç algılanırsa bir hata bildirimi etkinleştirilir.

Test Modu T4 - Basınç Transdüseri Kalibrasyonu Doğrulama

Not: Kendall SCD™ 700 serisi kompresyon sisteminde kullanılan transdüser son teknolojiye sahip, çok hassas ve hemen hemen sapmasız bir cihazdır.

Fabrika kalibrasyonu sertifikasını muhafaza açılırsa geçersiz olur. Tekrar kalibrasyon nadiren gerekir ve ancak gerekliyse yapılmalıdır. Basınç transdüseri kalibrasyonunu doğrulamak üzere daima test T4'ü test T3'ten önce yapın.

Gerekli Ekipman: Regüle edilmiş, hassas ve 0-130 mmHg aralığında ±0,2 mmHg değerine kadar hassas bir hava kaynağı

1. Kontrolörün arkasındaki portlara hiçbir şeyin fişi takılı olmadan Test Erişim Moduna girin. Test Erişim Modu T4 seçin.
2. Teste başlamak için B düğmesine basın.
3. T4, kalibrasyon doğrulama işlemi tamamlanıncaya veya bir hata durumu oluncaya kadar görüntü ekranında yanıp söner.
4. Valf no. 1 işlem sırasınca cereyanlı olacaktır ve böylece kullanıcı basınç transdüserinin kalibrasyonunu kontrolör muhafazası kapalı olarak doğrulayabilir. Basınç standardı muhafaza kapalı olarak Port A'da Mesane no. 1 konumuna doğrudan bağlanabilir. Mesane no. 1 konumu Port A içinde en soldaki bağlantıdır (kontrolör arkasından görüldüğü şekliyle).
5. Kontrolör kullanıcıdan kontrolöre olan basıncı ekranda gerekli basıncı görüntüleyerek uygulamasını ister. Uygulanan basınç doğrulanıp stabil olduğunda bir sonraki basınca geçmek için B düğmesine basın. Kontrolör 0, 18, 45, 130 mmHg değerlerinde çok noktalı bir kalibrasyon gerektirir. Basınç kaynağının ±0,2 mmHg değerine kadar hassas ve stabil olması gereklidir.
6. Kontrolör, kalibrasyon doğrulamaya "0 mmHg" görüntüleyerek başlar. B düğmesine her basıldığında ekran sıradaki sonraki basınca ilerler. Son adımdan sonra Test Erişim Moduna tekrar girmek için B'ye tekrar basın.
7. Kalibrasyon doğrulama adımlarının her biri için hedef basınç ekranda gösterilecektir. Sistem kontrolöre uygulanan basıncı doğru aralık dışında ölçerse basınç değeri kırmızı olarak ve hatanın yönünü göstermek üzere bir küçüktür "<" sembolü veya büyüktür ">" sembolü ile gösterilecektir. Okunan basınç kalibrasyon aralığı içindeyse hedef değer yeşil olarak gösterilecektir.
8. Kalibrasyon Doğrulama modu kalibrasyon değerlerini değiştirmez.

Test Modu T5 - Otomatik Test

1. Test Erişim Moduna girin ve Test Erişim Modu 05'i seçin.
2. Otomatik testi başlatmak için B düğmesine basın.
3. Test tamamlanıncaya kadar görüntü ekranında T5 yanıp söner.
4. Sesli hata bildirimi bip sesi çıkarır ve ünite Başlama sırasında yapılan testlerin tam dizisini gerçekleştirir.

Test Modu T6 - Performans Testi

Bu moddayken kullanıcı pompa ve valf performansını, basınç iletimini ve pnömatik devre içinden hava akışını doğrulayabilir. Üretimde bu test kılıflara bağlı bilinen hacimlerle yapılır. O zaman test sırasında düşük ve yüksek pompa hızlarında çalıştırılan şişirme döngüleri hacimlerde geri basınçlar oluşturur ve bunlar ölçülüp sistem performansını doğrulamak için kullanılır.

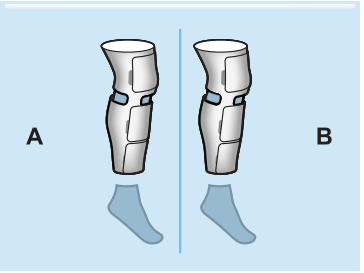
1. Uygun büyüklükte bacak şekilleri etrafına sarılı bacak kılıflarına bağlı bir tüp seti takın.
2. Test Erişim Moduna girin ve Test Erişim modu T6'yı seçin.
3. Performans Testine başlamak için B düğmesine basın.
4. Test tamamlanıncaya kadar görüntü ekranında T6 yanıp söner.
5. Performans testi başlatıldıktan sonra A bacak simgesi sesli hata bildirimi ile eşzamanlı olarak yanıp söner.
6. B düğmesine basın. A bacak simgesinin yanıp sönmesi durur, hata bildirimi durur ve kontrolör, pompa döngü boyunca düşük hızda çalışırken port A'da normal şişirme döngüsünden geçer.
7. B bacak simgesi sesli hata göstergesi ile eşzamanlı olarak yanıp söner.
8. B düğmesine basın. B bacak simgesinin yanıp sönmesi durur, hata göstergesi durur ve kontrolör pompa döngü boyunca yüksek hızda çalışırken B'de normal şişirme döngüsünden geçer.
9. Tamamlandıktan sonra ünite bip sesi çıkarır ve Test Erişim Moduna geri döner.

Test Modu T7- Üretim Testi

Üretim Test modu üretimde özel test ekipmanıyla uygun kurulum ve performansı sağlamak üzere kullanılır. Bu modun üretim ortamı dışında kullanılması amaçlanmamıştır.

Test Modu T8 - Özellik Menüsü Modu

- Kontrolörün arkasındaki portlara hiçbir şeyin fişi takılı olmadan Test Erişim Moduna girin. Test Erişim Modu T8 seçin.
- Özellik Menüsü modu Hasta Saptama özelliğini etkinleştirme veya devre dışı bırakma seçeneğini sunar. Varsayılan olarak özellik etkindir. B düğmesine basılması Hasta Saptama özelliğini devre dışı bırakır. Özellik, kullanıcı tekrar etkinleştirmek için tekrar B düğmesine basıncaya kadar devre dışı kalır.
- Hasta Saptama özelliği devre dışı bırakıldığında kullanıcı arayüzünde hasta saptama simgesi gösterilmeyecektir ve ünite, özellik tekrar etkinleştirilinceye kadar hasta saptamaya çalışmayacaktır. Tedavi süresi, cihaz çalışırken ve kompresyon döngüleri yaparken artacaktır. Hasta Saptama özelliği devre dışı bırakılırsa tedavi devam edecek ve kesilmeyecektir.



ŞEKİL 13 - HASTA SAPTAMA DEVRE DIŞI OLARAK KULLANICI ARAYÜZÜ

Test Modu - Hata Geçmişi

Hata Geçmişi test modu, kullanıcının bir cihazın geçmiş hata geçmişine erişmesini mümkün kılar. Ters kronolojik sırayla en son 10 hatayı saklar. Bu özellik cihaz problemlerine tanı koymayı kolay hale getirir. Hata Geçmişini görmek için test erişim moduna girin ve T7'den sonra Hata Geçmişi simgesini seçin. Hata Geçmişi 1 numaralı en yeni hata ile başlayacak şekilde gösterilir. Hata ile bağlantılı hata bildirimi simgesi görüntülenir. Sağ Ok Düğmesine her basıldığında ekran, ters kronolojik sırayla 10 hataya kadar bir sonraki hatayı gösterecektir. 10'uncu hatadan sonra düğmeye tekrar basılması halinde kullanıcı ilk hataya geri dönecektir. A veya B Düğmesine basılırsa kontrolör Test Erişim Moduna geri döner.

Bölüm VII - Genel Parçalara Ayırma / Tekrar Kurma

Uyarı: Herhangi bir kurulum veya çıkarma işlemi yapmaya kalkışmadan önce daima güç kablosunun çekilmiş olduğundan emin olun.

- Kontrolör içinde yer alan elektronik kısımları korumak üzere ESD (Elektrostatik Deşarj) güvenlik işlemlerini izleyin.
- Güç kablosu kapağını önce kablo kapağı kapısını tutan vidaları çıkarıp sonra kapağı çekerek çıkarın.
- Güç kablosunu kablo gevşeyinceye kadar öne ve arkaya sallayarak çıkarın.
- Ön kapağı arka kapağa tutturan beş (5) vidayı ekstra uzun saplı bir Torx T15 tornavida ile çıkarın. Bu mevcut değilse ayarlanabilir yatak kancası önce çıkarılmalıdır. Ayarlanabilir yatak kancasıyla ilgili kısma bakın.

- Ön kapak artık dikkatle çekilerek çıkarılabilir. Ön ve arka kapakları ayırmak için içeri uzanıp transdüser tüpü ön kapaktaki transdüserden ayırın. Ön kapak sola doğru tel askısından asılı bir kitap gibi açılabilir.
- Tekrar kurarken kolaylık açısından tüm tüp ve tel askılarının konumlarını izleyin ve kaydedin.
- Gerekirse elektriksel konektörler ve tüpleri iki muhafaza yarısı tamamen ayrılabilecek şekilde ayırın.
- Tekrar kurma, demonte etmenin tersidir.
- Muhafazayı tekrar kurarken sıvı girmesi korumasını sağlamak üzere kalıplı contayı korumaya dikkat edin.

Batarya Paketi (Çıkarma / Kurulum - bkz. Şekil 14)

- Batarya teli askısını ana CPU kartından ayırın, gerektiği şekilde kablo bağlarını kesin ve tekrar kurulum için konumlarını kaydedin.
- Batarya paketini cebinden dışarı kaydırın.
- Kurulum, çıkarmanın tersidir.

Kompresör (Çıkarma / Kurulum - bkz. Şekil 16)

- Kompresör kullanıcının servis verebileceği bir bileşen değildir. Parçalarına ayırmayın. Yağlamayın. Kompresör, kalıplı köpük muhafazasının sürtünmesiyle yerinde tutulur.
- Kompresör tel askısını ön muhafazadaki kontrolör kartından ayırın ve gerektiği şekilde kablo bağlarını kesin ve tekrar kurulum için konumlarını kaydedin.
- Kompresör çıkış tüpünü kontrol valfinde ayırın.
- Kompresör giriş tüpünü susturucudan ayırın.
- Kompresörü kalıplı köpük muhafazasıyla cebinden dışarı kaydırın.
- Yeni bir kompresör kurulursa bir alıştırma testi (test modu 1) yapın. Bu test yaklaşık 16 saat sürer ama başında beklenmeden yapılabilir.
- Kurulum, çıkarmanın tersidir.

Susturucu (Çıkarma / Kurulum)

- Susturucu, Kendall SCD™ 700 serisi kompresyon sistemini sessiz çalışır durumda tutmak üzere kullanılan özel yapılmış bir plastik parçadır.
- Susturucuyu çıkarmak için kompresör giriş tüpünü ayırın ve kompresör çıkış kontrol valfini tutucu klipsinden çekin.
- Yerinde tutan iki vidayı çıkarın ve susturucuyu çıkarın.
- Susturucunun tekrar yerleştirilmesi için giriş tüpünü doğru yönlendirdiğinizden emin olun.

Valf Manifoldu (Çıkarma / Kurulum)

- Susturucuyu çıkarın (önceki kısma bakın).
- Valf manifoldu arka muhafazada kontrolörün ortasında yer alır. Altı solenoid valfi bulunan bir plastik manifold bloğudur. Hasarlı bir manifold veya valfi tamir etmek için herhangi bir girişimde bulunulmamalıdır. Tüm tertibatı tamir veya değiştirme için geri gönderin.
- Manifolda giden tüpleri herhangi bir iş yapmadan önce bükülme ve uygun takılma açısından inceleyin. Tüm tüpleri manifold bağlantılarından ayırın. Bağlantıların yerini ve tüp yönlenmesini tekrar kurarken kolaylık açısından kaydedin.
- Valf tel askısını ön muhafazada kontrolör kartından ayırın. Tel bağlantılarını gerektiği şekilde kesin ve tekrar kurulum için konumlarını kaydedin (bkz. Şekil 16 ve 17).
- Susturucuyu çıkarmak için kompresör giriş tüpünü ayırın ve kompresör çıkış kontrol valfini tutucu klipsinden çekin.
- Yerinde tutan üç vidayı çıkarın ve susturucuyu çıkarın.
- Üç vidayı valf manifold tertibatından çıkarın ve muhafazadan çekin.
- Kurulum, çıkarmanın tersidir.

Güç Besleme Kartı (Çıkarma / Kurulum)

DİKKAT: Herhangi bir elektronik bileşenle çalışırken topraklanmış bir şerit kullanın.

- Güç beslemede sigortalar dışında kullanıcının servis verebileceği bir kısmı yoktur. Hasarlı bir beslemeyi tamir etmek için herhangi bir girişimde bulunulmamalıdır. Tamir veya değiştirme için fabrikaya geri gönderin.
- 4 pinli kontrolör kartı tel askısını ve 2 pinli fan tel askısını güç kartından ayırın.
- Güç besleme önündeki tüpü çıkarın.
- Eşpotansiyelli sap telini ayırın.

- Güç besleme kartı, arka muhafazanın yanındaki kanallar ve ayrıca ön muhafazadaki tutucu dirseklerle yerinde tutulur.
- Güç kartını çıkarmak için kartı arka muhafazadan dışarı kaydırın.
- Kurulum, çıkarmanın tersidir.

Fan, Fan Filtresi ve Egzoz Filtresi (Çıkarma / Kurulum - bkz. Şekil 14)

- Fan filtresi güç kablosu takılma alanı içinde bir cepte bulunur. Güç kablosu kapısı ve güç kablosu çıkarılmış olarak filtreyi temizleme veya değiştirme için çıkarmak üzere kontrolörün arkasından içeri uzanın.
- Egzoz filtresi, yatak kancası pivot kapağının altındaki bir cebe yerleştirilmiştir. Pivot kapağı çıkarılarak, egzoz filtresi temizlik veya değiştirme amaçlı yerinden çıkarılabilir.
- Fanı çıkartmak için 2 pinli fan konektörünü güç kartından ayırın. Kablo bağlarını gerektiği şekilde kesin ve tekrar kurulum için konumlarını kaydedin.
- Üç vidayı fandan çıkarın ve muhafazadan çıkarın.
- Kurulum, çıkarmanın tersidir. Akım yönünün doğru olmasını sağlamaya dikkat edin. Fanın güç kablosu kapısından havayı çekmesi amaçlanmıştır. Fan muhafazasında akış yönünü gösteren kalıplanmış oka dikkat edin.
- Optimum soğutma ve sessizlik açısından sadece Covidien yedek fanları kullanın.

Ana CPU Kartı ve Grafik Gösterge (Çıkarma / Kurulum - bkz. Şekil 14)

DİKKAT: Herhangi bir elektronik bileşenle çalışırken topraklanmış bir şerit kullanın.

- Ana CPU kartında kullanıcının servis verebileceği bir kısım yoktur. Hasarlı bir kartı tamir etmek için hiçbir girişimde bulunulmamalıdır.
  Tamir veya değiştirme için fabrikaya geri gönderin.
- Ana CPU kartı, ön muhafazanın içine monte edilmiştir.
- 4 pinli kontrolör kart tel askısını güç kartından çıkarın.
- Karta takılı çeşitli tel askılarını ayırın.
- Kartı yerinde tutan 4 vidayı çıkarın. Ana CPU Kartını, sıkıca takılı olmadığından Grafik Ekranı düşürmemeye dikkat ederek çıkarın.
- Grafik Ekranı çıkarmak için şerit kabloyu Ana CPU Kartından ayırın ve sonra çekip serbestleştirin.
- Grafik ekran contasının ön muhafaza içinden tamamen çıkarıldığından emin olun.
- Kurulum, çıkarmanın tersidir.

Ayarlanabilir Yatak Kancası (Çıkarma/Kurulum)

- Ayarlanabilir Yatak Kancası tüm kontrolör parçalarına ayrılmadan çıkarılabilir.
- Kontrolörün arkasına bakarken pivot kapağını tutan vidaları bulup çıkarın ve pivot kapağını çıkarın.
- Kontrolörü ön tarafının üzerine, çizici olmayan bir yüzeye yerleştirin.
- Yatak kancasının hem sol hem sağ tarafını pivot noktasından tutun. Yatak kancasını dışarıya doğru çekerken aynı anda yatak kancasını kontrolörün üstüne doğru çevirin.
- Torsiyon yayları tıklayıp serbestleşebilir veya pivot mandreli üzerinden kayabilir. Torsiyon yaylarının tehlikeli bir şekilde serbest kalmaması için dikkatli olun. Tekrar kurulum kolaylığı açısından yerlerini kaydedin.
- Tekrar kurarken bu adımları tersten yapın ve tekrar insersiyona yatak kancası yukarıya, kontrolörün üstüne doğru çevrilmiş olarak başlamaya dikkat edin.

Bölüm VIII - Parça Listesi

Burada liste halinde verilen tamir parçalarını sipariş vermek için Covidien'ı şu numaralardan arayın: (800) 962-9888 - ABD; 877-664-8926 - Kanada; (+44) 1869328065 - Uluslararası. Aşağıdaki listede bulunmayan parçaların bulunabilirliği açısından Müşteri Hizmetlerini arayın.

Açıklama	Sipariş Parça Numarası
Ön Muhafaza Tertibatı	1036257
Yatak Kancası Tertibatı	1037204
Arka Muhafaza Tertibatı	1036258
Güç besleme devre kartı	1050807
Membran anahtar paneli	1029095
Güç kablosu	F090740
Güç kablosu (Birleşik Krallık)	F090705
Güç kablosu (Avrupa)	F090704
Güç kablosu (Japonya)	F090740
Güç kablosu (Avustralya/Yeni Zelanda)	F090706
Güç kablosu (Çin)	1046852
Güç kablosu (Brezilya)	1030183
Güç kablosu (Hindistan)	1046854
Güç kablosu kapısı	1029080
Fan tertibatı	1029072
Fan filtresi	1036057
Batarya Paketi	1030950
Valf manifold tertibatı	1029057/1073826
Kompresör tertibatı	1029075/1053632
Tüp Seti (çift olarak satılır)	9528
Sigorta	1051095
Egzoz Filtresi	1036056
LCD Ekran*	1029099
Ana CPU Baskılı Devre Tertibatı	1056673
LCD Ekran*	1058683
Ana CPU Baskılı Devre Tertibatı	PT00064928

*Bir LCD Ekran siparişi verirken, ana CPU baskılı devre kartıyla uyumlu olduğundan emin olun.

Kendall SCD™ 700 Serisi Kompresyon Sistemi

Güvenlik Standartları	UL60601-1, CSA-C22.2 No. 601.1-M90, CSA C22.2 N0. 60601-1: 2008, JIST 0601-2-204, EN60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1:2005 ve IEC 60601-1-2:2007 Standartları UL Sınıflandırılmış Dosya No. E189131 ve E351453 uyarınca üretilmiştir
Cihaz Sınıflandırması	Sınıf I - Ekipman Dahili Güç Alan, Taşınabilir BF Tipi Uygulanan Kısımlar AP veya APG Ekipmanları Değil
Çalışma Modu	Sürekli
Giriş Koruması	IP23 (EN60529)
Kompresyon Tipi	Bacak Kılıfları: Sıralı, Gradiyent, Çevresel; Ayak Manşonları: Uniform
Kompresyon Döngüsü	Bacak Kılıfları: 11 Saniye Kompresyon; Ayak Manşonları: 5 Saniye Kompresyon Dekompresyon süresi, Vasküler Tekrar Dolma Saptama ölçümü esas alınarak
Ayarlı Basınç	Bacak Kılıfları: 45 mmHg Ayak Manşonları: 130 mmHg
Ayarlanabilir Yatak Kancası	Evet
Güç Kablosu Saklama	Evet
Sesli/Görülebilir Hatalar	Düşük Basınç, Yüksek Basınç, Dahili Elektronik Arızası
Güç Kablosu	13 fit uzunluğunda ve bölgeye spesifik uygun kablo ve fişli
Kontrolör Boyutları	Yükseklik: 17,3 cm (6,8 inç) Genişlik: 19,6 cm (7,7 inç) Derinlik: 11,4 cm (4,5 inç) (yatak ayak tarafı levhası konulduğunda) Derinlik: 18,5 cm (7,3 inç) (serbest durduğunda)
Kontrolör Ağırlığı	2,3 kg (5,0 lb.)
Güç Gereklilikleri	100-240 VAC, 50VA, 50/60 Hz
Batarya	10,8 V, 2200mAh, Lityum İyon paket Çalışma Süresi: 6-8 saat Şarj Süresi: 4 saat (sadece şarj olma)
Sevkiyat Ünitesi	Her Biri
Sevkiyat Kutusu Boyutları	29,4 cm (11,6 inç) X 23,5 cm (9,25 inç) X 33,7 cm (13,25 inç)
Sevkiyat Ağırlığı	3,3 kg (7 lb. 4 ons)
Tüp Seti	Dahil, iki ayrı tertibat seti
Çalıştırma ve Servis El Kitabı	CD veya Basılı El Kitabı olarak dahil edilmiştir
Çalıştırma Durumları	Sıcaklık: 10 °C - 40 °C Bağıl Nem: Maksimum %85, yoğuşmasız Atmosfer Basıncı: 700 mbar – 1060 mbar
Nakil ve Saklama	-20 °C (-4°F) ila 55 °C (131 °F) Kullanıcı nakil ve saklama için çevre koşullarının aşıldığından şüpheleniyorsa üniteyi servis için geri gönderin.

Uyarı: Tıbbi elektrikli ekipman EMC ile ilgili olarak özel önlemler gerektirir ve sağlanan EMC bilgisine göre kurulması gerekir. Ekipmanı üst üste veya aynı konuma koyarken ve kablo ve aksesuarları yönlendirirken bu bilginin dikkatle değerlendirilmesi şarttır.
Uyarı: RF mobil iletişim ekipmanı tıbbi elektrikli ekipmanı etkileyebilir.

Rehber ve üreticinin beyanı - elektromanyetik emisyonlar		
Kendall SCD™ 700 seri kompresyon sisteminin aşağıda belirtilen elektromanyetik ortamda kullanılması amaçlanmıştır. Kendall SCD™ 700 serisi müşterisi veya kullanıcısı böyle bir ortamda kullanılmasını sağlamalıdır.		
Emisyon testi	**Uyum**	**Elektromanyetik ortam – rehber**
RF emisyonları CISPR 11	Grup 1	Kendall SCD™ 700 serisi sadece dahili işlevi için RF enerjisi kullanır. Bu nedenle RF emisyonları çok düşüktür ve yakındaki elektronik ekipmanda interferansa neden olmaları beklenmez.
RF emisyonları CISPR 11	Grup B	Kendall SCD™ 700 serisi mesken tipi mekanlar ve mesken amacıyla kullanılan binaları besleyen kamusal düşük voltajlı güç kaynağı ağına doğrudan bağlı olanlar dahil tüm mekanlarda kullanılmaya uygundur.
Harmonik emisyonlar IEC 61000-3-2	Sınıf A	
Voltaj dalgalanmaları/ titreme emisyonları IEC 61000-3-3	Uyumludur	

Rehber ve üreticinin beyanı – elektromanyetik bağışıklık			
Kendall SCD™ 700 serisinin aşağıda belirtilen elektromanyetik ortamda kullanılması amaçlanmıştır. Kendall SCD™ 700 serisinin müşterisi veya nihai kullanıcısının bu seriyi böyle bir ortamda kullanması sağlamalıdır.			
Bağışıklık testi	**IEC 60601 Test düzeyi**	**Uyum düzeyi**	**Elektromanyetik ortam - rehber**
Elektrostatik Boşalım (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV temas ±8 kV hava	±6 kV temas ±8 kV hava	Yerler tahta, beton veya seramik döşeli olmalıdır. Eğer yerler sentetik materyalle kaplıysa bağıl nem en az %30 olmalıdır.
Elektriksel hızlı geçici rejim/ patlama IEC 61000-4-4	Güç besleme hatları için ±2 kV Giriş/çıkış hatları için ±1 kV	Güç besleme hatları için ±2 kV Giriş/çıkış hatları için ±1 kV	Şebeke güç kalitesi tipik ticari veya hastane ortamınınkiyle aynı olmalıdır.
Dalgalanma IEC 61000-4-5	±1 kV diferansiyel mod ±2 kV ortak mod	±1 kV diferansiyel mod ±2 kV ortak mod	Şebeke güç kalitesi tipik ticari veya hastane ortamınınkiyle aynı olmalıdır.
Güç giriş hatlarında voltaj düşüşleri, kısa kesintiler ve voltaj değişmeleri IEC 61000-4-11	<%5 U_T (U_T'de >%95 düşüş) 0,5 döngü için %40 U_T (U_T'de %60 düşüş) 5 döngü için %70 U_T (U_T'de %30 düşüş) 25 döngü için <%5 U_T (U_T'de >%95 düşüş) 5 saniye için	<%5 U_T (U_T'de >%95 düşüş) 0,5 döngü için %40 U_T (U_T'de %60 düşüş) 5 döngü için %70 U_T (U_T'de %30 düşüş) 25 döngü için <%5 U_T (U_T'de >%95 düşüş) 5 saniye için	Şebeke güç kalitesi tipik ticari veya hastane ortamınınkiyle aynı olmalıdır. Kendall SCD™ 700 serisi kontrolörü kullanıcısı elektrik kesintileri sırasında çalışmanın devamını istiyorsa Kendall SCD™ 700 serisinin bir kesintisiz güç kaynağı veya aküden beslenmesi önerilir.
Güç frekansı (50/60 Hz) manyetik alan IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Güç frekansı manyetik alanları tipik bir ticari veya hastane ortamındaki tipik bir konumun olağan düzeylerinde olmalıdır.
NOT: U_T test seviyesinin uygulanmasından önceki a.c. elektrik voltajıdır.			

Rehber ve üreticinin beyanı - elektromanyetik emisyonlar

Kendall SCD™ 700 serisi kontrolörünün aşağıda belirtilen elektromanyetik ortamda kullanılması amaçlanmıştır. Kendall SCD™ 700 serisi müşterisi veya kullanıcısı böyle bir ortamda kullanılmasını sağlamalıdır.

Bağışıklık testi	IEC 60601 Test seviyesi	Uyum Seviyesi	Elektromanyetik ortam - rehber
İletilen RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz - 80 MHz	3 Vrms	Taşınabilir ve mobil RF iletişim ekipmanı, Kendall SCD™ 700 serisi kontrolörün kablolar dahil olmak üzere herhangi bir kısmına verici frekansı için geçerli denklemden hesaplanan önerilen ayırma mesafesinden daha yakın kullanılmamalıdır. Önerilen ayırma mesafesi $d = \left[\frac{3,5}{V_1}\right]\sqrt{P}$ $d = \left[\frac{3,5}{E_1}\right]\sqrt{P}$ 80 MHz - 800 MHz $d = \left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$ 800 MHz – 2,5 GHz burada ***P*** vericinin verici üreticisine göre watt (W) cinsinden maksimum çıkış gücü derecesi ve ***d*** metre (m) cinsinden önerilen ayırma mesafesidir. Bir elektromanyetik saha taraması [a] ile belirlendiği şekilde sabit RF vericilerinin alan güçleri her frekans aralığında uyum düzeyinden düşük olmalıdır.[b] Aşağıdaki sembolle işaretli ekipman çevresinde parazit olabilir:
Saçılan RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz – 2,5 GHz	3 V/m	

NOT 1: 80 MHz ve 800 MHz'de üst frekans aralığı geçerlidir.
NOT 2: Bu kılavuz ilkeler her durumda geçerli olmayabilir. Elektromanyetik yayılma yapılar, nesneler ve insanlardan emilim ve yansımadan etkilenir.

[a]Radyo (cep/kablosuz) telefonlar ve kara mobil telsizleri, amatör telsiz, AM ve FM radyo yayını ve TV yayını için baz istasyonları gibi sabit vericilerin alan güçleri teorik olarak doğrulukla öngörülemez. Sabit RF vericileri nedeniyle elektromanyetik ortamı değerlendirmek için bir elektromanyetik saha taraması düşünülmelidir. Kendall SCD™ 700 serisi kontrolörün kullanılacağı konumda ölçülen alan gücü yukarıdaki ilgili RF uyum düzeyini geçerse Kendall SCD™ 700 serisi normal çalışması açısından izlenmelidir. Anormal performans gözlenirse Kendall SCD™ 700 serisi kontrolörü yönünü veya yerini değiştirmek gibi ek önlemler gerekebilir.

[b]150 kHz - 80 MHz frekans aralığında alan güçleri 3 V/m altında olmalıdır.

Taşınabilir ve mobil RF iletişim ekipmanları ve Kendall SCD™ 700 serisi @ 3Vrms arasındaki tavsiye edilen ayırma mesafesi

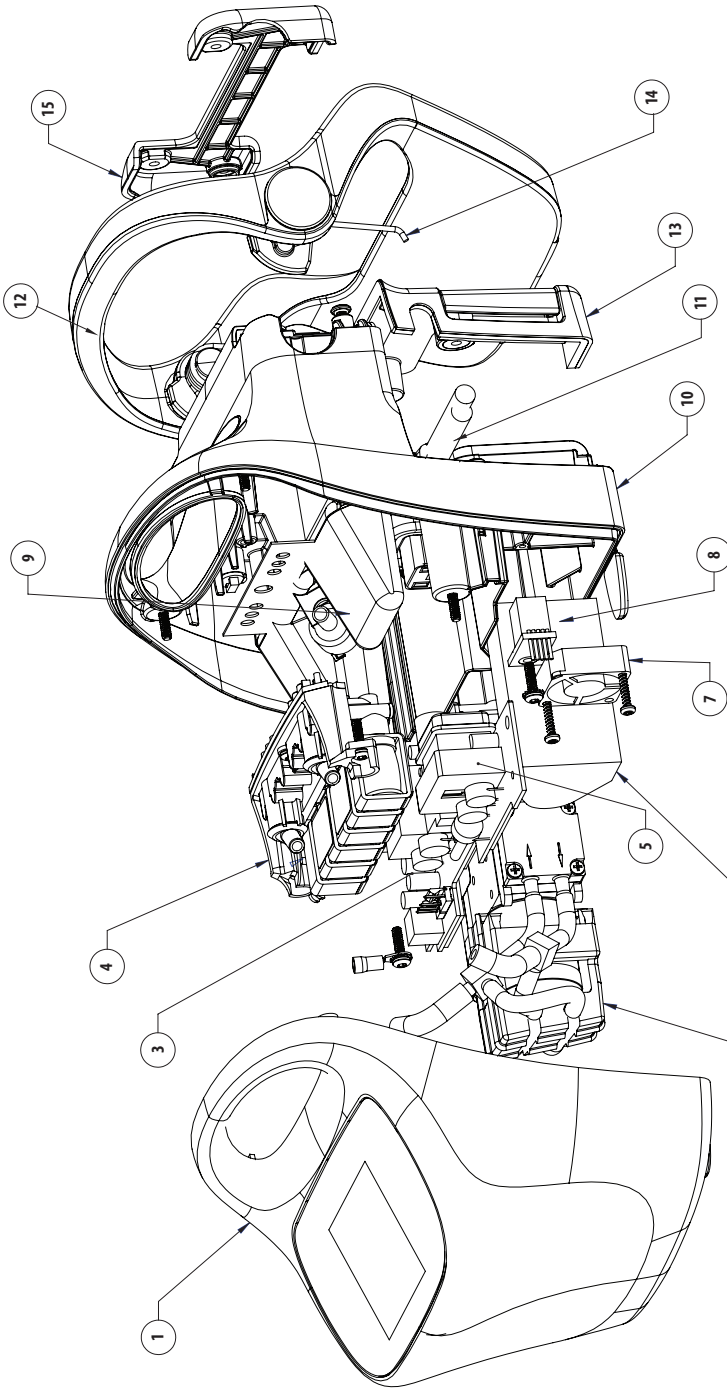
Kendall SCD™ 700 serisi kontrolörün saçılan RF bozukluklarının kontrol edildiği bir elektromanyetik ortamda kullanılması amaçlanmıştır. Kendall SCD™ 700 serisinin müşterisi veya kullanıcısı, elektromanyetik interferansı önlemeye taşınabilir ve mobil RF iletişim ekipmanı (vericiler) ve Kendall SCD™ 700 serisi kontrolör arasında iletişim ekipmanının maksimum çıkış gücüne göre aşağıda önerilen minimum mesafeyi devam ettirerek yardımcı olabilir.

Vericinin maksimum nominal çıkış gücü W	Verici frekansına göre ayırma mesafesi m		
	150 kHz - 80 MHz $d = \left[\frac{3,5}{V_1}\right]\sqrt{P}$	80 MHz - 800 MHz $d = \left[\frac{3,5}{E_1}\right]\sqrt{P}$	800 MHz – 2,5 GHz $d = \left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,69	3,69	7,38
100	11,67	11,67	23,33

Yukarıda listede verilmeyen maksimum çıkış gücü derecesine sahip vericiler için metre (m) cinsinden d önerilen ayırma mesafesi, P'nin verici üreticisine göre vericinin watt (W) cinsinden maksimum çıkış gücü derecesi olduğu, verici frekansı için geçerli denklem kullanılarak tahmin edilebilir.

Not 1: 80 MHz ve 800 MHz'de üst frekans aralığı için ayırma mesafesi geçerlidir.
Not 2: Bu kılavuz ilkeler tüm durumlarda geçerli olmayabilir. Elektromanyetik yayılma yapılar, nesneler ve insanlardan emilim ve yansımadan etkilenir.

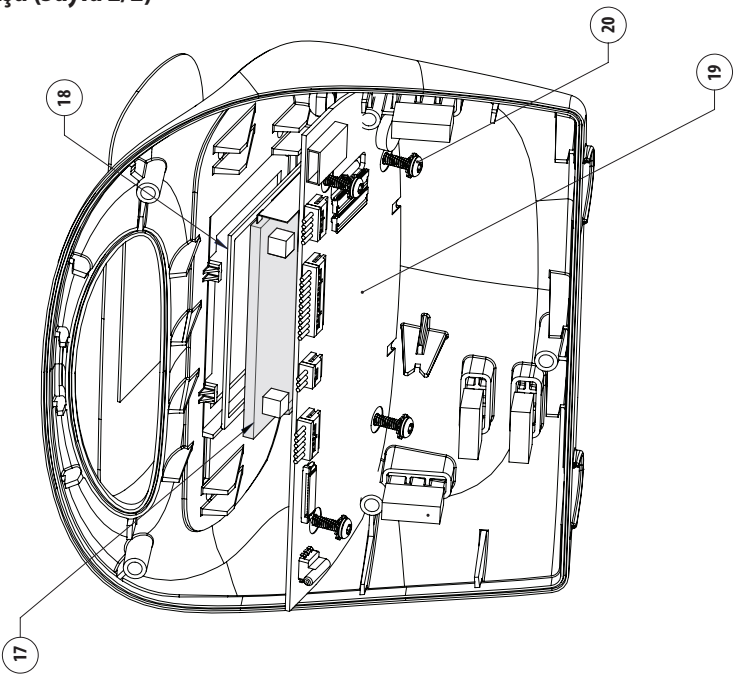
Şekil 14 - Parçaların Tertibat Diyagramı – Parçalarına ayrılmış görünüşü (Sayfa 1/2)

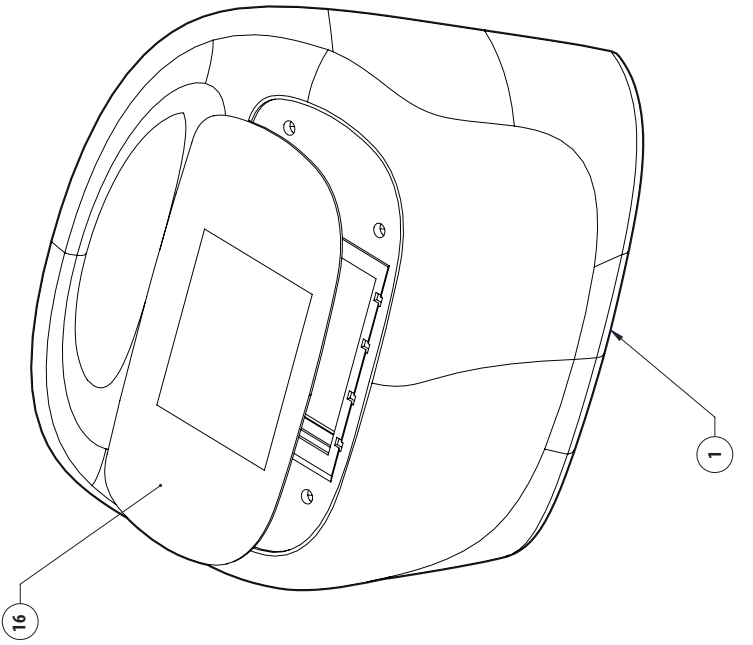


Kontrolör Parça Listesi

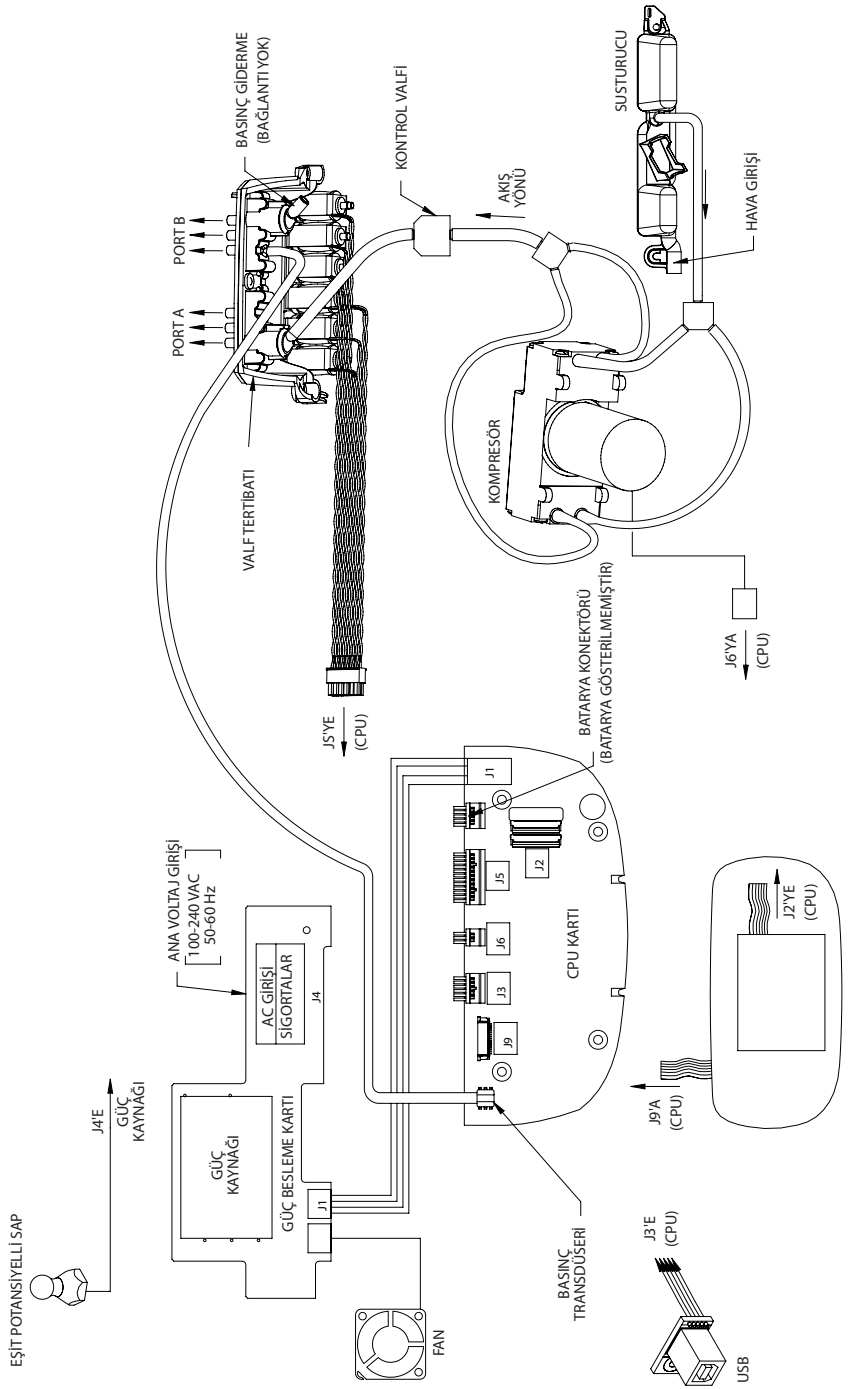
1. Ön Muhafaza tertibatı
2. Kompresör tertibatı
3. Güç besleme devre kartı
4. Valf manifold tertibatı
5. Sigorta (çift)
6. Batarya paketi
7. Fan tertibatı
8. USB konektörü
9. Susturucu
10. Arka Muhafaza tertibatı
11. Güç kablosu
12. Yatak kancası
13. Güç kablosu kapısı
14. Yatak kancası yayı (2X)
15. Yatak kancası Pivot kapağı
16. Membran anahtar paneli (sf. 2)
17. LCD Ekran (sf. 2)
18. Koruyucu Kalkan (sf. 2)
19. Ana CPU Kartı (sf. 2)
20. Vidalar 6-32 x 1-1/2 (sf. 2)

Şekil 14 - Parçaların Tertibat Diyagramı (ön muhafaza) – Parçalarına ayrılmış görünüşü (Sayfa 2/2)

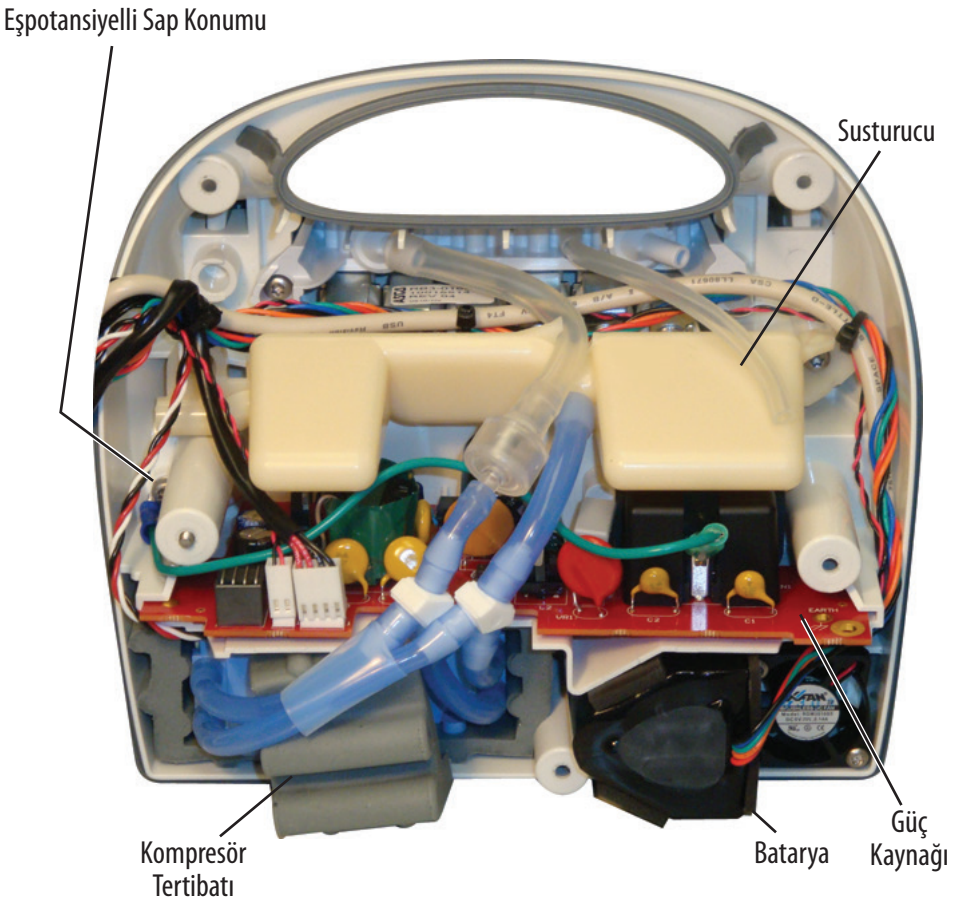




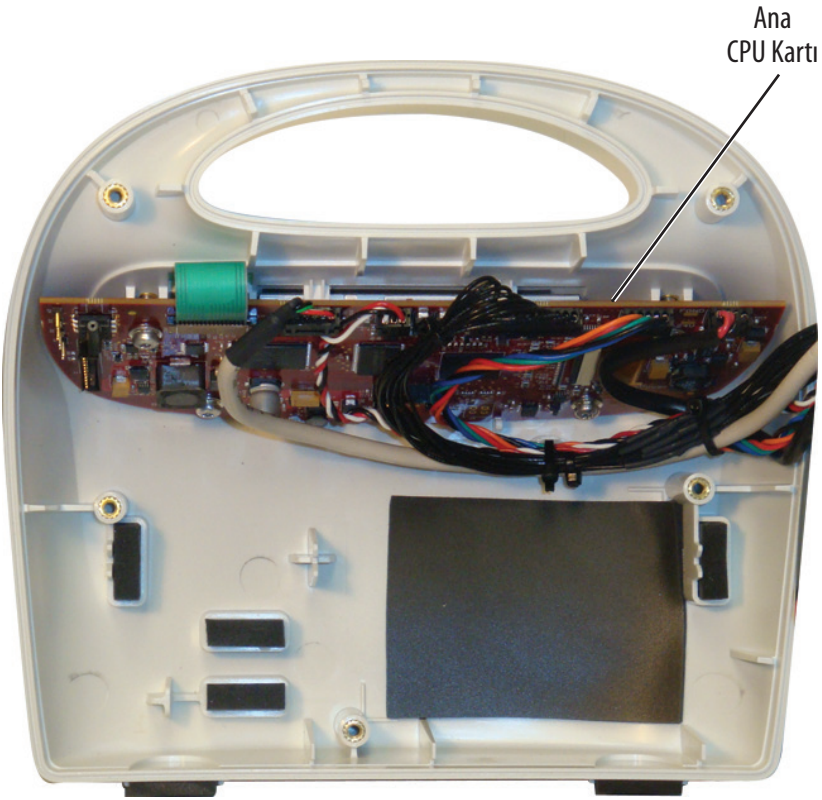
Şekil 15 - Pnömatik ve Elektriksel Şema



Şekil 16 - Arka Muhafaza Görünümü



Şekil 17 - Ön Muhafaza Görünümü



INNHOLDSFORTEGNELSE

Indikasjoner NO-1
Benkompresjon NO-1
Fotkompresjon NO-1
Kontraindikasjoner NO-1
Benkompresjon NO-1
Fotkompresjon NO-1
Forsiktighetsregler og advarsler NO-2
Symbolforklaringer NO-2
Membranpanel NO-3
Kapittel I – Generell bruksanvisning NO-4
Oppsett NO-4
Oppstart NO-4
Mansjettvalg og verifisering NO-4
Vanlig drifts- og trykkjustering NO-6
Deteksjon av karoppfylling NO-6
Avstenging NO-6
Kompatible mansjetter NO-7
Kapittel II – Pasientdeteksjon og samsvarsmåler NO-8
Samsvarsmåler NO-8
Pasientdeteksjon NO-8
Bruke samsvarsmålerfunksjonen NO-10
Lese av samsvarsmåleren NO-10
Tilbakestilling av samsvarsmåleren NO-10
Kapittel III – Batteridrift NO-12
Enheten er tilkoblet og slått på (lader) NO-12
Enheten er ikke tilkoblet og slått på (batteridrift) NO-12
Enheten er avslått (lader når den er tilkoblet) NO-12
Lade batteriet NO-13
Batteriadvarsler NO-13
Kapittel IV – Feiltilstander og feilsøking NO-14
Kapittel V – Service og vedlikehold NO-17
Innledning NO-17
Garanti og fabrikkservice NO-18
Kassering NO-18
Serviceforholdsregler NO-18
Viftefilter, avtrekksfilter og ventilasjon NO-18
Sikringer NO-19
Anbefalt forebyggende vedlikeholdsplan NO-19
Feillogg NO-19
Rengjøring NO-19
Rengjøring av kontrollenheten NO-19
Rengjøring av slangesett NO-20
Elektrisk/elektronisk beskrivelse NO-20
Beskrivelse av pneumatisk drift NO-20

INNHOLDSFORTEGNELSE

Kapittel VI – Testmetoder og kalibrering NO-20
Oppslagsdiagram for testmodus NO-21
Testmodus T1 – Innkjøring NO-21
Testmodus T2 – Generell funksjonstest NO-21
Testmodus T3 – Kalibrering av trykktransduser NO-21
Testmodus T4 – Verifisere kalibrering av trykktransduser NO-22
Testmodus T5 – Selvtest NO-22
Testmodus T6 – Ytelsestest NO-22
Testmodus T7 – Produksjonstest NO-23
Testmodus T8 – Funksjonsmenymodus NO-23
Testmodus – Feillogg NO-23
Kapittel VII – Generell demontering/remontering NO-23
Batteripakke (fjerning/installering – se figur 14) NO-24
Kompressor (fjerning/installering – se figur 16) NO-24
Lyddemper (fjerning/installering) NO-24
Ventilmanifold (fjerning/installering) NO-24
Strømforsyningskort (fjerning/installering) NO-24
Vifte, viftefilter og avtrekksfilter (fjerning/installering – se figur 14) NO-25
Hovedkort og grafisk visning (fjerning/installering – se figur 14) NO-25
Justerbar sengekrok (fjerning/installering) NO-25
Kapittel VIII – Deleliste NO-26
Kapittel IX – Spesifikasjoner NO-27
Kompresjonssystemet i Kendall SCD™ 700-serien NO-27
Kapittel X – Tegninger NO-30
Figur 14 – Monteringsdiagram for deler – Utvidet visning (side 1 av 2) NO-30
Figur 14 – Monteringsdiagram for deler (fremre kapsling) – Utvidet visning (Side 2 av 2) NO-31
Figur 15 – Pneumatisk og elektrisk diagram NO-32
Figur 16 – Bakre kapsling NO-33
Figur 17 – Fremre kapsling NO-34

Indikasjoner

Kendall SCD™ 700 sekvensielt kompresjonssystem (heretter kalt «Kendall SCD™ 700-serien») er laget for å gi intermitterende pneumatisk kompresjon for å øke blodgjennomstrømning i venene hos risikopasienter, for å bidra til forebygging av dyp venetrombose og lungeemboli. Systemet består av kontrollenheten, slangesettene (følger med kontrollenheten) og engangsmansjetter (kjøpes i tillegg til kontrollenheten). Både ben- og fotmansjettene gir kompresjon til ekstremitetene for å forbedre blodgjennomstrømningen i venene. Etter kompresjonssyklusen måler kontrollenheten tiden det tar før ekstremitetene fylles med blod igjen, og justerer kompresjonsfrekvensen for å maksimere strømningshastigheten.

Benkompresjon

Bruk av kompresjonssystemet i Kendall SCD™ 700-serien med benmansjetter er indisert for:

1. Profylakse av dyp venetrombose og lungeemboli.

Fotkompresjon

Bruk av kompresjonssystemet i Kendall SCD™ 700-serien med fotmansjetter er indisert for:

1. Forbedring av sirkulasjon.
2. Profylakse av dyp venetrombose.
3. Akutt ødem.
4. Kronisk ødem.
5. Smerte i en ekstremitet på grunn av traume eller operasjon.
6. Bensår.
7. Venøs stase / venøs insuffisiens.

Hvis du trenger ytterligere informasjon om kompresjonssystemet i Kendall SCD™ 700-serien eller de kliniske fordelene ved dette, ta kontakt med en salgsrepresentant for Covidien.

Kontraindikasjoner

Benkompresjon

Kompresjonssystemet i Kendall SCD™ 700-serien anbefales ikke for bruk med benmansjetter hos pasienter med følgende:

1. Lokale bensykdommer hvor mansjettene kan påvirke negativt, for eksempel: (a) dermatitt, (b) ligering av vene [umiddelbart etter operasjon], (c) koldbrann eller (d) nylig foretatt hudtransplantasjon.
2. Alvorlig arteriosklerose eller andre iskemiske karsykdommer.
3. Massivt ben- eller lungeødem på grunn av kongestiv hjertesvikt.
4. Ekstrem deformitet i benet.
5. Mistanke om allerede eksisterende dyp venetrombose.

Fotkompresjon

Kompresjonssystemet i Kendall SCD™ 700-serien anbefales ikke for bruk med fotmansjetter hos pasienter med følgende:

1. Tilstander der økt væsketilførsel til hjertet kan være skadelig.
2. Kongestiv hjertesvikt.
3. Allerede eksisterende dyp venetrombose, tromboflebitt eller lungeemboli.

Skal brukes med forsiktighet på ekstremiteter med infeksjon eller nedsatt følsomhet.

Forsiktighetsregler og advarsler

1. Ifølge føderal lovgivning i USA kan denne anordningen bare selges av eller etter forordning av lege.
2. Undersøk huden ofte hos pasienter med diabetes eller karsykdommer.
3. Eksplosjonsfare. Ikke egnet til bruk i nærheten av brennbare anestesiblandinger med luft eller oksygen eller dinitrogenoksid.
4. Det er ikke tillatt å endre dette utstyret på noen måte. Det er akseptabelt å vedlikeholde og reparere komponentene som i dette dokumentet vises å kunne vedlikeholdes.
5. Selv om det anbefales opplæring i bruken av anordningen, kreves det ingen spesielle ferdigheter.
6. ADVARSEL: Bruk ikke kontrollenheten hvis strømledningen er skadet.
7. ADVARSEL: Ikke utfør service på anordningen mens den er i bruk på en pasient.
8. ADVARSEL: Du må ikke prøve å reparere eller koble til igjen skadede slangekoblinger – det kan føre til farlig oppblåsing av mansjettene.
9. ADVARSEL: Når denne anordningen leveres med en trepolet strømledning, må den kobles til en jordet stikkontakt for å unngå fare for elektrisk støt.
10. ADVARSEL: Ikke plasser kontrollenheten slik at det er vanskelig å trekke strømledningen ut av stikkontakten.

Symbolforklaringer

	Forsiktig, se medfølgende dokumenter.		Inneholder ikke naturgummilateks.
	Se bruksanvisningen.	Rx ONLY	Ifølge føderal lovgivning i USA kan denne anordningen bare selges av eller etter forordning av lege.
REF	Bestillingsnummer for utstyret er plassert på kartongetiketten.		Brukes innen
CE 0123	CE-merke		Anordningen har ikke gått gjennom en steriliseringsprosess.
LOT	Partikode		

Symboler på kontrollenheten

SN	Kontrollenhetens serienummer		Produksjonsdatokode
	Må holdes unna sollys.		Må holdes tørr.
	Type BF-beskyttelse mot elektrisk støt.		Fuktighetsbegrensninger
	Produsent		Oppbevares mellom disse temperaturene.
	WEEE (avfall fra elektrisk og elektronisk utstyr)	IPX3	Beskyttelse mot væskeinntrenging: vannsprut
	Vernejording (jord)	IP23	Beskyttelse mot væskeinntrenging: vannsprut og partikler
	Punkt for ekvipotensialjord		

MEDICAL EQUIPMENT 47DA
UL60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1:2005,
CAN/CSA C22.2 NO.601.1, CAN/CSA C22.2
NO.60101-1 (2008).

Medisinsk – klassifisert som generelt medisinsk utstyr mht. kun elektrisk støt, brann og mekanisk fare i samsvar med UL60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1:2005, CAN/CSA C22.2 NR. 601.1 og CAN/CSA C22.2 NR. 60101-1 (2008).

Symboler for sterile mansjetter

STERILE EO — Sterilisert med etylenoksid.

Anordning til engangsbruk

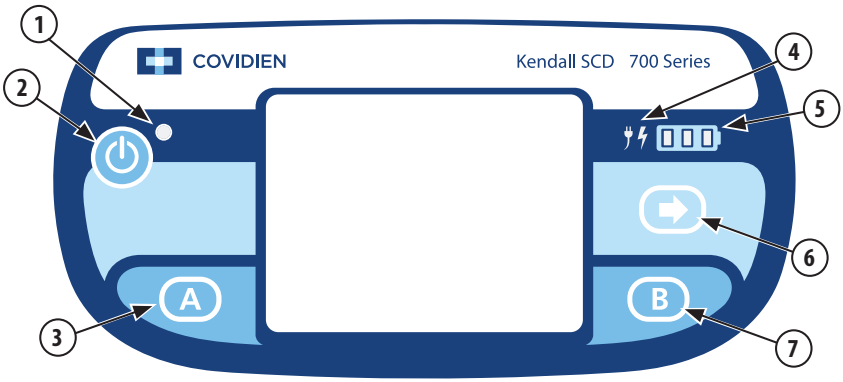
Skal ikke brukes hvis emballasjen er åpnet eller skadet.

Symboler for slangesett

PHT DEHP — Anordningen inneholder ftalater.

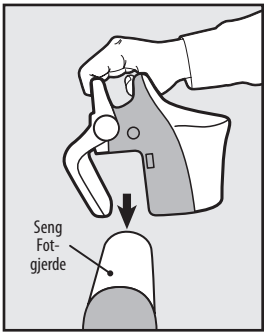
Konstruert av gjenvinnbare materialer.

Membranpanel



Del	Forklaring	Del	Forklaring
1	Strøm på-indikator	5	Batteristatusindikatorer 1–3
2	Strøm på- / hvilemodus-knapp	6	Høyre pilknapp
3	A-knapp	7	B-knapp
4	Indikator for vekselstrøm/ batterilading		

Oppsett



- Plasser kontrollenheten på fotgjerdet. Dette gjør du ved å ta tak i anordningens håndtak og den øverste delen av den hengslede sengekroken, og klemme sammen for å lage en åpning. Plasser den på fotgjerdet slik at den griper rundt fotgjerdet. Slipp deretter opp sengeklemmen. Se figuren til høyre. Kontroller at den sitter godt. Om nødvendig kan du også plassere anordningen på en vannrett flate som er egnet for omgivelsene, for eksempel på et bord i rimelig avstand fra bruksstedet. Sørg for at det kommer nok luft til ventilasjonsåpningene på strømledningens deksel og under tilkoblingspunktene for slangesettet.
- Kontrollenheten kan brukes når det er festet én eller to mansjetter på pasienten.
- Koble slangesettet(-ene) til på baksiden av kontrollenheten. Før slangen mot pasientens ekstremiteter, og sørg for frie atkomstveier og at ingen kan snuble i ledningene eller slangene.
- Koble slangene til mansjetten(e) som er festet rundt pasientens ekstremiteter.
- Sørg for at venstre og høyre port, merket henholdsvis B og A, samsvarer med pasientens venstre og høyre ekstremitet. Selv om bruken av kontrollenheten ikke påvirkes av dette, kan det bli enklere å feilsøke. Kontroller at det ikke er knekk på slangesettet(-ene) og at de er ordentlig festet til kontrollenheten og mansjetten(-e).
- Koble kontrollenhetens strømledning til en ordentlig jordet kontakt til sykehusbruk. Den blå vekselstrømindikatoren tennes. Hvis det ikke er tilgang til vekselstrøm, kan kontrollenheten brukes med strøm fra det interne batteriet.
- Hvis kontroll av behandlingsforløp er ønskelig, se kapittel II.

Oppstart

- Trykk på strøm på- / hvilemodus-knappen for å starte normal drift. Hvis det benyttes benmansjetter, behøver ikke brukeren gjøre mer, med mindre det oppdages en feiltilstand eller hvis behandlingen må stoppes.
- Kontrollenheten avgir et lydsignal, blinker med alle LED-lampene og lyser opp displayet. Det blir utført raske, interne kontroller av anordningen som brukeren kan høre.
- Pumpen vil starte som en del av prosedyren for mansjettvalg og verifisering.
- Under oppstart er brukeren ansvarlig for å detektere om LED-lampene, displayet og den hørbare feilindikasjonsfunksjonen virker som de skal.

Mansjettvalg og verifisering

Etter oppstart lar prosedyren for mansjettkonfigurasjon brukeren velge når det er nødvendig med fotkompresjon ved en av kontrollenhetens to porter:

- På displayet blinker det benbilder for port A og port B, noe som betyr standard mansjettkonfigurasjon (benkompresjon).
- Når du trykker på A- eller B-knappen, vil den tilsvarende portens benbilde skifte til et fotbilde, noe som betyr fotkompresjon. Du må trykke på knappen for hver port som er koblet til en fotmansjett, for å slå på det/de tilsvarende fotbildene.

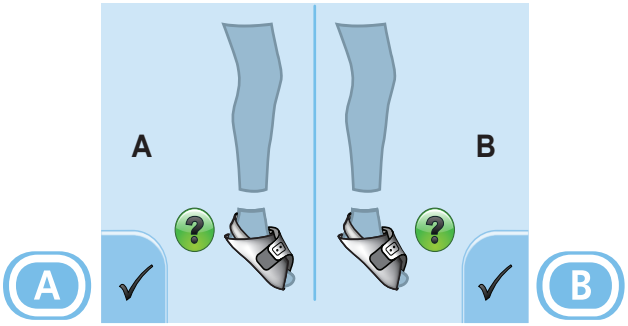
Merk: Kompresjon med benmansjett er standardkonfigurasjonen når du først slår på kontrollenheten. Derfor behøver du ikke å trykke på A- og B-knappen for å starte kompresjonsbehandling når benmansjetter brukes.

Du behøver kun å trykke på A- og B-knappen når fotkompresjon skal benyttes.

MERK: Hvis det settes på en mansjett etter at prosedyren for mansjettdeteksjon har startet, må systemet startes på nytt for å sikre at ekstremiteten(e) får riktig behandling.

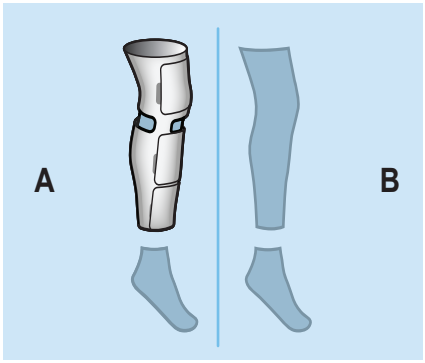
Etter oppstart begynner kontrollenheten straks å utføre prosedyren for mansjettvalg og verifisering på hver port for å finne ut om mansjettene er riktig koblet til kontrollenheten:

- Om nødvendig kan du trykke på A- og B-knappen igjen før mansjettvalget og verifiseringen er fullført, slik at mansjettbildet endres fra fot til ben.
- I denne fasen er kompressoren og ventilene i drift, og det sendes luft ut av portene på kontrollenheten for å detektere hvor mange og hvilke typer mansjetter som er festet [benmansjett(er) og/eller fotmansjett(er)].
- Hvis kontrollenheten registrerer en riktig festet mansjett og mansjettypen som oppdages samsvarer med den brukervalgte mansjettkonfigurasjonen (eller standardkonfigurasjonen), vil det tilsvarende bildet av en benmansjett eller fotmansjett for både A- eller B-siden bli vist på skjermen.
- Hvis kontrollenheten registrerer en riktig festet mansjett, men oppdager at den detekterte mansjettypen ikke samsvarer med den brukervalgte mansjettkonfigurasjonen (eller standardkonfigurasjonen), utløses en mansjettypefeil. Mansjettypefeil kan rettes ved å trykke på den tilsvarende A- og B-knappen for å endre den brukervalgte mansjettypen (ben eller fot). I eksemplet nedenfor vises det fotmansjetter på skjermen, noe som angir at brukeren må trykke på både A- og B-knappen (FIGUR 1).



FIGUR 1

- Når prosedyren for mansjettdeteksjon er fullført og eventuelle mansjettypefeil er rettet, deaktiveres A og B-knappen(e), og normal drift begynner ved at kompresjonsbehandlingen starter.
- Hvis kun én kontrollenhetsport er koblet til en mansjett for kompresjon av en enkel ekstremitet, ignoreres konfigurasjonsinnstillingen (ben eller fot) for brukervalgt mansjett (eller standardinnstillingen) for den åpne porten, og både ben og fot nedtones i grått som i eksempelet nedenfor (FIGUR 2).



FIGUR 2

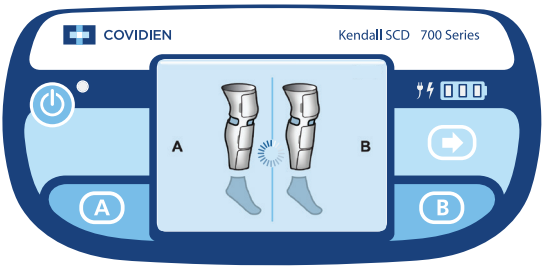
- Hvis mansjettene ikke detekteres riktig, eller hvis det ikke er festet noen mansjetter til kontrollenheten, vil systemet utløse en E12-feil. Se kapittel IV (Feiltilstander og feilsøking) i denne håndboken. Kontroller slangekoblingene og hvordan mansjetten er påsatt. I dette tilfellet kan enten systemet slås av og startes på nytt, eller brukeren kan trykke på de(n) tilsvarende A- og B-knappen(e) for å løse feilen, slik at driften fortsetter uten at kontrollenheten slås av og startes på nytt.

Vanlig drifts- og trykkjustering

- Kontroller at de tilsvarende mansjettbildene samsvarer med engangsmansjetten(e) som brukes på pasienten.
- Kontrollenheten begynner automatisk prosessen med å gi intermitterende kompresjon vekselvis mellom ekstremitetene, eller til én ekstremitet hvis det kun benyttes én mansjett.
- I påfølgende sykluser justerer kontrollenheten automatisk driftsparameterne for å opprettholde det innstilte trykket.
- Trykkinnstillingen avhenger av mansjettypen: 45 mmHg for benmansjetter; 130 mmHg for fotmansjetter.

Deteksjon av karoppfylling

- Kompresjonssystemet i Kendall SCD™ 700-serien inneholder Covidiens patenterte metode for «deteksjon av karoppfylling» for å tilpasse behandlingen etter pasientens fysiologi. Dette systemet måler hvor lang tid det tar å fylle ekstremitetens vener igjen etter at de har blitt komprimert av systemet. Deretter brukes denne tiden i påfølgende sykluser som tidsperioden mellom kompresjoner.
- Deteksjon av karoppfylling skjer automatisk, og behøver ingen operatørinteraksjon.
- Metoden for deteksjon av karoppfylling brukes når du først slår på systemet etter at det har nådd innstilt trykk, og deretter hver halvtime.
- Når deteksjon av karoppfylling pågår, vil det vises en roterende ring på midten av skjermen, som vist nedenfor i figur 3. Dette symbolet er kun informativt. Brukeren behøver ikke gjøre noe når deteksjon av karoppfylling pågår.
- Metoden fungerer best når pasienten ikke rører på seg, men den tåler også bevegelser.
- Hvis det oppdages en feil under målingen, eller hvis kompresjonen ikke er innenfor systemets trykkspesifikasjoner, gjentas målingen av oppfyllingstid etter den neste kompresjonssyklusen.
- Tidsperioden mellom kompresjoner på samme ekstremitet vil aldri være kortere enn 20 sekunder eller lengre enn 60 sekunder.
- Hvis begge kontrollenhetsportene er i bruk, vil den lengste av de to målingene brukes til å justere tiden mellom syklusene.



FIGUR 3

Avstenging

For å avslutte bruken, trykk på strøm på- / hvilemodus-knappen på anordningen.

Kompatible mansjetter

Kompresjonssystemet i Kendall SCD™ 700-serien er laget for bruk med Kendall SCD™-mansjetter med følgende bestillingskoder:

Komfortmansjetter for Kendall SCD™ sekvensielt kompresjonssystem

74010	Lårlengde	Ekstra liten
74011	Lårlengde	Liten
74012	Lårlengde	Middels
74013	Lårlengde	Stor
74021	Knelengde	Liten
74022	Knelengde	Middels
74023	Knelengde	Stor

Express-mansjetter

9529	Knelengde	Middels
9530	Lårlengde	Middels
9545	Lårlengde	Liten
9736	Lårlengde	Middels (steril)
9780	Lårlengde	Stor
9789	Knelengde	Stor
9790	Knelengde	Ekstra stor
73011	Lårlengde	Liten
73012	Lårlengde	Middels
73013	Lårlengde	Stor
73022	Knelengde	Middels
73023	Knelengde	Stor

Avrivbare komfortmansjetter for Kendall SCD™ sekvensielt kompresjonssystem

74041	Lårlengde	Liten
74042	Lårlengde	Middels
74043	Lårlengde	Stor

Express-fotmansjett

5897	Normal
5898	Stor
73032	Normal
73033	Stor

Avrivbare Express-mansjetter

9530T	Lårlengde	Middels
9545T	Lårlengde	Liten
9780T	Lårlengde	Stor
73041	Lårlengde	Liten
73043	Lårlengde	Stor
73042	Lårlengde	Middels

Pakningene med benmansjetten og fotmansjetten inneholder flere instruksjoner for påsetting og bruk av mansjettene.

Kompatible slangesett

Mansjettene kobles til kontrollenheten med slangesettene som følger med kontrollenheten. Reserveslangesett eller slangesett til utskifting er tilgjengelig med bestillingskode 9528. Det finnes også forlengelsesslangesett som kan bestilles med bestillingskode 9595.

Kapittel II – Pasientdeteksjon og samsvarsmåler

Samsvarsmåler

Kontrollenheten i Kendall SCD™ 700-serien har en funksjon som kalles samsvarsmåler, som kan brukes til å kontrollere hvor lenge kompresjonsbehandling blir gitt enten i henhold til arbeidsskift, dag eller et helt sykehusopphold. Denne funksjonen kjører i bakgrunnen for ikke å forstyrre normal drift. Før samsvarsmåleren tas i bruk, se til at kontrollenheten er satt opp som beskrevet i Kapittel 1.

Tiden vises ved bruk av et teller/nevner-format. Nevneren (nederste tall) viser forløpt tid siden samsvarsmåleren ble nullstilt. Forløpt tid har en øvre grense for skiftvalget. Telleren (øverste tall) er behandlingstiden som har forløpt de siste 8, 10, 12 eller 24 timene.

Hvis pasientdeteksjonsfunksjonen er aktiv, vil telleren vise hvor lenge kompresjonsbehandlingen ble påført pasienten i løpet av den forløpte tiden som vises i nevneren.

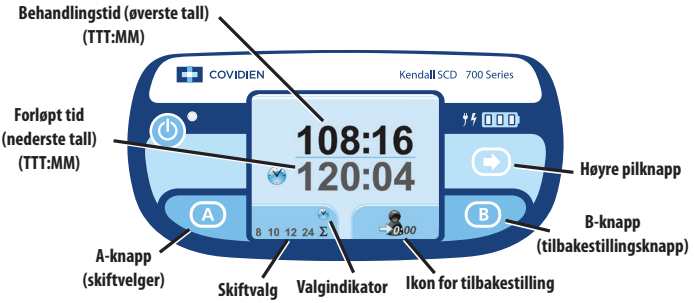
Hvis pasientdeteksjonsfunksjonen er deaktivert, angir telleren pasientens behandlingstid i form av hvor lenge enheten er i drift i løpet av den forløpte tiden som vises i nevneren.

MERK: Pasienten må ha på en ben- eller fotmansjett for den foreskrevne kompresjonsbehandlingen som skal gis, og oppgi tiltenkt profylakse.

Tiden på samsvarsmåleren vises i timer og minutter.

Når kontrollenheten slås av eller det oppstår en feiltilstand, noe som stanser normal drift, vil ikke behandlingstiden (telleren) øke, men forløpt tid fortsetter å gå. Maksimalt antall timer som kan vises er 999. Etter at kontrollenheten har vært slått av i 40 dager, vil samsvarsmåleren tilbakestilles til null.

Funksjonene til samsvarsmåleren er vist nedenfor:



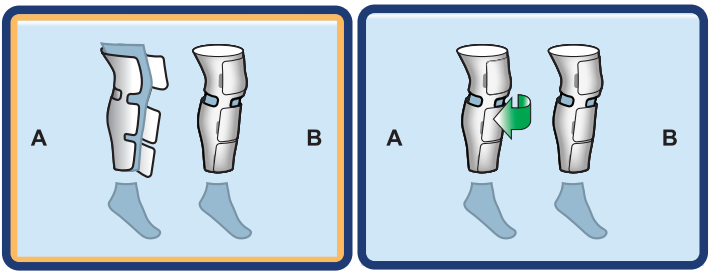
FIGUR 4 – SAMSVARSSKJERM

Pasientdeteksjon

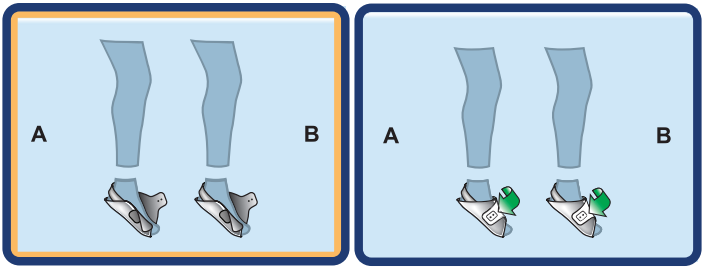
Kontrollenheten i Kendall SCD™ 700-serien med programvareversjon 3.00.00 eller nyere har en funksjon som automatisk detekterer om kompresjonsmansjettene er satt på pasienten. Denne funksjonen kalles pasientdeteksjon og er laget som et tillegg til samsvarsmåleren. Nøyaktig rapportering av samsvarstiden kommuniserer behandlingen som gis til en pasient.

Systemet kontrollerer regelmessig om en pasient er til stede. Hvis ikke systemet detekterer en pasient, vil kontrollenheten vise et varsel og avgi en lydalarm.

Når Pasient ikke detektert-varselet vises, vil kontrollenheten fortsette å utføre kompresjonssykluser. Det er likevel nødvendig å oppklare Pasient ikke detektert-varselet.

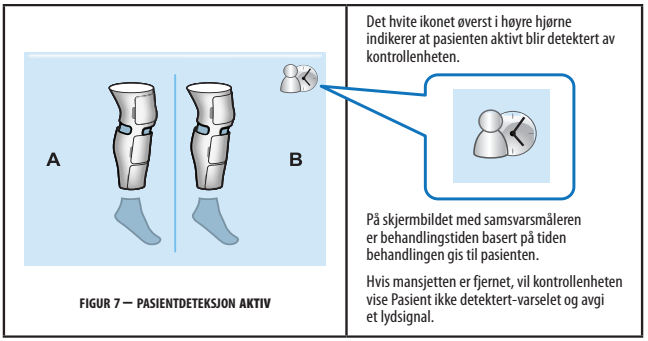


FIGUR 5 – VARSELSKJERMENE PASIENT IKKE DETEKTERT (BENMANSJETTER)



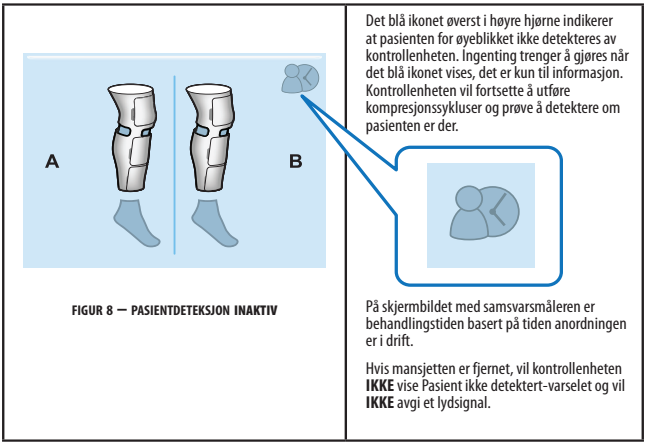
FIGUR 6 – VARSELSKJERMENE PASIENT IKKE DETEKTERT (FOTMANSJETTER)

Hvis du ser Pasient ikke detektert-varselet som vises i fig. 5 eller fig. 6, slå av kontrollenheten, og bekreft plasseringen og festet av ben- eller fotmansjetten. Slå deretter på kontrollenheten.



FIGUR 7 — PASIENTDETEKSJON AKTIV

Det kan forekomme at en pasient er til stede, men ikke kan detekteres av kontrollenheten. I dette tilfellet vil det hvite ikonet øverst i hjørnet (figur 7) bli blått (figur 8), men kontrollenheten vil fortsette å utføre kompresjonssykluser. Etter to Pasient ikke detektert-varslinger og påfølgende avslåings-/påslåingssykluser i løpet av én time, vil systemet avstille Pasient ikke detektert-varselet. Når ikonet er blått, vil Pasient ikke detektert-varselet bli avstilt (slått av). Kontrollenheten vil fortsette å forsøke å detektere pasienten i bakgrunnen selv om varselet er avstilt. Hvis en pasient deretter detekteres, vil ikonet øverst i høyre hjørne bli hvitt, noe som betyr at kontrollenheten nå kan detektere pasienten (pasientdeteksjon er aktivert).



FIGUR 8 — PASIENTDETEKSJON INAKTIV

Pasientdeteksjonsfunksjonen kan deaktiveres i testmodus (se Testmodus T8). I dette tilfellet vil ikke noe pasientdeteksjonsikon bli vist i brukergrensesnittet, og enheten vil ikke gjøre forsøk på pasientdeteksjon før funksjonen aktiveres igjen. Behandlingstiden vil øke mens anordningen er i gang og behandling pågår.

Bruke samsvarsmålerfunksjonen

Samsvarsmåleren kan bare brukes når kontrollenheten er slått på og behandling pågår. Kontrollenheten avgir en «avslå»-lyd, tre raske pipetoner, ved alle andre tidspunkt som f.eks. like etter at systemet slås på og mansjettdeteksjon pågår (mansjettikonet blinker).

Merk: Bruk av samsvarsmåleren hverken stanser eller på andre måter påvirker pågående kompresjonsbehandling.

- Få tilgang til samsvarsmåleren ved å trykke på pilen til høyre. Et skjermbilde som likner figur 4 vil vises. Ved å trykke på den en gang til går brukeren tilbake til normal driftsmodus. Hvis samsvarsmåleren aktiveres, men ingen ytterligere handlinger utføres, vil systemet endre displayet tilbake til normal driftsmodus innen et halvt minutt.

Lese av samsvarsmåleren

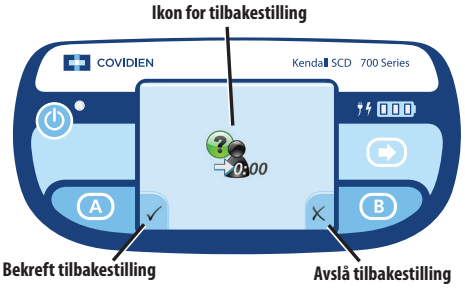
- Nede i venstre hjørne på skjermen vises det tall og et symbol som representerer varighet. Typiske sykepleierskift er 8, 10 og 12. En full dag er 24. Symbolet ∑ representerer total samsvarstid siden forrige tilbakestilling.
- Ved å trykke på A-knappen (skiftvelgeren) kan brukeren velge ønsket varighet. Valgindikatoren flytter seg ved hvert trykk på knappen.
- Eksempler:
  - For å se mengden behandling en pasient har mottatt, for eksempel de siste 8 timene, trykk på «8» på skiftvelgeren.
  - For å se mengden behandling en pasient har mottatt, for eksempel de siste 24 timene, trykk på «24» på skiftvelgeren.

Merk: Hvis forløpt tid ikke ennå tilsvarer tiden som er valgt på skiftvelgeren, vil faktisk forløpt tid vises i det nederste tallet.

Merk: Etter 30 sekunder uten aktivitet går samsvarsmåleren tilbake til normal behandlingsskjerm.

Tilbakestilling av samsvarsmåleren

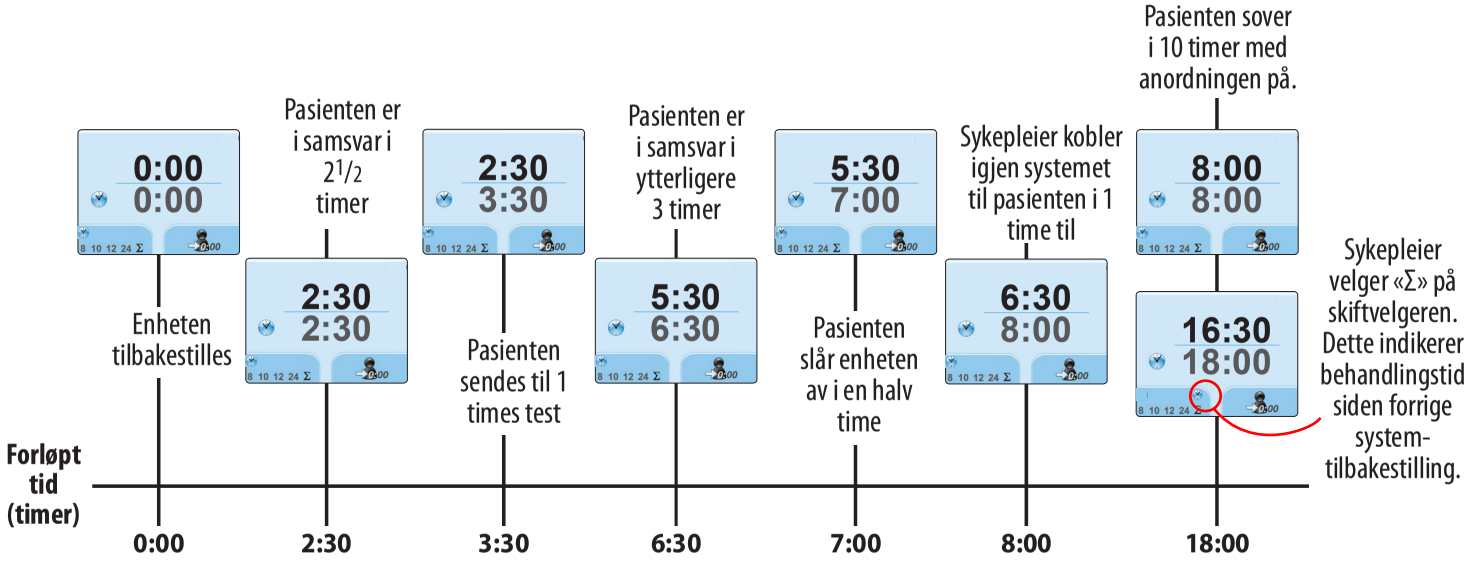
1. Trykk på B-knappen for å tilbakestille samsvarsmåleren. Bekreftelsesskjermen vil bli vist som i figur 9.
2. Trykk på A-knappen for å bekrefte tilbakestillingen. Et avmerkingsikon vises for å bekrefte valget.
3. Trykk på B-knappen for å avvise tilbakestillingen. Et X-ikon vises for å bekrefte valget.
4. Hvis du trykker på enten A eller B, vil skjermen gå tilbake til skjermen for samsvarsmåleren.



FIGUR 9 – Skjermbilde for samsvarstilbakestilling

5. Når samsvarsmåleren tilbakestilles, stilles behandlingstid og forløpt tid tilbake til null.
6. Samsvarsmåleren fortsetter å være i drift til den tilbakestilles. Det vil si at behandlingstiden og forløpt tid fortsatt telles til måleren tilbakestilles. Dette kan resultere i unøyaktig samsvarsinformasjon for pasienten. Det anbefales imidlertid ikke å tilbakestille måleren før den skal brukes på en ny pasient.

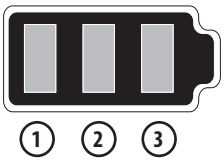
Eksempelet nedenfor viser en samsvarstidslinje for en hypotetisk pasient. Skiftvalget på 8 timer er aktivert i dette eksempelet:



Kapittel III – Batteridrift

Kompresjonssystemet i Kendall SCD™ 700-serien er laget for normal, avbruddsfri drift på nettstrøm (vekselstrøm) eller batteristrøm (likestrøm). Det er tre LED-indikatorer for batteristatus som brukes til å vise batteriets ladenivå. Når kontrollenheten slås på, kan det hende systemet bruker et par sekunder på å opprette forbindelse med batteriet og vise ladenivået. Batteriindikatoren som vises nedenfor, er plassert i øvre høyre hjørne på brukergrensesnittet. Se FIGUR 10.

Advarsel: Hvis du er usikker på om nettstrømledningen er ordentlig jordet, må anordningen gå på batteristrøm inntil du får forsikret deg om at den er ordentlig jordet.



Indikatorer for batteristatus

FIGUR 10

Enheten er tilkoblet og slått på (lader)

Batteristatus	Batteristatus 1	Batteristatus 2	Batteristatus 3
100 % oppladet	Grønn	Grønn	Grønn
67–99 % oppladet	Grønn	Grønn	Grønn (pulserende)
34–66 % oppladet	Grønn	Grønn (pulserende)	Av
0–33 % oppladet	Grønn (pulserende)	Av	Av

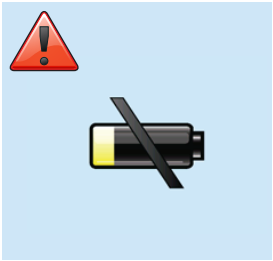
Enheten er ikke tilkoblet og slått på (batteridrift)

Batteristatus	Batteristatus 1	Batteristatus 2	Batteristatus 3
67–100 % oppladet	Grønn	Grønn	Grønn
34–66 % oppladet	Grønn	Grønn	Av
< 34 % oppladet	Grønn	Av	Av
15–40 minutter igjen*	Gul (blinkende)	Av	Av
< 15 minutter igjen*	Rød (blinkende)	Av	Av

Enheten er avslått (lader når den er tilkoblet)

Batteristatus	Batteristatus 1	Batteristatus 2	Batteristatus 3
0–100 % oppladet	Av	Av	Av

Når det er 15–40 minutters batteridrift igjen, avgis det en hørbar feilindikasjon med en sekvens på tre pipelyder én gang annethvert minutt. Når det er mindre enn 15 minutters batteridrift igjen, avgis det en kontinuerlig hørbar feilindikasjon, og ikonet for tomt batteri vises som i FIGUR 11.



FIGUR 11

Lade batteriet

Batteriet begynner å lade med én gang enheten kobles til en vekselstrømskilde. Tiden som kreves for å lade batteriet, vil variere avhengig av batteriets generelle tilstand, alder og kontrollenhetens status under ladingen. Opplading av et nytt, helt tomt batteri vil for eksempel ta ca. 4 timer når kontrollenheten er i hvilemodus og 8 timer når kontrollenheten er slått på. Bruk alltid indikatorene for batteristatus til å fastslå batteriets ladestatus. Et helt oppladet batteri gir vanligvis 6–8 timers driftstid avhengig av mansjettkonfigurasjon, mansjettbruk og batteritilstand.

Merk: Hvis driftstiden på batteristrøm er svært liten, bør batteriet sendes på service eller skiftes ut.

Merk: Batteriets ytelse kan reduseres hvis det ikke blir brukt over lengre tidsrom. Det anbefales at batteripakken oppbevares med et minimum ladenivå på 50 % ved ca. 25 °C (77 °F) hvis det er nødvendig med langvarig oppbevaring.

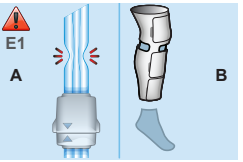
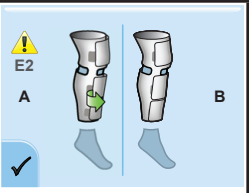
Batteriadvarsler

Batteripakken i kompresjonssystemet i Kendall SCD™ 700-serien inneholder battericeller med litiumion (Li-ion) og må brukes riktig av sikkerhetsgrunner og for å opprettholde optimal ytelse.

- Oppbevar ekstra batteripakker mellom -20 °C (-4 °F) og 60 °C (140 °F).
- Må ikke falle i gulvet, utsettes for støt eller senkes i vann.
- Ikke ta på eller innta elektrolytter fra lekkasjer. Hvis det oppstår kontakt, må du skylle huden og/eller øynene umiddelbart og kontakte lege hvis det oppstår irritasjon. Kontakt giftinformasjonssentralen ved inntak.
- Batteriet må ikke åpnes, kastes på åpen ild eller kortsluttes. Hvis dette gjøres, kan batteriet antennes, eksplodere, lekke eller bli svært varmt og forårsake personskade.
- Kast batteripakker som ikke virker som de skal, eller som er ødelagte, i samsvar med lokale retningslinjer.
- Må kun lades med angitte ladere i samsvar med instruksjonene fra Covidien.

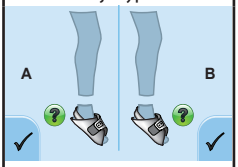
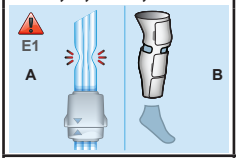
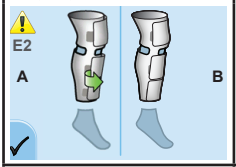
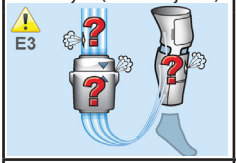
Kapittel IV – Feiltilstander og feilsøking

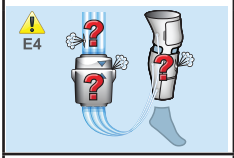
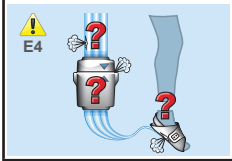
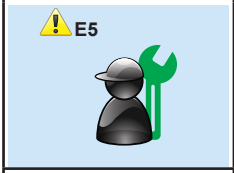
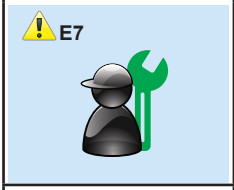
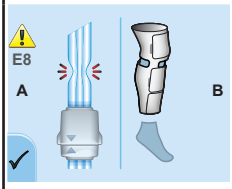
Når mikroprosessoren oppdager en feilsituasjon, avbryter den kontrollenhetens normale drift, deaktiverer alle ventiler for å fjerne luft fra mansjetten(e), viser en feilkode og avgir en hørbar feilindikasjon. Hvis en mansjettypefeil utløses, kan brukeren løse feilen ved å trykke på den tilsvarende A- og B-knappen. Enkelte feil er aktive inntil kontrollenheten slås av, eller til batteriet går tomt for strøm (hvis anordningen går på batteristrøm). Andre kan tilbakestilles når brukeren har funnet årsaken til feilen og har løst feilen.

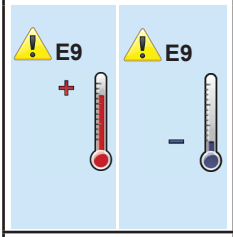
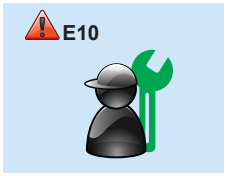
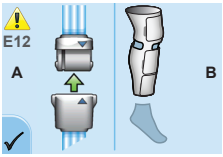
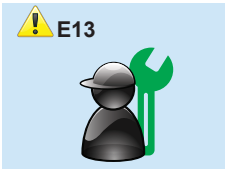
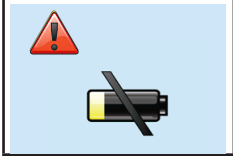
Feiltyper:	Beskrivelse	Eksempel
Service nødvendig	Feilkoden vises fordi det er feil på en intern komponent. Den kan ikke rettes av brukeren.	
Manuell tilbakestilling nødvendig	Feil som kan feilsøkes og rettes av brukeren, men som krever at enheten slås av og på. Kontrollenheten må på service hvis feilen vedvarer.	
Kan tilbakestilles av brukeren	Årsaken til denne feiltypen kan rettes av brukeren, og driften kan fortsette ved å trykke på A- og B-knappen som tilsvarer den berørte porten uten at enheten må slås av. Når denne feiltypen oppstår, vises det et hakemerke som angir hvilken port som må undersøkes nærmere. En gul trekant angir en feil med lav prioritet. Hvis trekanten er rød, varsler den om en feil knyttet til unormalt høyt trykk. Kontrollenheten må på service hvis feilen vedvarer.	

For informasjon om Pasient ikke detektert-varsling, se kapittel II – Pasientdeteksjon og samsvarsmåler.

Feilkoder

Feilkode	Feiltype	Beskrivelse	Feilsøking
Mansjettypefeil 	Kan tilbakestilles av brukeren	Prosedyren for mansjettdeteksjon har oppdaget en mansjettkonfigurasjon (ben eller fot blinker grønt) som ikke samsvarer med den brukervalgte konfigurasjonen (rødt ben eller rød fot).	Trykk på knappen(e) for portkonfigurasjon for å slå fotvalget på/av, avhengig av hvilke(n) mansjettype(r) som er koblet til kontrollenheten. Hvis det er valgt riktig mansjett og problemet vedvarer, må en fagperson utføre service på kontrollenheten.
Høyt systemtrykk-feil 	Manuell tilbakestilling nødvendig	Systemtrykket har overskredet 90 mmHg (benmansjett) eller 180 mmHg (fotmansjett).	Kontroller om det er knekk på slangene eller om pasienten er borti mansjettene, for eksempel ved at hun/han presser foten mot fotgjerdet.
Høyt trykk (benmansjetter) 	Kan tilbakestilles av brukeren	Trykket i benmansjettene er høyere enn 47 mmHg i 10 sykluser etter hverandre, eller trykket er over 65 mmHg i 5 sykluser etter hverandre.	Kontroller om benmansjetten er for stram og sørg eventuelt for riktig tilpasning. Kontroller også om det finnes en delvis tilstoppet slange.
Høyt trykk (fotmansjetter) 	Kan tilbakestilles av brukeren	Trykket i fotmansjettene er høyere enn 135 mmHg i 10 sykluser etter hverandre, eller trykket er over 160 mmHg i 5 sykluser etter hverandre.	Kontroller om fotmansjetten er for stram og sørg eventuelt for riktig tilpasning. Kontroller også om det finnes en delvis tilstoppet slange.
Lavt trykk (benmansjetter) 	Kan tilbakestilles av brukeren	Trykket i benmansjettene er mindre enn 43 mmHg i 10 sykluser etter hverandre.	Kontroller om det er lekkasjer i mansjetten eller slangetilkoblingene.
Lavt trykk (fotmansjetter) 	Kan tilbakestilles av brukeren	Trykket i fotmansjettene er mindre enn 125 mmHg etter 10 sykluser etter hverandre.	Kontroller om det er lekkasjer i mansjetten eller slangetilkoblingene.

Feilkode	Feiltype	Beskrivelse	Feilsøking
Lavt trykk (benmansjetter) 	Kan tilbakestilles av brukeren	Trykket i benmansjettene er ikke mellom 35 og 55 mmHg i 12 sykluser etter hverandre.	Kontroller om det er lekkasjer i mansjetten eller slangetilkoblingene.
Lavt trykk (fotmansjetter) 	Kan tilbakestilles av brukeren	Trykket i fotmansjettene er ikke mellom 110 og 150 mmHg i 12 sykluser etter hverandre.	Kontroller om det er lekkasjer i mansjetten eller slangetilkoblingene.
Ventilfeil 	Service nødvendig	Denne feilen vises hvis det oppstår en elektrisk feil på ventilen.	Kun servicetekniker: Kontroller at ventilenhetens ledninger er ordentlig tilkoblet, og bekreft at magnetspolen aktiveres.
Programvarefeil 	Service nødvendig	Mikroprosessoren utfører diagnostiske tester under oppstart og med jevne mellomrom under bruk. Denne feilindikasjonen utløses hvis det oppdages en programvarefeil.	Send til Covidien for service.
Kompressorfeil 	Service nødvendig	Denne feilen vises hvis det oppstår en elektrisk feil på kompressoren.	Kun servicetekniker: Kontroller at kompressorledningene er ordentlig tilkoblet.
Ventilasjonsfeil 	Kan tilbakestilles av brukeren	Trykket i en mansjett er høyere enn 20 mmHg på slutten av en ventilasjonsperiode.	Kontroller om det er knekk på slangene eller om de er tilstoppet. Kontroller hvordan mansjetten sitter (for løs eller for stram). Kun servicetekniker: Kontroller om det er knekk på de interne slangene.

Feilkode	Feiltype	Beskrivelse	Feilsøking
Temperaturfeil 	Manuell tilbakestilling nødvendig	Temperaturen inne i kontrollenhetens kapsling kommer under 5 °C (41 °F) eller overskrider 55 °C (131 °F).	Høy temperatur: Sørg for at det ikke ligger sengetøy over kontrollenheten og at vifteåpningen i nærheten av strømledningen ikke er blokkert. Lav temperatur: La systemet varmes opp til romtemperatur.
Batterifeil 	Service nødvendig	Det kan ikke garanteres at kontrollenhetens batteridrift er sikker.	Kun servicetekniker: Kontroller at det ikke er satt inn en uautorisert batteripakke. Skift ut batteripakken eller send den til Covidien for service.
Frakoblet slange-feil 	Kan tilbakestilles av brukeren	Det målte trykket i den oppblåsbare mansjetten er under 10 mmHg i 10 sykluser etter hverandre, eller så ble det ikke detektert noen mansjetter under oppstart.	Kontroller om det er noen frakoblede slangesett eller mansjetter og koble dem til igjen.
Trykktransduserfeil 	Service nødvendig	Systemet registrerte ikke en trykkstigning på mer enn 5 mmHg under en oppblåsingssyklus eller under oppstart.	Kun servicetekniker: Kontroller transduserslangen inne i kontrollenheten, og sørg for at det hverken er knekk på den eller at den er frakoblet.
Lavt batteri-feil 	Lad batteriet	Det er mindre enn 15 minutters batteridrift igjen. Pumpen og ventilene fortsetter å virke så lenge det er nok strøm.	Koble kontrollenheten til en kontakt med vekselstrøm.

Kapittel V – Service og vedlikehold

Denne servicehåndboken skal brukes som veiledning for teknisk kvalifisert personell ved evaluering av systemfeil. Den skal ikke tolkes som autorisasjon til å utføre garantireparasjoner. Uautorisert service gjør garantien ugyldig.

Innledning

ADVARSEL: Ikke utfør service på anordningen mens den er i bruk på en pasient.
Kontrollenheten i Kendall SCD™ 700-serien inneholder ingen deler som brukeren kan utføre service på. Vedlikehold som brukeren kan utføre, beskrives i avsnittene nedenfor. Alt annet vedlikehold må utføres av teknisk kvalifisert servicepersonell.

Serviceteknikerne må være kjent med operatørdelen i denne håndboken og driftsprinsippene til kompresjonssystemet i Kendall SCD™ 700-serien. Hvis en kontrollenhet må sendes til Covidien for service, må det legges ved en beskrivelse

av driftsforholdene og feilkoden som vises, sammen med enheten. Feilkodene som vises på kontrollenheten, er nyttige under diagnostiseringen av serviceproblemer.

Denne håndboken beskriver serviceprosedyrer på kretskortnivå, og viser et perspektivsnitt av kontrollenheten i figur 14. Send enheten på service hvis du har mistanke om komponentsvikt på et kretskort. Det anbefales at systemet sendes inn med kretskortet på plass, fordi fjerning av kretskort medfører ytterligere risiko for mekanisk skade og skade som følge av elektrostatisk utladning (ESD).

Garanti og fabrikkservice

Covidien garanterer at kompresjonssystemet i Kendall SCD™ 700-serien er uten materialfeil og produksjonsfeil. Vår forpliktelse under denne garantien er begrenset til reparasjon av kontrollenheten som sendes til et servicesenter, med forhåndsbetalte transportkostnader, innen ett år etter levering til den opprinnelige kjøperen. Nærmere bestemt samtykker vi å utføre service på og/eller justere eventuelle kontrollenheter etter behov hvis de sendes inn for dette formålet, og å erstatte og reparere alle deler som etter våre undersøkelser kan dokumenteres å være defekte. Denne garantien gjelder ikke slangesettet eller engangsmansjettene, eller utstyr som skades under transport, modifikasjoner, uaktsomhet eller feil bruk, inkludert nedsenking i væske, autoklavering, ETO-sterilisering eller bruk av ikke-godkjente rengjøringsløsninger. I den grad gjeldende lov tillater det, dekker ikke denne begrensede garantien, og den utelater med hensikt, eventuelt og alt ansvar på vegne av selskapet, enten under denne begrensede garantien eller andre lovmessige underforståtte garantier, for eventuelle indirekte skader eller følgeskader for brudd på gjeldende begrensede garanti eller andre underforståtte garantier. Unntatt som det uttrykkelig angis ovenfor i den begrensede garantien, til omfanget som tillates av gjeldende lov, opphever og fraskriver selskapet seg herved alle uttrykkelige garantier, og i den grad gjeldende lov tillater det, underforståtte garantier, inkludert garantier om salgbarhet og egnethet for et bestemt formål. Kontrollenheter som trenger reparasjon, skal sendes til et servicesenter. Ring et av de oppførte servicesentrene. Få et autorisert returnummer og send kontrollenheten, forhåndsbetalt og forsikret, i originalemballasjen.

CANADA
Covidien Canada
19600 Clark Graham
Baie d'Urfe, Qc Canada H9X 3R8
877-664-8926

USA
Covidien
2824 Airwest Boulevard
Plainfield, IN 46168
1 (800) 962-9888

UTENFOR USA OG CANADA
Covidien
Service Centre
Unit 2 Talisman Business Centre
London Road
Bicester, England OX26 6HR
(+44)1869328065

Kassering

Hvis kontrollenheten, slangeenheten og/eller mansjetten(e) skal kasseres, må du følge lokale forskrifter og ta hensyn til alle miljøvernsfaktorer.

Serviceforholdsregler

- Koble alltid kontrollenheten fra nettspenning før det utføres service på kontrollenheten.
- Bruk egnet utstyr som jordingsstropper og -plater for å beskytte kretskortenhetene mot ESD (elektrostatisk utladning).

Viftefilter, avtrekksfilter og ventilasjon

FORSIKTIG: Koble fra kontrollenheten før du får tilgang til viftefilteret eller avtrekkfilteret.

Viftefilteret og avtrekksfilteret må holdes rent for å sikre kontinuerlig, feilfri drift. Kontrollenheten må aldri brukes uten at viftefilteret og avtrekksfilteret sitter på plass. Rengjør eller skift ut filteret ved behov. Se instruksjonene i kapitlet Generell demontering/remontering.

Når systemet er i bruk, må ikke viftedekslet og ventilasjonsåpningene tildekkes. Luften må strømme fritt for å hindre overoppheting og at komponentene svikter for tidlig.

Sikringer

FORSIKTIG: Koble fra kontrollenheten før du skifter sikringen(e).

Sikringer som har gått, skal kun skiftes ut med sikringer som angitt på strømforsyningskortet nært sikringsplasseringen ved vekselstrøminntaket. Bruk kun 1,6 A, 250 V vekselstrøm, 5 x 20 mm Slo Blo-sikringer. Det bør helst brukes sikringer med Semko- og/eller VDE-merke. Hvis samme sikring går på nytt, må du anta at kontrollenheten er defekt og at den trenger ytterligere service. Kontakt servicesenteret. Du kan ikke få tilgang til sikringene fra utsiden av kontrollenheten. Se prosedyrene for demontering/remontering senere i håndboken. Sikringene er plassert på strømforsyningskortet som en del av strøminntaksmodulen under sikringsdekslet.

FORSIKTIG – elektrisk fare: Sørg for at kontrollenheten er koblet fra vekselstrømkilden før demonteringen starter. Det er FARE FOR STØT når frontdekslet fjernes, selv når enheten er slått av.

Merk: Strømledningen/støpslet fungerer som en anordning for frakobling av nettstrøm.

Kontrollenheten har en ekvipotensialtapp som gjør det lettere å utføre elektrisk sikkerhetstesting. Tappen er plassert på baksiden av anordningen, overfor strømledningen. Det finnes ingen andre jordede, eksponerte metalldeler. Motstanden i strømledningen skal ikke overskride 0,2 ohm. Hvis jordingsmotstanden overskrider denne verdien eller hvis enheten har redusert isolasjon på grunn av mekanisk skade, må kontrollenheten sendes til et servicesenter for testing og reparasjon.

Anbefalt forebyggende vedlikeholdsplan

Vedlikeholdsforslag	Etter all reparasjon	Én gang per år
Inspiser og rengjør viftefilteret og avtrekksfilteret	X	Ved behov
Kontroller transduserkalibrering (testmodus T3 og T4)	X	X
Tester for elektrisk sikkerhet	X	X
Generell funksjonstest (testmodus T2)	X	

Forventet brukstid for kontrollenheten i Kendall SCD™ 700-serien er 5 år. Kontrollenhetens brukstid kan imidlertid utvides på ubestemt tid hvis defekte komponenter blir erstattet. Se listen over reservedeler i denne håndboken for drift og vedlikehold.

Feillogg

Kompresjonssystemet i Kendall SCD™ 700-serien lagrer de ti siste feilkodene til feilsøking av returnerte anordninger. Det finnes en testtilgangsmodus som forklares senere i håndboken, hvor denne funksjonen beskrives nærmere.

Rengjøring

RENGJØRING AV KONTROLLENHETEN

Kontrollenhetens kapsling kan rengjøres med en myk klut fuktet med vann eller et mildt vaskemiddel. Påfør rengjøringsmidler med en klut eller serviett for å rengjøre og sterilisere anordningen. Unngå å spraye for mye, spesielt i området med koblingsportene på anordningens bakside. Hvis det trenger væske inn i portene, vil det sannsynligvis oppstå skade på interne komponenter. Tabellen som vises til høyre, angir alternative rengjøringsmidler og hvilke kjemiske komponenter de inneholder.

Kompresjonssystemet i Kendall SCD™ 700-serien kan ikke steriliseres ordentlig ved nedsenking i væske, autoklavering eller ETO-sterilisering fordi det vil føre til permanent skade på systemet.

RENGJØRINGSMIDLER FOR KONTROLLENHETENE I 700-SERIEN	
Kjemisk komponent (med omtrentlige konsentrasjoner)	**Kommersielt eksempel**
0,5 % blekemiddelløsning	Dispatch™*
70 % isopropylalkohol	Generelt
0,37 % o-fenylfenol	Precise™*
0,15 % dimetylbenzylammoniumklorid, 0,15 % dimetyletylbenzylammoniumklorid	Spray Nine™*
7,35 % hydrogenperoksid, 0,023 % pereddiksyre	Sporgon™*
3,4 % glutaraldehyd	Cidex™*
Dodecylbenzensulfonat, kokosdietanolamid fortynnet i henhold til instruksjonene	Manu-klenz™*

RENGJØRING AV SLANGESETT

Slangesettene kan rengjøres med en myk klut fuktet med vann eller et mildt vaskemiddel. Skal ikke senkes i væske. Tabellen til høyre angir alternative rengjøringsmidler og hvilke kjemiske komponenter de inneholder.

RENGJØRINGSMIDLER FOR SLANGESETT	
Kjemisk komponent (med omtrentlige konsentrasjoner)	**Kommersielt eksempel**
0,5 % blekemiddelløsning	Dispatch™*
70 % isopropylalkohol	Generelt
7,35 % hydrogenperoksid, 0,023 % pereddiksyre	Sporgon™*
Dodecylbenzensulfonat, kokosdietanolamid fortynnet i henhold til instruksjonene	Manu-klenz™*

Elektrisk/elektronisk beskrivelse

Kontrollenheten tilføres nettspenning via strømledningen til strømforsyningen som er montert i kontrollenhetens bakre kapsling. Det er viktig at strømledningen trekkes ut av kontakten før kontrollenhetens kapsling åpnes. Det er fare for høyspenning fra strømforsyningens kretskort dersom nettstrøm er tilkoblet.

Strømforsyningen konverterer vekselstrømspenning, 100 til 240 V vekselstrøm, til likestrømspenning for å gi strøm til kontrollenhetens komponenter, inkludert kontrollenhetens hovedkretskort som er montert i den fremre kapslingen. Kontrollenhetens hovedkretskort kan også få strøm direkte fra batteripakken. Kontrollenhetens kretskort regulerer alle funksjonene i systemet og inkluderer transduseren og lydindikatoren. Det er ikke høyspent. Knappene og LED-indikatorene på membranpanelet er koblet til kretskortet i kontrollenheten.

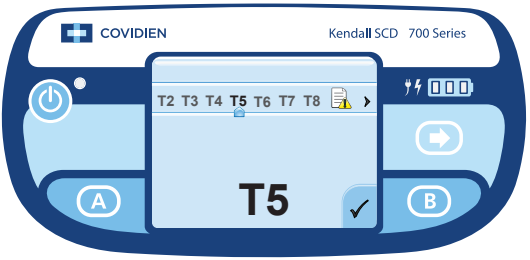
Covidien anbefaler ikke at du forsøker å reparere kretskort. Under produksjonen utføres det omfattende testing som ikke kan dupliseres ute hos kunden uten spesialverktøy. Feilaktig reparasjon kan utsette pasienten eller brukeren for fare.

Beskrivelse av pneumatisk drift

Når kontrollenheten slås på, starter kompressoren, og ventilene sjekkes syklisk for å verifisere mansjettypen som brukeren har valgt. Etter fullført mansjettvalg og verifisering startes oppblåsingssyklusen med å slippe luft gjennom ventilsettet som er montert på en manifold. Trykket i mansjettene overvåkes av en transduser. Måleresultatet fra transduseren hjelper kontrollenheten med å justere pumpens motorhastighet slik at riktig trykk tilføres mansjettene i løpet av riktig tidsperiode.

Kapittel VI – Testmetoder og kalibrering

Kompresjonssystemet i Kendall SCD™ 700-serien har forskjellige testmoduser som serviceteknikeren har tilgang til. De skal brukes av kvalifisert personell. For å aktivere testmodusene må du følge disse trinnene for å gå inn i «testtilgangsmodus». FIGUR 12 viser funksjonene på brukergrensesnittet som benyttes i testtilgangsmodus.



FIGUR 12 – Testtilgangsmodus

1. Koble kontrollenheten til en kontakt med riktig nettspenning.

   Merk: Ikke aktiver testmodusene når kontrollenheten går på batteristrøm.
2. Trykk og hold inne B-knappen mens du slår kontrollenheten på. Hold B-knappen inne en kort stund inntil du visuelt kan bekrefte testmodustilgang.
3. «Testmodus T1» gis til kjenne av at enheten avgir en pipetone, skjermen lyser og skjermbildet viser «T1» understreket.
4. Brukeren kan bla gjennom testmodusene ved å trykke på høyre pilknapp. Hver testmodus markeres med glidebryteren under den, og den valgte testmodusen vises tydelig nederst på skjermen. Hvis du trykker på høyre pilknapp når det siste testmodustallet lyser, går testmodusen tilbake til testmodus T1.
5. Etter å ha valgt ønsket testmodus trykker du på B-knappen for å starte testen.
6. Hvis du har fått testtilgang, men ikke velger testmodus innen to minutter, antar systemet at du utilsiktet gikk inn i testtilgangsmodus, og det utløses en lavt trykk-feil.
7. Hvis systemet er i testmodus og det er inaktivt i fem minutter, går enheten tilbake til testtilgangsmodus.
8. Slå av kontrollenheten for å avslutte testtilgangsmodus.

Oppslagsdiagram for testmodus

T1 – Innkjøringsfunksjon
T2 – Generell funksjonstest
T3 – Kalibrere trykktransduser
T4 – Verifisere kalibrering av trykktransduser
T5 – Selvtest
T6 – Ytelsestest
T7 – Produksjonstest
T8 – Funksjonsmenymodus
Feilloggmodus 

Testmodus T1 – Innkjøring

Merk: Innkjøringsmodus brukes under produksjonen for å sikre riktig montering og for å identifisere feil på et tidlig tidspunkt. Denne modusen brukes vanligvis ikke utenfor produksjonsmiljøet.

1. Kontroller at det ikke er koblet noe til portene på baksiden av kontrollenheten, og gå inn i testtilgangsmodus. Velg testtilgangsmodus 01.
2. Trykk på B-knappen for å starte innkjøringen. Kompressoren går og ventilene aktiveres, slik at det slippes luft ut gjennom portene. Prosessen vil gjentas kontinuerlig helt til innkjøringsperioden er fullført (ca. 16 timer).
3. Batteriet vil utlades og deretter lades igjen til et ladenivå på ca. 70 %.
4. Når de 16 timene med innkjøring er fullført, går kontrollenheten over i feilmodus, og testtilgangsmodus T1 blinker på skjermen. Lydindikatoren avgir ikke pipetoner under denne feilen.

Testmodus T2 – Generell funksjonstest

1. Når det ikke er koblet noe til portene på baksiden av kontrollenheten, gå inn i testtilgangsmodus. Velg testtilgangsmodus T2.
2. Trykk på B-knappen for å starte testen.
3. Hvis du trykker på A-knappen i løpet av denne testen, vil LED-indikatorene tennes fortløpende etter hverandre, og den hørbare feilindikasjonen vil pipe.
4. Hvis du trykker på og holder inne B-knappen, økes pumpehastigheten til maks i løpet av 4–5 sekunder.
5. Pumpen reduserer hastigheten når du slipper opp B-knappen.
6. Ventilene aktiveres fortløpende (ventil 1 til ventil 6) i to sekunder hver.

Testmodus T3 – Kalibrering av trykktransduser

Merk: Transduseren som benyttes i kompresjonssystemet i Kendall SCD™ 700-serien, er en toppmoderne og svært nøyaktig anordning nærmest uten drift.

Den sertifiserte fabrikkalibreringen ugyldiggjøres hvis kapslingen blir åpnet. Det er sjelden behov for rekalibrering, og det bør kun utføres når det er nødvendig. Utfør alltid T4-testen før T3-testen for å verifisere kalibrering av trykktransduseren.

Nødvendig utstyr: En justert, nøyaktig luftkilde med en presisjon på ±0,2 mmHg i et område på 0–130 mmHg.

1. Kontroller at det ikke er koblet noe til portene på baksiden av kontrollenheten, og gå inn i testtilgangsmodus. Valgt testtilgangsmodus 03.
2. Trykk på B-knappen for å starte testen.
3. T3 blinker på displayet til kalibreringsprosedyren er fullført eller til det oppstår en feiltilstand.
4. Ventil 1 aktiveres gjennom prosedyren, slik at brukeren kan verifisere kalibreringen av trykktransduseren med åpen eller lukket kontrollenhetskapsling. Trykkstandarden kan enten kobles direkte til transduseren med åpen kapsling, eller den kan kobles til plassen for blære 1 i port A med lukket kapsling. Plassen for blære 1 er beslaget lengst til venstre i port A (sett fra kontrollenhetens bakside).
5. Kontrollenheten gir brukeren beskjed om å tilføre kontrollenheten trykk ved å vise det nødvendige trykket på skjermen. Når det tilførte trykket er bekreftet og stabilt, trykker du på B-knappen for å gå videre til neste trykk. Kontrollenheten krever flerpunktskalibrering ved 0, 18, 45 og 130 mmHg. Trykkilden må ha en nøyaktighet på ±0,2 mmHg og være stabil.

6. Kontrollenheten starter kalibreringen ved å vise «0 mmHg». Hver gang du trykker på B-knappen, går displayet videre til neste trykk i rekkefølgen. Etter det siste kalibreringstrinnet trykker du på B-knappen igjen for å gå tilbake til testtilgangsmodus.
7. Etter fullføring lagres de nye kalibreringsverdiene i minnet, og enheten avgir en pipetone og går tilbake til testtilgangsmodus.
8. Hvis modusen for kalibreringstesten avsluttes før prosessen er fullført, endres ikke de gamle kalibreringsverdiene.
9. Hvis det blir oppdaget trykk utenfor et forventet område under et av kalibreringstrinnene, aktiveres det en feilindikasjon.

Testmodus T4 – Verifisere kalibrering av trykktransduser

Merk: Transduseren som benyttes i kompresjonssystemet i Kendall SCD™ 700-serien, er en toppmoderne og svært nøyaktig anordning nærmest uten drift.

Den sertifiserte fabrikkalibreringen ugyldiggjøres hvis kapslingen blir åpnet. Det er sjelden behov for rekalibrering, og bør kun utføres når det er nødvendig. Utfør alltid T4-testen før T3-testen for å verifisere kalibrering av trykktransduseren.

Nødvendig utstyr: En justert, nøyaktig luftkilde med en presisjon på ±0,2 mmHg i et område på 0–130 mmHg.

1. Når det ikke er koblet noe til portene på baksiden av kontrollenheten, gå inn i testtilgangsmodus. Velg testtilgangsmodus T4.
2. Trykk på B-knappen for å starte testen.
3. T4 blinker på displayet til prosedyren for verifisering av kalibreringen er fullført eller til det oppstår en feiltilstand.
4. Ventil 1 aktiveres gjennom prosedyren slik at brukeren kan verifisere kalibreringen av trykktransduseren med lukket kontrollenhetskapsling. Trykkstandarden kan kobles direkte til plassen for blære 1 i port A med lukket kapsling. Plassen for blære 1 er beslaget lengst til venstre i port A (sett fra kontrollenhetens bakside).
5. Kontrollenheten gir brukeren beskjed om å tilføre kontrollenheten trykk ved å vise det nødvendige trykket på skjermen. Når det tilførte trykket er bekreftet og stabilt, trykker du på B-knappen for å gå videre til neste trykk. Kontrollenheten krever flerpunktskalibrering ved 0, 18, 45, 130 mmHg. Trykkilden må ha en nøyaktighet på ± 0,2 mmHg og være stabil.
6. Kontrollenheten starter å verifisere kalibreringen ved å vise «0 mmHg». Hver gang du trykker på B-knappen, går displayet videre til neste trykk i rekkefølgen. Etter det siste trinnet trykker du på B igjen for å gå tilbake til testtilgangsmodus.
7. Måltrykket vises på skjermen for hvert trinn i verifiseringen av kalibreringen. Hvis systemet måler trykk som tilføres kontrollenheten som er utenfor riktig område, vises trykkverdien i rødt med enten et mindre enn-symbol «<» eller et større enn-symbol «>» for å angi om trykket er for høyt eller for lavt. Hvis det målte trykket er innenfor kalibreringsområdet, vises målverdien i grønt.
8. Modusen for verifisering av kalibreringen endrer ikke kalibreringsverdiene.

Testmodus T5 – Selvtest

1. Gå til testtilgangsmodus og velg testtilgangsmodus 05.
2. Trykk på B-knappen for å starte selvtesten.
3. T5 blinker på displayet til testen er fullført.
4. En hørbar feilindikasjon vil pipe, og enheten utfører alle testene som utføres under oppstart.

Testmodus T6 – Ytelsestest

I denne modusen kan brukeren kontrollere pumpens og ventilenes ytelse, trykktilførsel og luftstrømmen gjennom den pneumatiske kretsen. Under produksjonen utføres denne testen med kjente volumer tilkoblet mansjettene. Deretter blir oppblåsingssyklusene utført under testen med lave og høye pumpehastigheter, noe som lager mottrykk i volumene som måles og brukes til å kontrollere systemets ytelse.

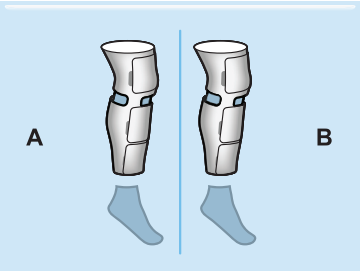
1. Fest et slangesett som er koblet til benmansjetter påsatt rundt ben med egnet størrelse.
2. Gå inn i testtilgangsmodus og velg testtilgangsmodus T6.
3. Trykk på B-knappen for å starte ytelsestesten.
4. T6 blinker på displayet til testen er fullført.
5. Etter at ytelsestesten er startet, blinker ikonet for ben A samtidig som det avgis en hørbar feilindikasjon.
6. Trykk på B-knappen. Ikonet for ben A slutter å blinke, feilindikasjonen opphører og kontrollenheten går deretter gjennom en normal oppblåsingssyklus på port A mens pumpen går på lav hastighet gjennom syklusen.
7. Ikonet for ben B vil blinke samtidig med den hørbare feilindikasjonen.
8. Trykk på B-knappen. Ikonet for ben B slutter å blinke, feilindikasjonen opphører og kontrollenheten går deretter gjennom en normal oppblåsingssyklus på B mens pumpen går på høy hastighet gjennom syklusen.
9. Enheten piper når den er ferdig og går tilbake til testtilgangsmodus.

Testmodus T7 – Produksjonstest

Produksjonstestmodus brukes under produksjonen med spesialisert testutstyr for å sikre riktig montering og ytelse. Denne modusen er ikke tiltenkt brukt utenfor produksjonsmiljøet.

Testmodus T8 – Funksjonsmenymodus

- Når det ikke er koblet noe til portene på baksiden av kontrollenheten, gå inn i testtilgangsmodus. Velg testtilgangsmodus T8.
- Funksjonsmenymodus viser alternativet for å aktivere eller deaktivere pasientdeteksjonsfunksjonen. Funksjonen er som standard aktivert. Pasientdeteksjonsfunksjonen deaktiveres ved å trykke på B-knappen. Funksjonen forblir deaktivert til brukeren trykker på B-knappen igjen for å aktivere den på nytt.
- Når pasientdeteksjonsfunksjonen er deaktivert, blir det ikke vist noe pasientdeteksjonsikon i brukergrensesnittet, og enheten vil ikke gjøre forsøk på pasientdeteksjon før funksjonen aktiveres igjen. Behandlingstiden vil øke mens anordningen er i gang og kompresjonssykluser utføres. Behandlingen vil fortsette, og blir ikke avbrutt dersom pasientdeteksjonsfunksjonen deaktiveres.



FIGUR 13 — BRUKERGRENSESNITT MED PASIENTDETEKSJON DEAKTIVERT

Testmodus – Feillogg

Med testmodusen for feillogg får brukeren tilgang til anordningens siste feillogg. Loggen lagrer de ti siste feilene i omvendt kronologisk rekkefølge. Denne funksjonen gjør det enklere å diagnostisere feil på anordningen. For å se feilloggen må du gå til testtilgangsmodus og velge ikonet for feillogg etter T7. Feilloggen vises og starter med den siste feilen, som har nummer 1. Feilindikasjonsikonet som er knyttet til feilen, vises. Hver gang høyre pilknapp trykkes på viser displayet de neste feilene i omvendt kronologisk rekkefølge opptil ti feil. Ved å trykke på knappen på nytt etter den tiende feilen kommer brukeren tilbake til den første feilen. Kontrollenheten går tilbake til testtilgangsmodus hvis du trykker på A- eller B-knappen.

Kapittel VII – Generell demontering/remontering

Advarsel: Sørg alltid for at strømledningen er frakoblet før du forsøker å utføre prosedyrer hvor noe skal installeres eller fjernes.

- Følg sikkerhetsprosedyrer knyttet til ESD (elektrostatisk utladning) for å beskytte elektronikken inne i kontrollenheten.
- Fjern strømledningens deksel ved først å fjerne festeskruene på ledningsdekseldøren, og trekk deretter dekslet av.
- Fjern strømledningen ved å vippe den frem og tilbake til ledningen løsner.
- Fjern de fem (5) skruene som fester frontdekslet til bakdekslet, med en Torx T15-skrutrekker med ekstra langt håndtak. Hvis dette verktøyet ikke er tilgjengelig, må den justerbare sengekroken fjernes først. Se i kapitlet om den justerbare sengekroken.
- Frontdekslet kan nå trekkes forsiktig ut. For å skille front- og bakdekslet fra hverandre, må du stikke hånden inn og fjerne transduserslangen fra transduseren i frontdekslet. Frontdekslet kan åpnes mot venstre på samme måte som en bok hengslet på ledningsbunten.

- Observer og legg merke til plasseringen av alle slanger og ledningsbunter for enklere remontering.
- Om nødvendig kobler du fra elektriske koblinger og slanger, slik at de to kapslingshalvdelene kan tas helt fra hverandre.
- Remontering gjøres i motsatt rekkefølge av demontering.
- Når du monterer kapslingen, må du passe på å sette på den formstøpte pakningen for å beskytte mot inntrenging av væske.

Batteripakke (fjerning/installering – se figur 14)

- Koble batteriledningsbunten fra hovedkortet, klipp av ledningsstrips ved behov og legg merke til hvor de skal plasseres under remontering.
- Skyv batteripakken ut av batterirommet.
- Installering gjøres i motsatt rekkefølge av fjerning.

Kompressor (fjerning/installering – se figur 16)

- Kompressoren er ikke en komponent som brukeren kan utføre service på. Må ikke demonteres. Må ikke oljes. Kompressoren holdes på plass av friksjonen til den formstøpte skumkapslingen.
- Koble kompressorledningsbunten fra kontrollenhetskortet på den fremre kapslingen, klipp av ledningsstrips ved behov og legg merke til hvor de skal plasseres under remontering.
- Koble fra kompressorens utløpsslange ved sikkerhetsventilen.
- Fjern kompressorens innløpsslange fra lyddemperen.
- Skyv kompressoren ut av rommet med den formstøpte skumgummikapslingen.
- Hvis en ny kompressor installeres, skal det utføres en innkjøringstest (testmodus 1). Denne testen tar ca. 16 timer, men kan foregå uten oppsyn.
- Installering gjøres i motsatt rekkefølge av fjerning.

Lyddemper (fjerning/installering)

- Lyddemperen er en spesiallaget plastdel som sørger for at kompresjonssystemet i Kendall SCD™ 700-serien kjører stille.
- For å fjerne lyddemperen må du koble fra kompressorens innløpsslange og trekke ut kompressorens utløpssikkerhetsventil fra festeklipsen.
- Fjern de to skruene som holder den på plass, og fjern lyddemperen.
- Sørg for at innløpsslangen ligger riktig før lyddemperen settes inn igjen.

Ventilmanifold (fjerning/installering)

- Fjern lyddemperen (se forrige avsnitt).
- Ventilmanifolden er plassert midt i kontrollenhetens bakre kapsling. Det er en manifoldblokk i plast med seks magnetventiler. Det må ikke gjøres forsøk på å reparere en skadet manifold eller en ventil. Send hele enheten inn for reparasjon eller utskifting.
- Inspiser slangene som går til manifolden for knekkdannelser og at de er riktig festet før du utfører noe arbeid. Koble alle slanger fra manifoldbeslagene. Legg merke til plasseringen av tilkoblinger og slanger for enklere remontering.
- Koble ventilledningsbunten fra kontrollenhetskortet i den fremre kapslingen. Klipp av ledningsstrips ved behov og legg merke til hvor de skal plasseres under remontering (se figur 16 og 17).
- Fjern lyddemperen ved å koble fra kompressorens innløpsslange og trekke ut kompressorens utløpssikkerhetsventil fra festeklipsen.
- Fjern de tre skruene som holder den på plass og fjern lyddemperen.
- Fjern de tre skruene fra ventilmanifoldenheten og trekk den ut av kapslingen.
- Installering gjøres i motsatt rekkefølge av fjerning.

Strømforsyningskort (fjerning/installering)

FORSIKTIG: Bruk en jordingsstropp når du håndterer elektroniske komponenter.

- Strømforsyningen har ingen deler brukeren kan utføre service på, unntatt sikringene. Det må ikke gjøres forsøk på å reparere en skadet strømforsyning. Send den til fabrikken for reparasjon eller utskifting.
- Koble kontrollenhetskortets ledningsbunt med 4 pinner og viftens ledningsbunt med 2 pinner fra strømforsyningskortet.
- Fjern slangen på forsiden av strømforsyningen.
- Koble fra ledningen til ekvipotensialtappen.

- Strømforsyningskortet holdes på plass ved hjelp av spor på siden i den bakre kapslingen i tillegg til festebraketter i den fremre kapslingen.
- For å fjerne strømforsyningskortet skyver du kortet ut av den bakre kapslingen.
- Installering gjøres i motsatt rekkefølge av fjerning.

Vifte, viftefilter og avtrekksfilter (fjerning/installering – se figur 14)

- Viftefilteret befinner seg i et rom inne i området hvor strømledningen tilkobles. Når strømledningsdøren og strømledningen er fjernet, stikker du hånden inn fra kontrollenhetens bakside for å fjerne filteret for rengjøring eller utskifting.
- Avtrekksfilteret ligger i en lomme under hengslingsdekselet på sengekroken. Når hengslingsdekselet er fjernet, kan avtrekksfilteret fjernes for rengjøring eller utskifting.
- For å fjerne viften må du koble viftekoblingen med 2 pinner fra strømforsyningskortet. Klipp av ledningsstrips ved behov og legg merke til hvor de skal plasseres under remontering.
- Fjern de tre skruene fra viften, og fjern viften fra kabinettet.
- Installering gjøres i motsatt rekkefølge av fjerning. Pass på at strømningsretningen er korrekt. Viften skal trekke inn luft gjennom strømledningsdøren. Legg merke til pilen som er støpt inn i viftekapslingen, og som viser strømningsretningen.
- For optimal avkjøling og stillegående drift bør viftene kun skiftes ut med Covidien-vifter.

Hovedkort og grafisk visning (fjerning/installering – se figur 14)

FORSIKTIG: Bruk en jordingsstropp når du håndterer elektroniske komponenter.

- Hovedkortet har ingen deler brukeren kan utføre service på. Det må ikke gjøres forsøk på å reparere et skadet kort. Send det til fabrikken for reparasjon eller utskifting.
- Hovedkortet er montert inne i den fremre kapslingen.
- Koble kontrollenhetskortets ledningsbunt med 4 pinner fra strømforsyningskortet.
- Koble fra de ulike ledningsbuntene som er koblet til kortet.
- Fjern de 4 skruene som holder kortet på plass. Fjern hovedkortet, og vær forsiktig så det grafiske displayet ikke faller i gulvet siden det ikke er fastmontert.
- For å fjerne det grafiske displayet må du koble flatkabelen fra hovedkortet og deretter trekke den løs.
- Sørg for at det grafiske displayets pakning fjernes fullstendig fra innsiden av den fremre kapslingen.
- Installering gjøres i motsatt rekkefølge av fjerning.

Justerbar sengekrok (fjerning/installering)

- Den justerbare sengekroken kan fjernes uten at hele kontrollenheten må demonteres.
- Når du har kontrollenhetens bakside vendt mot deg, finner og fjerner du skruene som holder hengslingsdekslet på plass, og fjerner hengslingsdekselet.
- Legg kontrollenheten med forsiden ned mot et underlag som ikke riper.
- Ta tak i både høyre og venstre side på sengekroken ved hengslingspunktet. Trekk sengekroken ut mens du samtidig dreier sengekroken opp mot toppen av kontrollenheten.
- Torsjonsfjærene kan løsne eller gli av spindelen på hengselet. Pass på at torsjonsfjærene ikke skaper farlige situasjoner når de løsner. Legg merke til hvor de er plassert for lettere remontering.
- Følg disse trinnene i omvendt rekkefølge for å remontere, og pass på at du starter innsettingen igjen med sengekroken rotert oppover mot toppen av kontrollenheten.

Kapittel VIII – Deleliste

Delene som står oppført her, kan bestilles ved å ringe Covidien på (800) 962-9888 – USA; 877-664-8926 – Canada; (+44) 1869328065 – Internasjonalt. Kontakt kundeservice for å høre om deler som ikke står oppført nedenfor, er tilgjengelige.

Beskrivelse	Bestilling Delenummer
Enhet med fremre kapsling	1036257
Sengekrokenhet	1037204
Enhet med bakre kapsling	1036258
Strømforsyningskort	1050807
Membranbryterpanel	1029095
Strømledning	F090740
Strømledning (Storbritannia)	F090705
Strømledning (Europa)	F090704
Strømledning (Japan)	F090740
Strømledning (Australia / New Zealand)	F090706
Strømledning (Kina)	1046852
Strømledning (Brasil)	1030183
Strømledning (India)	1046854
Strømledningsdør	1029080
Vifteenhet	1029072
Viftefilter	1036057
Batteripakke	1030950
Enhet med ventilmanifold	1029057/1073826
Kompressorenhet	1029075/1053632
Slangesett (solgt parvis)	9528
Sikring	1051095
Avtrekksfilter	1036056
LCD-display*	1029099
Hovedkortenhet	1056673
LCD-display*	1058683
Hovedkortenhet	PT00064928

*Ved bestilling av LCD-display, sørg for at det er kompatibelt med hovedkortet.

Kapittel IX – Spesifikasjoner

Kompresjonssystemet i Kendall SCD™ 700-serien

Sikkerhetsstandarder	Bygget iht. standardene UL60601-1, CSA-C22.2 nr. 601.1-M90, CSA C22.2 nr. 60601-1: 2008, JIS T 0601-2-204, EN60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1:2005 og IEC 60601-1-2:2007, UL-klassifisert fil nr. E189131 og E351453
Klassifikasjon av anordningen	Klasse I: Utstyr med intern strømkilde, bærbare type BF-anvendte deler, ikke AP- eller APG-utstyr
Driftsmodus	Kontinuerlig
Kapslingsgrad	IP23 (EN60529)
Kompresjonstype	Benmansjetter: Sekvensiell, gradient, perifer; Fotmansjetter: Uniform
Kompresjonssyklus	Benmansjetter: 11 sekunders kompresjon; Fotmansjetter: 5 sekunders kompresjon. Dekompresjonstiden baseres på deteksjonsmålingen av karoppfylling.
Innstilt trykk	Benmansjetter: 45 mmHg Fotmansjetter: 130 mmHg
Justerbar sengekrok	Ja
Oppbevaring av strømledning	Ja
Hørbare/visuelle feilindikasjoner	Lavt trykk, høyt trykk, interne elektronikkfeil
Strømledning	3,96 meter (13 fot) lang med områdespesifikk ledningstype og støpsel
Kontrollenhetens mål	Høyde: 17,3 cm (6,8 tommer) Bredde: 19,6 cm (7,7 tommer) Dybde: 11,4 cm (4,5 tommer) (når den er plassert på et fotgjerde) Dybde: 18,5 cm (7,3 tommer) (frittstående)
Kontrollenhetens vekt	2,3 kg (5,0 lb)
Strømkrav	100–240 V vekselstrøm, 50 VA, 50/60 Hz
Batteri	10,8 V, 2200 mAh, litiumionpakke Driftstid: 6–8 timer Ladetid: 4 timer (kun lading)
Enheter i forsendelsen	Én i hver
Transporteskens størrelse	29,4 cm (11,6 tommer) x 23,5 cm (9,25 tommer) x 33,7 cm (13,25 tommer)
Transportvekt	3,3 kg (7 lb 4 oz)
Slangesett	Inkludert, et sett med to separate enheter
Håndbok for drift og vedlikehold	Følger med på CD eller som papirkopi
Bruksforhold	Temperatur: 10 °C til 40 °C Relativ fuktighet: 85 % maksimum, ikke-kondenserende Atmosfærisk trykk: 700 mbar til 1060 mbar
Transport og oppbevaring	-20 °C (-4 °F) til 55 °C (131 °F) Hvis brukeren har mistanke om feil miljøforhold under transport og oppbevaring, må enheten sendes tilbake for service.

Advarsel: Elektromedisinsk utstyr krever spesielle forholdsregler vedrørende elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) og må installeres i henhold til den angitte EMC-informasjonen. Nøye vurdering av denne informasjonen er avgjørende ved stabling eller sammenstilling av utstyr og ved ruting av kabler og tilbehør.
Advarsel: Mobilt RF-kommunikasjonsutstyr kan påvirke elektromedisinsk utstyr.

Rettledning og produsenterklæring – elektromagnetisk stråling		
Kompresjonssystemet i Kendall SCD™ 700-serien er beregnet til bruk i miljøer som oppfyller de elektromagnetiske spesifikasjonene nedenfor. Kunden eller brukeren av Kendall SCD™ 700-serien må påse at det brukes i et slikt miljø.		
Strålingstest	**Samsvar**	**Elektromagnetisk miljø – veiledning**
RF-stråling CISPR 11	Gruppe 1	Kendall SCD™ 700-serien bruker RF-energi kun til interne funksjoner. Derfor er RF-strålingen veldig lav, og det er lite sannsynlig at den vil forårsake interferens på elektronisk utstyr i nærheten.
RF-stråling CISPR 11	Gruppe B	Kendall SCD™ 700-serien egner seg til bruk i alle lokaler, inkludert boliger og lokaler som er direkte tilknyttet det offentlige lavspenningsnettet som forsyner strøm til bygninger brukt til boligformål.
Harmonisk stråling IEC 61000-3-2	Klasse A	
Spenningsfluktuasjoner/ flimmerstråling IEC 61000-3-3	Samsvarer	

Veiledning og produsenterklæring – elektromagnetisk immunitet			
Kendall SCD™ 700-serien er beregnet til bruk i miljøer som oppfyller de elektromagnetiske spesifikasjonene nedenfor. Kunden eller sluttbrukeren av Kendall SCD™ 700-serien må påse at den brukes i et slikt miljø.			
Immunitetstest	**IEC 60601-testnivå**	**Samsvarsnivå**	**Elektromagnetisk miljø – rettledning**
Elektrostatisk utladning (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV kontakt ±8 kV luft	±6 kV kontakt ±8 kV luft	Gulv må være av tre, betong eller fliser. Hvis gulvet er dekket med et syntetisk materiale, bør den relative fuktigheten være på minst 30 %.
Kortvarige spenningsutsving/ strømstøt IEC 61000-4-4	±2 kV for strømforsyningslinjer ±1 kV for inngangs-/ utgangslinjer	±2 kV for strømforsyningslinjer ±1 kV for inngangs-/ utgangslinjer	Nettstrømkvaliteten skal være som for et typisk kommersielt miljø eller sykehusmiljø.
Spenningsstøt IEC 61000-4-5	±1 kV differensialmodus ±2 kV fellesmodus	±1 kV differensialmodus ±2 kV fellesmodus	Nettstrømkvaliteten skal være som for et typisk kommersielt miljø eller sykehusmiljø.
Spenningsfall, korte avbrudd og spenningsvariasjoner i inngående strømforsyningslinjer IEC 61000-4-11	<5 % U_T (>95 % fall i U_T) i 0,5 sykluser 40 % U_T (60 % fall i U_T) i 5 sykluser 70 % U_T (30 % fall i U_T) i 25 sykluser <5 % U_T (>95 % fall i U_T) i 5 sek	<5 % U_T (>95 % fall i U_T) i 0,5 sykluser 40 % U_T (60 % fall i U_T) i 5 sykluser 70 % U_T (30 % fall i U_T) i 25 sykluser <5 % U_T (>95 % fall i U_T) i 5 sek	Nettstrømkvaliteten skal være som for et typisk kommersielt miljø eller sykehusmiljø. Hvis brukeren av kontrollenheten i Kendall SCD™ 700-serien krever kontinuerlig drift ved strømbrudd, anbefales det at Kendall SCD™ 700-serien tilkobles en avbruddssikker strømforsyning eller et batteri.
Strømfrekvensens (50/60 Hz) magnetfelt IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Strømfrekvensens magnetfelt må være på nivå som er karakteristiske for vanlige kommersielle miljøer eller sykehusmiljøer.
MERK: U_T er nettstrømspenningen før anvendelse av testnivået.			

Rettledning og produsenterklæring – elektromagnetisk stråling

Kontrollenheten i Kendall SCD™ 700-serien er beregnet til bruk i miljøer som oppfyller de elektromagnetiske spesifikasjonene nedenfor. Kunden eller brukeren av Kendall SCD™ 700-serien må påse at den brukes i et slikt miljø.

Immunitetstest	IEC 60601 Testnivå	Samsvar Nivå	Elektromagnetisk miljø – rettledning
Ledningsbåret RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz til 80 MHz	3 Vrms	Bærbart og mobilt RF-kommunikasjonsutstyr må ikke brukes nærmere noen del av kontrollenheten i Kendall SCD™ 700-serien, inkludert kabler, enn den anbefalte separasjonsavstanden som beregnes ved hjelp av ligningen som gjelder for senderens frekvens. Anbefalt separasjonsavstand $d = \left[\frac{3,5}{V_1}\right]\sqrt{P}$ $d = \left[\frac{3,5}{E_1}\right]\sqrt{P}$ 80 MHz til 800 MHz
Utstrålt RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz til 2,5 GHz	3 V/m	$d = \left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$ 800 MHz til 2,5 GHz der ***P*** er senderens nominelle maksimale utgangseffekt i watt (W) ifølge senderens produsent, og ***d*** er anbefalt separasjonsavstand i meter (m). Feltstyrken fra faste RF-sendere, som fastslått ved en elektromagnetisk stedsundersøkelse,[a] skal være mindre enn samsvarsnivået i hvert frekvensområde.[b] Interferens kan forekomme i nærheten av utstyr som er merket med følgende symbol: 

MERKNAD 1: Ved 80 MHz og 800 MHz gjelder det høyeste frekvensområdet.
MERKNAD 2: Disse retningslinjene gjelder muligens ikke i alle situasjoner. Måten elektromagnetiske bølger forplanter seg på påvirkes av absorpsjon og tilbakestråling fra strukturer, gjenstander og mennesker.

[a]Feltstyrker fra faste sendere som basestasjoner for radiotelefoner (mobile/trådløse) og landradioer, amatørradioer, AM- og FM-radiosendinger og fjernsynssendinger, kan ikke forutsis teoretisk med nøyaktighet. Vurder om det bør foretas en elektromagnetisk stedsundersøkelse for å vurdere det elektromagnetiske miljøet forårsaket av faste RF-sendere. Dersom den målte feltstyrken på det stedet der kontrollenheten i Kendall SCD™ 700-serien brukes, overskrider det gjeldende RF-samsvarsnivået som angis ovenfor, må Kendall SCD™ 700-serien holdes under oppsyn for å sikre normal drift. Hvis det observeres unormal funksjon, kan det være nødvendig med ytterligere tiltak, som for eksempel å snu eller flytte på kontrollenheten i Kendall SCD™ 700-serien.

[b]Over frekvensområdet 150 kHz til 80 MHz skal feltstyrkene være mindre enn 3 V/m.

Anbefalt separasjonsavstand mellom bærbart og mobilt RF-kommunikasjonsutstyr og Kendall SCD™ 700-serien på 3Vrms

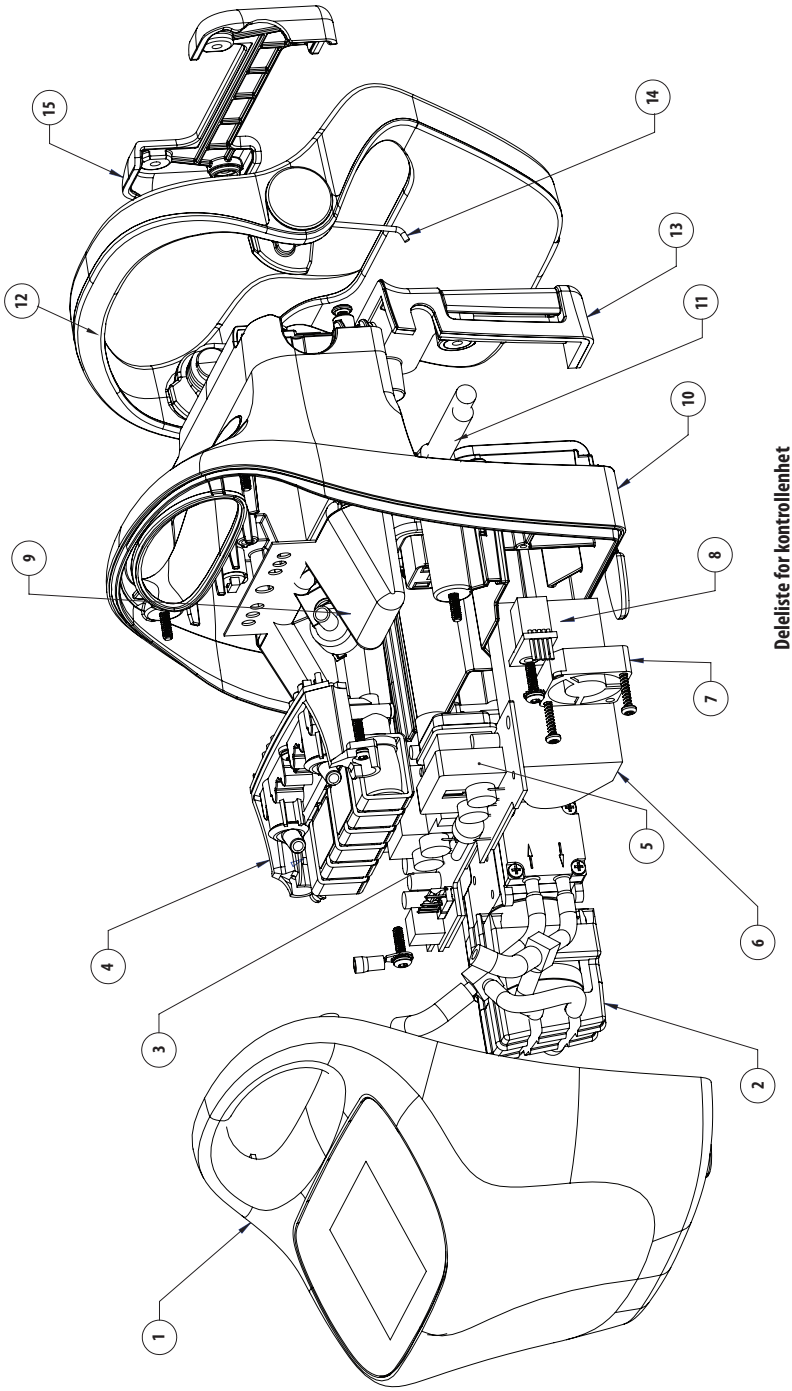
Kontrollenheten i Kendall SCD™ 700-serien er beregnet til bruk i et elektromagnetisk miljø der forstyrrelser fra RF-stråling er kontrollert. Kunden eller brukeren av Kendall SCD™ 700-serien kan bidra til å forhindre elektromagnetisk interferens ved å opprettholde en minimumsavstand mellom bærbart og mobilt RF-kommunikasjonsutstyr (sendere) og kontrollenheten i Kendall SCD™ 700-serien som anbefalt nedenfor, i henhold til kommunikasjonsutstyrets maksimale utgangseffekt.

Nominell maksimal utgangseffekt for sender W	Separasjonsavstand i henhold til senderens frekvens m		
	150 kHz til 80 MHz $d = \left[\frac{3,5}{V_1}\right]\sqrt{P}$	80 MHz til 800 MHz $d = \left[\frac{3,5}{E_1}\right]\sqrt{P}$	80 MHz til 2,5 GHz $d = \left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,69	3,69	7,38
100	11,67	11,67	23,33

For sendere med en nominell maksimal utgangseffekt som ikke er angitt ovenfor, kan den anbefalte separasjonsavstanden d i meter (m) beregnes ved hjelp av ligningen som gjelder for senderens frekvens, der P er senderens maksimale nominelle utgangseffekt i watt (W) ifølge senderens produsent.

Merknad 1: Ved 80 MHz og 800 MHz gjelder separasjonsavstanden for det høyeste frekvensområdet.
Merknad 2: Disse retningslinjene gjelder muligens ikke i alle situasjoner. Måten elektromagnetiske bølger forplanter seg på påvirkes av absorpsjon og tilbakestråling fra strukturer, gjenstander og mennesker.

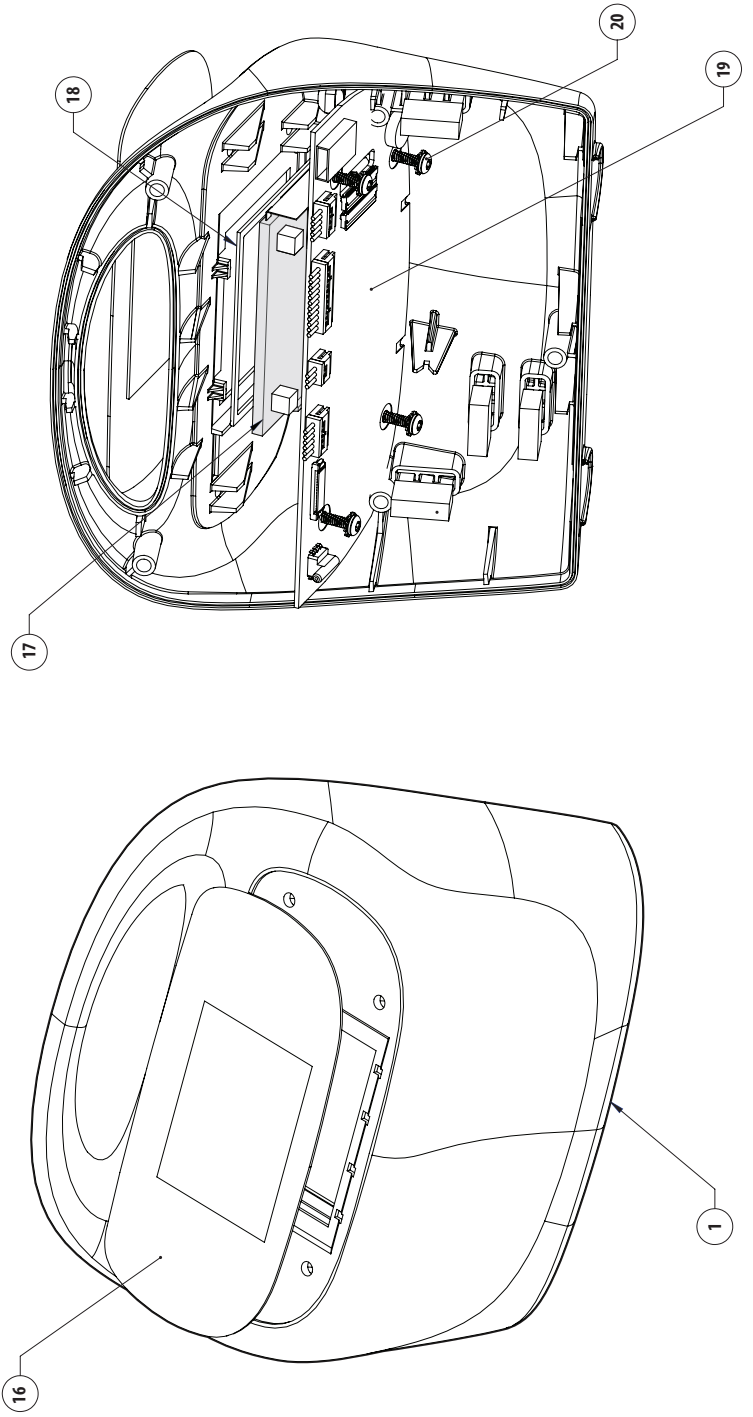
Figur 14 – Monteringsdiagram for deler – Utvidet visning (side 1 av 2)



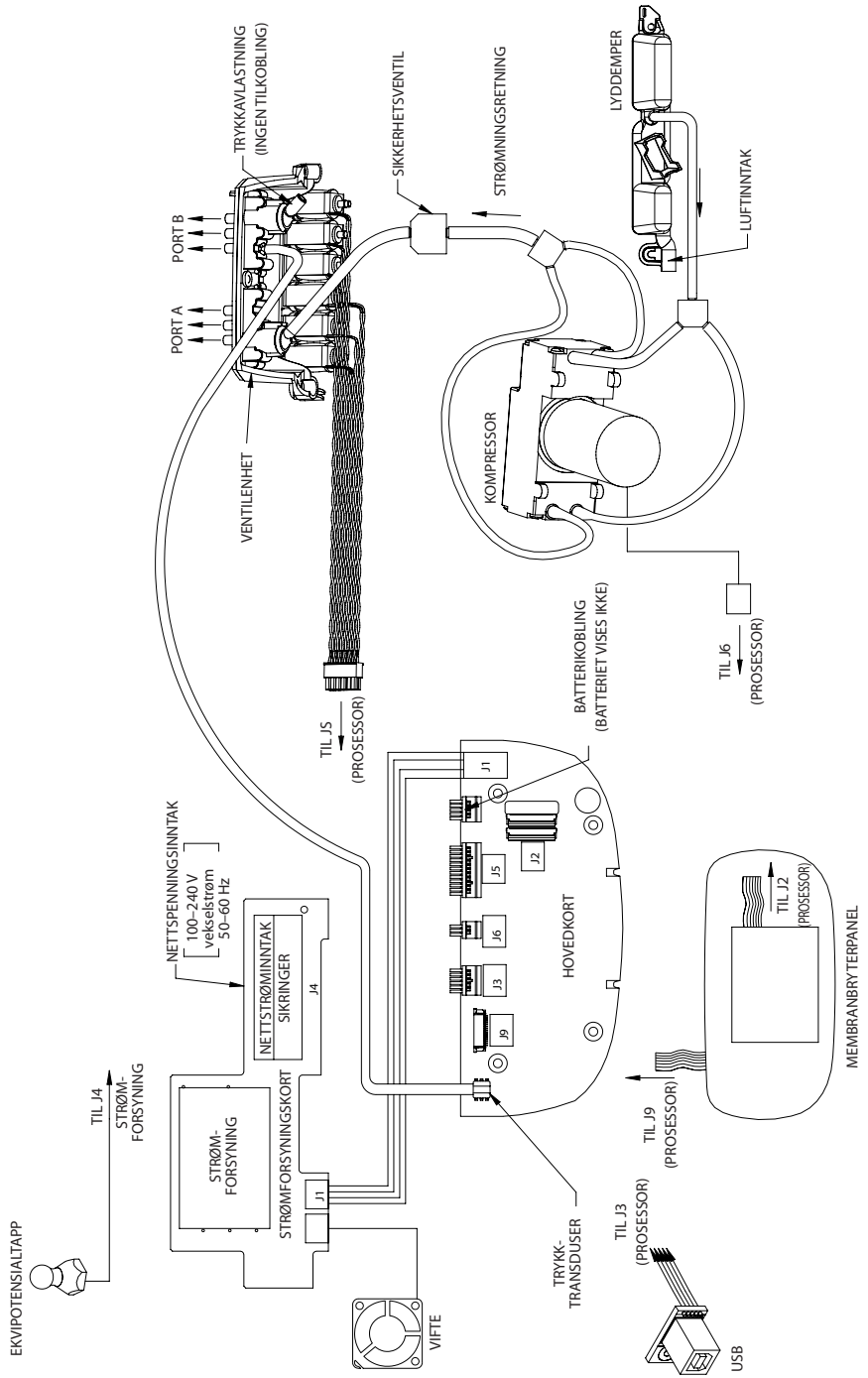
Deleliste for kontrollenhet

1. Enhet med fremre kapsling
2. Kompressorenhet
3. Strømforsyningskort
4. Enhet med ventilmanifold
5. Sikring (par)
6. Batteripakke
7. Vifteenhet
8. USB-kobling
9. Lyddemper
10. Enhet med bakre kapsling
11. Strømledning
12. Sengekrok
13. Strømledningsdør
14. Sengekrokfjær (2 stk.)
15. Hengslingsdeksel for sengekrok
16. Membranbrytenpanel (s. 2)
17. LCD-display (s. 2)
18. Beskyttelsesskjerm (s. 2)
19. Hovedkort (s. 2)
20. Skruer 6-32 x 1-1/2 (s. 2)

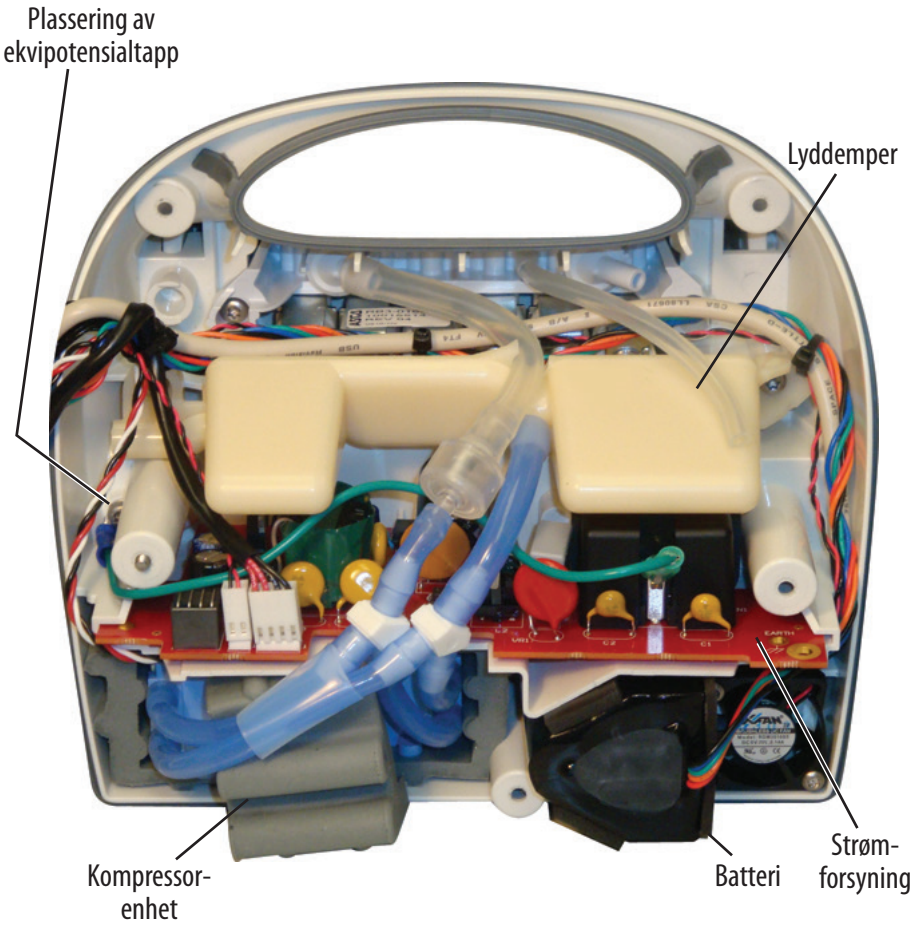
Figur 14 – Monteringsdiagram for deler (fremre kapsling) – Utvidet visning (Side 2 av 2)



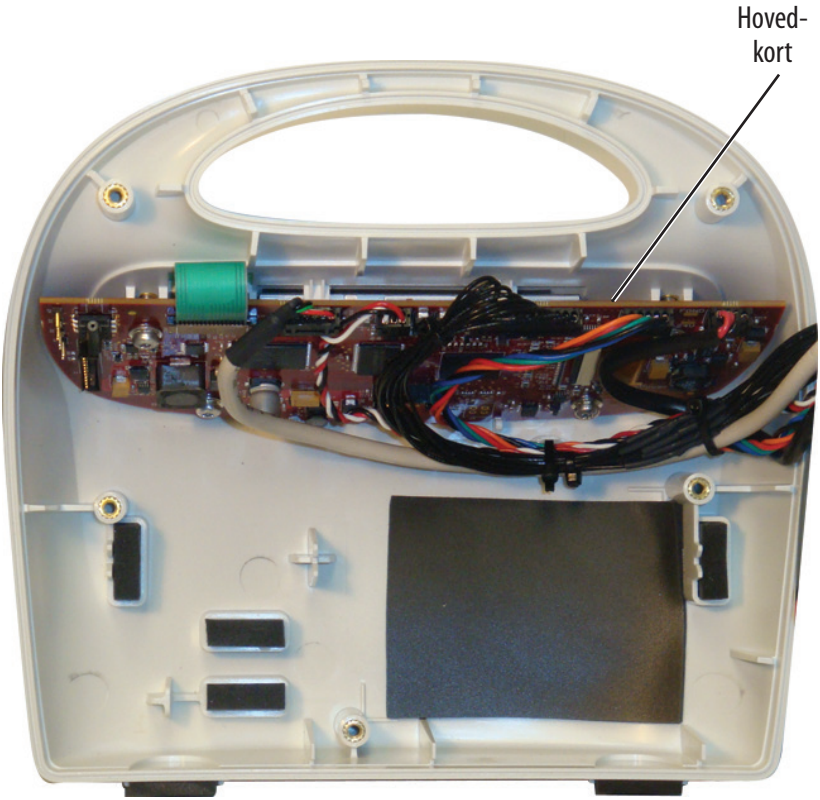
Figur 15 – Pneumatisk og elektrisk diagram



Figur 16 – Bakre kapsling



Figur 17 – Fremre kapsling



OBSAH

Indikácie SK-1
- Kompresia nôh SK-1
- Kompresia chodidiel SK-1

Kontraindikácie SK-1
- Kompresia nôh SK-1
- Kompresia chodidiel SK-1

Upozornenia a varovania SK-2

Vysvetlenie symbolov SK-2

Membránový panel SK-3

Časť I – všeobecné prevádzkové pokyny SK-4
- Príprava SK-4
- Spustenie SK-4
- Výber a overenie odevu SK-4
- Normálna prevádzka a úprava tlaku SK-6
- Detekcia plnenia ciev SK-6
- Vypnutie SK-6
- Kompatibilita odevu SK-7

Časť II – Detekcia pacienta a merač dodržiavania liečby SK-8
- Merač dodržiavania liečby SK-8
- Detekcia pacienta SK-8
- Prístup k funkcii merača dodržiavania liečby SK-10
- Čítanie merača dodržiavania liečby SK-10
- Resetovanie merača dodržiavania liečby SK-10

Časť III – Prevádzka batérií SK-12
- Prístroj zapojený do siete a zapnutý (nabíja sa) SK-12
- Prístroj nezapojený do siete a zapnutý (funguje na batériu) SK-12
- Prístroj vypnutý (nabíja sa, keď je zapojený do siete) SK-12
- Nabíjanie batérie SK-13
- Varovania týkajúce sa batérií SK-13

Časť IV – Chybové stavy a riešenie problémov SK-14

Časť V – Servis a údržba SK-17
- Úvod SK-17
- Záruka a továrenský servis SK-18
- Likvidácia SK-18
- Upozornenia k servisu SK-18
- Filter ventilátora, výfukový filter a ventilácia SK-18
- Poistky SK-19
- Navrhovaný harmonogram preventívnej údržby SK-19
- História chýb SK-19
- Čistenie SK-19
- Čistenie regulátora SK-19
- Čistenie súpravy hadičiek SK-20
- Opis elektrických častí/elektroniky SK-20
- Opis pneumatickej prevádzky SK-20

Časť VI – Testovacie metódy a kalibrácia SK-20
- Tabuľka testovacích režimov SK-21
- Testovací režim T1 – zábeh SK-21

Testovací režim T2 – test všeobecnej funkcie SK-21
Testovací režim T3 – kalibrácia tlakového snímača SK-21
Testovací režim T4 – overenie kalibrácie tlakového snímača SK-22
Testovací režim T5 – samotestovanie SK-22
Testovací režim T6 – test výkonnosti SK-22
Testovací režim T7 – výrobný test SK-23
Testovací režim T8 – režim ponuky funkcie SK-23
Testovací režim – história chýb SK-23
Časť VII – Všeobecná demontáž/montáž SK-23
Jednotka batériových zdrojov (odstránenie/inštalácia - pozri obrázok 14) SK-24
Kompresor (odstránenie/inštalácia – pozri obrázok 16) SK-24
Tlmič (odstránenie/inštalácia) SK-24
Rozvod ventilov (odstránenie/inštalácia) SK-24
Panel zdroja napájania (odstránenie/inštalácia) SK-24
Ventilátor, filter ventilátora a výfukový filter (odstránenie/inštalácia – pozri obrázok 14) SK-25
Hlavná doska CPU a grafický displej (odstránenie/inštalácia – pozri obrázok 14) SK-25
Nastaviteľný lôžkový háčik na posteľ (odstránenie/inštalácia) SK-25
Časť VIII – Zoznam dielov SK-26
Časť IX – Technické údaje SK-27
Kompresný systém Kendall SCD™ radu 700 ..... SK-27
Časť X – Nákresy SK-30
Obrázok 14 – nákres dielov zostavy – rozložené zobrazenie (strana 1 z 2) SK-30
Obrázok 14 – nákres dielov zostavy (predný kryt) – rozložené zobrazenie (strana 2 z 2) SK-31
Obrázok 15 – pneumatická a elektrická schéma SK-32
Obrázok 16 – pohľad na zadný kryt SK-33
Obrázok 17 – pohľad na predný kryt SK-34

Indikácie

Sekvenčný kompresný systém Kendall SCD™ 700 (tu označovaný ako „Kendall SCD™ radu 700“) je určený na aplikáciu prerušovaných pneumatických kompresií na zvýšenie prietoku žilovej krvi u rizikových pacientov s cieľom pomôcť zabrániť hlbokej žilovej trombóze a pľúcnej embólii. Systém sa skladá z regulátora, súprav hadičiek (dodaných s regulátorom) a odevov na použitie pre jedného pacienta (kupujú sa samostatne nezávisle od regulátora). Tieto odevy, pančuchy na nohy a manžety na chodidlá, stláčajú končatiny, aby sa zlepšil pohyb venóznej krvi. Po kompresnom cykle regulátor zmeria čas potrebný na naplnenie končatín krvou a upraví frekvenciu kompresie tak, aby sa dosiahla maximálna prietoková rýchlosť.

Kompresia nôh

Použitie kompresného systému Kendall SCD™ radu 700 s pančuchami na nohy je indikované na:

1. profylaxiu hlbokej žilovej trombózy a pľúcnej embólie

Kompresia chodidiel

Použitie kompresného systému Kendall SCD™ radu 700 s manžetami na chodidlá je indikované na:

1. zlepšenie obehu
2. profylaxiu hlbokej žilovej trombózy
3. edém – akútny
4. edém – chronický
5. výskyt bolesti v končatine po zranení alebo operácii
6. vredy predkolenia
7. venostázu/venóznu insuficienciu

Ak potrebujete ďalšie informácie o kompresnom systéme Kendall SCD™ radu 700 alebo jeho klinických výhodách, kontaktujte obchodného zástupcu spoločnosti Covidien.

Kontraindikácie

Kompresia nôh

Kompresný systém Kendall SCD™ radu 700 sa neodporúča na použitie s pančuchami u pacientov s nasledujúcimi stavmi:

1. Akékoľvek lokálne ochorenie nohy, pri ktorom by pančuchy mohli prekážať, ako napríklad: a) dermatitída, b) ligatúra žíl [okamžitá pooperačná], c) gangréna alebo d) nedávny prenos kožného laloka.
2. ťažká artérioskleróza alebo iná ischemická choroba ciev
3. masívny opuch nôh alebo pľúcny edém z dôvodu kongestívneho zlyhania srdca
4. extrémna deformácia nohy
5. podozrenie na už existujúcu hlbokú žilovú trombózu

Kompresia chodidiel

Kompresný systém Kendall SCD™ radu 700 sa neodporúča na použitie s manžetami na chodidlá u pacientov s nasledujúcimi stavmi:

1. stavy, pri ktorých zvýšenie prúdenia kvapaliny do srdca môže byť škodlivé
2. kongestívne zlyhanie srdca
3. existujúca hlboká žilová trombóza, tromboflebitída alebo pulmonálna embólia

Na infikovanej alebo znecitlivenej končatine používajte opatrne.

Upozornenia a varovania

1. Podľa federálnych právnych predpisov (USA) je predaj tejto pomôcky obmedzený výlučne na lekárov alebo na ich predpis.
2. Pacienti s diabetom alebo cievnou chorobou si vyžadujú časté vyhodnocovanie stavu kože.
3. Nebezpečenstvo výbuchu. Nevhodné na použitie v prítomnosti horľavých zmesí anestetík so vzduchom, kyslíkom alebo oxidom dusným.
4. Akékoľvek zmeny tohto zariadenia sú zakázané. Akceptovateľný je servis a opravy komponent, ktoré sú v tomto dokumente označené ako komponenty s možnosťou servisu.
5. Používanie zariadenia si nevyžaduje žiadne zvláštne zručnosti, i keď sa odporúča zaškolenie.
6. VAROVANIE: Regulátor nepoužívajte, ak je poškodený sieťový kábel.
7. VAROVANIE: Servis nevykonávajte, keď sa zariadenie používa na pacientovi.
8. VAROVANIE: Zlomené konektory hadičiek sa nepokúšajte opraviť ani nahradiť, pretože môže dôjsť k nebezpečnému nafúknutiu pančúch.
9. VAROVANIE: Ak je zariadenie dodané s 3-kolíkovým sieťovým káblom, musí sa pripojiť do sieťovej prípojky s ochranným uzemnením, aby sa zabránilo riziku zásahu elektrickým prúdom.
10. VAROVANIE: Regulátor neumiestňujte tak, aby bolo zložité odpojiť sieťový kábel z elektrickej zásuvky.

Vysvetlenie symbolov

	Pozor, pozri sprievodnú dokumentáciu.		Pri výrobe sa nepoužil latex z prírodnej gumy.
	Prečítajte si návod na použitie.	Rx ONLY	Podľa federálnych právnych predpisov (USA) je predaj tejto pomôcky obmedzený na lekárov alebo na ich predpis.
REF	Objednávkové číslo pomôcky sa uvádza na štítku na škatuli.		Spotrebujte do
CE 0123	Označenie CE		Zariadenie nebolo podrobené sterilizačnému procesu.
LOT	Kód šarže		

Symboly na regulátore

SN	Sériové číslo regulátora		Kód dátumu výroby
	Chráňte pred slnečným svetlom.		Uchovávajte v suchu.
	Ochrana typu BF proti zásahu elektrickým prúdom.		Limity vlhkosti
	Výrobca		Skladujte pri tomto teplotnom rozsahu.
	OEEZ (odpad z elektrických a elektronických zariadení)	IPX3	Ochrana proti prieniku kvapalín: rozstrekujúca voda
	Ochranné uzemnenie	IP23	Ochrana proti prieniku kvapalín: rozstrekujúca voda a pevné častice
	Ekvipotenciálny bod uzemnenia		

MEDICAL EQUIPMENT 47DA
UL60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1:2005,
CAN/CSA C22.2 NO.601.1,
CAN/CSA C22.2 NO.60101-1 (2008).

Zdravotnícke – všeobecné zdravotnícke prístroje, len riziká zásahu elektrickým prúdom, požiaru a mechanického nebezpečenstva v súlade s normami UL60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1:2005, CAN/CSA C22.2 NO.601.1, CAN/CSA C22.2 NO.60101-1 (2008).

Symboly sterilného odevu

STERILE EO — Sterilizácia pomocou etylénoxidu.

Pomôcka na jedno použitie

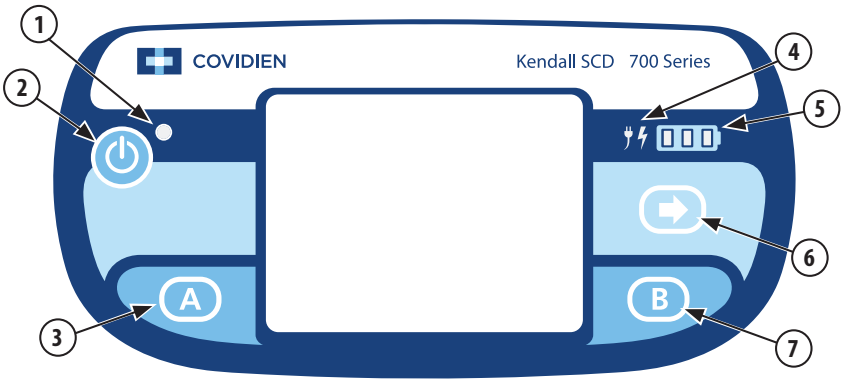
Nepoužívajte, ak je balenie otvorené alebo poškodené.

Symboly na súprave hadičiek

PHT DEHP — Pomôcka obsahuje ftaláty.

Vyrobené z recyklovaných materiálov.

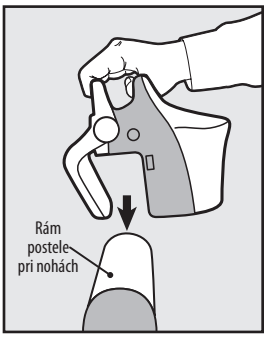
Membránový panel



Položka	Vysvetlenie	Položka	Vysvetlenie
1	Kontrolka napájania	5	Indikátory stavu batérie 1 – 3
2	Tlačidlo napájania/pripravenosti	6	Tlačidlo pravej šípky
3	Tlačidlo A	7	Tlačidlo B
4	Indikátor napájania na striedavý prúd/nabíjania batérie		

Časť I – všeobecné prevádzkové pokyny

Príprava



- Regulátor umiestnite na rám postele pri nohách. Urobte to tak, že uchopíte rúčku zariadenia a hornú časť otočného lôžkového háčika a stisnete ich, aby sa otvorila medzera. Založte ju na rám postele pri nohách tak, aby objímala rám postele, a uvoľnite lôžkovú svorku. Pozrite obrázok vpravo. Skontrolujte, či je napevno. Alternatívne možno zariadenie umiestniť na vodorovný povrch vhodný pre dané prostredie, napríklad na stôl, v primeranej vzdialenosti od bodu použitia. Dajte pozor, aby sa umožnilo dostatočné prúdenie vzduchu k vetrákom nachádzajúcim sa na kryte sieťového kábla a pod bodmi napojenia na súpravu hadičiek.
- Regulátor môže fungovať s jedným alebo dvomi kusmi odevu pripojenými k pacientovi.
- Súpravu (súpravy) hadičiek zapojte do zadnej časti regulátora. Hadičky nasmerujte smerom ku končatinám pacienta a dajte pozor, aby prístupové cesty ostali voľné a nevznikalo riziko potknutia.
- Hadičky zapojte do odevu (odevov), ktorý obaľuje končatiny pacienta.
- Ľavý a pravý port, označené ako B a A, správne napojte na ľavú a pravú končatinu pacienta. Hoci prevádzka regulátora tým nie je ovplyvnená, môže to uľahčiť riešenie problémov. Skontrolujte, či súprava (súpravy) hadičiek nie je zauzlená a či je regulátor pevne pripojený k odevu (odevom).
- Sieťový kábel regulátora zastrčte do riadne uzemnenej zásuvky nemocničnej triedy. Rozsvieti sa modrá kontrolka napájania na striedavý prúd. Ak napájanie na striedavý prúd nie je dostupné, regulátor možno spustiť na vlastné napájanie z vnútornej batérie.
- V prípade potreby monitorovania dodržiavania liečby si pozrite časť II.

Spustenie

- Stlačením tlačidla napájania/pripravenosti začnite normálnu prevádzku. Ak používate pančuchy na nohy, nevyžaduje sa žiadny ďalší zásah používateľa, pokiaľ sa nezistí nejaký chybový stav alebo pokiaľ netreba prerušiť terapiu.
- Regulátor zapípa, všetky kontrolky LED zablikajú a obrazovka sa rozsvieti. Vykonajú sa rýchle kontroly vnútorného zariadenia, ktoré môžu byť pre používateľa počuteľné.
- Ako súčasť postupu výberu a overenia odevu sa spustí pumpa.
- Za zistenie nefunkčnosti kontroliek LED, obrazovky a zvukového indikátora chyby pri spustení zodpovedá používateľ.

Výber a overenie odevu

Po spustení postup konfigurácie odevu umožňuje používateľovi zvoliť na jednom z dvoch portov regulátora, kedy sa vyžaduje kompresia chodidla:

- Na displeji blikajú obrázky portu nohy A a portu nohy B na indikáciu východiskovej konfigurácie odevu (kompresia nohy).
- Stlačením tlačidla A alebo B sa obrázok portu príslušnej nohy presunie na obrázok chodidla, čo signalizuje kompresiu chodidla. Tlačidlo sa musí stlačiť pre každý port, ktorý je napojený na manžetu chodidla, aby sa rozsvietil obrázok (obrázky) príslušného chodidla.

Poznámka: Kompresia pančuchy na nohu je východisková konfigurácia po spustení regulátora. V prípade použitia pančúch na nohy teda nemusíte stláčať tlačidlá A a B. aby sa začala kompresná terapia.

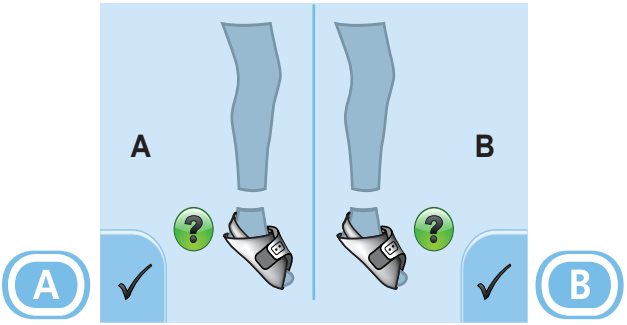
Tlačidlá A a B sa musia stlačiť len vtedy, keď sa ide použiť kompresia chodidiel.

POZNÁMKA: Ak sa odev pripojí kedykoľvek potom, čo sa začne postup detekcie odevu, systém sa musí reštartovať, aby sa na končatinu (končatiny) aplikovala správna terapia.

Po spustení začne regulátor okamžite vykonávať postup výberu a overenia odevu v každom porte, aby zistil, či boli odevy správne pripojené k regulátoru:

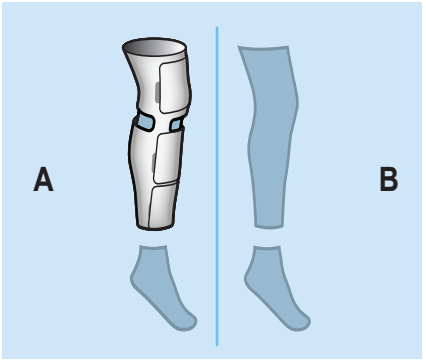
- Podľa potreby môžete pred ukončením výberu a overenia odevu opätovným stlačením tlačidiel A a B presunúť obrázok odevu z chodidla na nohu.

- Počas tejto fázy sú kompresor a ventily v prevádzke a z portov regulátora sa privádza vzduch na detekciu počtu a typov napojených odevov [pančúch na nohy alebo manžiet na chodidlá].
- Ak regulátor zistí riadne pripojený odev a typ zisteného odevu sa zhoduje s konfiguráciou odevu zvolenou používateľom (alebo východiskovou), potom sa na obrazovke zobrazí príslušný obrázok pančuchy na nohu alebo manžety na chodidlo pre stranu A aj B.
- Ak regulátor zistí riadne pripojený odev, ale typ zisteného odevu sa nezhoduje s konfiguráciou odevu zvolenou používateľom (alebo východiskovou), spustí sa chyba nesprávnej kombinácie odevov. Chyby nesprávnej kombinácie odevov možno napraviť stlačením príslušného tlačidla A a B na zmenu typu odevu zvoleného používateľom (noha alebo chodidlo). Na nasledujúcom príklade sa na obrazovke zobrazujú manžety na chodidlá a signalizuje sa, že používateľ musí stlačiť obidve tlačidlá A aj B (OBRÁZOK 1).



OBRÁZOK 1

- Keď sa postup detekcie odevu ukončí a všetky chyby nesprávnej kombinácie odevov sú vyriešené, tlačidlá A a B budú zablokované a začne sa normálna prevádzka spustením kompresnej terapie.
- Ak je odev na kompresiu len jednej končatiny napojený len na jeden port regulátora, nastavenie konfigurácie odevu zvolenej používateľom (alebo východiskovej) (noha alebo chodidlo) pre otvorený port sa bude ignorovať a noha aj chodidlo budú sivé tak, ako je znázornené na nasledujúcom príklade (OBRÁZOK 2).



OBRÁZOK 2

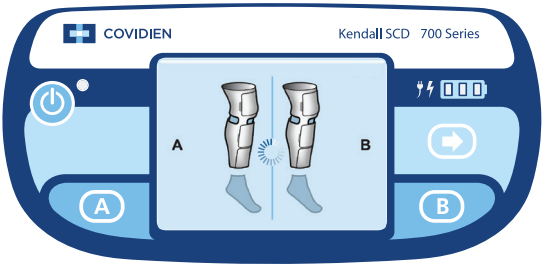
- Ak sa niektoré odevy nezistia správne alebo ak k regulátoru nie sú pripojené žiadne odevy, systém spustí chybu E12. Pozrite si časť IV (Chybové stavy a riešenie problémov) tejto príručky. Skontrolujte aplikáciu odevu a napojenia hadičiek. V tomto prípade možno buď vypnúť a reštartovať systém, alebo stlačiť príslušné tlačidlá A a B na potvrdenie vyriešenia problému a prevádzka bude pokračovať bez toho, aby sa regulátor musel vypínať a reštartovať.

Normálna prevádzka a úprava tlaku

- Skontroluje, či sa príslušné obrázky odevu zhodujú s jednorazovým odevom (odevmi) aplikovaným na pacienta.
- Regulátor automaticky začne proces aplikácie prerušovaných kompresií striedavo medzi končatinami alebo len na jednu končatinu, ak je aplikovaný len jeden odev.
- Pri po sebe idúcich cykloch regulátor automaticky nastaví operačné parametre tak, aby sa udržal nastavený tlak.
- Nastavenie tlaku závisí od typu odevu: 45 mmHg pre pančuchy na nohu a 130 mmHg pre manžety na chodidlo.

Detekcia plnenia ciev

- Kompresný systém Kendall SCD™ radu 700 zahŕňa patentovanú metódu „detekcie plnenia ciev“ spoločnosti Covidien na úpravu terapie podľa fyziológie každého pacienta. Tento systém meria čas potrebný na to, aby sa cievy v končatinách naplnili krvou po stlačení systémom. Tento čas sa potom používa v nasledujúcich cykloch ako čas medzi kompresiami.
- Detekcia plnenia ciev sa vykoná automaticky a nevyžaduje si žiadny úkon operátora.
- Metóda detekcie plnenia ciev sa použije po prvom zapnutí, keď systém dosiahne nastavený tlak, a potom každých tridsať minút.
- Počas celého obdobia procesu detekcie plnenia ciev sa v strede obrazovky zobrazuje symbol rotujúceho kruhu tak, ako je to znázornené na obrázku 3. Tento symbol má len informatívny účel. Počas procesu detekcie plnenia ciev sa od používateľa nevyžaduje žiadny úkon.
- Táto metóda funguje najlepšie, keď je pacient nehybný, ale možný je aj pohyb.
- Ak sa počas akéhokoľvek merania zistí chyba alebo ak kompresia nevyhovuje tlakovým špecifikáciám systému, meranie času plnenia sa zopakuje po ďalšom kompresnom cykle.
- Čas medzi kompresiami na tej istej končatine nikdy nebude kratší než dvadsať sekúnd ani dlhší než šesťdesiat sekúnd.
- Ak sa používajú obidva porty regulátora, potom sa na úpravu času medzi cyklami použije dlhšie meranie z týchto dvoch.



OBRÁZOK 3

Vypnutie

Na ukončenie prevádzky stlačte na zariadení tlačidlo napájania/pripravenosti.

Kompatibilita odevu

Kompresný systém Kendall SCD™ radu 700 je určený na použitie s odevmi Kendall SCD™ s objednávkovými kódmi:

Sekvenčné kompresné pohodlné pančuchy Kendall SCD™

74010	Dĺžka po stehno	Extra malé
74011	Dĺžka po stehno	Malé
74012	Dĺžka po stehno	Stredné
74013	Dĺžka po stehno	Veľké
74021	Dĺžka po koleno	Malé
74022	Dĺžka po koleno	Stredné
74023	Dĺžka po koleno	Veľké

Sekvenčné kompresné pohodlné trhacie pančuchy Kendall SCD™

74041	Dĺžka po stehno	Malé
74042	Dĺžka po stehno	Stredné
74043	Dĺžka po stehno	Veľké

Manžeta na chodidlo Express

5897	Normálna
5898	Veľká
73032	Normálna
73033	Veľká

Pančuchy Express

9529	Dĺžka po koleno	Stredné
9530	Dĺžka po stehno	Stredné
9545	Dĺžka po stehno	Malé
9736	Dĺžka po stehno	Stredné (sterilné)
9780	Dĺžka po stehno	Veľké
9789	Dĺžka po koleno	Veľké
9790	Dĺžka po koleno	Extra veľké
73011	Dĺžka po stehno	Malé
73012	Dĺžka po stehno	Stredné
73013	Dĺžka po stehno	Veľké
73022	Dĺžka po koleno	Stredné
73023	Dĺžka po koleno	Veľké

Trhacie pančuchy Express

9530T	Dĺžka po stehno	Stredné
9545T	Dĺžka po stehno	Malé
9780T	Dĺžka po stehno	Veľké
73041	Dĺžka po stehno	Malé
73043	Dĺžka po stehno	Veľké
73042	Dĺžka po stehno	Stredné

Ďalšie pokyny na aplikáciu a použitie odevu sú priložené v balení s pančuchami na nohu a manžetami na chodidlo.

Kompatibilita súpravy hadičiek

Odevy sa pripájajú na regulátor pomocou súprav hadičiek dodaných s regulátorom. Ďalšie alebo náhradné súpravy hadičiek sú dostupné pod objednávacím kódom 9528. Predlžovacie súpravy hadičiek sú tiež dostupné pod objednávacím kódom 9595.

Časť II – Detekcia pacienta a merač dodržiavania liečby

Merač dodržiavania liečby

Regulátor Kendall SCD™ radu 700 obsahuje funkciu s názvom merač dodržiavania liečby, ktorú možno použiť na monitorovanie časového úseku poskytovania kompresnej terapie podľa zmeny, dňa alebo počas celého pobytu v nemocnici. Táto funkcia beží na pozadí systému, takže nenarušuje jeho normálnu prevádzku. Pred použitím merača dodržiavania liečby skontrolujte, či bol regulátor nastavený tak, ako je to opísané v časti I.

Na sledovanie času sa používa formát čitateľ/menovateľ. Menovateľ (dolné číslo) zobrazuje uplynulý čas od resetovania merača dodržiavania liečby. Uplynulý čas má horný limit, ktorý závisí od výberu zmeny. Čitateľ (horné číslo) predstavuje čas aplikovanej terapie počas posledných 8, 10, 12 alebo 24 hodín.

Ak je aktívna funkcia detekcie pacienta, čitateľ zobrazuje čas aplikovania kompresnej terapie na pacienta počas uplynulého času vyjadreného v menovateli.

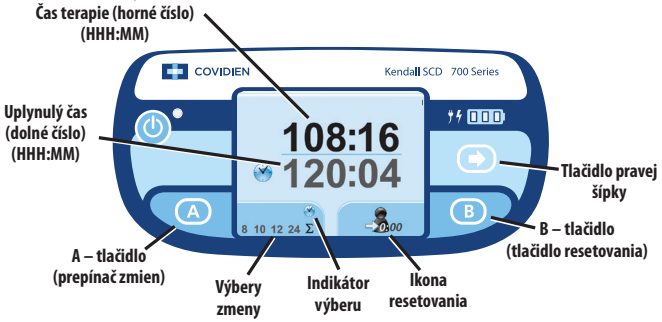
Ak je funkcia detekcie pacienta vypnutá, čitateľ zaznamenáva čas terapie pacienta ako množstvo času prevádzky zariadenia počas uplynulého času vyjadreného v menovateli.

POZNÁMKA: Na zabezpečenie poskytovania predpísanej kompresnej terapie a zamýšľanej profylaxie musí mať pacient aplikovaný odev na nohu alebo chodidlo.

Čas merača dodržiavania liečby je vyjadrený v hodinách a minútach.

Keď je regulátor vypnutý alebo ak je jeho normálna prevádzka prerušená z dôvodu výskytu chybového stavu, čas terapie (v menovateli) nenarastá, ale uplynulý čas bude naďalej narastať. Maximálne množstvo času, ktoré sa môže zobraziť, je 999 hodín. Merač dodržiavania liečby sa po 40 dňoch nepretržitého vypnutia regulátora resetuje na nulu.

Funkcie merača dodržiavania liečby sú zobrazené nižšie:



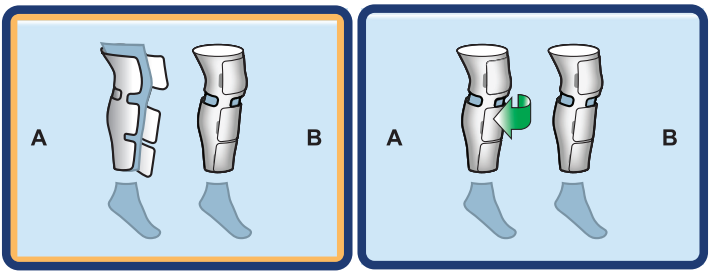
OBRÁZOK 4 – OBRAZOVKA DODRŽIAVANIA LIEČBY

Detekcia pacienta

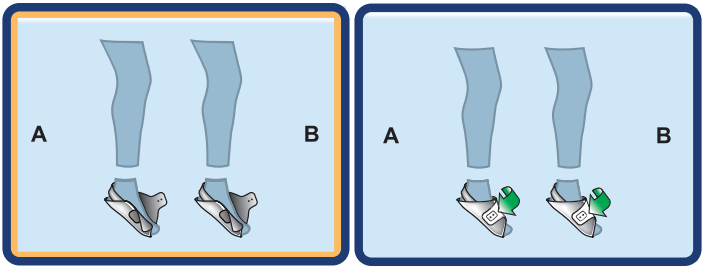
Regulátor Kendall SCD™ radu 700 s verziou softvéru 3.00.00 alebo vyššou poskytuje funkciu, ktorá automaticky deteguje aplikovanie kompresných odevov na pacienta. Táto funkcia sa označuje ako detekcia pacienta a slúži ako doplnok merača dodržiavania liečby. Vykazovaný čas dodržiavania liečby presne vyjadruje čas poskytovania terapie pacientovi.

Systém pravidelne kontroluje prítomnosť pacienta. Ak systém nedokáže detegovať pacienta, regulátor zobrazí oznámenie a spustí sa zvukové upozornenie.

V prípade aktívneho upozornenia na nedetegovaného pacienta bude regulátor pokračovať vo vykonávaní kompresných cyklov. Stále je však potrebné vyriešiť upozornenie na nedetegovaného pacienta.

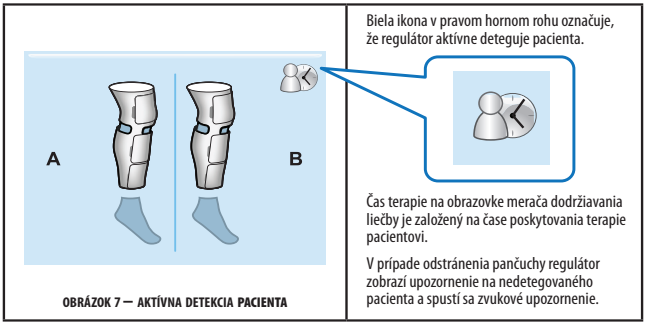


OBRÁZOK 5 – OBRAZOVKY S UPOZORNENÍM NA NEDETEGOVANÉHO PACIENTA (PANČUCHY NA NOHU)



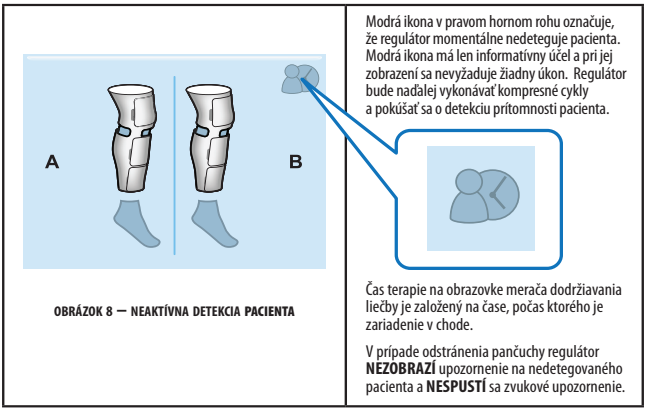
OBRÁZOK 6 – OBRAZOVKY S UPOZORNENÍM NA NEDETEGOVANÉHO PACIENTA (MANŽETY NA CHODIDLO)

Ak sa zobrazí upozornenie na nedetegovaného pacienta znázornené na obr. 5 alebo obr. 6, vypnite regulátor a skontrolujte umiestnenie a upevnenie odevu na nohu alebo chodidlo. Potom zapnite regulátor.



OBRÁZOK 7 — AKTÍVNA DETEKCIA PACIENTA

Môžu sa vyskytnúť prípady, keď je pacient prítomný, no regulátor ho nedokáže detegovať. V takomto prípade sa biela ikona v hornom rohu (obrázok 7) zmení na modrú (obrázok 8), no regulátor bude pokračovať vo vykonávaní kompresných cyklov. Po dvoch upozorneniach na nedetegovaného pacienta a následných cykloch vypnutia a zapnutia napájania v priebehu jednej hodiny systém upozornenie na nedetegovaného pacienta stíši. Keď je ikona modrá, upozornenie na nedetegovaného pacienta je stíšené (vypnuté). Napriek stíšenému upozorneniu sa bude regulátor na pozadí naďalej pokúšať o detekciu pacienta. Ak sa pacienta následne podarí detegovať, ikona v pravom hornom rohu sa zmení na bielu, čo znamená, že regulátor teraz dokáže detegovať pacienta (detekcia pacienta je aktívna).



OBRÁZOK 8 — NEAKTÍVNA DETEKCIA PACIENTA

Funkciu detekcie pacienta možno vypnúť v testovacom režime (pozrite časť Testovací režim T8). Po jej vypnutí sa v používateľskom rozhraní nebude zobrazovať ikona detekcie pacienta a zariadenie sa nebude pokúšať o detekciu pacienta dovtedy, kým funkciu znova nezapnete. Čas terapie bude narastať, kým je zariadenie v chode a poskytuje terapiu.

Prístup k funkcii merača dodržiavania liečby

Merač dodržiavania liečby je prístupný len vtedy, keď je regulátor zapnutý a poskytuje terapiu. V akomkoľvek inom čase, napríklad okamžite po zapnutí systému a počas prebiehajúcej detekcie odevov (blikajúca ikona odevov), regulátor spustí zvukovú signalizáciu odmietnutia – tri krátke pípnutia.

Poznámka: Použitie merača dodržiavania liečby nepreruší ani inak neovplyvní prebiehajúcu kompresnú terapiu.

- Merač dodržiavania liečby sprístupníte stlačením tlačidla pravej šípky. Zobrazí sa obrazovka podobná obrázku 4. Opakované stlačenie tlačidla vráti používateľa do normálneho prevádzkového režimu. Ak sprístupníte merač dodržiavania liečby, ale počas tridsiatich sekúnd nevykonáte žiadnu ďalšiu akciu, systém následne zmení displej späť do normálneho prevádzkového režimu.

Čítanie merača dodržiavania liečby

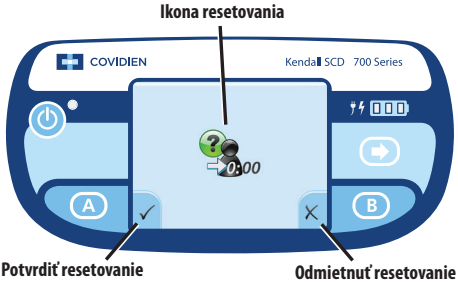
- V ľavom dolnom rohu obrazovky sa zobrazujú čísla a symbol, ktoré predstavujú doby trvania. Typické zmeny zdravotných sestier majú hodnoty 8, 10 a 12. Celý deň má hodnotu 24. Symbol ∑ predstavuje celkový čas dodržiavania liečby od posledného resetovania.
- Stlačením tlačidla A (prepínač zmien) môže používateľ vybrať požadovanú dobu trvania. S každým stlačením tlačidla sa indikátor výberu posunie.
- Príklady:
  - Ak napríklad chcete zistiť množstvo terapie, ktorú pacient dostal za posledných 8 hodín, zvoľte hodnotu „8“ na prepínači zmien.
  - Ak napríklad chcete zistiť množstvo terapie, ktorú pacient dostal za posledných 24 hodín, zvoľte hodnotu „24“ na prepínači zmien.

Poznámka: Ak množstvo uplynulého času ešte nedosiahlo čas zvolený na prepínači zmien, skutočný uplynulý čas sa zobrazí v dolnom čísle.

Poznámka: Merač dodržiavania liečby sa po 30 sekundách nečinnosti vráti do normálnej obrazovky terapie.

Resetovanie merača dodržiavania liečby

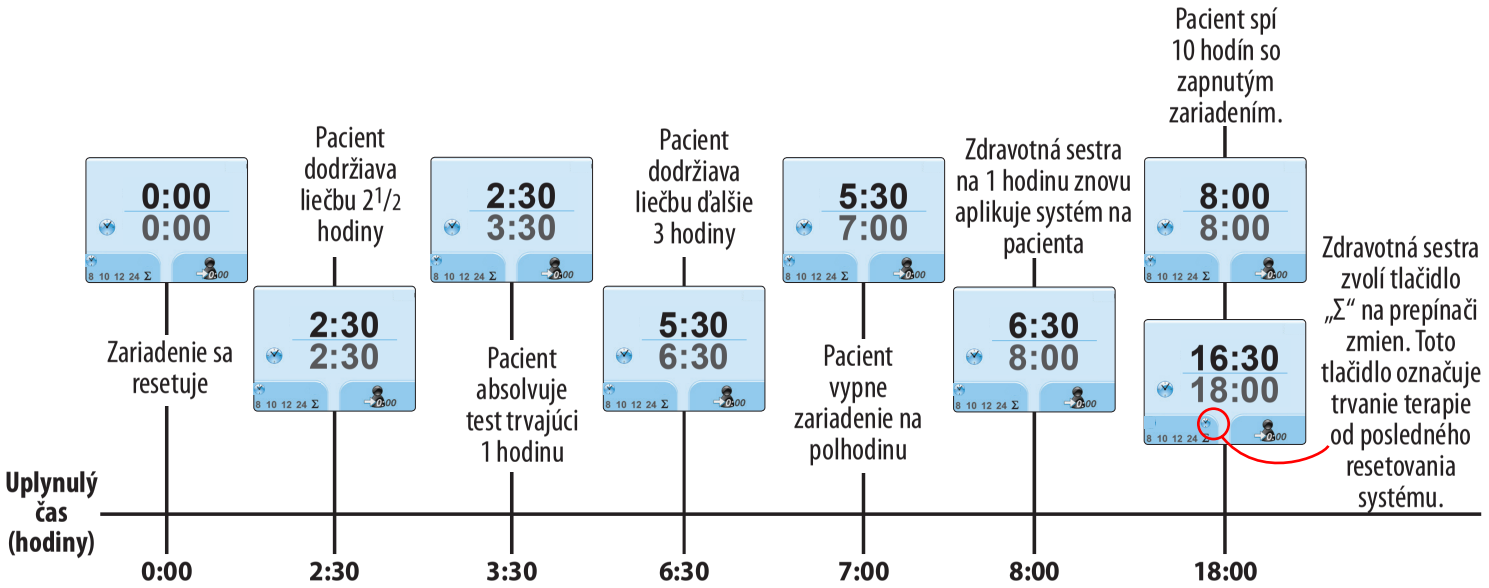
1. Stlačením tlačidla B resetujte merač dodržiavania liečby. Zobrazí sa obrazovka potvrdenia znázornená na obr. 9.
2. Resetovanie potvrdíte stlačením tlačidla A. Zobrazí sa ikona značky začiarknutia na potvrdenie vášho výberu.
3. Resetovanie odmietnete stlačením tlačidla B. Zobrazí sa ikona X na potvrdenie vášho výberu.
4. Nezávisle od toho, či stlačíte tlačidlo A alebo tlačidlo B, obrazovka sa vráti do obrazovky merača dodržiavania liečby.



OBRÁZOK 9 – Obrazovka resetovania dodržiavania liečby

5. Pri resetovaní merača dodržiavania liečby sa čas terapie a uplynulý čas resetujú na nulu.
6. Merač dodržiavania liečby pokračuje vo svojej činnosti až do resetovania. To znamená, že počítanie času terapie a uplynulého času pokračuje dovtedy, kým sa merač neresetuje. Toto môže viesť k nepresným informáciám o dodržiavaní liečby pacientom. Merač sa však neodporúča resetovať dovtedy, kým sa nepridelí novému pacientovi.

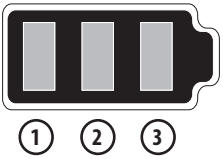
Nasledujúci príklad predstavuje časovú os dodržiavania liečby na prípade hypotetického pacienta. V tomto príklade je aktivovaný výber 8-hodinovej zmeny:



Časť III – Prevádzka batérií

Kompresný systém Kendall SCD™ radu 700 je určený na normálnu neprerušovanú prevádzku na sieťový striedavý prúd alebo batériu na jednosmerný prúd. Na znázornenie úrovne nabitia batérie sa používajú tri kontrolky LED stavu batérie. Keď sa regulátor zapne, systému môže potrvať niekoľko sekúnd, kým nadviaže komunikáciu s batériou a zobrazí úroveň nabitia. Tu zobrazená kontrolka batérie sa nachádza v pravom hornom rohu používateľského rozhrania. Pozri OBRÁZOK 10.

Varovanie: Ak je integrita uzemnenia sieťového napájacieho kábla otázna, zariadenie sa musí prevádzkovať na batériu, kým sa nezaistí integrita uzemnenia.



Kontrolky stavu batérie

OBRÁZOK 10

Prístroj zapojený do siete a zapnutý (nabíja sa)

Stav batérie	Stav batérie 1	Stav batérie 2	Stav batérie 3
100 % nabitie	Zelená	Zelená	Zelená
67 – 99 % nabitie	Zelená	Zelená	Zelená (pulzuje)
34 – 66 % nabitie	Zelená	Zelená (pulzuje)	Nesvieti
0 – 33 % nabitie	Zelená (pulzuje)	Nesvieti	Nesvieti

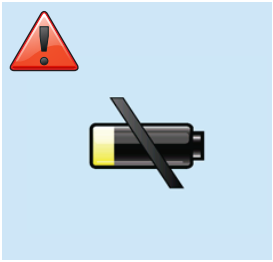
Prístroj nezapojený do siete a zapnutý (funguje na batériu)

Stav batérie	Stav batérie 1	Stav batérie 2	Stav batérie 3
67 – 100 % nabitie	Zelená	Zelená	Zelená
34 – 66 % nabitie	Zelená	Zelená	Nesvieti
< 34 % nabitie	Zelená	Nesvieti	Nesvieti
Zostáva 15 – 40 minút*	Žltá (pulzuje)	Nesvieti	Nesvieti
Zostáva < 15 minút*	Červená (bliká)	Nesvieti	Nesvieti

Prístroj vypnutý (nabíja sa, keď je zapojený do siete)

Stav batérie	Stav batérie 1	Stav batérie 2	Stav batérie 3
0 – 100 % nabitie	Nesvieti	Nesvieti	Nesvieti

Ak na prevádzku s napájaním z batérie zostáva 15 – 40 minút, spustí sa zvukový indikátor chyby (každé dve minúty zaznejú tri zvukové signály). Keď bude na prevádzku s napájaním z batérie zostávať menej ako 15 minút, spustí sa zvukový indikátor chyby neprerušovane a na displeji sa zobrazí ikona vybitej batérie, ako je znázornené na OBRÁZKU 11.



OBRÁZOK 11

Nabíjanie batérie

Batéria sa začne nabíjať ihneď po zapojení prístroja do zdroja striedavého prúdu. Čas potrebný na dobitie batérie sa bude líšiť podľa celkového stavu a veku batérie a stavu regulátora počas nabíjania. Napríklad nabíjanie novej, úplne vybitej batérie potrvá približne 4 hodiny s regulátorom v stave pripravenosti a 8 hodín so zapnutým regulátorom. Stav nabitia batérie sa musí vždy zisťovať pomocou kontroliek stavu batérie. Plne nabitá batéria zvyčajne poskytne 6 – 8 hodín prevádzkového času podľa konfigurácie pančuchy, aplikácie pančuchy a stavu batérie.

Poznámka: Ak je prevádzkový čas z batérie extrémne krátky, batéria sa musí vrátiť na servis alebo výmenu.

Poznámka: Výkonnosť batérie sa môže znížiť, ak je na dlhšie doby ponechaná bez používania. Jednotku batériových zdrojov sa odporúča skladovať s minimálne 50 % nabitím a v prípade nutnosti dlhodobejšieho skladovania pri teplote okolo 25 °C (77 °F).

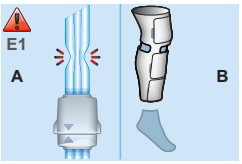
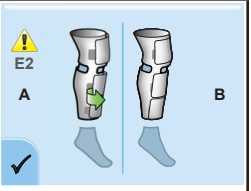
Varovania týkajúce sa batérií

Jednotka batériových zdrojov kompresného systému Kendall SCD™ radu 700 obsahuje lítium-iónové (Li-Ion) články batérie a musí sa správne používať z dôvodu bezpečnosti aj udržania optimálneho výkonu.

- Náhradné jednotky batériových zdrojov uskladňujte pri teplote -20 °C (-4 °F) až 60 °C (140 °F).
- Batériu nevystavujte pádom a nárazom ani neponárajte do vody.
- Nedotýkajte sa žiadneho vytečeného elektrolytu ani ho neprehĺtajte. Ak dôjde ku kontaktu, kožu alebo oči okamžite vypláchnite a v prípade podráždenia vyhľadajte lekárske ošetrenie. V prípade prehltnutia kontaktujte miestne toxikologické stredisko.
- Batériu neotvárajte, nelikvidujte ohňom ani neskratujte. Môže to spôsobiť vznietenie, výbuch, únik z batérie alebo jej rozhorúčenie vedúce k úrazu.
- Nesprávne fungujúce alebo poškodené jednotky batériových zdrojov likvidujte podľa miestnych predpisov.
- Nabíjajte len špecifikovanými nabíjačkami podľa pokynov spoločnosti Covidien.

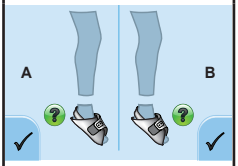
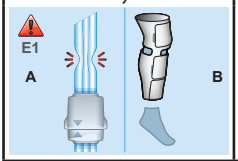
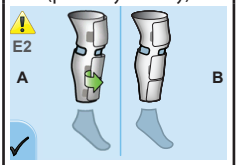
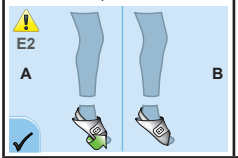
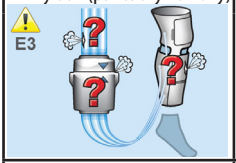
Časť IV – Chybové stavy a riešenie problémov

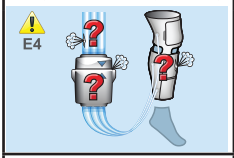
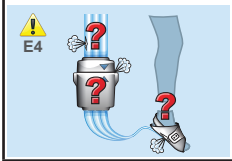
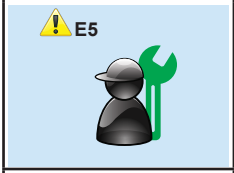
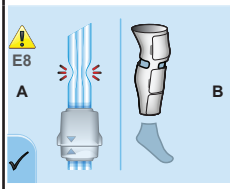
Keď mikroprocesor zistí chybu, preruší normálnu prevádzku regulátora, deaktiváciou všetkých ventilov vypustí vzduch z odevov, zobrazí kód chyby a spustí zvukový indikátor chyby. Ak dôjde k chybe pri nesprávnej kombinácii odevov, používateľ môže problém vyriešiť stlačením príslušného tlačidla A alebo B. Niektoré chyby budú aktívne tak dlho, kým nevypnete regulátor alebo kým sa úplne nevybije batéria (ak zariadenie napája batéria). Iné je možné resetovať, ak používateľ potvrdí príčinu chyby a problém odstráni.

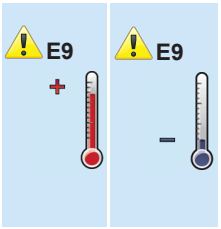
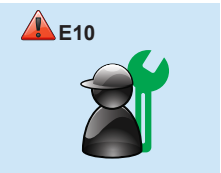
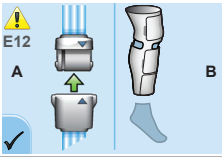
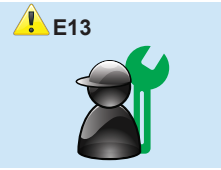
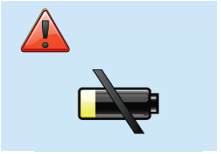
Typy chýb:	Opis	Príklad
Vyžaduje sa servis	Kód chyby nastal, pretože zlyhala vnútorná súčiastka. Tento problém nemôže vyriešiť používateľ.	
Vyžaduje sa manuálne resetovanie	Chyba, pri ktorej môže používateľ zistiť príčinu a vykonať nápravu, je ale nutné vypnúť a zapnúť zariadenie. Ak chyba pretrváva, regulátor si vyžaduje servis.	
Alarmy resetovateľné používateľom	Pri tomto type chyby môže používateľ vykonať nápravu a obnoviť prevádzku tak, že stlačí tlačidlo A alebo B zodpovedajúceho portu bez toho, aby sa vyplo napájanie jednotky. Pri tomto type chyby sa zobrazí značka začiarknutia označujúca, ktorý port je danou problémovou oblasťou. Žltý trojuholník označuje chybu s nízkou úrovňou závažnosti. Ak je trojuholník červený, znamená to, že ide o chybu súvisiacu s tlakom, ktorý je abnormálne vysoký. Ak chyba pretrváva, regulátor si vyžaduje servis.	

Informácie o upozornení na nedetegovaného pacienta nájdete v časti II – Detekcia pacienta a merač dodržiavania liečby.

Kódy chýb

Kód chyby	Typ chyby	Opis	Riešenie problémov
Chyba nesprávnej kombinácie odevov 	Alarmy resetovateľné používateľom	Postup detekcie odevu zistil konfiguráciu odevov (blikajúca zelená ikona nohy alebo chodidla), ktorá sa nezhoduje s konfiguráciou zvolenou používateľom (červená ikona nohy alebo chodidla).	Stlačte tlačidlo konfigurácie portu na zapnutie/vypnutie výberu chodidla, podľa toho, ktorý typ odevu je napojený na regulátor. Ak je zvolený správny odev a problém pretrváva, odovzdajte regulátor na odborný servis.
Chyba vysokého tlaku v systéme 	Vyžaduje sa manuálne resetovanie	Tlak v systéme prevýšil 90 mmHg (pančucha na nohu) alebo 180 mmHg (manžeta na chodidlo).	Skontrolujte, či hadičky nie sú zauzlené alebo pacient neprekáža odevu, ako napríklad pritlačením chodidla k rámu postele pri nohách.
Vysoký tlak (pančuchy na nohy) 	Alarmy resetovateľné používateľom	Tlak v pančuche na nohu je vyšší než 47 mmHg počas 10 po sebe idúcich cyklov alebo vyšší než 65 mmHg počas 5 po sebe idúcich cyklov.	Skontrolujte, či pančucha na nohu nie je príliš tesná, a primerane ju upravte. Skontrolujte tiež, či nejaká hadička nie je čiastočne upchaná.
Vysoký tlak (manžety na chodidlá) 	Alarmy resetovateľné používateľom	Tlak v manžete na chodidlo je vyšší než 135 mmHg počas 10 po sebe idúcich cyklov alebo vyšší než 160 mmHg počas 5 po sebe idúcich cyklov.	Skontrolujte, či manžeta na chodidlo nie je príliš tesná, a primerane ju upravte. Skontrolujte tiež, či nejaká hadička nie je čiastočne upchaná.
Nízky tlak (pančuchy na nohy) 	Alarmy resetovateľné používateľom	Tlak v pančuche na nohu je nižší než 43 mmHg počas 10 po sebe idúcich cyklov.	Skontrolujte, či z pančuchy alebo spojov hadičiek neuniká vzduch.
Nízky tlak (manžety na chodidlá) 	Alarmy resetovateľné používateľom	Tlak v manžete na chodidlo je nižší než 125 mmHg počas 10 po sebe idúcich cyklov.	Skontrolujte, či z manžety alebo spojov hadičiek neuniká vzduch.

Kód chyby	Typ chyby	Opis	Riešenie problémov
Nízky tlak (pančuchy na nohy) 	Alarmy resetovateľné používateľom	Tlak v pančuche na nohu nie je 35 až 55 mmHg počas 12 po sebe idúcich cyklov.	Skontrolujte, či z pančuchy alebo spojov hadičiek neuniká vzduch.
Nízky tlak (manžety na chodidlá) 	Alarmy resetovateľné používateľom	Tlak v manžete na chodidlo nie je 110 až 150 mmHg počas 12 po sebe idúcich cyklov.	Skontrolujte, či z manžety alebo spojov hadičiek neuniká vzduch.
Chyba spätnej väzby ventilu 	Vyžaduje sa servis	Ak elektrická funkcia ventilu zlyhá, zobrazí sa táto chyba.	Len pre servisného technika: Skontrolujte, či sú drôty zostavy ventilu riadne zapojené, a overte elektromagnetické ovládanie.
Chyba softvéru 	Vyžaduje sa servis	Mikroprocesor bude vykonávať diagnostické testy pri spustení a pravidelne počas prevádzky. Ak sa zistí chyba softvéru, spustí sa tento indikátor chyby.	Zariadenie vráťte spoločnosti Covidien na servis.
Chyba kompresora 	Vyžaduje sa servis	Ak elektrická funkcia kompresora zlyhá, zobrazí sa táto chyba.	Len pre servisného technika: Skontrolujte, či sú drôty kompresora riadne zapojené.
Chyba vetráku 	Alarmy resetovateľné používateľom	Tlak v odeve je vyšší než 20 mmHg na konci ktorejkoľvek doby odvzdušnenia.	Skontrolujte, či hadičky nie sú zauzlené alebo upchané. Skontrolujte nasadenie odevu (príliš voľné alebo príliš tesné). Len pre servisného technika: Skontrolujte, či vnútorné hadičky nie sú zauzlené.

Kód chyby	Typ chyby	Opis	Riešenie problémov
Chyba teploty 	Vyžaduje sa manuálne resetovanie.	Ak teplota vnútorného krytu regulátora klesne pod 5 °C (41 °F) alebo prevýši 55 °C (131 °F).	Vysoká teplota: Skontrolujte, či regulátor nie je zakrytý prikrývkou a či port ventilátora nachádzajúci sa v blízkosti sieťového kábla nie je upchaný. Nízka teplota: Systém nechajte zahriať na izbovú teplotu.
Chyba batérie 	Vyžaduje sa servis	Nemožno zaistiť bezpečnú prevádzku batérie regulátora.	Len pre servisného technika: Skontrolujte, či sa nevykonala neautorizovaná výmena jednotky batériových zdrojov. Jednotku vymeňte alebo vráťte spoločnosti Covidien na servis.
Chyba odpojenia hadičky 	Alarmy resetovateľné používateľom	Tlak nameraný v nafukovacom odeve je pod 10 mmHg počas 10 po sebe idúcich cyklov alebo pri spustení sa nezistí žiadny odev.	Skontrolujte, či súpravy hadičiek alebo odevy nie sú odpojené, a znovu ich pripojte.
Chyba tlakového snímača 	Vyžaduje sa servis	Systém nedokáže zistiť nárast tlaku o viac než 5 mmHg počas nafukovacieho cyklu alebo počas spustenia.	Len pre servisného technika: Skontrolujte hadičku snímača vnútri regulátora a overte, či nie je zauzlená alebo odpojená.
Chyba batérie – nízka úroveň nabitia 	Dobitie batériu	Batéria je nabitá na menej než 15 minút. Pumpa a ventily budú naďalej fungovať, kým zostáva dosť energie.	Regulátor zastrčte do zásuvky na striedavý prúd.

Časť V – Servis a údržba

Táto servisná príručka je určená na použitie ako návod pre technicky kvalifikovaný personál pri vyhodnocovaní porúch systému. Nie je zamýšľaná ako povolenie výkonu opráv pod zárukou. Nepovoleným servisom sa zruší platnosť záruky.

Úvod

VAROVANIE: Nevykonávajte servis, keď sa zariadenie používa na pacientovi.
Regulátor Kendall SCD™ radu 700 neobsahuje žiadne časti, na ktorých by mohol vykonať servis používateľ. Používateľská údržba je opísaná v nasledujúcich častiach. Všetku ďalšiu údržbu musí vykonať technický kvalifikovaný servisný personál.

Servisní technici musia byť oboznámení s časťou tejto príručky určenou pre operátora a princípmi prevádzky kompresného systému Kendall SCD™ radu 700. Ak sa regulátor ide vrátiť spoločnosti Covidien na servis, k prístroju musí byť priložený popis prevádzkových podmienok a zobrazený chybový kód. Chybové kódy zobrazené na regulátore sú užitočné pri diagnostikovaní servisných problémov.

V tejto príručke sú opísané servisné postupy na úrovni obvodovej dosky s rozloženým zobrazením regulátora na obrázku 14. Ak existuje podozrenie na zlyhanie komponentu na obvodovej doske, prístroj sa musí odoslať na servis. Odporúča sa, aby sa systém odoslal s obvodovou doskou na mieste, pretože odstránenie dosky (dosiek) zahŕňa ďalšie riziká mechanického poškodenia a poškodenie elektrostatickým výbojom (ESD).

Záruka a továrenský servis

Spoločnosť Covidien zaručuje, že váš kompresný systém Kendall SCD™ radu 700 nemá žiadne materiálové ani výrobné chyby. Naša povinnosť na základe tejto záruky je obmedzená na opravu regulátorov vrátených do servisného centra s predplatenými nákladmi na dopravu do jedného roka od zakúpenia zo strany pôvodného kupujúceho. Konkrétne sa zaväzujeme vykonať servis a podľa potreby upraviť akýkoľvek regulátor vrátený na tento účel a vymeniť a opraviť ktorúkoľvek časť, ktorá sa po našom preskúmaní ukáže ako chybová. Táto záruka sa nevzťahuje na súpravu hadičiek ani jednorazové odevy, ani na vybavenie poškodené počas prepravy, zásahmi, zanedbaním alebo nesprávnym použitím vrátanie ponorenia do tekutiny, sterilizácie v autokláve, sterilizácie ETO alebo použitím nepovolených čistiacich roztokov. Do tej miery povolenej príslušnými právnymi predpismi táto obmedzená záruka nepokrýva a zámerne vylučuje všetku zodpovednosť zo strany spoločnosti, či už na základe tejto obmedzenej záruky alebo akejkoľvek záruky predpokladanej zákonom, za akékoľvek nepriame alebo následné odškodnenie v dôsledku jej porušenia. S výnimkou toho, čo je výslovne stanovené v obmedzenej záruke, v rozsahu povolenom príslušnými predpismi spoločnosť týmto odopiera a popiera všetky výslovné a v rozsahu povolenom príslušnými predpismi aj implicitné záruky vrátane záruk obchodovateľnosti alebo vhodnosti na konkrétny účel. Regulátory vyžadujúce si opravu je potrebné odoslať do servisného centra. Zavolajte na jedno z uvedených servisných centier. Vyžiadajte si číslo povolenia na vrátenie materiálu a poistený regulátor zašlite v pôvodnej škatuli s predplateným poštovným.

KANADA
Covidien Canada
19600 Clark Graham
Baie d'Urfe, Qc Canada H9X 3R8
877-664-8926

SPOJENÉ ŠTÁTY
Covidien
2824 Airwest Boulevard
Plainfield, IN 46168
1- (800) 962-9888

MIMO USA A KANADY
Covidien
Service Centre
Unit 2 Talisman Business Centre
London Road
Bicester, England OX26 6HR
(+44)1869328065

Likvidácia

Ak treba zlikvidovať regulátor, súpravu hadičiek alebo odevy, postupujte v súlade s miestnymi predpismi v krajine a zohľadnite ekologické faktory.

Upozornenia k servisu

- Regulátor pred servisom vždy odpojte od sieťového napájania.
- Použite správne techniky, ako uzemňovacie pásy a podložky, na ochranu zostáv dosiek plošných spojov pred elektrostatickým výbojom (ESD).

Filter ventilátora, výfukový filter a ventilácia

UPOZORNENIE: Pred prístupom k filtru ventilátora alebo výfukovému filtru odpojte regulátor z elektriny.

Filter ventilátora a výfukový filter sa musia udržiavať v čistote, aby sa zaistila trvalá bezporuchová prevádzka. Regulátor sa nikdy nesmie spúšťať bez založeného filtra ventilátora a výfukového filtra. Filter vyčistite alebo vymeňte podľa potreby. Pozrite si pokyny v časti Všeobecná demontáž/montáž.

Počas používania systému je nutné zamedziť zablokovaniu krytu ventilátora a vetrákov. Potrebné je voľné prúdenie vzduchu, aby sa komponenty neprehriali a predčasne nezlyhali.

Poistky

UPOZORNENIE: Pred výmenou poistiek odpojte regulátor z elektriny.

Vypálené poistky sa môžu vymeniť len za poistky vyznačené na paneli zdroja napájania v blízkosti umiestnenia poistiek pri zásuvke na striedavý prúd. Používajte len poistky 1,6 A, 250 V striedavého prúdu, 5x20 mm Slo Blo. Preferuje sa použitie poistiek, ktoré majú označenie Semko alebo VDE. Ak sa poistka vypáli aj druhýkrát, musí sa predpokladať, že regulátor je poruchový a vyžaduje si ďalší servis. Kontaktujte servisné centrum. K poistkám nie je možný prístup zvonka regulátora. Pozrite si postupy demontáže/montáže ďalej v príručke. Tieto poistky sa nachádzajú na paneli zdroja napájania ako súčasť modulu zásuvky pod krytom poistiek.

UPOZORNENIE o elektrickej bezpečnosti: Pred akoukoľvek demontážou skontrolujte, či je regulátor odpojený zo zdroja striedavého prúdu. Keď sa odstráni predný kryt, pričom je prístroj zapnutý, existuje riziko NEBEZPEČENSTVA ZÁSAHU ELEKTRICKÝM PRÚDOM.

Poznámka: Šnúra/zástrčka sieťového kábla slúži ako zariadenie na odpojenie od sieťového napájania.

Na pomoc pri testovaní elektrickej bezpečnosti má regulátor ekvipotenciálnu príchytku, nachádzajúcu sa na zadnej strane zariadenia oproti sieťovému káblu. Nie sú tam žiadne ďalšie uzemnené nekryté kovové časti. Odpor sieťového kábla nesmie prevýšiť 0,2 ohmu. Ak odpor uzemnenia prevyšuje túto hodnotu alebo je narušená izolačná neporušenosť prístroja z dôvodu mechanického poškodenia, regulátor sa musí vrátiť do servisného centra na testovanie a opravu.

Navrhovaný harmonogram preventívnej údržby

Navrhovaná údržba	Po každej oprave	Raz do roka
Kontrola a vyčistenie filtra ventilátora a výfukového filtra	X	Podľa potreby
Overenie kalibrácie snímača (testovacie režimy T3 a T4)	X	X
Testy elektrickej bezpečnosti	X	X
Test všeobecnej funkcie (testovací režim T2)	X	

Očakávaná servisná životnosť regulátora Kendall SCD™ radu 700 je 5 rokov. Životnosť regulátora však možno predĺžiť na neurčito pomocou výmeny komponentov v prípade ich zlyhania. Pozrite si časť zoznam náhradných dielov nachádzajúci sa v tejto príručke na obsluhu a servis.

História chýb

Kompresný systém Kendall SCD™ radu 700 má v pamäti uložených desať kódov posledných chýb, ktoré slúžia na odstránenie porúch zariadení vrátených z prevádzky. Existuje režim testovacieho prístupu, spomínaný ďalej v tejto príručke, v ktorom je presne opísaný spôsob použitia tejto funkcie.

Čistenie

ČISTENIE REGULÁTORA

Kryt regulátora možno čistiť mäkkou handričkou zvlhčenou vodou alebo jemným saponátom. Na sanitáciu tohto zariadenia nanášajte čistiace prostriedky handričkou alebo utierkou. Vyhýbajte sa nadmernému sprejovaniu, najmä v oblastiach okolo napájacích portov na zadnej strane zariadenia. Ak sa nejaká tekutina dostane do portov, pravdepodobne to spôsobí poškodenie vnútorných komponentov. V tabuľke vpravo sú uvedené voliteľné čistiace prostriedky a ich chemické zloženie.

Kompresný systém Kendall SCD™ radu 700 nemožno účinne sterilizovať ponorením do tekutiny, autoklávom ani ETO, pretože dôjde k nenapraviteľnému poškodeniu systému.

ČISTIACE PROSTRIEDKY NA REGULÁTOR RADU 700	
Chemická zložka (s približnými koncentráciami)	**Príklad komerčného produktu**
0,5 % roztok bielidla	Dispatch™*
70 % izopropanolalkohol	Generické
0,37 % o-fenylofenol	Precise™*
0,15 % dimetylbenzyl chlorid amónny, 0,15 % dimetyl etylbenzyl chlorid amónny	Spray Nine™*
7,35 % peroxid vodíka, 0,023 % kyselina peroxyoctová	Sporgon™*
3,4 % glutaraldehyd	Cidex™*
dodecylbenzén sulfonát, kokosový dietanolamid zriedený podľa pokynov	Manu-klenz™*

ČISTENIE SÚPRAVY HADIČIEK

Súpravy hadičiek možno čistiť mäkkou handričkou zvlhčenou vodou alebo jemným saponátom. Neponárajte do tekutiny. V tabuľke vpravo sú uvedené voliteľné čistiace prostriedky a ich chemické zloženie.

ČISTIACE PROSTRIEDKY NA SÚPRAVY HADIČIEK	
Chemická zložka (s približnými koncentráciami)	**Príklad komerčného produktu**
0,5 % roztok bielidla	Dispatch™*
70% izopropanolalkohol	Generické
7,35 % peroxid vodíka, 0,023 % kyselina peroxyoctová	Sporgon™*
dodecylbenzén sulfonát, kokosový dietanolamid zriedený podľa pokynov	Manu-klenz™*

Opis elektrických častí/elektroniky

Sieťové napätie sa privádza do regulátora pomocou sieťového kábla do zdroja napájania nainštalovaného na zadnej časti skrinky regulátora. Pred otvorením skrinky regulátora je dôležité odpojiť sieťový kábel zo zásuvky. Ak je pod prúdom, doska plošných spojov zdroja napájania bude pravdepodobne vystavená vysokému napätiu.

Zdroj napájania premieňa sieťové napätie striedavého prúdu 100 až 240 V striedavého prúdu na napätie jednosmerného prúdu na pohon komponentov regulátora vrátane hlavnej dosky plošných spojov regulátora, ktorá je nainštalovaná na prednej strane skrinky. Hlavnú dosku plošných spojov regulátora možno prípadne napájať priamo z jednotky batériových zdrojov. Doska plošných spojov regulátora ovláda všetky funkcie systému a obsahuje snímač a bzučiak. Neobsahuje žiadne vysoké napätie. Tlačidlá a kontrolky LED na membránovom paneli sú pripojené k doske plošných spojov regulátora.

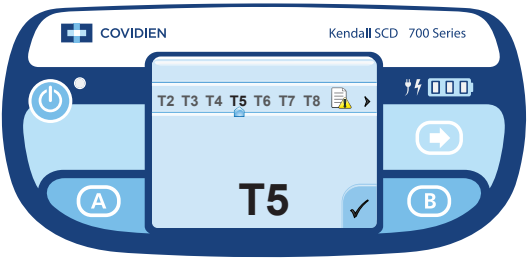
Spoločnosť Covidien neodporúča žiadne pokusy o opravy dosiek plošných spojov. Vo výrobe sa vykonáva rozsiahle testovanie, ktoré sa v teréne nedá reprodukovať bez špecializovaného vybavenia. Nevhodné opravy môžu spôsobiť nebezpečenstvo pre pacienta alebo používateľa.

Opis pneumatickej prevádzky

Keď je regulátor zapnutý, kompresor funguje a ventily bežia, aby sa overil typ odevu zvolený používateľom. Po ukončení výberu a overenia odevu sa spustí nafukovací cyklus, kedy sa uvoľní vzduch cez súpravu ventilov nainštalovaných na rozvode. Snímač monitoruje tlak v odevoch. Meranie zo snímača pomáha regulátoru upraviť rýchlosť motora pumpy, aby do odevov dodávala správny tlak v správnom trvaní.

Časť VI – Testovacie metódy a kalibrácia

Kompresný systém Kendall SCD™ radu 700 má rôzne testovacie režimy, ku ktorým má prístup servisný technik. Sú určené na použitie len kvalifikovaným personálom. Testovacie režimy aktivujte podľa týchto krokov na vstup do „režimu prístupu k testom“. OBRÁZOK 12 znázorňuje funkcie používateľského rozhrania používané v režime prístupu k testom.



OBRÁZOK 12 – Režim prístupu k testom

1. Regulátor zastrčte do zásuvky dodávajúcej príslušné sieťové napätie.

   Poznámka: Testovacie režimy neaktivujte počas prevádzky na batériu.
2. Počas zapínania regulátora stlačte a podržte tlačidlo B. Tlačidlo B držte dovtedy, kým zrakom nepotvrdíte prístup k testovaciemu režimu.
3. „Testovací režim T1“ zariadenie hlási pípnutím, rozsvietením obrazovky a zobrazením hlásenia „T1“ s podčiarknutím na obrazovke.
4. Používateľ môže prechádzať testovacími režimami stláčaním tlačidla pravej šípky. Každý testovací režim je označený posuvníkom pod zodpovedajúcim testovacím režimom a zvolený testovací režim je pre názornosť zobrazený v dolnej časti obrazovky. Keď po rozsvietení čísla posledného testovacieho režimu stlačíte tlačidlo pravej šípky, systém opäť prejde do testovacieho režimu T1.
5. Po výbere požadovaného testovacieho režimu spustite test stlačením tlačidla B.
6. Ak do dvoch minút od zadania režimu prístupu k testom nedôjde k výberu žiadneho testovacieho režimu, systém bude predpokladať, že zadanie režimu prístupu k testom bolo neúmyselné, a spustí chybu nízkeho tlaku.

7. Ak zadáte testovací režim a ponecháte ho nečinný päť minút, zariadenie sa vráti späť do režimu prístupu k testom.
8. Ak chcete opustiť režim prístupu k testom, vypnite regulátor.

Tabuľka testovacích režimov

T1 – funkcia zábehu
T2 – test všeobecnej funkcie
T3 – kalibrácia tlakového snímača
T4 – overenie kalibrácie tlakového snímača
T5 – samotestovanie
T6 – test výkonnosti
T7 – výrobný test
T8 – režim ponuky funkcie
Režim histórie chýb 

Testovací režim T1 – zábeh

Poznámka: Režim zábehu sa používa vo výrobe na zaistenie správnej montáže a na identifikáciu predčasných porúch. Tento režim sa zvyčajne nepoužíva mimo výrobného prostredia.

1. Skontroluje, či do portov na zadnej strane regulátora nie je nič zapojené, a zadajte režim prístupu k testom. Zvoľte režim prístupu k testu 01.
2. Stlačením tlačidla B začnite zábeh. Kompresor bude fungovať a ventily sa uvedú do činnosti a vypustia vzduch z portov. Tento proces sa bude nepretržite opakovať, kým sa doba zábehu neskončí (približne 16 hodín).
3. Batéria sa vybije a potom nabije na približne 70 % úroveň nabitia.
4. Po 16 hodinách zábehu regulátor prejde do režimu chyby a na obrazovke bude blikať indikátor režimu prístupu k testu T1. Zvukový signál sa počas tejto chyby nespustí.

Testovací režim T2 – test všeobecnej funkcie

1. Keď do portov na zadnej strane regulátora nie je nič zapojené, zadajte režim prístupu k testom. Zvoľte režim prístupu k testu T2.
2. Stlačením tlačidla B začnite test.
3. Ak počas tohto testu stlačíte tlačidlo A, rozsvietia sa po jednej všetky kontrolky LED a zaznie zvukový indikátor chyby.
4. Stlačením a podržaním tlačidla B sa zvýši rýchlosť pumpy na maximum v priebehu 4 – 5 sekúnd.
5. Uvoľnenie tlačidla B umožní pumpe znížiť rýchlosť.
6. Ventily sa spustia po poradí (ventil č. 1 až ventil č. 6), každý na dve sekundy.

Testovací režim T3 – kalibrácia tlakového snímača

Poznámka: Snímač používaný v kompresnom systéme Kendall SCD™ radu 700 je najmodernejšie, vysokopresné zariadenie prakticky bez odchýlok.

Certifikácia továrenskej kalibrácie sa zruší, ak sa otvorí skrinka. Opakovaná kalibrácia sa vyžaduje len zriedka a má sa robiť len v prípade nutnosti. Test T4 vždy vykonajte skôr než test T3 na overenie kalibrácie tlakového snímača.

Potrebné vybavenie: Regulovaný, presný zdroj vzduchu s presnosťou ± 0,2 mmHg v rozsahu 0 – 130 mmHg.

1. Keď do portov na zadnej strane regulátora nie je nič zapojené, zadajte režim prístupu k testom. Zvoľte režim prístupu k testu 03.
2. Stlačením tlačidla B začnite test.
3. T3 bude blikať na obrazovke displeja dovtedy, kým sa neskončí postup kalibrácie alebo nenastane chybový stav.
4. Ventil č. 1 sa počas postupu aktivuje, aby používateľ mohol overiť kalibráciu tlakového snímača s otvorenou alebo zatvorenou skrinkou regulátora. Tlakový štandard môže byť buď priamo napojený na snímač s otvorenou skrinkou, alebo môže byť napojený na miesto duše č. 1 v porte A so zatvorenou skrinkou. Miesto duše č. 1 je spoj úplne vľavo v porte A (z pohľadu zo zadnej strany regulátora).
5. Zobrazením požadovaného tlaku na obrazovke regulátor vyzve používateľa, aby vyvinul tlak na regulátor. Keď je vyvinutý tlak potvrdený a stabilný, stlačením tlačidla B možno pokračovať s ďalším tlakom. Regulátor si vyžaduje kalibráciu vo viacerých bodoch pri 0, 18, 45 a 130 mmHg. Vyžaduje sa stabilný zdroj tlaku s presnosťou ± 0,2 mmHg.
6. Regulátor začne kalibráciu zobrazením „0 mmHg“. Pri každom stlačení tlačidla B displej prejde na ďalší tlak v poradí. Po poslednom kroku kalibrácie znovu stlačte tlačidlo B, čím sa vrátite do režimu prístupu k testom.

7. Po ukončení sa nové hodnoty kalibrácie zaznamenajú do pamäte, prístroj zapípa a vráti sa naspäť do režimu prístupu k testom.
8. Ak sa režim prístupu k testom ukončí pred dokončením procesu, predchádzajúce kalibračné hodnoty zostanú nezmenené.
9. Ak pri niektorom z kalibračných krokov dôjde k nasnímaniu tlaku mimo predpokladaného rozsahu, aktivuje sa indikátor chyby.

Testovací režim T4 – overenie kalibrácie tlakového snímača

Poznámka: Snímač používaný v kompresnom systéme Kendall SCD™ radu 700 je najmodernejšie, vysokopresné zariadenie prakticky bez odchýlok.

Certifikácia továrenskej kalibrácie sa zruší, ak sa otvorí skrinka. Opakovaná kalibrácia sa vyžaduje len zriedka a má sa robiť len v prípade nutnosti. Test T4 vždy vykonajte skôr než test T3 na overenie kalibrácie tlakového snímača.

Potrebné vybavenie: Regulovaný, presný zdroj vzduchu s presnosťou ± 0,2 mmHg v rozsahu 0 – 130 mmHg.

1. Keď do portov na zadnej strane regulátora nie je nič zapojené, zadajte režim prístupu k testom. Zvoľte režim prístupu k testu T4.
2. Stlačením tlačidla B začnite test.
3. T4 bude blikať na obrazovke displeja dovtedy, kým sa neskončí postup overenia kalibrácie alebo nenastane chybový stav.
4. Ventil č. 1 sa počas postupu aktivuje, aby používateľ mohol overiť kalibráciu tlakového snímača so zatvorenou skrinkou regulátora. Tlakový štandard môže byť priamo napojený na miesto duše č. 1 v porte A so zatvorenou skrinkou. Miesto duše č. 1 je spoj úplne vľavo v porte A (z pohľadu zo zadnej strany regulátora).
5. Zobrazením požadovaného tlaku na obrazovke regulátor vyzve používateľa, aby vyvinul tlak na regulátor. Keď je vyvinutý tlak potvrdený a stabilný, stlačením tlačidla B možno pokračovať s ďalším tlakom. Regulátor si vyžaduje kalibráciu vo viacerých bodoch pri 0, 18, 45 a 130 mmHg. Vyžaduje sa stabilný zdroj tlaku s presnosťou ± 0,2 mmHg.
6. Regulátor začne overenie kalibrácie zobrazením hodnoty „0 mmHg“. Pri každom stlačení tlačidla B displej prejde na ďalší tlak v poradí. Po poslednom kroku znovu stlačte tlačidlo B na návrat do režimu prístupu k testom.
7. Pre každý krok overenia kalibrácie sa na obrazovke bude zobrazovať cieľový tlak. Ak systém odčíta tlak vyvinutý na regulátor mimo správneho rozsahu, potom sa hodnota tlaku zobrazí červenou farbou so symbolom „menší než <“ alebo so symbolom „väčší než >“ na znázornenie smeru chyby. Ak je odčítaný tlak v rámci kalibračného rozsahu, potom sa cieľová hodnota zobrazí zelenou farbou.
8. Režim overenia kalibrácie nemení kalibračné hodnoty.

Testovací režim T5 – samotestovanie

1. Zadajte režim prístupu k testom a zvoľte režim prístupu k testu 05.
2. Stlačením tlačidla B začnite samotestovanie.
3. T5 bude blikať na obrazovke dovtedy, kým sa test neskončí.
4. Zaznie zvukový indikátor chyby a jednotka vykoná kompletnú sériu testov vykonávaných pri spustení.

Testovací režim T6 – test výkonnosti

Používateľ môže v tomto režime overiť výkon pumpy a ventilov, dodávku tlaku a prúdenie vzduchu cez pneumatický obvod. Vo výrobe sa tento test uskutočňuje so známymi objemami napojenými na pančuchy. Nafukovacie cykly prebiehajúce počas testu pri nízkej aj vysokej rýchlosti pumpy potom vytvoria spätný tlak v objemoch, ktorý sa meria a použije na overenie výkonu systému.

1. Pripojte súpravu hadičiek napojenú na pančuchy na nohy, ovinuté okolo modelov nôh vhodnej veľkosti.
2. Zadajte režim prístupu k testom a zvoľte režim prístupu k testu T6.
3. Stlačením tlačidla B začnite test výkonnosti.
4. T6 bude blikať na obrazovke dovtedy, kým sa test neskončí.
5. Po začatí testu výkonnosti začne blikať ikona nohy A synchronizovane so zvukovým indikátorom chyby.

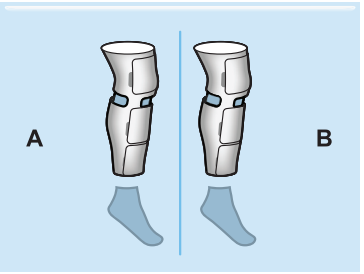
6. Stlačte tlačidlo B. Ikona nohy A prestane blikať, indikácia chyby sa zastaví a regulátor spustí normálny nafukovací cyklus na porte A (rýchlosť pumpy bude počas cyklu na nízkej hodnote).
7. Ikona nohy B začne blikať synchronizovane so zvukovým indikátorom chyby.
8. Stlačte tlačidlo B. Ikona nohy B prestane blikať, indikácia chyby sa zastaví a regulátor spustí normálny nafukovací cyklus na porte B (rýchlosť pumpy bude počas cyklu na vysokej hodnote).
9. Po ukončení prístroj zapípa a vráti sa naspäť do režimu prístupu k testom.

Testovací režim T7 – výrobný test

Režim výrobného testu sa používa vo výrobe so špecializovaným testovacím vybavením na zaistenie správnej montáže a výkonu. Tento režim nie je určený na použitie mimo výrobného prostredia.

Testovací režim T8 – režim ponuky funkcie

- Keď do portov na zadnej strane regulátora nie je nič zapojené, zadajte režim prístupu k testom. Zvoľte režim prístupu k testu T8.
- Režim ponuky funkcie poskytuje možnosť zapnúť alebo vypnúť funkciu detekcie pacienta. Vo východiskovej konfigurácii je funkcia zapnutá. Stlačením tlačidla B vypnete funkciu detekcie pacienta. Funkcia zostane vypnutá dovtedy, kým ju používateľ znova nezapne stlačením tlačidla B.
- Keď je funkcia detekcie pacienta vypnutá, v používateľskom rozhraní sa nebude zobrazovať ikona detekcie pacienta a zariadenie sa nebude pokúšať o detekciu pacienta dovtedy, kým funkciu znova nezapnete. Čas terapie bude narastať, kým je zariadenie v chode a vykonáva kompresné cykly. V prípade vypnutia funkcie detekcie pacienta bude terapia pokračovať a nedôjde k jej prerušeniu.



OBRÁZOK 13 — POUŽÍVATEĽSKÉ ROZHRANIE S VYPNUTOU DETEKCIOU PACIENTA

Testovací režim – história chýb

Testovací režim histórie chýb umožňuje používateľovi prístup k najnovšej histórii chýb prístroja. Ukladá sa 10 posledných chýb v opačnom chronologickom poradí. Táto funkcia uľahčuje diagnostiku porúch prístroja. História chýb sa zobrazí výberom ikony História chýb po výbere testu T7 v režime prístupu k testom. História chýb sa zobrazí od najnovšej chyby označenej číslom 1. Zobrazí sa ikona indikátora chyby súvisiaceho s chybou. Pri každom stlačení tlačidla pravej šípky sa na displeji zobrazí nasledujúca chyba v opačnom chronologickom poradí pre maximálne 10 chýb. Opakovaným stlačením tlačidla po 10. chybe sa používateľ vráti k prvej chybe. Po stlačení tlačidla A alebo B sa regulátor vráti do režimu prístupu k testom.

Časť VII – Všeobecná demontáž/montáž

Varovanie: Skôr než sa pokúsite vykonať akýkoľvek postup inštalácie alebo odstránenia, vždy skontrolujte, či je sieťový kábel odpojený.

- Dodržiavajte bezpečnostné postupy pre elektrostatický výboj (ESD) na ochranu elektroniky nachádzajúcej sa vnútri regulátora.
- Kryt sieťového kábla vytiahnite tak, že najprv odstráňte pridržiavajúce skrutky na dvierkach krytu kábla a potom kryt odtiahnite.
- Sieťový kábel vytiahnite tak, že ho budete kývať dopredu a dozadu, kým sa neuvoľní.
- Skrutkovačom Torx T15 s extra dlhou rúčkou odstráňte päť (5) skrutiek, ktoré pridržiavajú predný kryt k zadnému krytu. Ak nie je k dispozícii, potom sa musí najprv odstrániť nastaviteľný lôžkový háčik. Pozrite si časť týkajúcu sa nastaviteľného lôžkového háčika.
- Predný kryt teraz možno opatrne odtiahnuť. Na oddelenie predného a zadného krytu siahnite dovnútra a vytiahnite hadičku snímača zo snímača na prednom kryte. Predný kryt teraz možno otvoriť doľava ako knižku, pričom pántom je drôtený záves.
- Všimnite si a zaznamenajte umiestnenie všetkých hadičiek a drôteného závesu, aby sa ľahšie znovu montovali.
- Podľa potreby odpojte elektrické konektory a hadičky tak, aby sa dve polovičky skrinky dali celkom oddeliť.
- Zmontujte v opačnom poradí ako pri demontáži.
- Pri montáži krytu dajte pozor, aby sa zachovalo vlisované tesnenie na ochranu pred prienikom tekutín.

Jednotka batériových zdrojov (odstránenie/inštalácia – pozri obrázok 14)

- Z hlavnej dosky CPU odpojte drôtený záves batérie, podľa potreby odrežte pripojenie drôtov, pričom si všimnite ich umiestnenie potrebné na opakovanú montáž.
- Jednotku batériových zdrojov vysuňte z priehradky.
- Pri inštalácii postupujte opačne ako pri vyberaní.

Kompresor (odstránenie/inštalácia – pozri obrázok 16)

- Kompresor neobsahuje žiadne komponenty, na ktorých by mohol vykonávať servis používateľ. Nerozoberajte. Neolejujte. Kompresor je pridržiavaný na mieste trením lisovaného penového krytu.
- Z dosky regulátora odpojte drôtený záves kompresora na prednej strane skrinky a podľa potreby odrežte pripojenie drôtov, pričom si všimnite ich umiestnenie potrebné na opakovanú montáž.
- Výstupnú hadičku kompresora odpojte pri kontrolnom ventile.
- Prívodnú hadičku kompresora vyberte z tlmiča.
- Kompresor vysuňte z priehradky s lisovaným penovým krytom.
- Ak sa nainštaluje nový kompresor, vykonajte zábehový test (testovací režim 1). Tento test trvá približne 16 hodín, no môže prebiehať bez dozoru.
- Pri inštalácii postupujte opačne ako pri vyberaní.

Tlmič (odstránenie/inštalácia)

- Tlmič je upravená plastová časť, ktorá zabezpečuje tichý chod kompresného systému Kendall SCD™ radu 700.
- Ak chcete odstrániť tlmič, odpojte prívodnú hadičku kompresora a kontrolný ventil vývodu kompresora vytiahnite z pridržiavajúcej svorky.
- Odstráňte dve skrutky, ktoré ho pridržiavajú na mieste, a vyberte tlmič.
- Pri opakovanom vkladaní tlmiča dbajte na správne vedenie prívodnej hadičky.

Rozvod ventilov (odstránenie/inštalácia)

- Odstráňte tlmič (pozrite predchádzajúcu časť).
- Rozvod ventilov sa nachádza v strede regulátora na zadnej strane skrinky. Je to plastový rozvodný blok so šiestimi elektromagnetickými ventilmi. Poškodený rozvod alebo ventil sa nijako nepokúšajte opravovať. Celú zostavu odošlite na opravu alebo výmenu.
- Pred vykonávaním akýchkoľvek prác skontrolujte hadičky, ktoré vedú do rozvodu, či nie sú zauzlené a či sú riadne pripojené. Všetky hadičky odpojte od spojov rozvodu. Všimnite si umiestnenie spojov a vedenie hadičiek, aby sa ľahšie znovu montovali.
- Drôtený záves ventilu odpojte od dosky regulátora na prednej strane skrinky. Podľa potreby odrežte pripojenie drôtov, pričom si všimnite ich umiestnenie potrebné na opakovanú montáž (pozrite obrázky 16 a 17).
- Tlmič odstráňte odpojením prívodnej hadičky kompresora a vytiahnutím kontrolného ventilu vývodu kompresora z pridržiavajúcej svorky.
- Odstráňte tri skrutky, ktoré ho pridržiavajú na mieste, a vyberte tlmič.
- Tri skrutky odstráňte zo zostavy rozvodu ventilov a vytiahnite ho z krytu.
- Pri inštalácii postupujte opačne ako pri vyberaní.

Panel zdroja napájania (odstránenie/inštalácia)

UPOZORNENIE: Pri manipulácii s akýmikoľvek elektronickými komponentmi použite uzemňovací pás.

- Zdroj napájania neobsahuje s výnimkou poistiek žiadne časti, na ktorých by mohol vykonávať servis používateľ. Poškodený zdroj sa nijako nepokúšajte opravovať. Vráťte ho do továrne na opravu alebo výmenu.
- Odpojte 4-kolíkový drôtený záves dosky regulátora a 2-kolíkový drôtený záves ventilátora z elektrického panelu.
- Odstráňte hadičky na prednej strane zdroja napájania.
- Odpojte drôt ekvipotenciálnej príchytky.
- Panel zdroja napájania je pridržiavaný na mieste drážkami na boku zadnej strany skrinky, ako aj pridržiavajúcimi konzolami na prednej strane skrinky.
- Elektrický panel odstránite jeho vysunutím zo zadnej strany skrinky.
- Pri inštalácii postupujte opačne ako pri vyberaní.

Ventilátor, filter ventilátora a výfukový filter (odstránenie/inštalácia – pozri obrázok 14)

- Filter ventilátora sa nachádza v priehradke v oblasti pripojenia sieťového kábla. Keď sú dvierka sieťového kábla a sieťový kábel odstránené, zo zadnej strany regulátora dosiahnite na filter a vyberte ho na čistenie alebo výmenu.
- Výfukový filter sa nachádza v priehradke pod otočným krytom lôžkového háčika. Po odstránení otočného krytu sa dá výfukový filter odstrániť pre potreby vyčistenia či výmeny.
- Ventilátor odpojte vytiahnutím 2-kolíkového konektora ventilátora z elektrického panela. Pripojenie drôtov odrežte tak, ako je potrebné, pričom si všimnite ich umiestnenie potrebné na opakovanú montáž.
- Z ventilátora odstráňte tri skrutky a vyberte ho z krytu.
- Pri inštalácii postupujte opačne ako pri vyberaní. Dajte pozor, aby bol smer prúdenia správny. Ventilátor je určený na vťahovanie vzduchu cez dvierka sieťového kábla. Na skrinke ventilátora si všimnite vlisovanú šípku ukazujúcu smer prúdenia.
- V záujme optimálneho chladenia a tichosti používajte len náhradné ventilátory spoločnosti Covidien.

Hlavná doska CPU a grafický displej (odstránenie/inštalácia – pozri obrázok 14)

UPOZORNENIE: Pri manipulácii s akýmikoľvek elektronickými komponentmi použite uzemňovací pás.

- Hlavná doska CPU neobsahuje žiadne časti, na ktorých by mohol vykonávať servis používateľ. Poškodenú dosku sa nijako nepokúšajte opravovať. Vráťte ju do továrne na opravu alebo výmenu.
- Hlavná doska CPU je nainštalovaná na vnútro predného krytu.
- 4-kolíkový drôtený záves dosky regulátora odpojte z elektrického panela.
- Odpojte rôzne drôtené závesy zapojené do dosky.
- Odstráňte 4 skrutky, ktoré dosku držia na mieste. Hlavnú dosku CPU vyberte, pričom dajte pozor, aby grafický displej nespadol, pretože nie je pevne pripevnený.
- Ak chcete odstrániť grafický displej, odpojte plochý kábel z hlavnej dosky CPU a potom ho celý vytiahnite.
- Dajte pozor, aby sa tesnenie grafického displeja vybralo celé z vnútra predného krytu.
- Pri inštalácii postupujte opačne ako pri vyberaní.

Nastaviteľný lôžkový háčik na posteľ (odstránenie/inštalácia)

- Nastaviteľný lôžkový háčik možno vybrať bez rozmontovania celého regulátora.
- Na zadnej strane regulátora vyhľadajte a odstráňte skrutky, ktoré pridržiavajú otočný kryt, a odstráňte otočný kryt.
- Regulátor položte prednou stranou na neškodiaci povrch.
- Ľavú aj pravú stranu lôžkového háčika uchopte v otočnom bode. Lôžkový háčik vyťahujte a zároveň ho otáčajte smerom hore k vrchu regulátora.
- Krútivé pružiny môžu vyskočiť alebo sa vysunúť z vretena otočného kĺbu. Dajte pozor, aby sa krútivé pružiny neuvoľnili nebezpečným spôsobom. Všimnite si ich polohy, aby sa ľahšie znovu montovali.
- Pri opakovanej inštalácii vykonajte tieto kroky v opačnom poradí a dajte pozor, aby ste zasúvanie začali s lôžkovým háčikom natočeným smerom hore k vrchu regulátora.

Časť VIII – Zoznam dielov

Ak chcete objednať tu uvedené náhradné diely, volajte spoločnosť Covidien na číslo (800) 962-9888 – USA, 877-664-8926 – Kanada, (+44) 1869328065 – medzinárodne. Informácie o dostupnosti dielov, ktoré tu nie sú uvedené, poskytne zákaznícky servis.

Opis	Objednávacie číslo dielu
Zostava predného krytu	1036257
Zostava lôžkového háčika	1037204
Zostava zadného krytu	1036258
Obvodový panel zdroja napájania	1050807
Membránový spínací panel	1029095
Sieťový kábel	F090740
Sieťový kábel (UK)	F090705
Sieťový kábel (Európa)	F090704
Sieťový kábel (Japonsko)	F090740
Sieťový kábel (Austrália/Nový Zéland)	F090706
Sieťový kábel (Čína)	1046852
Sieťový kábel (Brazília)	1030183
Sieťový kábel (India)	1046854
Dvierka sieťového kábla	1029080
Zostava ventilátora	1029072
Filter ventilátora	1036057
Jednotka batériových zdrojov	1030950
Zostava rozvodu ventilov	1029057/1073826
Zostava kompresora	1029075/1053632
Súprava hadičiek (predávaná po dvoch)	9528
Poistka	1051095
Výfukový filter	1036056
Displej LCD*	1029099
Hlavná zostava plošných spojov CPU	1056673
Displej LCD*	1058683
Hlavná zostava plošných spojov CPU	PT00064928

*Pri objednávaní LCD displeja zaistite kompatibilitu hlavnej dosky plošných spojov CPU.

Časť IX – Technické údaje

Kompresný systém Kendall SCD™ radu 700

Bezpečnostné štandardy	Vyrobené podľa noriem UL60601-1, CSA-C22.2 No. 601.1-M90, CSA C22.2 N0. 60601-1: 2008, JIS T 0601-2-204, EN60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1:2005 a IEC 60601-1-2:2007, súbor klasifikácie UL č. E189131 a E351453
Klasifikácia zariadenia	Trieda I – Zariadenie s vnútorným prívodom energie, prenosné aplikované časti typu BF, nie vybavenie AP ani APG
Režim prevádzky	Nepretržitý
Ochrana proti prieniku kvapalín	IP23 (EN60529)
Typ kompresie	Pančuchy na nohu: sekvenčná, klesajúca, obvodová; manžety na chodidlo: rovnomerná
Kompresný cyklus	Pančuchy na nohu: 11-sekundová kompresia; manžety na chodidlo: 5-sekundová kompresia, čas dekompresie sa zakladá na meraní detekcie plnenia ciev
Nastavený tlak	Pančuchy na nohu: 45 mmHg Manžety na chodidlo: 130 mmHg
Nastaviteľný lôžkový háčik	Áno
Uskladnenie sieťového kábla	Áno
Zvukové/vizuálne hlásenia chyby	nízky tlak, vysoký tlak, porucha vnútornej elektroniky
Sieťový kábel	dĺžka 3,96 m (13 stôp) s príslušnou šnúrou a zástrčkou špecifickou pre región
Rozmery regulátora	Výška: 17,3 cm (6,8 palca) Šírka: 19,6 cm (7,7 palca) Hĺbka: 11,4 cm (4,5 palca) (po umiestnení na rám postele pri nohách) Hĺbka: 18,5 cm (7,3 palca) (voľne stojaci)
Hmotnosť regulátora	2,3 kg (5,0 libry)
Požiadavky na napájanie	100 – 240 V striedavého prúdu, 50 VA, 50/60 Hz
Batéria	10,8 V, 2200 mAh, lítium iónová jednotka Čas chodu: 6 – 8 hodín Čas nabíjania: 4 hodiny (len nabíjanie)
Prepravná jednotka	Každé
Rozmery prepravky	29,4 cm (11,6 palca) x 23,5 cm (9,25 palca) x 33,7cm (13,25 palca)
Prepravná hmotnosť	3,3 kg (7 libier 4 unce)
Súprava hadičiek	Dodaná, súprava dvoch osobitných zostáv
Príručka na obsluhu a servis	Dodaná vo forme CD alebo papierovej príručky
Prevádzkové podmienky	Teplota: 10 °C až 40 °C Relatívna vlhkosť: maximálne 85 %, nekondenzujúca Atmosférický tlak: 700 mbarov až 1060 mbarov
Preprava a uskladnenie	–20 °C (–4 °F) až 55 °C (131 °F); ak má používateľ podozrenie, že neboli dodržané podmienky prostredia pri preprave a uskladnení, vráťte prístroj na servis.

Varovanie: Elektrické zdravotnícke zariadenia si vyžadujú osobitné bezpečnostné opatrenia s ohľadom na elektromagnetickú kompatibilitu (EMC) a musia sa inštalovať v súlade s pokynmi pre EMC. Pri stavaní alebo usporadúvaní zariadení na seba a pri vedení káblov a príslušenstva je dôležité tieto informácie pozorne zvážiť.
Varovanie: Mobilné rádiofrekvenčné komunikačné zariadenia môžu ovplyvniť elektrické zdravotnícke zariadenia.

Poučenie a vyhlásenie výrobcu – elektromagnetické emisie		
Kompresný systém Kendall SCD™ radu 700 je určený na použitie v tu špecifikovanom elektromagnetickom prostredí. Zákazník alebo používateľ zariadenia Kendall SCD™ radu 700 musí zabezpečiť, aby sa používalo v takomto prostredí.		
Emisný test	**Súlad s normami**	**Elektromagnetické prostredie – poučenie**
Rádiofrekvenčné emisie CISPR 11	Skupina 1	V zariadení Kendall SCD™ radu 700 sa rádiofrekvenčná energia používa len na jeho vnútornú funkciu. Preto sú jeho rádiofrekvenčné emisie veľmi nízke a je nepravdepodobné, aby spôsobili akékoľvek rušenie elektronických zariadení nachádzajúcich sa v blízkosti.
Rádiofrekvenčné emisie CISPR 11	Skupina B	Zariadenie Kendall SCD™ radu 700 je vhodné na použitie vo všetkých objektoch vrátane domácností a objektov priamo napojených na verejné nízkonapäťové energetické siete, ktoré zásobujú budovy používané na bytové účely.
Harmonické emisie IEC 61000-3-2	Trieda A	
Kolísanie napätia/ kmitavé emisie IEC 61000-3-3	Spĺňa normy	

Poučenie a vyhlásenie výrobcu – elektromagnetická odolnosť			
Zariadenie Kendall SCD™ radu 700 je určené na použitie v tu špecifikovanom elektromagnetickom prostredí. Zákazník alebo koncový používateľ zariadenia Kendall SCD™ radu 700 musí zabezpečiť, aby sa používalo v takomto prostredí.			
Skúška odolnosti	**Úroveň skúšky podľa IEC 60601**	**Úroveň súladu s normami**	**Elektromagnetické prostredie – poučenie**
Elektrostatický výboj (ESD) IEC 61000-4-2	+/- 6 kV kontakt +/- 8 kV vzduch	+/- 6 kV kontakt +/- 8 kV vzduch	Podlahy majú byť drevené, betónové alebo z keramickej dlažby. Ak sú podlahy pokryté syntetickým materiálom, relatívna vlhkosť musí byť najmenej 30 %.
Rýchle elektrické prechodné javy/skupiny impulzov IEC 61000-4-4	± 2 kV pre prívodné vedenia ± 1 kV pre vstupné/výstupné vodiče	± 2 kV pre prívodné vedenia ± 1 kV pre vstupné/ výstupné vodiče	Kvalita sieťového zdroja napätia musí byť rovnaká ako v typickom komerčnom alebo nemocničnom prostredí.
Náhla zmena napätia IEC 61000-4-5	±1 kV diferenčný režim ±2 kV bežný režim	±1 kV diferenčný režim ±2 kV bežný režim	Kvalita sieťového zdroja napätia musí byť rovnaká ako v typickom komerčnom alebo nemocničnom prostredí.
Poklesy napätia, krátke prerušenia a kolísania napätia na prívodných elektrických vedeniach IEC 61000-4-11	<5 % U_T (>95 % pokles U_T) na 0,5 cyklu 40 % U_T (60 % pokles U_T) na 5 cyklov 70 % U_T (30 % pokles U_T) na 25 cyklov <5 % U_T (>95 % pokles U_T) na 5 s	<5 % U_T (>95 % pokles U_T) na 0,5 cyklu 40 % U_T (60 % pokles U_T) na 5 cyklov 70 % U_T (30 % pokles U_T) na 25 cyklov <5 % U_T (>95 % pokles U_T) na 5 s	Kvalita sieťového zdroja napätia musí byť rovnaká ako v typickom komerčnom alebo nemocničnom prostredí. Ak používateľ regulátora Kendall SCD™ radu 700 vyžaduje trvalú prevádzku prístroja počas výpadkov napájacej siete, odporúča sa zariadenie Kendall SCD™ radu 700 napojiť na zdroj nepretržitého napájania alebo batériu.
Magnetické pole silnoprúdu (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Magnetické polia silnoprúdu musia byť na úrovniach charakteristických pre typické miesta v typicky komerčnom alebo nemocničnom prostredí.
POZNÁMKA: U_T je napätie striedavého prúdu z elektrickej siete pred aplikáciou testovanej úrovne.			

Poučenie a vyhlásenie výrobcu – elektromagnetické emisie

Regulátor Kendall SCD™ radu 700 je určený na použitie v tu špecifikovanom elektromagnetickom prostredí. Zákazník alebo používateľ zariadenia Kendall SCD™ radu 700 musí zabezpečiť, aby sa používalo v takomto prostredí.

Skúška odolnosti	Úroveň skúšky podľa normy IEC 60601	Súlad s normami Úroveň	Elektromagnetické prostredie – poučenie
Vedené RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz až 80 MHz	3 Vrms	Prenosné a mobilné rádiofrekvenčné komunikačné zariadenia sa nemajú používať v blízkosti žiadnej časti regulátora Kendall SCD™ radu 700 vrátane káblov, než je odporúčaný odstup vypočítaný z rovnice použiteľnej na frekvenciu vysielača. Odporúčaný odstup $d = \left[\frac{3,5}{V_1}\right]\sqrt{P}$ $d = \left[\frac{3,5}{E_1}\right]\sqrt{P}$ 80 MHz až 800 MHz $d = \left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$ 800 MHz až 2,5 GHz Kde ***P*** je maximálny menovitý výkon vysielača vo wattoch (W) podľa výrobcu vysielača a ***d*** je odporúčaný odstup v metroch (m). Intenzita poľa pevných rádiofrekvenčných vysielačov zistená podľa elektromagnetického situačného merania[a] musí byť menšia ako úroveň súladu v každom frekvenčnom rozsahu.[b]
Vyžarované RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz až 2,5 GHz	3 V/m	Rušenie sa môže vyskytnúť v blízkosti zariadení označených nasledujúcim symbolom: 

POZNÁMKA 1: Pri kmitočte 80 MHz a 800 MHz platí vyšší frekvenčný rozsah.
POZNÁMKA 2: Tieto smernice nemusia platiť v každej situácii. Šírenie elektromagnetických vĺn je ovplyvňované pohltením a odrazom od stavieb, predmetov a ľudí.

[a]Intenzity polí z pevných vysielačov, ako sú základné stanice pre rádiové (mobilné/bezkáblové) telefóny a pozemné mobilné rádiostanice, amatérske vysielačky, rozhlasové vysielanie AM a FM a televízne vysielanie, sa nedajú presne teoreticky predpovedať. Na zhodnotenie elektromagnetického prostredia z hľadiska pevných rádiofrekvenčných vysielačov sa musí zvážiť elektromagnetické situačné meranie. Ak nameraná intenzita poľa na mieste, kde sa regulátor Kendall SCD™ radu 700 používa, prevýši príslušnú povolenú uvedenú rádiofrekvenčnú hladinu, zariadenie Kendall SCD™ radu 700 sa musí sledovať, či správne funguje. Ak sa zistí abnormálna činnosť, môžu byť potrebné ďalšie opatrenia, ako napríklad zmena orientácie alebo premiestnenie regulátora Kendall SCD™ radu 700.
[b]Pri kmitočte 150 kHz až 80 MHz musia byť intenzity polí menšie ako 3 V/m.

Odporúčaný odstup medzi prenosnými a mobilnými rádiofrekvenčnými komunikačnými zariadeniami a zariadením Kendall SCD™ radu 700 pri 3 Vrms

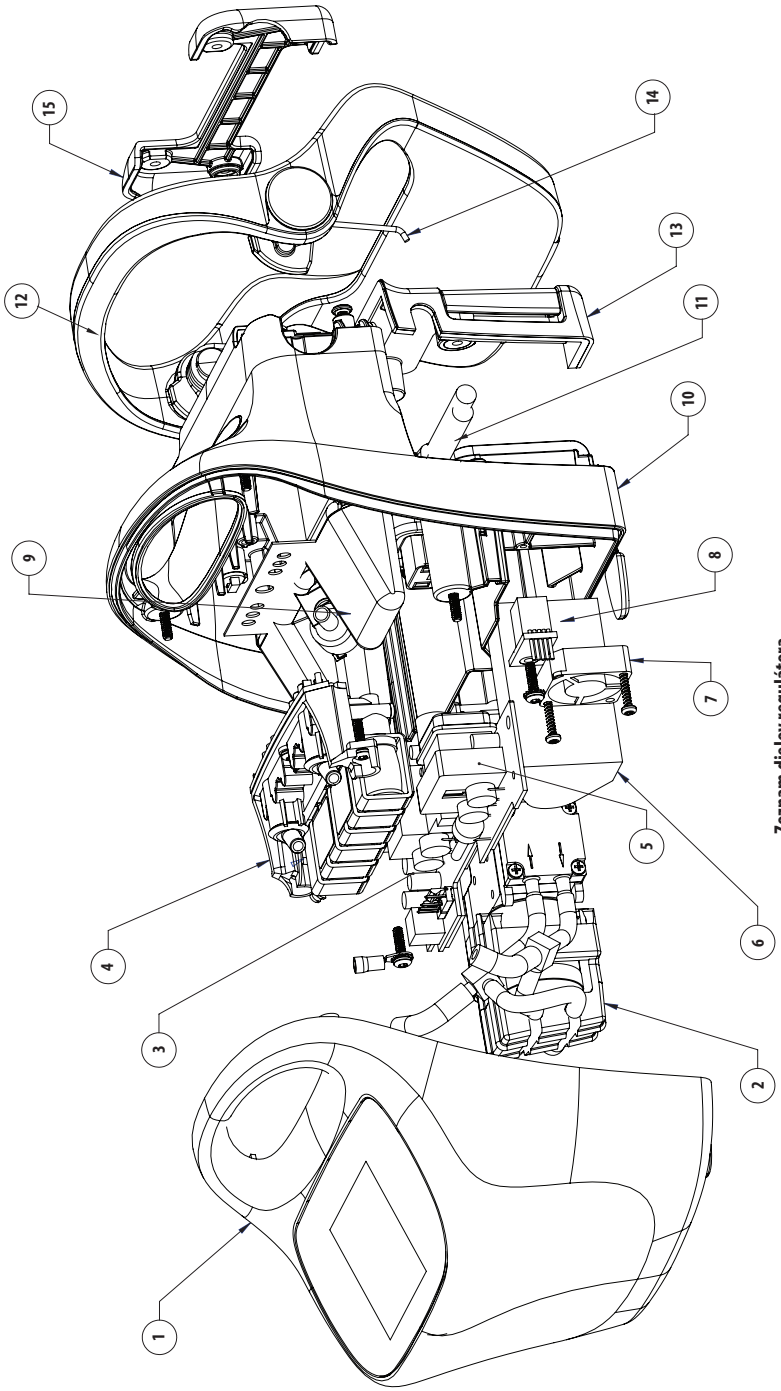
Regulátor Kendall SCD™ radu 700 je určený na použitie v elektromagnetickom prostredí, v ktorom sú kontrolované vyžarované rádiofrekvenčné rušenia. Zákazník alebo používateľ zariadenia Kendall SCD™ radu 700 môže pomôcť zabrániť elektromagnetickému rušeniu zachovaním minimálnej vzdialenosti medzi prenosnými a mobilnými rádiofrekvenčnými komunikačnými zariadeniami (vysielačmi) a regulátorom Kendall SCD™ radu 700, ako sa odporúča ďalej v texte, podľa maximálneho výkonu komunikačného zariadenia.

Menovitý maximálny výkon vysielača, W	Odstup podľa frekvencie vysielača, m		
	150 kHz až 80 MHz $d = \left[\frac{3,5}{V_1}\right]\sqrt{P}$	80 MHz až 800 MHz $d = \left[\frac{3,5}{E_1}\right]\sqrt{P}$	800 MHz až 2,5 GHz $d = \left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,69	3,69	7,38
100	11,67	11,67	23,33

Pre vysielače s hodnotou maximálneho výkonu, ktorá nie je uvedená vyššie, sa odporúčaný odstup d v metroch (m) môže odhadnúť pomocou rovnice platnej pre frekvenciu vysielača, kde P je maximálny menovitý výkon vysielača vo wattoch (W) uvedený výrobcom vysielača.

Poznámka 1: Pri hodnotách 80 MHz a 800 MHz platí odstup pre vyšší frekvenčný rozsah.
Poznámka 2: Tieto smernice nemusia platiť v každej situácii. Šírenie elektromagnetických vĺn je ovplyvňované pohltením a odrazom od stavieb, predmetov a ľudí.

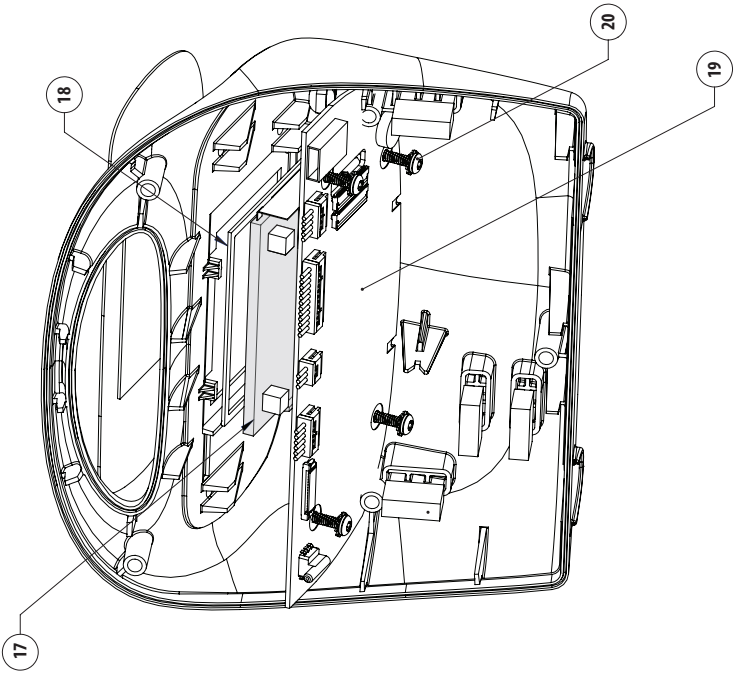
Obrázok 14 – nákres dielov zostavy – rozložené zobrazenie (strana 1 z 2)

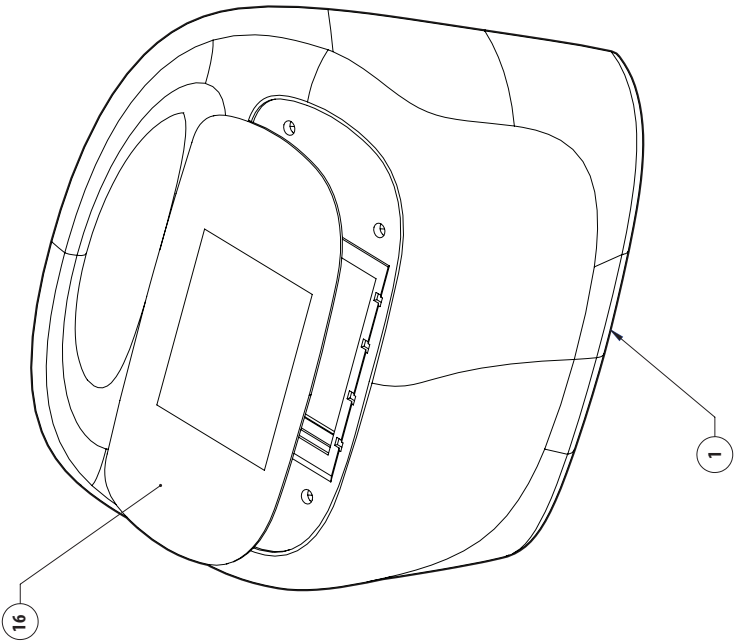


Zoznam dielov regulátora

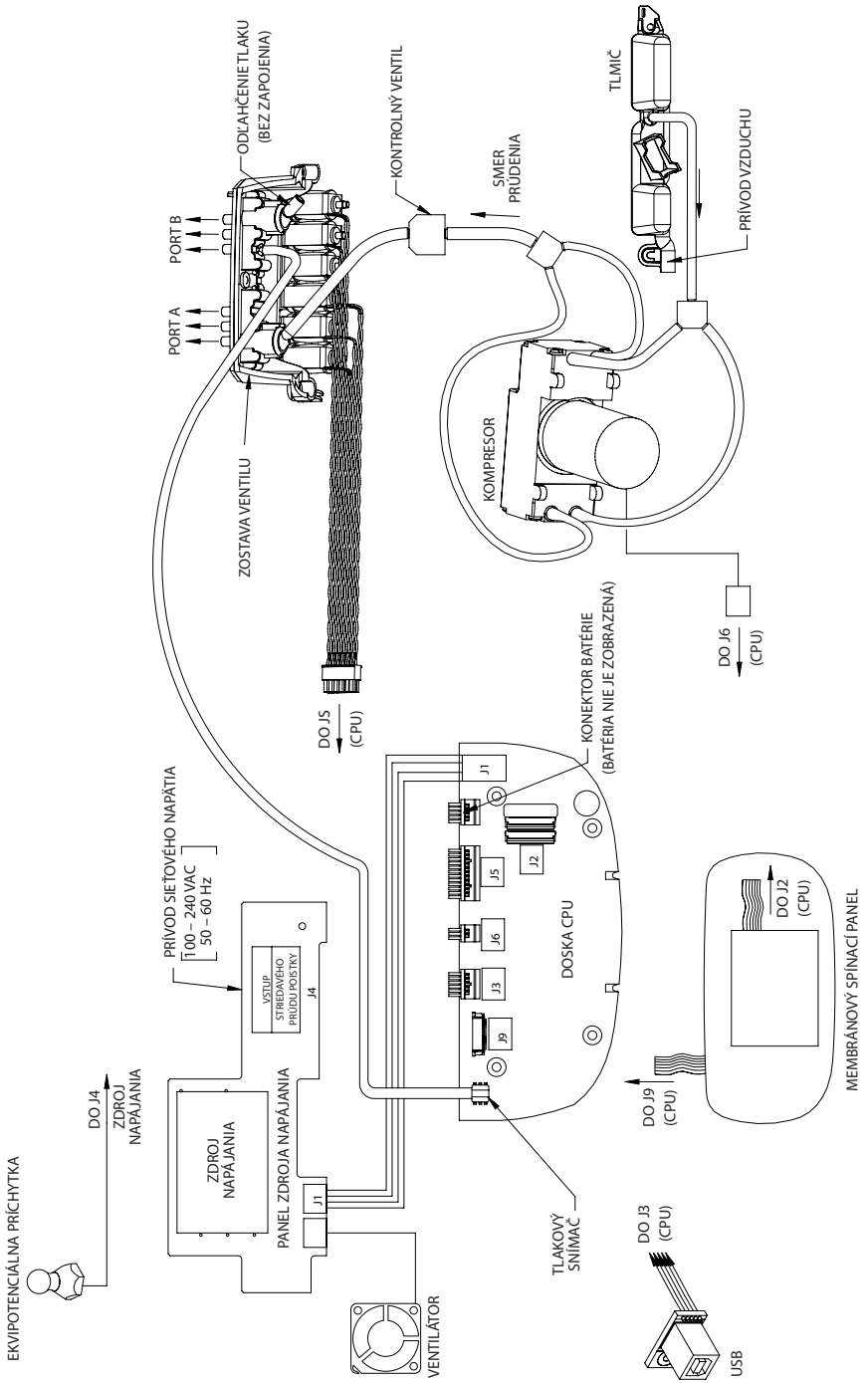
1. Zostava predného krytu
2. Zostava kompresora
3. Obvodový panel zdroja napájania
4. Zostava rozvodu ventilov
5. Poistky (pár)
6. Jednotka batériových zdrojov
7. Zostava ventilátora
8. Konektor USB
9. Tlmič
10. Zostava zadného krytu
11. Sieťový kábel
12. Ložkový háčik
13. Dvierka sieťového kábla
14. Pružina ložkového háčika (2 kusy)
15. Otočný kryt ložkového háčika
16. Membránový spínací panel (str. 2)
17. Displej LCD (str. 2)
18. Ochranný kryt (str. 2)
19. Hlavná doska CPU (str. 2)
20. Skrutky 6–32 x 1–1/2 (str. 2)

Obrázok 14 – nákres dielov zostavy (predný kryt) – rozložené zobrazenie (strana 2 z 2)

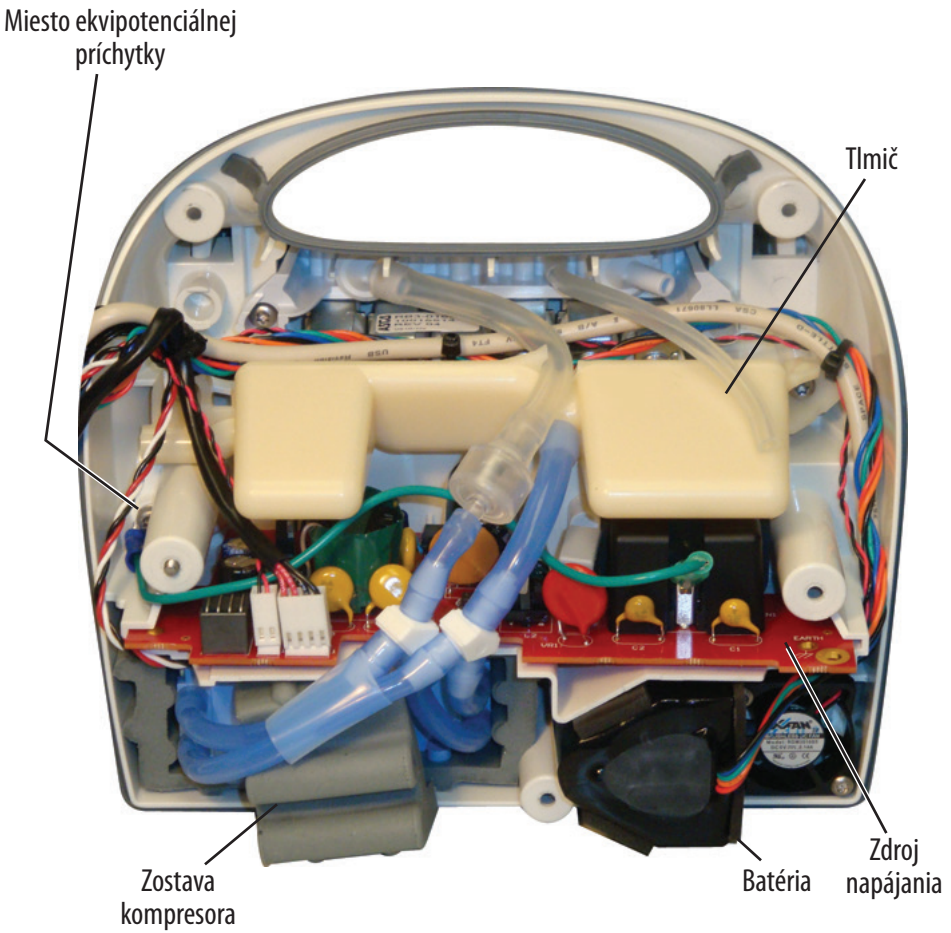




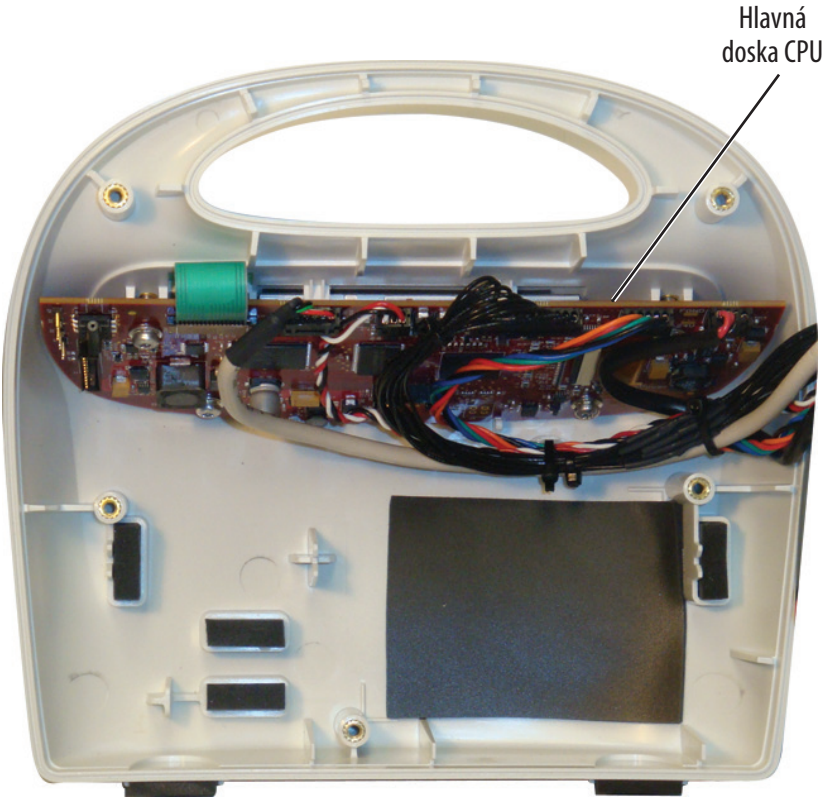
Obrázok 15 – pneumatická a elektrická schéma



Obrázok 16 – pohľad na zadný kryt



Obrázok 17 – pohľad na predný kryt



CUPRINS

Indicații RO-1
Compresia picioarelor RO-1
Compresia tălpilor RO-1
Contraindicații RO-1
Compresia picioarelor RO-1
Compresia tălpilor RO-1
Atenționări și avertismente RO-2
Explicația simbolurilor RO-2
Panou membranar RO-3
Secțiunea I – Instrucțiuni de funcționare generale RO-4
Instalare RO-4
Pornire RO-4
Selectarea și verificarea manșetelor RO-4
Funcționarea normală și reglarea presiunii RO-6
Detectarea reirigării vasculare RO-6
Oprire RO-6
Compatibilitatea manșetelor RO-7
Secțiunea II – Detectarea pacientului și indicatorul de compatibilitate RO-8
Indicatorul de compatibilitate RO-8
Detectarea pacientului RO-8
Accesarea funcției Indicator de compatibilitate RO-10
Citirea indicatorului de compatibilitate RO-10
Resetarea indicatorului de compatibilitate RO-10
Secțiunea III – Funcționarea pe bază de baterii RO-10
Cu unitatea conectată la priză și pornită (încărcare) RO-12
Cu unitatea neconectată la priză și pornită (funcționare pe bază de baterii) RO-12
Cu unitatea oprită (încărcare atunci când este conectată la priză) RO-12
Încărcarea bateriei RO-13
Avertismente privind bateria RO-13
Secțiunea IV – Erori și depanare RO-13
Secțiunea V – Service și întreținere RO-17
Introducere RO-17
Garanție și service în fabrică RO-18
Eliminare RO-18
Precauții cu privire la service RO-18
Filtrul ventilatorului, filtrul de evacuare și ventilația RO-18
Siguranțe RO-19
Sugestie de program de întreținere preventivă RO-19
Istoricul erorilor RO-19
Curățare RO-19
Curățarea regulatorului RO-19
Curățarea seturilor de tubulatură RO-20
Descrierea componentelor electrice/electronice RO-20
Descrierea funcționării pneumatice RO-20
Secțiunea VI – Metodele de testare și calibrare RO-20
Diagrama de căutare a modului test RO-21

Mod Test T1 – Rodaj RO-21
Mod Test T2 – Test de funcționare generală RO-21
Mod Test T3 – Calibrarea traductorului de presiune RO-21
Mod Test T4 – Verificarea calibrării traductorului de presiune RO-22
Mod Test T5 – Autoverificare RO-22
Mod Test T6 – Test de performanță RO-22
Mod Test T7 – Test de fabricație RO-23
Mod Test T8 – Modul meniu de funcții RO-23
Mod de testare – Istoricul erorilor RO-23
Secțiunea VII – Instrucțiuni generale de Dezasamblare / Reasamblare RO-23
Blocul de baterii (Îndepărtare / Instalare – a se vedea Figura 14) RO-24
Compresor (Îndepărtare / Instalare – a se vedea Figura 16) RO-24
Amortizorul de zgomot (Îndepărtare / Instalare) RO-24
Distribuitor de valve (Îndepărtare / instalare) RO-24
Placa de alimentare (Îndepărtare / instalare) RO-25
Filtrul ventilatorului, filtrul de evacuare și ventilația (Îndepărtare/Instalare – a se vedea Figura 14) RO-25
Placa de bază și afișajul grafic (Îndepărtare/Instalare – a se vedea Figura 14) RO-25
Cârlig de pat reglabil (Îndepărtare/Instalare) RO-25
Secțiunea VIII – Lista pieselor RO-26
Secțiunea IX – Specificații RO-27
Sistemul de compresie Kendall SCD™ Seria 700 ..... RO-27
Secțiunea X – Scheme RO-30
Figura 14 – Diagrama de asamblare a componentelor – Vedere în spațiu (pagina 1 din 2) RO-30
Figura 14 – Diagrama de asamblare a componentelor (carcasa frontală) – Vedere în spațiu (pagina 2 din 2) RO-31
Figura 15 – Schema componentelor pneumatice și electrice RO-32
Figura 16 – Vederea carcasei posterioare RO-33
Figura 17 – Vederea carcasei frontale RO-34

Indicații

Sistemul de compresie secvențială Kendall SCD™ 700 (denumit aici „Kendall SCD™ seria 700") este proiectat să aplice o compresie pneumatică intermitentă pentru a stimula circulația sanguină venoasă la pacienții cu risc, în vederea prevenirii trombozei venoase profunde și a emboliei pulmonare. Sistemul se compune din regulator, seturile de tubulatură (furnizate împreună cu regulatorul) și obiecte de îmbrăcăminte cu utilizare pe un singur pacient (achiziționate separat de regulator). Obiectele de îmbrăcăminte, atât manșetele de picior, cât și manșetele de talpă, comprimă membrele în vederea stimulării mișcării sângelui venos. În urma ciclului de compresie, regulatorul măsoară durata necesară pentru reirigarea membrelor și reglarea frecvenței compresiei pentru a maximiza fluxul.

Compresia picioarelor

Utilizarea sistemului de compresie Kendall SCD™ seria 700 împreună cu manșetele de picior este indicată pentru:

1. Profilaxia trombozei venoase profunde și a emboliei pulmonare.

Compresia tălpilor

Utilizarea sistemului de compresie Kendall SCD™ seria 700 împreună cu manșetele de talpă este indicată pentru:

1. Stimularea circulației.
2. Profilaxia trombozei venoase profunde.
3. Edem acut.
4. Edem cronic.
5. Dureri ale extremităților datorate unui traumatism sau unei intervenții chirurgicale.
6. Ulcerații ale picioarelor.
7. Stază venoasă / insuficiență venoasă.

Dacă aveți nevoie de informații suplimentare privind sistemul de compresie Kendall SCD™ seria 700 sau beneficiile sale clinice, contactați reprezentantul de vânzări Covidien.

Contraindicații

Compresia picioarelor

Sistemul de compresie Kendall SCD™ seria 700 nu poate fi recomandat pentru utilizare împreună cu manșeta de picior la pacienții care prezintă următoarele:

1. Orice afecțiune locală a piciorului care ar putea fi influențată de manșete, cum ar fi: (a) dermatită, (b) ligatura venelor [imediat după operație], (c) gangrenă, sau (d) grefă recentă de piele.
2. Arterioscleroză severă sau altă boală vasculară ischemică.
3. Edeme masive ale picioarelor sau edem pulmonar cauzat de insuficiență cardiacă congestivă.
4. Malformație extremă a piciorului.
5. Suspiciune de tromboză venoasă profundă preexistentă.

Compresia tălpilor

Sistemul de compresie Kendall SCD™ seria 700 nu poate fi recomandat spre utilizare împreună cu manșetele de talpă la pacienții care prezintă următoarele:

1. Afecțiuni în care o creștere a aportului de fluide la inimă poate fi dăunătoare.
2. Insuficiență cardiacă congestivă.
3. Tromboză venoasă profundă, tromboflebită sau embolie pulmonară preexistente.

A se utiliza cu precauție pe extremitatea infectată sau insensibilă.

Atenționări și avertismente

1. Legea federală (SUA) restricționează vânzarea acestui dispozitiv de către sau la comanda unui medic.
2. Pacienții cu diabet sau boală vasculară necesită evaluarea frecventă a pielii.
3. Pericol de explozie. Necorespunzător pentru utilizare în prezența unui amestec anestezic inflamabil cu aer sau cu oxigen sau protoxid de azot.
4. Nu este permisă modificarea acestui echipament. Puteți realiza lucrări de întreținere și reparații asupra componentelor care sunt indicate în acest manual ca fiind adecvate pentru astfel de lucrări.
5. Deși se recomandă asigurarea unei instruiri privind utilizarea dispozitivului, nu sunt necesare abilități speciale.
6. AVERTISMENT: Nu puneți regulatorul în funcțiune în cazul în care cablul de alimentare este deteriorat.
7. AVERTISMENT: A nu se efectua lucrări de service în timp ce dispozitivul este utilizat de către un pacient.
8. AVERTISMENT: Nu încercați să reparați sau să reatașați conectorii de tubulatură deteriorați, întrucât se poate produce o umflare periculoasă a manșetelor.
9. AVERTISMENT: Atunci când este livrat cu un cablu de alimentare cu 3 pini, acest dispozitiv trebuie legat la o sursă de curent cu împământare, pentru a evita riscul de electrocutare.
10. AVERTISMENT: Poziționați regulatorul pentru a nu îngreuna procedura de deconectare a cablului de alimentare din priza de c.a.

Explicația simbolurilor

	Atenție, consultați documentele însoțitoare.		Nu este confecționat cu latex din cauciuc natural.
	Consultați instrucțiunile de utilizare.		Legea federală (SUA) restricționează vânzarea acestui dispozitiv de către sau la comanda unui medic.
	Numărul de comandă pentru dispozitivul situat pe eticheta cutiei.		A se utiliza până la data
	Marcaj CE		Dispozitivul nu a fost supus unui proces de sterilizare.
	Cod de serie		

Simboluri privind regulatorul

	Numărul de serie al regulatorului		Codul datei de fabricație
	A se feri de acțiunea directă a razelor solare.		A se menține la loc uscat.
	Tip de protecție BF împotriva electrocutării.		Restricții privind umiditatea
	Producător		A se păstra între aceste temperaturi.
	DEEE (Deșeuri de la echipamente electrice și electronice)	IPX3	Protecție împotriva infiltrării lichidelor: apă pulverizată
	Împământare (legare la masă)	IP23	Protecție împotriva infiltrării lichidelor: apă pulverizată și particule
	Legătură de împământare echipotențială		

MEDICAL EQUIPMENT 47DA
UL60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1:2005,
CAN/CSA C22.2 NO.601.1,
CAN/CSA C22.2 NO.60101-1 (2008).

Echipamentele medicale generale sunt în conformitate cu UL60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1:2005, CAN/CSA C22.2 NO.601.1, CAN/CSA C22.2 NO.60101-1 (2008) în ceea ce privește exclusiv pericolele de electrocutare, de incendiu și a celor mecanice.

Simboluri privind manșetele sterile

STERILE EO — Sterilizat cu oxid de etilenă.

Dispozitiv de unică folosință

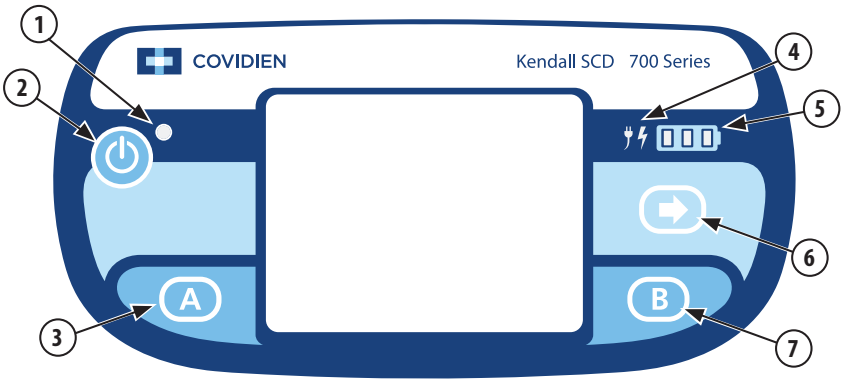
Nu utilizați produsul în cazul în care ambalajul este deschis sau deteriorat.

Simboluri privind setul de tubulatură

PHT DEHP — Dispozitivul conține ftalați.

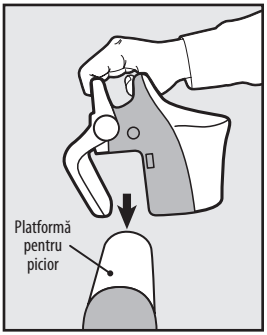
Realizat din materiale reciclabile.

Panou membranar



Produs	Explicație	Produs	Explicație
1	Indicator aparat pornit	5	Indicatori stare baterie 1-3
2	Buton pornire/standby	6	Buton săgeată-dreapta
3	Buton A	7	Buton B
4	Indicator alimentare curent alternativ/încărcare baterie		

Instalare



- Plasați regulatorul pe platforma pentru picior. Aceasta se face apucând mânerul dispozitivului și porțiunea superioară a cârligului de pat pivotant și apăsând pentru a deschide breșa. Plasați dispozitivul pe platforma pentru picior, astfel încât să o încalece, și eliberați clema pentru pat. Observați figura din partea dreaptă. Asigurați-vă că este fixat. Ca alternativă, dispozitivul poate fi plasat pe o suprafață orizontală corespunzătoare pentru mediul respectiv, de exemplu pe o masă, la o distanță rezonabil de mică față de punctul de utilizare. Aveți grijă să permiteți circulația adecvată a aerului către orificiile de aerisire de la nivelul capacului cablului de alimentare și dedesubtul punctelor de conexiune ale seturilor de tubulatură.
- Regulatorul poate funcționa cu una sau două manșete atașate la pacient.
- Conectați setul (seturile) de tubulatură la spatele regulatorului. Direcționați tubulatura către membrele pacientului, având grijă să mențineți libere căile de acces și să eliminați pericolul de împiedicare.
- Conectați tuburile în manșeta (manșetele) înfășurată (înfășurate) pe membrele pacientului.
- Potriviți porturile stâng și drept, marcate cu litera B, respectiv A, la membrul stâng și cel drept ale pacientului. Deși funcționarea regulatorului nu este afectată, depanarea poate fi mai facilă. Asigurați-vă că setul (seturile) de tubulatură nu prezintă răsuciri și sunt atașate fix la regulator și la manșetă (manșete).
- Conectați cablul de alimentare al regulatorului într-o priză de calitate spitalicească cu împământare corespunzătoare. Indicatorul albastru de alimentare cu c.a. se va aprinde. Dacă nu este accesibilă alimentarea cu c.a., regulatorul poate fi pus în funcțiune cu curent de la propria baterie internă.
- Dacă se dorește monitorizarea compatibilității, consultați Secțiunea II.

Pornire

- Pentru a începe funcționarea normală, apăsați butonul de pornire/standby. Dacă utilizați manșetele de picior, nu este necesară nicio altă intervenție a utilizatorului decât în cazul în care se detectează o stare de eroare sau terapia trebuie întreruptă.
- Regulatorul va emite un semnal sonor, va aprinde intermitent toate LED-urile și va aprinde ecranul de afișaj. Se efectuează niște verificări interne rapide ale dispozitivului, pe care utilizatorul este posibil să le audă.
- Pompa va intra în funcțiune ca parte a procedurii de selectare și verificare a manșetelor.
- Detectarea LED-urilor nefuncționale, a ecranului de afișaj și a funcției de indicator sonor de eroare la pornire sunt răspunderea utilizatorului.

Selectarea și verificarea manșetelor

După pornire, procedura de configurare a manșetelor permite utilizatorului să selecteze momentul când este necesară compresia tălpii la oricare dintre cele două porturi ale regulatorului:

- Pe afișaj, imaginile portului A picior și portului B picior clipesc pentru a desemna configurația implicită a manșetelor (compresia picioarelor).
- Apăsarea pe unul dintre butoanele A sau B va cauza comutarea de la imaginea cu picior a portului corespondent la imaginea cu talpă, pentru a simboliza compresia tălpilor. Butoanele trebuie apăsate pentru fiecare port conectat la o manșetă de talpă, pentru a aprinde imaginea (imaginile) pentru talpa corespondentă.

Notă: Compresia cu manșete de picior reprezintă configurația implicită la prima pornire a regulatorului. Ca atare, butoanele A și B nu trebuie apăsate pentru a începe terapia prin compresie atunci când se utilizează manșetele de picior.

Butoanele A și B trebuie apăsate numai atunci când trebuie utilizată compresia tălpilor.

NOTĂ: În cazul atașării unei manșete în orice moment după inițierea procedurii de detectare a obiectelor de îmbrăcăminte, sistemul trebuie repornit pentru a asigura aplicarea terapiei adecvate asupra membrului (membrelor).

Tot după pornire, regulatorul începe imediat să desfășoare procedura de selectare și verificare a manșetelor la fiecare port, pentru a determina dacă manșetele au fost corect atașate la regulator:

- Dacă este necesar, înainte de finalizarea procedurii de selectare și verificare a manșetelor, unul sau ambele butoane A și B pot fi apăsate din nou, pentru a comuta imaginea manșetei de la talpă la picior.
- În această fază, compresorul și valvele funcționează, iar din porturile regulatorului se emite aer, pentru a detecta numărul și tipul (tipurile) de obiect (obiecte) de îmbrăcăminte conectat (conectate) [manșetă (manșete) de picior și/sau manșetă (manșete) de talpă].
- În cazul în care regulatorul detectează o manșetă atașată în mod corespunzător, iar tipul manșetei detectate se potrivește cu configurația manșetei selectată de utilizator (sau cea implicită), atunci pe ecran va fi afișată imaginea corespunzătoare a unei manșete de picior sau a unei manșete de talpă, pentru ambele părți A sau B.
- Dacă regulatorul percepe o manșetă atașată corect, dar tipul manșetei detectate nu concordă cu configurarea manșetei selectată de utilizator (sau cea implicită), atunci se declanșează eroarea de neconcordanță a manșetei. Erorile de neconcordanță a manșetei pot fi corectate apăsând butoanele corespondente A și B, pentru a modifica tipul de manșetă selectat de utilizator (de picior sau de talpă). În exemplul de mai jos, ecranul arată manșete de talpă și indică utilizatorului că trebuie să apese pe ambele butoane A și B (FIGURA 1).

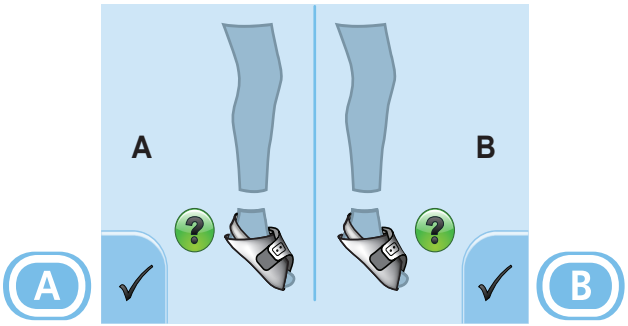


FIGURA 1

- După finalizarea procedurii de detectare a obiectelor de îmbrăcăminte și rezolvarea eventualelor erori de neconcordanță a acestora, butoanele A și B vor fi dezactivate și va începe funcționarea normală, prin începerea terapiei de compresie.
- Dacă numai unul dintre porturile regulatorului este conectat la o manșetă, pentru compresia unui singur membru, atunci setarea pentru manșeta selectată de utilizator (sau cea implicită) (de picior sau de talpă) pentru portul liber va fi ignorată, iar ambii indicatori – pentru picior și talpă – vor fi estompați ca în exemplul de mai jos (FIGURA 2).

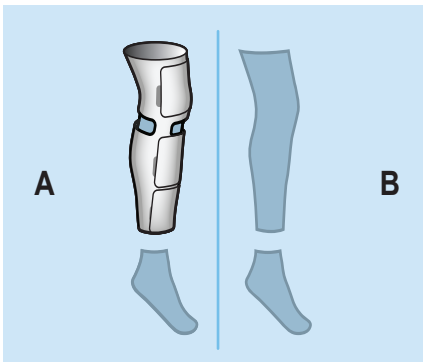


FIGURA 2

- Dacă vreo manșetă nu este corect detectată sau dacă nu există manșete atașate la regulator, sistemul va declanșa o eroare E12. Consultați secțiunea IV (Erori și depanare) a acestui manual. Verificați aplicarea manșetelor și conexiunile tubulaturii. În acest caz, puteți fie să opriți și să reporniți sistemul, fie să apăsați unul sau ambele butoane corespondente A și B pentru a confirma soluționarea problemei, iar funcționarea va continua fără a trebui să întrerupeți alimentarea regulatorului și să îl reporniți.

Funcționarea normală și reglarea presiunii

- Verificați ca imaginile corespunzătoare manșetelor să se potrivească cu manșeta (manșetele) de unică folosință aplicată (aplicate) pe pacient.
- Regulatorul începe automat procesul de aplicare a compresiei intermitente, alternând între membre sau la un singur membru, în cazul aplicării unei singure manșete.
- În cicluri succesive, regulatorul își ajustează automat parametrii de funcționare pentru a menține presiunea stabilită.
- Setarea presiunii depinde de tipul de manșetă. 45 mmHg pentru manșetele de picior; 130 mmHg pentru manșetele de talpă.

Detectarea reirigării vasculare

- Sistemul de compresie Kendall SCD™ seria 700 încorporează metoda brevetată „Vascular Refill Detection” (Detectarea reirigării vasculare) de la Covidien pentru personalizarea terapiei în funcție de fiziologia fiecărui pacient. Acest sistem măsoară durata necesară pentru reirigarea venelor membrului în urma compresiei aplicate de sistem. Durata este utilizată apoi, în ciclurile ulterioare, ca timp de așteptare între compresii.
- Detectarea reirigării vasculare se produce automat și nu necesită interacțiunea cu operatorul.
- Metoda Detectării reirigării vasculare se utilizează la prima pornire a sistemului după ce acesta ajunge la presiunea stabilită și la intervale de treizeci de minute după aceea.
- Pe toată durata desfășurării detectării reirigării vasculare, un simbol de inel rotativ se va afișa în centrul ecranului, așa cum se arată mai jos în Figura 3. Acest simbol este doar informativ. Nu este necesară nicio acțiune în timpul procesului de detectare a reirigării vasculare.
- Metoda funcționează optim atunci când pacientul stă nemișcat, dar permite mișcarea.
- Dacă se detectează o eroare în timpul oricărei măsurători sau în cazul în care compresia nu respectă specificațiile de presiune ale sistemului, măsurarea timpului de reirigare se va repeta după următorul ciclu de compresie.
- Durata dintre compresiile aceluiași membru nu va fi niciodată mai scurtă de douăzeci de secunde sau mai lungă de șaizeci de secunde.
- Dacă se utilizează ambele porturi ale regulatorului, în ajustarea duratei dintre cicluri se va utiliza cea mai lungă dintre cele două măsurători.

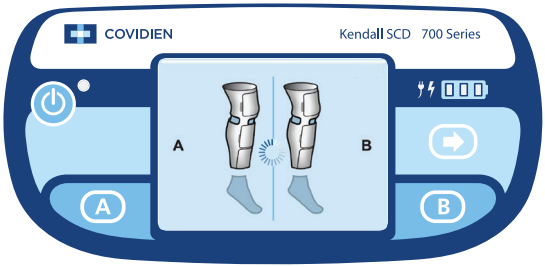


FIGURA 3

Oprire

Pentru a opri dispozitivul, apăsați pe butonul de pornire/standby de pe dispozitiv.

Compatibilitatea manșetelor

Sistemul de compresie Kendall SCD™ seria 700 este proiectat pentru utilizare cu manșetele Kendall SCD™, coduri de comandă:

Manșete cu compresie secvențială pentru confort Kendall SCD™

74010	La lungimea coapselor	Mărimea XS
74011	La lungimea coapselor	Mărimea S
74012	La lungimea coapselor	Mărimea M
74013	La lungimea coapselor	Mărimea L
74021	Până la genunchi	Mărimea S
74022	Până la genunchi	Mărimea M
74023	Până la genunchi	Mărimea L

Manșete cu compresie secvențială pentru confort cu porțiune detașabilă Kendall SCD™

74041	La lungimea coapselor	Mărimea S
74042	La lungimea coapselor	Mărimea M
74043	La lungimea coapselor	Mărimea L

Manșetă de talpă Express

5897	Normală
5898	Mărimea L
73032	Normală
73033	Mărimea L

Manșete Express

9529	Până la genunchi	Mărimea M
9530	La lungimea coapselor	Mărimea M
9545	La lungimea coapselor	Mărimea S
9736	La lungimea coapselor	Mărimea M (sterile)
9780	La lungimea coapselor	Mărimea L
9789	Până la genunchi	Mărimea L
9790	Până la genunchi	Mărimea XL
73011	La lungimea coapselor	Mărimea S
73012	La lungimea coapselor	Mărimea M
73013	La lungimea coapselor	Mărimea L
73022	Până la genunchi	Mărimea M
73023	Până la genunchi	Mărimea L

Manșete Express cu desprindere ușoară

9530T	La lungimea coapselor	Mărimea M
9545T	La lungimea coapselor	Mărimea S
9780T	La lungimea coapselor	Mărimea L
73041	La lungimea coapselor	Mărimea S
73043	La lungimea coapselor	Mărimea L
73042	La lungimea coapselor	Mărimea M

Alte instrucțiuni pentru aplicarea și utilizarea obiectelor de îmbrăcăminte sunt incluse în ambalajul manșetelor de picior și al celor de talpă.

Compatibilitatea seturilor de tubulatură

Manșetele se conectează la regulator prin seturi de tubulatură furnizate împreună cu regulatorul. Sunt disponibile seturi de tubulatură suplimentare sau de înlocuire, cu codul de comandă 9528. Sunt de asemenea disponibile seturi de tubulatură de extensie, cu codul de comandă 9595.

Secțiunea II – Detectarea pacientului și indicatorul de compatibilitate

Indicatorul de compatibilitate

Regulatorul Kendall SCD™ seria 700 are o caracteristică numită Indicator de compatibilitate, care poate fi utilizată pentru a monitoriza perioada de timp în care un pacient primește terapia de compresie fie pe schimb, pe zi sau pe întreaga perioadă de ședere în spital. Această caracteristică funcționează în fundal pentru a nu întrerupe funcționarea normală. Înainte de a utiliza indicatorul de compatibilitate, confirmați că regulatorul a fost configurat conform descrierii din Secțiunea I.

Timpul este urmărit folosind un format numărător/numitor. Numitorul (cifra de jos) afișează timpul scurs de la resetarea indicatorului de compatibilitate. Timpul scurs are o limită superioară pentru selecția unei ture. Numărătorul (cifra de sus) reprezintă timpul de terapie aplicată în ultimele 8, 10, 12 sau 24 de ore.

Dacă funcția Detectarea pacientului este activă, numărătorul va afișa perioada de timp cât a fost aplicată terapia de compresie pacientului în timpul perioadei de timp scurse specificate în numitor.

Dacă funcția Detectarea pacientului este dezactivată, numărătorul înregistrează timpul de terapie a pacientului drept perioada de timp cât funcționează unitatea, în timpul perioadei de timp specificate în numitor.

NOTĂ: Pacientul trebuie să poarte o manșetă de picior sau de talpă pentru ca terapia de compresie prescrisă să poată fi administrată și să ofere profilaxia dorită.

Timpul indicatorului de compatibilitate este exprimat în ore și minute.

Dacă regulatorul este oprit sau dacă apare o condiție de eroare care întrerupe funcționarea normală, timpul de terapie (numărătorul) nu va crește, dar timpul scurs va continua să crească. Perioada maximă de timp care poate fi afișată este de 999 de ore. După ce regulatorul este oprit timp de 40 de zile consecutive, indicatorul de compatibilitate va fi resetat la zero.

Caracteristicile indicatorului de compatibilitate sunt prezentate mai jos:

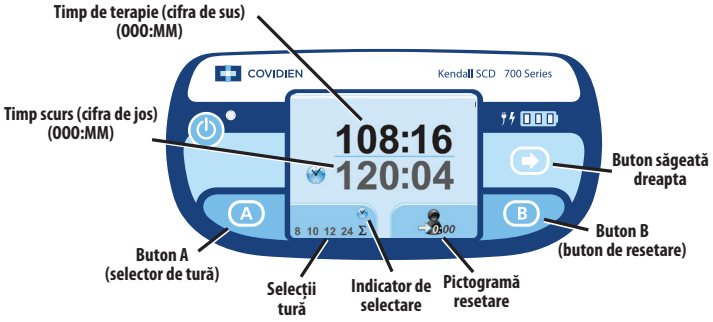


FIGURA 4 – ECRANUL COMPATIBILITĂȚII

Detectarea pacientului

Regulatorul Kendall SCD™ seria 700 cu versiune de software 3.00.00 sau ulterioară, oferă o funcție ce detectează în mod automat dacă manșetele de compresie sunt aplicate unui pacient. Denumită funcția Detectarea pacientului, are ca scop suplimentarea indicatorului de compatibilitate. Perioada de compresie, raportată corect, comunică terapia administrată unui pacient.

Sistemul verifică în mod periodic prezența unui pacient. Dacă sistemul nu poate detecta un pacient, regulatorul va afișa o notificare și va emite o alertă sonoră.

Când este prezentă alerta de Pacient nedetectat, regulatorul va continua să efectueze ciclurile de compresie. Cu toate acestea, trebuie totuși să se soluționeze alerta de Pacient nedetectat.

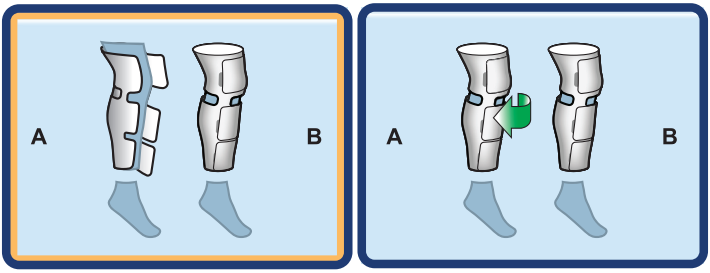


FIGURA 5 - ECRANE DE ALERTĂ PENTRU „PACIENT NEDETECTAT" (MANȘETE DE PICIOR)

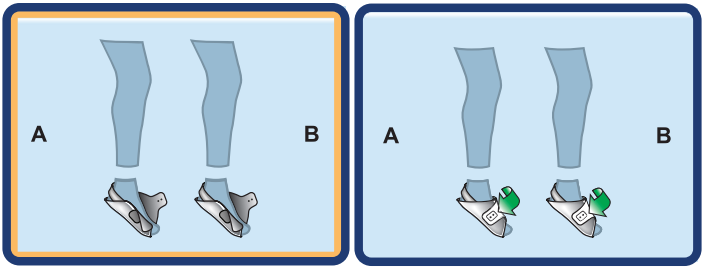


FIGURA 6 – ECRANE DE ALERTĂ PENTRU „PACIENT NEDETECTAT" (MANȘETE DE TALPĂ)

Dacă apare alerta de pacient nedetectat, indicată în Figurile 5 sau 6, opriți regulatorul și confirmați amplasarea și fixarea manșetei de picior sau talpă. Apoi porniți regulatorul.

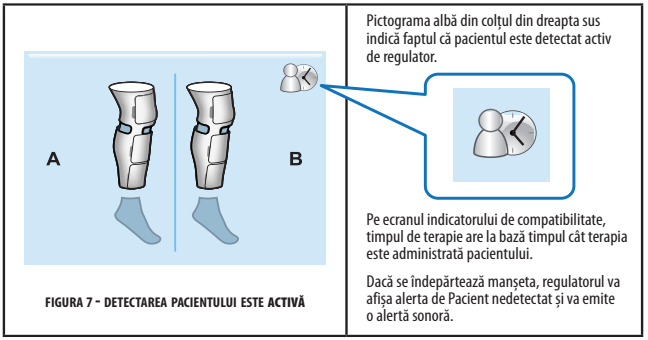


FIGURA 7 - DETECTAREA PACIENTULUI ESTE ACTIVĂ

Pot exista situații când un pacient este prezent, dar nu poate fi detectat de către regulator. În acest caz, pictograma albă din colțul de sus (Figura 7) va deveni albastră (Figura 8), dar regulatorul va continua să efectueze cicluri de compresie. După două alerte de Pacient nedetectat și cicluri de alimentare ulterioare în decurs de o oră, sistemul va opri sunetul pentru alerta de Pacient nedetectat. Când pictograma este albastră, sunetul pentru alerta de Pacient nedetectat va fi dezactivat (oprit). Regulatorul va continua să încerce să detecteze pacientul în fundal, deși sunetul alarmei este dezactivat. Dacă ulterior se detectează un pacient, pictograma din colțul din dreapta sus va deveni albă, ceea ce înseamnă că regulatorul poate acum detecta pacientul (funcția Detectarea pacientului este activă).

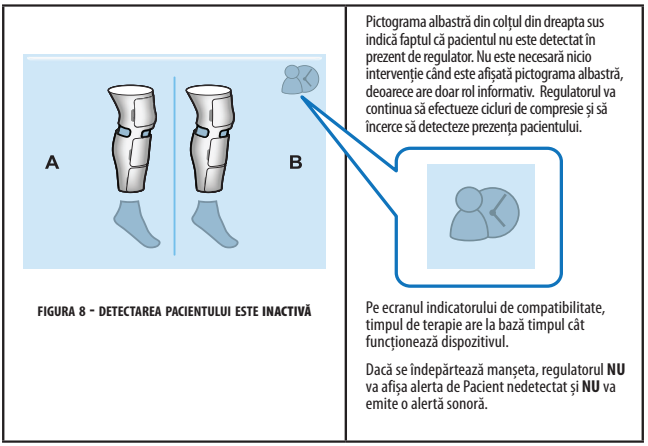


FIGURA 8 - DETECTAREA PACIENTULUI ESTE INACTIVĂ

Funcția Detectarea pacientului poate fi dezactivată în Modul Test (a se vedea Modul Test T8). În acest caz, pe interfața cu utilizatorul nu se va afișa nicio pictogramă pentru detectarea pacientului, iar unitatea nu va încerca să detecteze pacientul până când nu este reactivată funcția. Timpul de terapie va crește în timp ce dispozitivul funcționează și administrează terapie.

Accesarea funcției Indicator de compatibilitate

Indicatorul de compatibilitate poate fi accesat doar când regulatorul este pornit și administrează terapie. Regulatorul va emite un ton de „refuz”, trei semnale sonore rapide în orice alt moment, cum ar fi după pornirea sistemului și când detectarea manșetei este în curs (pictogramele manșetelor clipesc).

Notă: Utilizarea indicatorului de compatibilitate nu oprește sau afectează în alt mod terapia de compresie în desfășurare.

- Accesați indicatorul de compatibilitate apăsând butonul săgeată dreapta. Va fi afișat un ecran similar celui din Figura 4. Apăsând din nou, utilizatorul va reveni în modul de funcționare normală. Dacă este accesat indicatorul de compatibilitate, dar nu sunt întreprinse alte acțiuni, sistemul va schimba afișajul înapoi la modul de funcționare normală în treizeci de secunde.

Citirea indicatorului de compatibilitate

- Colțul din partea stângă jos a ecranului afișează numere și un simbol ce reprezintă perioadele de timp. Turele obișnuite ale asistentelor sunt 8, 10 și 12. O zi completă este 24. Simbolul ∑ reprezintă timpul total de compatibilitate de la ultima resetare.
- Apăsând butonul A (selectorul turei), i se permite utilizatorului să selecteze o perioadă de timp de interes. Indicatorul de selecție se deplasează cu fiecare apăsare de buton.
- Exemple:
  - Pentru a determina câtă terapie a primit un pacient în ultimele 8 ore, de exemplu, selectați „8” în selectorul de tură.
  - Pentru a determina câtă terapie a primit un pacient în ultimele 24 de ore, de exemplu, selectați „24” în selectorul de tură.

Notă: Dacă perioada de timp scursă nu a atins încă timpul selectat pe selectorul de tură, timpul scurs real se va afișa la numărul de jos.

Notă: După 30 de secunde de inactivitate, indicatorul de compatibilitate va reveni la ecranul de terapie normal.

Resetarea indicatorului de compatibilitate

1. Apăsați butonul B pentru a reseta indicatorul de compatibilitate. Ecranul de confirmare va arăta ca în Figura 9.
2. Pentru a confirma resetarea, apăsați butonul A. Va apărea o pictogramă de forma unei bife pentru a vă confirma selecția.
3. Pentru a refuza resetarea, apăsați butonul B. Va apărea o pictogramă X pentru a vă confirma selecția.
4. După ce este apăsat butonul A sau B, ecranul va reveni la indicatorul de compatibilitate.

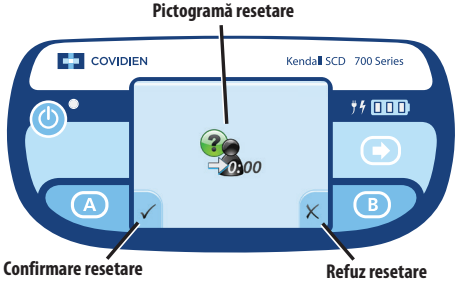
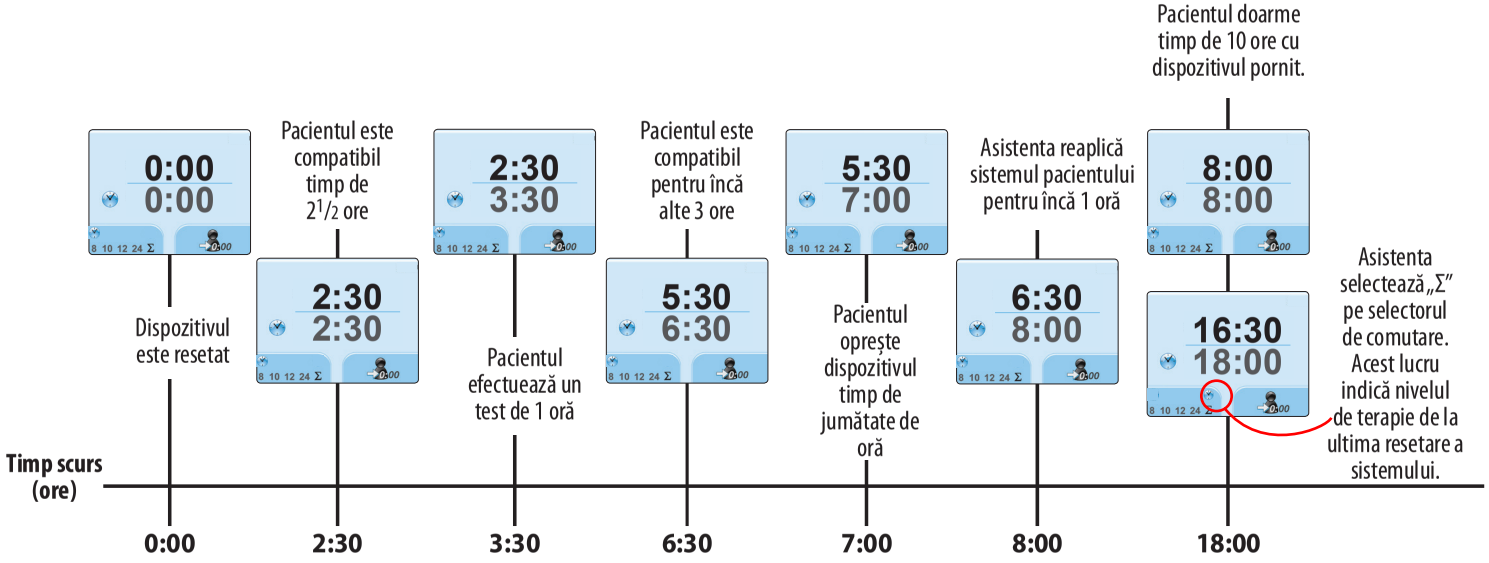


FIGURA 9 – ECRANUL DE RESETARE A COMPATIBILITĂȚII

5. Când este resetat indicatorul de compatibilitate, timpul de terapie și cel scurs sunt resetate la zero.
6. Indicatorul de compatibilitate continuă să funcționeze până când este resetat. Mai exact, timpul de terapie și timpul scurs continuă contorizarea până când este resetat indicatorul. Acest lucru poate duce la informații de compatibilitate inexacte pentru pacient. Cu toate acestea, nu este recomandat să resetați indicatorul până când nu este repartizat la un nou pacient.

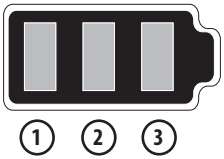
Exemplul de mai jos arată un program de compatibilitate pentru un pacient ipotetic. Selecția unei ture de 8 ore este activă în acest exemplu:



Secțiunea III – Funcționarea pe bază de baterii

Sistemul de compresie Kendall SCD™ seria 700 este conceput pentru a funcționa normal, fără întreruperi, cu un curent de la linie de alimentare cu c.a. sau de la baterii de c.c. Există trei indicatori cu LED ai stării bateriei, utilizați pentru a reprezenta nivelul de încărcare a acesteia. După pornirea regulatorului, poate dura câteva secunde până când sistemul stabilește comunicarea cu bateria și afișează nivelul de încărcare. Indicatorul pentru baterie ilustrat mai jos se află în colțul dreapta-sus al interfeței utilizatorului. Vezi FIGURA 10.

Avertisment: Dacă există dubii cu privire la integritatea împământării cablului de alimentare din rețeaua electrică, dispozitivul trebuie alimentat de la baterie până când integritatea legării la pământ poate fi asigurată.



Indicatorii stării bateriei

FIGURA 10

Cu unitatea conectată la priză și pornită (încărcare)

Starea bateriei	Stare baterie 1	Stare baterie 2	Stare baterie 3
Încărcare 100 %	Verde	Verde	Verde
Încărcare 67-99 %	Verde	Verde	Verde (pulsatil)
Încărcare 34-66 %	Verde	Verde (pulsatil)	Oprită
Încărcare 0-33 %	Verde (pulsatil)	Oprită	Oprită

Cu unitatea neconectată la priză și pornită (funcționare pe bază de baterii)

Starea bateriei	Stare baterie 1	Stare baterie 2	Stare baterie 3
Încărcare 67-100 %	Verde	Verde	Verde
Încărcare 34-66 %	Verde	Verde	Oprită
Încărcare < 34 %	Verde	Oprită	Oprită
15-40 minute rămase*	Galben (intermitent)	Oprită	Oprită
< 15 minute rămase*	Roșu (intermitent)	Oprită	Oprită

Cu unitatea oprită (încărcare atunci când este conectată la priză)

Starea bateriei	Stare baterie 1	Stare baterie 2	Stare baterie 3
Încărcare 0-100 %	Oprită	Oprită	Oprită

Atunci când rămân 15-40 de minute de încărcare a bateriei, un indicator sonor de eroare va emite o secvență de trei semnale sonore la intervale de câte două minute. Odată ce rămân mai puțin de 15 minute de încărcare a bateriei, indicatorul sonor de eroare va emite un semnal sonor continuu și va fi afișată pictograma pentru baterie epuizată, după cum se arată în FIGURA 11.

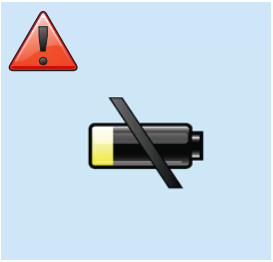


FIGURA 11

Încărcarea bateriei

Bateria va începe să se încarce imediat după conectarea unității la sursa de c.a. Intervalul de timp necesar pentru încărcarea bateriei variază în funcție de starea generală a bateriei, vechimea acesteia și starea regulatorului pe durata încărcării. De exemplu, încărcarea unei baterii noi, complet descărcată, va dura aproximativ 4 ore cu regulatorul în modul standby și 8 ore cu regulatorul pornit. Indicatorii de stare a bateriei trebuie întotdeauna utilizați pentru a determina starea de încărcare a bateriei. O baterie complet încărcată oferă, în mod obișnuit, 6-8 ore de funcționare, în funcție de configurația manșetelor, aplicarea acestora și starea bateriei.

Notă: Dacă timpul de funcționare pe bază de baterii este extrem de scurt, bateria trebuie returnată pentru service sau înlocuire.

Notă: Performanța bateriei se poate reduce dacă aceasta este lăsată neutilizată pe perioade prelungite de timp. Se recomandă păstrarea blocului de baterii cu un nivel minim de încărcare de 50 % și la o temperatură apropiată de 25°C (77 °F) dacă este necesară păstrarea prelungită.

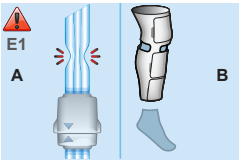
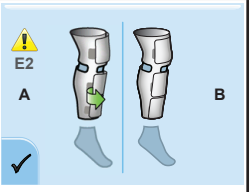
Avertismente privind bateria

Blocul de baterii al sistemului de compresie Kendall SCD™ seria 700 conține pile de baterie pe bază de litiu-ion (Li-Ion) și trebuie utilizat în mod corespunzător, pentru siguranță și menținerea performanței optime.

- Blocurile de baterii de rezervă se vor păstra la temperaturi între –20°C (-4°F) și 60°C (140°F).
- A nu se scăpa, lovi sau scufunda în apă.
- A nu se atinge sau înghiți eventualele scurgeri de electrolit. În caz de contact, clătiți imediat pielea și/sau ochii și apelați la sfatul medicului dacă apar iritații. În caz de ingerare, contactați centrul local de toxicologie.
- A nu se deschide bateria, elimina prin incinerare sau scurtcircuita. Aceste acțiuni pot duce la aprinderea, explozia, scurgerea sau încingerea bateriei și pot cauza leziuni corporale.
- Eliminați blocurile de baterii incorect funcționale sau deteriorate conform reglementărilor locale.
- Încărcați numai cu încărcătoarele specificate, conform instrucțiunilor Covidien.

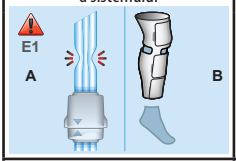
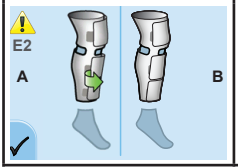
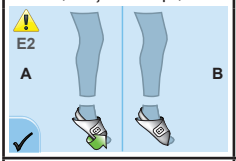
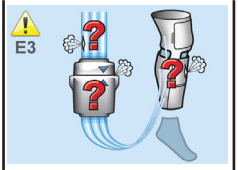
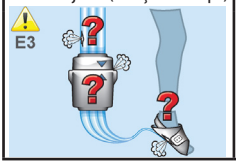
Secțiunea IV – Erori și depanare

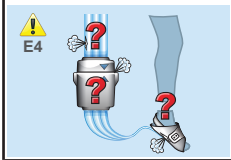
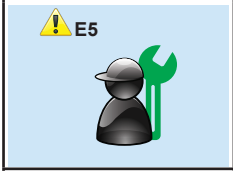
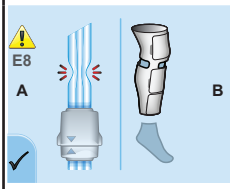
Atunci când detectează o eroare, microprocesorul întrerupe funcționarea normală a regulatorului, dezactivează toate valvele pentru a asigura circulația aerului dinspre manșetă (manșete), afișează un cod de eroare și emite un indicator sonor de eroare. În cazul declanșării unei erori de neconcordanță a manșetei, utilizatorul poate remedia problema apăsând butoanele corespunzătoare A și B. Unele erori vor rămâne active până la oprirea regulatorului sau epuizarea bateriei (dacă sistemul funcționează cu alimentare de la baterie). Altele pot fi resetate odată ce utilizatorul confirmă cauza erorii și remediază problema.

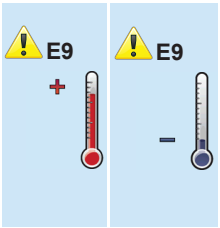
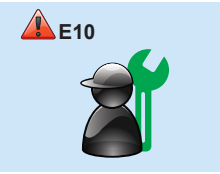
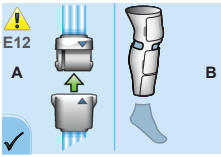
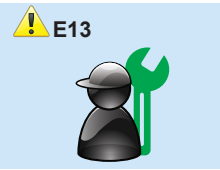
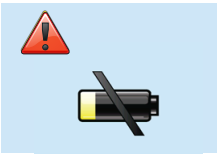
Tipuri de eroare:	Descriere	Exemplu
Necesită service	Codul de eroare apare din cauza defecțiunii unei componente interne. Nu poate fi rezolvată de utilizator.	
Necesită resetare manuală	O eroare care poate fi depanată și corectată de utilizator, dar necesită oprirea și repornirea dispozitivului. Dacă eroarea persistă, înseamnă că regulatorul necesită service.	
Resetabil de către utilizator	Acest tip de eroare permite utilizatorului să remedieze problema și să reia funcționarea apăsând unul sau ambele butoane A și B corespunzătoare portului afectat, fără a opri alimentarea unității. Pentru acest tip de eroare, va fi afișată o bifă care indică portul ce constituie sursa de îngrijorare. Un triunghi galben indică o eroare de mică importanță. Dacă triunghiul este roșu, indică o eroare legată de un nivel anormal de ridicat de presiune. Dacă eroarea persistă, înseamnă că regulatorul necesită service.	

Pentru informații privind notificarea Pacient nedetectat, consultați Secțiunea II – Detectarea pacientului și indicatorul de compatibilitate.

Coduri de eroare

Cod de eroare	Tip de eroare	Descriere	Identificarea erorilor
Eroare de neconcordanță a manșetei 	Resetabil de către utilizator	Procedura de detectare a obiectelor de îmbrăcăminte a reperat o configurație de manșete (indicatorii pentru picior sau talpă luminează intermitent în verde) care nu concordă cu configurația selectată de utilizator (lumină roșie pentru picior sau talpă).	Apăsați butonul (butoanele) pentru configurarea porturilor în vederea activării/ dezactivării selecției tălpilor, în funcție de tipul manșetei (manșetelor) conectate la regulator. Dacă este selectată manșeta corectă și problema persistă, trimiteți regulatorul pentru service de către un profesionist.
Eroare de presiune ridicată a sistemului 	Necesită resetare manuală	Presiunea de sistem a depășit 90 mmHg (manșetă de picior) sau 180 mmHg (manșetă de talpă).	Verificați dacă există tuburi răsucite sau dacă pacientul interferează cu manșetele, de exemplu apăsând cu talpa pe platforma pentru picior.
Presiune înaltă (manșete de picior) 	Resetabil de către utilizator	Presiunea în manșetele de picior depășește 47 mmHg pe parcursul a 10 cicluri consecutive sau presiunea depășește 65 mmHg pe parcursul a 5 cicluri consecutive.	Verificați dacă manșeta de picior este strânsă și potriviți-o în mod corespunzător. Verificați, de asemenea, dacă există un tub ocluzionat parțial.
Presiune înaltă (manșete de talpă) 	Resetabil de către utilizator	Presiunea în manșetele de talpă depășește 135 mmHg pe parcursul a 10 cicluri consecutive sau presiunea depășește 160 mmHg pe parcursul a 5 cicluri consecutive.	Verificați dacă manșeta de talpă este strânsă și potriviți-o în mod corespunzător. Verificați, de asemenea, dacă există un tub ocluzionat parțial.
Presiune joasă (manșete de picior) 	Resetabil de către utilizator	Presiunea în manșetele de picior este mai mică de 43 mmHg pe parcursul a 10 cicluri consecutive.	Verificați dacă există scurgeri din manșetă sau din conexiunile tubulaturii.
Presiune joasă (manșete de talpă) 	Resetabil de către utilizator	Presiunea în manșetele de talpă este mai mică de 125 mmHg după 10 cicluri consecutive.	Verificați dacă există scurgeri din manșetă sau din conexiunile tubulaturii.

Cod de eroare	Tip de eroare	Descriere	Identificarea erorilor
Presiune joasă (manșete de picior) 	Resetabil de către utilizator	Presiunea în manșetele de picior nu se situează între 35 și 55 mmHg pe parcursul a 12 cicluri consecutive.	Verificați dacă există scurgeri din manșetă sau din conexiunile tubulaturii.
Presiune joasă (manșete de talpă) 	Resetabil de către utilizator	Presiunea în manșetele de talpă nu se situează între 110 și 150 mmHg pe parcursul a 12 cicluri consecutive.	Verificați dacă există scurgeri din manșetă sau din conexiunile tubulaturii.
Eroare de feedback a valvelor 	Necesită service	În caz de defecțiune electrică a unei valve, va fi afișată această eroare.	Numai pentru tehnicianul de service: Verificați dacă firele ansamblului de valve sunt corect conectate și confirmați activarea solenoidelor.
Eroare de software 	Necesită service	La pornire, precum și periodic pe durata funcționării, microprocesorul efectuează teste de diagnosticare. În cazul detectării unei erori de software, va fi declanșat acest indicator de eroare.	Returnați la Covidien pentru service.
Eroare de compresor 	Necesită service	În caz de defecțiune electrică a compresorului, va fi afișată această eroare.	Numai pentru tehnicianul de service: Verificați ca firele compresorului să fie corect conectate.
Eroare privind ventilația 	Resetabil de către utilizator	Presiunea într-o manșetă este mai mare de 20 mmHg la sfârșitul oricărei perioade de ventilație.	Verificați tubulatura pentru a depista eventualele porțiuni răsucite sau înfundate. Verificați aplicarea manșetei (dacă este prea largă sau prea strânsă). Numai pentru tehnicianul de service: Verificați tubulatura internă pentru a depista eventualele porțiuni răsucite.

Cod de eroare	Tip de eroare	Descriere	Identificarea erorilor
Eroare privind temperatura 	Necesită resetare manuală	Dacă temperatura interioară a carcasei regulatorului scade sub 5°C (41°F) sau depășește 55°C (131°F).	Temperatură ridicată: Asigurați-vă că regulatorul nu este acoperit de așternuturile de pat și că portul ventilatorului, situat lângă cablul de alimentare, nu este obstrucționat. Temperatură joasă: Lăsați sistemul să se încălzească la temperatura camerei.
Eroare de baterie 	Necesită service	Nu poate fi asigurată funcționarea în siguranță pe bază de baterii a regulatorului.	Numai pentru tehnicianul de service: Asigurați-vă că nu s-a efectuat nicio înlocuire neautorizată a blocului de baterii. Înlocuiți blocul sau returnați-l la Covidien pentru service.
Eroare de deconectare a tubulaturii 	Resetabil de către utilizator	Presiunea măsurată în manșeta gonflabilă este mai mică de 10 mmHg pe parcursul a 10 cicluri consecutive sau nu este detectată nicio manșetă la pornire.	Depistați seturile de tubulatură sau manșetele deconectate și reconectați-le.
Eroare a traductorului de presiune 	Necesită service	Sistemul nu a putut detecta o creștere de presiune mai mare de 5 mmHg pe durata unui ciclu de umflare sau la pornire.	Numai pentru tehnicianul de service: Verificați tubul traductorului, care se află în interiorul regulatorului, și asigurați-vă că acesta nu este răsucit sau deconectat.
Eroare de nivel scăzut al bateriei 	Reîncărcați bateria	Există mai puțin de 15 minute rămase de încărcare a bateriei. Pompa și valvele vor continua funcționarea atât timp cât există putere suficientă.	Cuplați regulatorul la o priză de c.a. pentru alimentare.

Secțiunea V – Service și întreținere

Acest manual de service este destinat spre utilizare ca ghid adresat personalului cu calificare tehnică la evaluarea defecțiunilor sistemului. El nu poate fi interpretat drept o autorizație de efectuare de reparații în regim de garanție. Service-ul neautorizat va anula garanția.

Introducere

AVERTISMENT: A nu se efectua lucrări de service în timp ce dispozitivul este utilizat de către un pacient. Regulatorul Kendall SCD™ seria 700 nu conține piese ce pot fi reparate de utilizator. Întreținerea de către utilizator este prezentată în secțiunile următoare. Orice alte operațiuni de întreținere trebuie efectuate de către personalul de service cu calificare tehnică.

Tehnicienii de service trebuie să fie familiarizați cu porțiunea destinată operatorului din acest manual și cu principiile de funcționare ale sistemului de compresie Kendall SCD™ seria 700. Dacă un regulator trebuie returnat pentru service la Covidien, unitatea trebuie însoțită de o descriere a condițiilor de funcționare și a codului de eroare afișat. Codurile de eroare afișate de regulator sunt utile în diagnosticarea problemelor de service.

Acest manual descrie procedurile de service la nivelul plăcii de circuit imprimat, cu ilustrarea unui desen descompus al regulatorului în Figura 14. Dacă se suspectează defectarea unei componente de pe o placă de circuit, unitatea trebuie returnată pentru service. Se recomandă returnarea sistemului cu placa de circuit montată, întrucât scoaterea plăcii (plăcilor) implică un risc suplimentar de daune mecanice și daune datorate descărcărilor electrostatice.

Garanție și service în fabrică

Covidien garantează că sistemul de compresie Kendall SCD™ seria 700 nu prezintă defecte de material și de manoperă. Obligația noastră conform prezentei garanții se limitează la repararea regulatoarelor returnate la un centru de service, cu taxele de transport preplătite, în termen de un an de la livrarea către cumpărătorul inițial. Mai precis, suntem de acord să efectuăm service și/sau reglaje pentru orice regulator, după necesități, dacă acesta este returnat în acest scop, și să înlocuim și reparăm orice piesă care, odată examinată de noi, se dovedește a fi fost defectă. Această garanție nu se aplică setului de tubulatură sau manșetelor de unică folosință, nici echipamentului deteriorat prin transport, sabotare, neglijență sau utilizare incorectă, inclusiv imersiune în lichide, autoclavare, sterilizare cu ETO sau utilizarea unor soluții de curățare neaprobate. În măsura permisă de legea în vigoare, prezenta garanție limitată nu acoperă și dorește a exclude orice răspundere din partea Societății, în baza prezentei garanții limitate sau a oricărei garanții precizate prin lege, pentru orice daune indirecte sau pe cale de consecință rezultate din încălcarea prezentei sau a prevederilor legale. Cu excepția cazurilor precizate expres, mai sus, în garanția limitată, în măsura permisă de legea în vigoare, Societatea neagă și se derogă prin prezenta de la toate garanțiile exprese și, în măsura permisă de legea în vigoare, garanțiile implicite, inclusiv garanțiile de vandabilitate și conformitate pentru un anumit scop. Regulatoarele ce necesită reparații trebuie trimise la un centru de service. Contactați telefonic unul dintre centrele de service enumerate. Obțineți un număr de autorizație de retur al materialelor și expediați regulatorul, cu transport preplătit și asigurat în cutia originală.

CANADA
Covidien Canada
19600 Clark Graham
Baie d'Urfe, Qc Canada H9X 3R8
877-664-8926

STATELE UNITE ALE AMERICII
Covidien
2824 Airwest Boulevard
Plainfield, IN 46168
1- (800) 962-9888

ÎN AFARA S.U.A. ȘI CANADA
Covidien
Service Centre
Unit 2 Talisman Business Center
London Road
Bicester, England OX26 6HR
(+44)1869328065

Eliminare

Dacă regulatorul, ansamblul de tubulatură și/sau manșetele vor fi eliminate, respectați reglementările naționale de la nivel local ținând cont de factorii de mediu.

Precauții cu privire la service

- Debranșați întotdeauna regulatorul de la rețeaua de electricitate înainte de a efectua service-ul acestuia.
- Folosiți tehnicile adecvate, de exemplu cordoane și electrozi cu împământare pentru a proteja ansamblurile plăcilor de circuit imprimat de descărcări electrostatice.

Filtrul ventilatorului, filtrul de evacuare și ventilația

ATENȚIE: Scoateți regulatorul din priză înainte de a accesa filtrul ventilatorului sau filtrul de evacuare.

Filtrul ventilatorului și filtrul de evacuare trebuie menținute curate pentru a asigura funcționarea continuă, fără incidente. Regulatorul nu trebuie să ruleze niciodată fără a avea montat filtrul ventilatorului și filtrul de evacuare. Curățați sau înlocuiți filtrul în funcție de necesități. Consultați instrucțiunile de la Secțiunea cu Instrucțiuni generale de dezasamblare/reasamblare.

Pe durata utilizării sistemului, trebuie evitată obstrucționarea capacului ventilatorului și a orificiilor de aerisire. Circulația liberă a aerului este necesară pentru a preveni supraîncălzirea și defectarea prematură a componentelor.

Siguranțe

ATENȚIE: Scoateți regulatorul din priză înainte de înlocuirea uneia sau mai multor siguranțe.

Siguranțele arse trebuie înlocuite numai cu cele de tipul indicat pe placa de alimentare situată în apropierea siguranțelor, la intrarea de c.a. Utilizați numai siguranțe Slo Blo de 1,6 A, 250 V c.a., 5x20 mm. Este preferabilă utilizarea siguranțelor care prezintă marcajul Semko și/sau VDE. Dacă o siguranță se arde a doua oară, trebuie presupus că regulatorul prezintă o defecțiune și necesită service suplimentar. Vă rugăm să contactați centrul de service. Siguranțele nu sunt accesibile din exteriorul regulatorului. Consultați procedurile de dezasamblare/reasamblare oferite ulterior în manual. Siguranțele se găsesc pe placa de alimentare, ca parte a modulului de intrare a curentului, sub capacul siguranțelor.

ATENȚIONARE privind siguranța electrică: Asigurați-vă că regulatorul este deconectat de la sursa de alimentare cu c.a. înainte de orice dezasamblare. Există un potențial PERICOL DE ELECTROCUTARE la scoaterea capacului frontal, chiar și atunci când unitatea este oprită.

Notă: Cablul/ștecărul de alimentare servește drept dispozitiv de deconectare de la rețeaua electrică.

Pentru a facilita testarea siguranței electrice, regulatorul este prevăzut cu o bornă echipotențială, situată la spatele dispozitivului, în dreptul cablului de alimentare. Nu există alte părți metalice expuse cu împământare. Rezistența cablului de alimentare nu trebuie să depășească 0,2 ohmi. Dacă rezistența prizei cu împământare depășește această valoare sau integritatea izolației unității a fost compromisă prin daune mecanice, regulatorul trebuie returnat la un centru de service pentru teste și reparații.

Sugestie de program de întreținere preventivă

Operațiune de întreținere propusă	După orice reparație	O dată pe an
Verificați și curățați filtrul ventilatorului și filtrul de evacuare.	X	După necesități
Verificarea calibrării traductorului (Modurile Test T3 și T4)	X	X
Testele de siguranță electrică	X	X
Testul de funcționare generală (Mod Test T2)	X	

Durata de funcționare preconizată a regulatorului Kendall SCD™ seria 700 este de 5 ani. Durata de viață a regulatorului poate fi totuși prelungită pe o perioadă nedeterminată prin înlocuirea componentelor defecte. Consultați lista de piese de schimb din cadrul acestui Manual de funcționare și întreținere.

Istoricul erorilor

Sistemul de compresie Kendall SCD™ seria 700 memorează cele mai recente zece coduri de eroare, pentru a fi utilizate în depanarea dispozitivelor returnate din uz. Există un mod de acces al testelor, discutat ulterior în cadrul acestui manual, care descrie exact modul de folosire a acestei caracteristici.

Curățare

CURĂȚAREA REGULATORULUI

Carcasa regulatorului poate fi curățată cu o cârpă moale umezită cu apă sau cu o soluție de detergent slabă. Pentru sterilizarea dispozitivului, aplicați agenții de curățare cu o cârpă sau o lavetă. Evitați pulverizarea excesivă, mai ales în vecinătatea porturilor de conexiune de la spatele dispozitivului. În cazul pătrunderii oricărui lichid în porturi, este probabil să rezulte defectarea componentelor interne. Tabelul ce apare în partea dreaptă oferă opțiuni de substanțe de curățare și componentele chimice ale acestora.

Regulatorul Kendall SCD™ seria 700 nu poate fi sterilizat eficient prin imersiune în lichid, autoclavare sau sterilizare cu ETO, întrucât s-ar produce daune ireparabile ale sistemului.

SUBSTANȚE DE CURĂȚARE PENTRU REGULATORUL SERIA 700	
Componentă chimică (cu concentrații aproximative)	**Exemplu comercial**
Soluție de clor 0,5 %	Dispatch™*
Alcool izopropilic 70 %	Generic
o-fenilfenol 0,37 %	Precise™*
Clorură de dimetil benzil amoniu 0,15 %, clorură de dimetil etil benzil amoniu 0,15 %	Spray Nine™*
Apă oxigenată 7,35 %, acid peracetic 0,023 %	Sporgon™*
Glutaraldehidă 3,4 %	Cidex™*
Dodecilbenzen sulfonat, dietanolamidă de cocos diluată conform instrucțiunilor	Manu-klenz™*

CURĂȚAREA SETURILOR DE TUBULATURĂ

Seturile de tubulatură pot fi curățate cu o cârpă moale umezită cu apă sau cu o soluție de detergent slabă. A nu se scufunda în lichid. Tabelul din partea dreaptă oferă opțiuni de substanțe de curățare și componentele chimice ale acestora.

SUBSTANȚE DE CURĂȚARE PENTRU SETURILE DE TUBULATURĂ	
Componentă chimică (cu concentrații aproximative)	**Exemplu comercial**
Soluție de clor 0,5 %	Dispatch™*
Alcool izopropilic 70 %	Generic
Apă oxigenată 7,35 %, acid peracetic 0,023 %	Sporgon™*
Dodecilbenzen sulfonat, dietanolamidă de cocos diluată conform instrucțiunilor	Manu-klenz™*

Descrierea componentelor electrice/ electronice

Tensiunea de linie este trimisă către regulator prin cablul de alimentare, la sursa de alimentare montată în carcasa posterioară a regulatorului. Este important să deconectați cablul de alimentare din priză înainte de a deschide carcasa regulatorului. Expunerea la tensiunea înaltă de la nivelul plăcii de alimentare este posibilă dacă aceasta se află sub tensiune.

Sursa de alimentare convertește tensiunea de linie de c.a., între 100 și 240 V c.a., în tensiune de c.c. pentru a alimenta componentele regulatorului, inclusiv placa de bază a regulatorului, montată în carcasa frontală. Alternativ, placa de bază a regulatorului poate fi alimentată direct de la blocul de baterii. Placa de bază a regulatorului controlează integral funcționalitatea sistemului și include traductorul și buzerul. Nu conține tensiune înaltă. Butoanele și indicatorii cu LED de pe panoul membranar sunt conectate la placa de bază a regulatorului.

Covidien nu recomandă nicio tentativă de reparare a plăcilor de circuit imprimat. În procesul de fabricație, se efectuează teste extensive, care nu pot fi replicate pe teren în absența echipamentului specializat. Reparația necorespunzătoare poate duce la pericole pentru pacient sau utilizator.

Descrierea funcționării pneumatice

La pornirea regulatorului, compresorul funcționează și valvele sunt parcurse ciclic pentru a verifica tipul manșetei selectate de utilizator. După finalizarea selectării și verificării manșetelor, se inițiază un ciclu de umflare, eliberându-se aer prin setul de valve, montat pe un distribuitor. Un traductor monitorizează presiunea în manșete. Valoarea citită de traductor ajută regulatorul în ajustarea vitezei motorului pompei, pentru a furniza presiunea adecvată în manșete, pe durata de timp corespunzătoare.

Secțiunea VI – Metodele de testare și calibrare

Sistemul de compresie Kendall SCD™ seria 700 are diverse moduri de test care pot fi accesate de către tehnicianul de service. Acestea sunt destinate spre utilizare de către personalul calificat. Pentru a activa modurile de test, urmați etapele prezentate pentru intrarea în „modul de acces al testelor". FIGURA 12 ilustrează caracteristicile interfeței utilizatorului folosite în modul de acces al testelor.

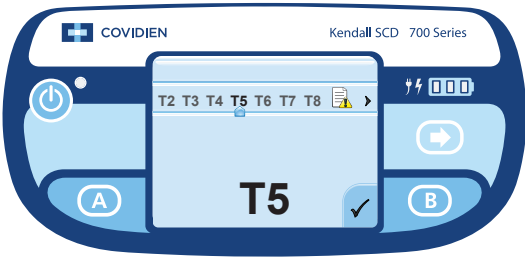


FIGURE 12 - Mod acces test

1. Conectați regulatorul la o priză care oferă tensiunea de linie corespunzătoare.

   Notă: Nu activați modurile de test atunci când sistemul funcționează pe bază de baterie.
2. În timp ce porniți regulatorul, apăsați îndelung butonul B. Țineți apăsat un moment butonul B, până când accesul modului de testare poate fi confirmat vizual.
3. „Mod test T1" este semnalizat de unitate printr-un semnal sonor, se aprinde ecranul și ecranul care afișează „T1" este subliniat.
4. Utilizatorul poate parcurge ciclic modurile de test apăsând butonul săgeată-dreapta. Fiecare mod de test este indicat de cursorul glisant ce apare sub el, iar modul de test selectat este afișat în partea inferioară a ecranului, pentru claritate. Apăsarea butonului săgeată dreapta în timp ce numărul ultimului mod de test este iluminat va relua ciclul modurilor de test înapoi la Mod Test T1.
5. După selectarea modului de test dorit, apăsați butonul B pentru inițierea testului.
6. Dacă se introduce accesarea testului, dar nu se selectează niciun mod de test în decurs de două minute, se presupune că modul de accesare a testării a fost introdus din greșeală și se declanșează o eroare de presiune joasă.

7. Dacă se introduce un mod de test și este lăsat inactiv timp de 5 minute, unitatea va reveni la modul de acces al testelor.
8. Pentru a ieși din modul de acces al testelor, opriți regulatorul.

Diagrama de căutare a modului test

T1 – Funcția de rodaj
T2 – Testul de funcționare generală
T3 – Calibrarea traductorului de presiune
T4 – Verificarea calibrării traductorului de presiune
T5 – Autoverificare
T6 – Testul de performanță
T7 – Testul de fabricație
T8 – Modul meniu de funcții
Modul istoricul erorilor 

Mod Test T1 - Rodaj

Notă: Modul de rodaj se folosește în procesul de producție, pentru a asigura asamblarea corectă și a identifica defectările premature. Acest mod nu se utilizează, în general, în afara mediului de fabricație.

1. Verificați să nu existe articole conectate în porturile de la spatele regulatorului și intrați în modul de acces al testelor. Selectați Mod Acces Test 01.
2. Apăsați butonul B pentru a începe rodajul. Compresorul va intra în funcțiune și valvele vor fi acționate, eliberând aer din porturi. Procesul se va repeta în mod continuu până la încheierea perioadei de rodaj (aproximativ 16 ore).
3. Bateria se va descărca și apoi se va încărca până la un nivel de încărcare de aproximativ 70 %.
4. La terminarea a 16 ore de rodaj, regulatorul intră în modul de eroare și indicatorul Mod acces test T1 va clipi pe ecran. Buzerul nu va emite semnale sonore pe durata acestei erori.

Mod Test T2 – Test de funcționare generală

1. Neavând niciun articol conectat în porturile de la spatele regulatorului, intrați în modul de acces al testelor. Selectați Mod Acces Test T2.
2. Apăsați butonul B pentru a începe testarea.
3. Apăsarea butonului A pe durata acestui test va avea ca rezultat iluminarea fiecăreia dintre LED-uri, individual și în succesiune, și emiterea semnalului sonor de către indicatorul sonor de eroare.
4. Menținând apăsat butonul B, se obține creșterea vitezei pompei la nivelul maxim în 4-5 secunde.
5. Eliberarea butonului B va permite descreșterea vitezei pompei.
6. Valvele se vor activa în succesiune (de la valva 1 la valva 6), timp de 2 secunde fiecare.

Mod Test T3 – Calibrarea traductorului de presiune

Notă: Traductorul utilizat în sistemul de compresie Kendall SCD™ seria 700 este un dispozitiv de ultimă oră, de înaltă precizie și cu derivă neglijabilă.

Certificarea calibrării din fabrică își pierde valabilitatea în cazul deschiderii carcasei. Recalibrarea se impune rareori și trebuie efectuată numai în caz de necesitate. Întotdeauna efectuați testul T4 înaintea testului T3, pentru a inspecta calibrarea traductorului de presiune.

Echipament necesar: O sursă de aer de precizie reglată cu o acuratețe de ±0,2 mmHg pe un interval de 0-130 mmHg.

1. Neavând niciun articol conectat în porturile de la spatele regulatorului, intrați în modul de acces al testelor. Mod Acces Test 03 selectat.
2. Apăsați butonul B pentru a începe testarea.
3. Indicatorul T3 va lumina intermitent pe ecranul de afișaj până la finalizarea procedurii de calibrare sau la producerea unei stări de eroare.
4. Valva 1 va fi alimentată cu curent pe parcursul procedurii, astfel încât utilizatorul să poată inspecta calibrarea traductorului de presiune cu carcasa regulatorului deschisă sau închisă. Standardul de presiune poate fi conectat direct la traductor cu carcasa deschisă sau poate fi atașat la poziția balonului 1 de la Portul A, cu carcasa închisă. Poziția balonului 1 este racordul din extrema stângă din cadrul Portului A (văzut din spatele regulatorului).
5. Regulatorul va solicita utilizatorului să aplice presiune la regulator, afișând presiunea necesară pe ecran. După ce presiunea aplicată se confirmă și este stabilă, apăsați butonul B pentru a continua cu următoarea presiune. Regulatorul necesită o calibrare multipunct, la 0, 18, 45 și 130 mmHg. Este necesar ca sursa de presiune să aibă o precizie de ±0,2 mmHg și să fie stabilă.

6. Regulatorul va începe calibrarea afișând „0 mmHg”. La fiecare apăsare a butonului B, afișajul va avansa la următoarea presiune din cadrul succesiunii. După ultimul pas al calibrării, apăsați din nou butonul B pentru a reveni la modul de acces al testelor.
7. La finalizare, noile valori de calibrare sunt înregistrate în memorie, iar unitatea emite un semnal sonor și revine la modul de acces al testelor.
8. Dacă se iese din modul testelor de calibrare înainte de finalizarea procesului, valorile de calibrare anterioare rămân neschimbate.
9. Dacă se detectează o presiune care nu se încadrează într-un interval estimat pe durata oricăruia dintre pașii calibrării, se va activa un indicator de eroare.

Mod Test T4 – Verificarea calibrării traductorului de presiune

Notă: Traductorul utilizat în sistemul de compresie Kendall SCD™ seria 700 este un dispozitiv de ultimă oră, de înaltă precizie și cu derivă neglijabilă.

Certificarea calibrării din fabrică își pierde valabilitatea în cazul deschiderii carcasei. Recalibrarea se impune rareori și trebuie efectuată numai în caz de necesitate. Întotdeauna efectuați testul T4 înaintea testului T3, pentru a inspecta calibrarea traductorului de presiune.

Echipament necesar: O sursă de aer de precizie, reglată, cu o acuratețe de ±0,2 mmHg pe un interval de 0-130 mmHg.

1. Neavând niciun articol conectat în porturile de la spatele regulatorului, intrați în modul de acces al testelor. Selectați Mod Acces Test T4.
2. Apăsați butonul B pentru a începe testarea.
3. Indicatorul T4 va lumina intermitent pe ecranul de afișaj până la finalizarea procedurii de verificare a calibrării sau la producerea unei stări de eroare.
4. Valva 1 va fi alimentată cu curent pe parcursul procedurii, astfel încât utilizatorul să poată inspecta calibrarea traductorului de presiune cu carcasa regulatorului închisă. Standardul de presiune poate fi conectat direct la poziția balonului 1 de la Portul A, cu carcasa închisă. Poziția balonului 1 este racordul din extrema stângă din cadrul Portului A (văzut din spatele regulatorului).
5. Regulatorul va solicita utilizatorului să aplice presiune la regulator, afișând presiunea necesară pe ecran. După ce presiunea aplicată se confirmă și este stabilă, apăsați butonul B pentru a continua cu următoarea presiune. Regulatorul necesită o calibrare multipunct, la 0, 18, 45 și 130 mmHg. Este necesar ca sursa de presiune să aibă o precizie de ±0,2 mmHg și să fie stabilă.
6. Regulatorul va începe verificarea calibrării afișând „0 mmHg”. La fiecare apăsare a butonului B, afișajul va avansa la următoarea presiune din cadrul succesiunii. După ultimul pas, apăsați iar butonul B pentru a reveni la modul de acces al testelor.
7. Pentru fiecare pas al verificării calibrării, presiunea țintă va fi afișată pe ecran. Dacă sistemul citește o presiune aplicată regulatorului care nu se încadrează în intervalul corect, valoarea presiunii va fi afișată cu culoarea roșie, alături de un simbol mai mic „<” sau mai mare „>”, pentru a indica sensul erorii. Dacă presiunea citită se încadrează în intervalul de calibrare, valoarea țintă va fi afișată cu verde.
8. Modul de verificare a calibrării nu modifică valorile de calibrare.

Mod Test T5 – Autoverificare

1. Intrați în modul de acces al testelor și selectați modul de acces al testelor 05.
2. Apăsați butonul B pentru a începe autoverificarea.
3. Indicatorul T5 va lumina intermitent pe ecranul de afișaj până la finalizarea testului.
4. Un indicator sonor de eroare va emite un semnal sonor, iar unitatea va efectua întreaga serie de teste care sunt efectuate la pornire.

Mod Test T6 – Test de performanță

În acest mod, utilizatorul poate verifica performanța pompei și a valvelor, administrarea presiunii și circulația aerului prin circuitul pneumatic. În procesul de fabricație, acest test se desfășoară cu volume cunoscute conectate la manșete. După aceea, ciclurile de umflare rulate în cadrul testului, la viteză joasă și înaltă a pompei, creează contrapresiune în volumele măsurate și utilizate pentru verificarea performanței sistemului.

1. Atașați un set de tubulatură conectat la manșete de picior înfășurate pe mulaje de picior de dimensiuni corespunzătoare.
2. Intrați în modul de acces al testelor și selectați modul de acces al testelor T6.
3. Apăsați butonul B pentru a începe testul de performanță.
4. Indicatorul T6 va lumina intermitent pe ecranul de afișaj până la finalizarea testului.
5. După inițierea testului de performanță, pictograma portului A picior va lumina intermitent, sincronizat cu un indicator sonor de eroare.
6. Apăsați butonul B. Pictograma portului A picior va înceta să lumineze intermitent, indicatorul de eroare se va opri, iar regulatorul va parcurge un ciclu normal de umflare la portul A, pompa funcționând la viteză joasă pe toată durata ciclului.
7. Pictograma portului B picior va lumina intermitent, sincronizat cu un indicator sonor de eroare.
8. Apăsați butonul B. Pictograma portului B picior va înceta să lumineze intermitent, indicatorul de eroare se va opri, iar regulatorul va parcurge un ciclu normal de umflare la portul B, pompa funcționând la viteză ridicată pe toată durata ciclului.
9. La finalizarea procesului, unitatea emite un semnal sonor și revine la modul de acces al testelor.

Mod Test T7 – Test de fabricație

Modul testului de fabricație se folosește în procesul de fabricație, cu echipamente de testare specializate, pentru a asigura asamblarea și performanța corespunzătoare. Acest mod nu este destinat pentru utilizare în afara mediului de fabricație.

Mod Test T8 – Modul meniu de funcții

- Neavând niciun articol conectat în porturile de la spatele regulatorului, intrați în modul de acces al testelor. Selectați Mod Acces Test T8.
- Modul meniu de funcții prezintă opțiunea de activare sau dezactivare a funcției Detectarea pacientului. Funcția este activată în mod implicit. Apăsarea butonului B va dezactiva funcția Detectarea pacientului. Funcția va rămâne dezactivată până când utilizatorul apasă din nou butonul B pentru a o reactiva.
- Când este dezactivată funcția Detectarea pacientului, pe interfața cu utilizatorul nu se va afișa nicio pictogramă pentru detectarea pacientului, iar unitatea nu va încerca să detecteze pacientul până când nu este reactivată funcția. Timpul de terapie va crește în timp ce dispozitivul funcționează și efectuează cicluri de compresie. Terapia va continua și nu va fi întreruptă dacă se dezactivează funcția Detectarea pacientului.

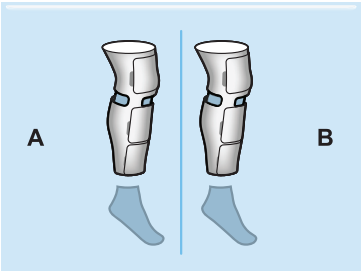


FIGURA 13 - INTERFAȚA CU UTILIZATORUL CU DETECTAREA PACIENTULUI DEZACTIVATĂ

Mod de testare – Istoricul erorilor

Modul de test al istoricului erorilor permite utilizatorului să acceseze istoricul erorilor recente ale unui dispozitiv. Acesta memorează cele mai recente zece erori , în ordine invers cronologică. Această caracteristică simplifică diagnosticarea problemelor dispozitivului. Pentru a vizualiza istoricul erorilor, intrați în modul de acces al testelor și selectați pictograma istoricului erorilor, după indicatorul T7. Istoricul erorilor este afișat începând cu cea mai recentă, numerotată cu 1. Se va afișa pictograma aferentă indicatorului de eroare asociată acesteia. De fiecare dată când butonul Săgeată dreapta este apăsat, afișajul va arăta următoarea eroare în ordine cronologică inversă până la 10 erori. Apăsând butonul din nou după a 10-a eroare, utilizatorul revine la prima eroare. La apăsarea butonului A sau B, regulatorul va reveni la modul de acces al testelor.

Secțiunea VII – Instrucțiuni generale de Dezasamblare / Reasamblare

Avertisment: Înainte de a încerca efectuarea oricăror proceduri de instalare sau demontare, asigurați-vă întotdeauna că ați scos din priză cablul de alimentare.

- Urmați procedurile de siguranță pentru descărcări electrostatice, pentru a proteja componentele electronice din interiorul regulatorului.
- Scoateți capacul cablului de alimentare îndepărtând mai întâi șuruburile de fixare de pe ușa acestuia și trăgând apoi de capac.
- Scoateți cablul de alimentare legănându-l înainte și înapoi până când se desprinde.
- Scoateți cele cinci (5) șuruburi care fixează capacul frontal de carcasa posterioară cu ajutorul unei șurubelnițe Torx T15 cu mâner extralung. Dacă aceasta nu este disponibilă, atunci cârligul de pat reglabil trebuie scos mai întâi. Consultați secțiunea privind cârligul de pat reglabil.

- Capacul frontal poate fi acum retras cu atenție. Pentru a separa capacele frontal și posterior, introduceți mâna și scoateți tubul traductorului din traductorul de pe capacul frontal. Capacul frontal poate fi deschis spre stânga, ca o carte ce are drept cotor cablajul electric.
- Observați și notați pozițiile tuturor tuburilor și cablajelor electrice, pentru a facilita reasamblarea.
- Dacă este cazul, deconectați conectorii electrici și tuburile, astfel încât cele două jumătăți ale carcasei să poată fi separate complet.
- Pentru reasamblare, se procedează invers față de dezasamblare.
- La asamblarea carcasei, procedați cu precauție pentru a reține garnitura formată, în vederea protecției împotriva pătrunderii lichidelor.

Blocul de baterii (Îndepărtare / Instalare – a se vedea Figura 14)

- Deconectați cablajul electric al bateriei de la placa de bază, tăiați legăturile firelor în funcție de necesități, notând pozițiile acestora pentru reasamblare.
- Glisați blocul de baterii afară din buzunarul acestuia.
- Pentru instalare, se procedează invers față de îndepărtare.

Compresor (Îndepărtare / Instalare – a se vedea Figura 16)

- Compresorul este o componentă care nu poate fi întreținută de către utilizator. A nu se dezasambla. A nu se lubrifia. Compresorul este menținut în poziție prin frecarea carcasei sale din spumă formată.
- Deconectați cablajul electric al compresorului de la placa regulatorului, situată pe carcasa frontală și tăiați legăturile firelor în funcție de necesități, notând pozițiile acestora pentru reasamblare.
- Deconectați tubul de ieșire a compresorului de la valva de închidere.
- Îndepărtați tubulatura de intrare a compresorului din amortizorul de zgomot.
- Glisați compresorul afară din buzunarul acestuia, împreună cu carcasa sa din spumă formată.
- În cazul instalării unui compresor nou, efectuați un test de rodaj (mod test 1). Acest test durează aproximativ 16 ore, dar poate fi executat fără supraveghere.
- Pentru instalare, se procedează invers față de îndepărtare.

Amortizorul de zgomot (Îndepărtare / Instalare)

- Amortizorul de zgomot este o piesă de plastic particularizată, ce are rolul de a menține funcționarea silențioasă a sistemului de compresie Kendall SCD™ seria 700.
- Pentru a îndepărta amortizorul de zgomot, detașați tubulatura de intrare a compresorului și trageți valva de închidere a ieșirii compresorului din clema de fixare a acesteia.
- Îndepărtați cele două șuruburi care mențin în poziție amortizorul de zgomot și îndepărtați amortizorul.
- Pentru reintroducerea amortizorului de zgomot, aveți grijă să dispuneți corect tubulatura de intrare.

Distribuitor de valve (Îndepărtare / instalare)

- Îndepărtați amortizorul de zgomot (a se vedea secțiunea precedentă).
- Distribuitorul de valve este situat în centrul regulatorului, pe carcasa posterioară. Este un bloc distribuitor din plastic, cu șase valve solenoide. Nu este permisă nicio tentativă de reparare pentru distribuitorul sau valvele deteriorate. Returnați întregul ansamblu pentru reparații sau înlocuire.
- Înainte de efectuarea oricăror lucrări, asigurați-vă că tuburile cu intrare în distribuitor nu prezintă răsuciri și sunt atașate corect. Detașați toate tuburile din racordurile distribuitorului. Notați pozițiile conexiunilor și dispunerea tuburilor, pentru facilitarea reasamblării.
- Deconectați cablajul electric al valvelor de la placa regulatorului, situată pe carcasa frontală. Tăiați legăturile firelor în funcție de necesități, notând pozițiile acestora pentru reasamblare (a se vedea Figurile 16 și 17).
- Îndepărtați amortizorul de zgomot detașând tubulatura de intrare a compresorului și trăgând valva de închidere a ieșirii compresorului din clema de fixare a acesteia.
- Îndepărtați cele trei șuruburi care mențin în poziție amortizorul de zgomot și îndepărtați amortizorul.
- Îndepărtați cele trei șuruburi ale ansamblului distribuitorului cu valve și trageți-l afară din carcasă.
- Pentru instalare, se procedează invers față de îndepărtare.

Placa de alimentare (Îndepărtare / instalare)

ATENȚIE: La manipularea oricăror componente electronice, utilizați un cordon cu împământare.

- Alimentarea nu are piese care pot fi întreținute de utilizator, cu excepția siguranțelor. Este interzisă orice tentativă de reparare a unei surse de alimentare deteriorate. Returnați la fabrică pentru reparații sau înlocuire.
- Deconectați cablajul electric cu 4 pini al plăcii regulatorului și cablajul electric cu 2 pini al ventilatorului de la placa de alimentare.
- Îndepărtați tubulatura din fața sursei de alimentare.
- Deconectați firul bornei echipotențiale.
- Placa de alimentare este fixată în poziție cu ajutorul unor șanțuri de pe partea laterală a carcasei posterioare, precum și de suporturi de susținere situate pe carcasa frontală.
- Pentru a îndepărta placa de alimentare, glisați-o afară din carcasa posterioară.
- Pentru instalare, se procedează invers față de îndepărtare.

Filtrul ventilatorului, filtrul de evacuare și ventilația (Îndepărtare/Instalare - a se vedea Figura 14)

- Filtrul ventilatorului este situat într-un buzunar din zona de atașare a cablului de alimentare. Cu ușa cablului de alimentare și cablul de alimentare îndepărtate, introduceți mâna prin spatele regulatorului, pentru a îndepărta filtrul în vederea curățării sau înlocuirii.
- Filtrul de evacuare este situat într-un buzunar sub capacul pivot al cârligului de pat. În momentul îndepărtării capacului pivot, filtrul de evacuare poate fi îndepărtat pentru curățare sau înlocuire.
- Pentru a îndepărta ventilatorul, deconectați conectorul cu 2 pini al acestuia de la placa de alimentare. Tăiați legăturile firelor în funcție de necesități, notând pozițiile acestora pentru reasamblare.
- Îndepărtați cele trei șuruburi ale ventilatorului și îndepărtați ventilatorul din carcasă.
- Pentru instalare, se procedează invers față de îndepărtare. Procedați cu atenție pentru a vă asigura că direcția fluxului este cea corectă. Ventilatorul are scopul de a trage aerul prin ușa cablului de alimentare. Observați săgeata formată din carcasa ventilatorului care indică direcția fluxului.
- Pentru răcire optimă și silențiozitate, utilizați numai ventilatoare de schimb de la Covidien.

Placa de bază și afișajul grafic (Îndepărtare/Instalare - a se vedea Figura 14)

ATENȚIE: La manipularea oricăror componente electronice, utilizați un cordon cu împământare.

- Placa de bază nu are piese care pot fi întreținute de utilizator. Este interzisă orice tentativă de reparare a unei plăci deteriorate. Returnați la fabrică pentru reparații sau înlocuire.
- Placa de bază este montată în interiorul carcasei frontale.
- Deconectați cablajul electric cu 4 pini al plăcii regulatorului de la placa de alimentare.
- Deconectați diversele cablaje electrice branșate la placă.
- Îndepărtați cele 4 șuruburi care mențin placa în poziție. Îndepărtați placa de bază, având grijă să nu scăpați afișajul grafic, întrucât acesta nu este atașat în mod rigid.
- Pentru a îndepărta afișajul grafic, detașați cablul panglică de la placa de bază și apoi trageți afișajul pentru a-l decupla.
- Asigurați-vă că garnitura afișajului grafic este scoasă complet din interiorul carcasei frontale.
- Pentru instalare, se procedează invers față de îndepărtare.

Cârlig de pat reglabil (Îndepărtare/Instalare)

- Cârligul de pat reglabil poate fi scos fără a dezasambla întregul regulator.
- Stând cu fața la partea posterioară a regulatorului, găsiți și îndepărtați șuruburile care fixează capacul cu pivot și înlăturați capacul cu pivot.
- Așezați regulatorul pe partea frontală a acestuia pe o suprafață nedăunătoare.
- Apucați partea stângă și cea dreaptă a cârligului de pat în dreptul pivotului. Trageți afară cârligul de pat, rotindu-l simultan în sus, către partea superioară a regulatorului.
- Resorturile torsionate se pot desprinde sau pot aluneca afară de pe mandrinul pivotului. Procedați cu atenție astfel încât resorturile torsionate să nu se elibereze în mod periculos. Notați locația acestora pentru facilitarea reasamblării.
- La reinstalare, inversați acești pași, având grijă să începeți reintroducerea cu cârligul de pat rotit în sus, către partea superioară a regulatorului.

Secțiunea VIII – Lista pieselor

Pentru a comanda piesele pentru reparații enumerate aici, apelați Covidien la numărul (800) 962-9888 – S.U.A.; 877-664-8926 - Canada; (+44) 1869328065 - internațional. Contactați Centrul de Servicii Clienți pentru disponibilitatea pieselor care nu sunt enumerate mai jos.

Descriere	Comandă Număr piesă
Ansamblu carcasă frontală	1036257
Ansamblul cârligului de pat	1037204
Ansamblu carcasă posterioară	1036258
Placă de alimentare cu circuit imprimat	1050807
Panou de comandă membranar	1029095
Cablu de alimentare	F090740
Cablu de alimentare (UK)	F090705
Cablu de alimentare (Europa)	F090704
Cablu de alimentare (Japonia)	F090740
Cablu de alimentare (Australia/Noua Zeelandă)	F090706
Cablu de alimentare (China)	1046852
Cablu de alimentare (Brazilia)	1030183
Cablu de alimentare (India)	1046854
Ușă cablu de alimentare	1029080
Ansamblu ventilator	1029072
Filtrul ventilatorului	1036057
Bloc de baterii	1030950
Ansamblu distribuitor de valve	1029057/1073826
Ansamblu compresor	1029075/1053632
Set de tubulatură (comercializat în perechi)	9528
Siguranță	1051095
Filtru de evacuare	1036056
Afișaj LCD*	1029099
Ansamblu placă de bază cu circuit imprimat	1056673
Afișaj LCD*	1058683
Ansamblu placă de bază cu circuit imprimat	PT00064928

*Când comandați un afișaj LCD, asigurați compatibilitatea cu placa de bază cu circuit imprimat.

Sistemul de compresie Kendall SCD™ Seria 700

Standarde de siguranță	Construit conform standardelor UL60601-1, CSA-C22.2 No. 601.1-M90, CSA C22.2 N0. 60601-1: 2008, JIS T 0601-2-204, EN60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1:2005 și IEC 60601-1-2:2007 nr. dosar clasificat UL E189131 și E351453
Clasificarea dispozitivului	Echipament Clasa I - cu alimentare internă, portabil; cu piese aplicate tip BF; neconform echipamentelor AP sau APG
Mod de funcționare	Continuu
Protecție la infiltrare	IP23 (EN60529)
Tip de compresie	Manșete de picior: Secvențială, graduală, circulară; manșete de talpă: Uniform
Ciclu de compresie	Manșete de picior: Compresie de 11 secunde; manșete de talpă: Timp de compresie/ decompresie 5 secunde, în funcție de măsurătoarea prin detectarea reirigării vasculare
Presiune stabilită	Manșete de picior: 45 mmHg Manșete de talpă: 130 mmHg
Cârlig de pat reglabil	Da
Loc de depozitare cablu de alimentare	Da
Erori sonore/vizuale	Presiune joasă, presiune înaltă, defecțiune electronică internă
Cablu de alimentare	3,96 metri (13 picioare) lungime, cu cordon și ștecăr corespunzător regiunii
Dimensiunile regulatorului	Înălțime: 17,3 cm (6,8 inci) Lățime: 19,6 cm (7,7 inci) Adâncime: 11,4 cm (4,5 inci) (la plasarea pe o platformă pentru picior) Adâncime: 18,5 cm (7,3 inci) (de sine stătător)
Greutatea regulatorului	2,3 kg (5, lbs)
Putere necesară	100-240 V c.a., 50 VA, 50/60 Hz
Baterie	10,8 V, 2200 mAh, bloc litiu-ion Durată de funcționare: 6-8 ore Durată de încărcare: 4 ore (numai încărcare)
Unitate de transport	Fiecare
Dimensiunile cutiei de transport	29,4 cm (11,6 inci) X 23,5 cm (9,25 inci) X 33,7 cm (13,25 inci)
Greutate de transport	3,3 kg (7 lbs. 4 oz.)
Set de tubulatură	Inclus, set de două ansambluri individuale
Manual de funcționare și întreținere	Inclus pe CD sau sub formă de manual tipărit
Condiții de funcționare	Temperatura: între 10°C și 40°C Umiditate relativă: maxim 85 %, fără condens Presiune atmosferică: 700 mbar - 1060 mbar
Transport și păstrare	Între -20°C (-4°F) și 55°C (131°F). Dacă utilizatorul suspectează depășirea condițiilor de mediu pentru transport și păstrare, returnați unitatea pentru service.

Avertisment: Echipamentele electrice medicale necesită precauții speciale cu privire la compatibilitatea electromagnetică și trebuie instalate conform informațiilor furnizate referitoare la compatibilitatea electromagnetică. Considerarea atentă a acestor informații este esențială la stivuirea sau așezarea colaterală a echipamentelor și la direcționarea cablurilor și a accesoriilor.
Avertisment: Echipamentele de comunicații RF mobile pot afecta echipamentele electrice medicale.

Îndrumări și declarația fabricantului – emisiile electromagnetice		
Sistemul de compresie Kendall SCD™ seria 700 este destinat pentru utilizare în mediul electromagnetic specificat mai jos. Clientul sau utilizatorul regulatorului Kendall SCD™ seria 700 trebuie să asigure folosința acestuia într-un astfel de mediu.		
Test de emisii	**Conformitate**	**Mediu electromagnetic – îndrumări**
Emisii RF CISPR 11	Grupa 1	Regulatorul Kendall SCD™ seria 700 utilizează energie RF numai pentru funcționarea sa internă. Ca atare, emisiile sale de RF sunt foarte joase și prezintă o probabilitate redusă de a cauza interferențe cu echipamentul electronic din apropierea sa.
Emisii RF CISPR 11	Grupa B	Regulatorul Kendall SCD™ seria 700 este adecvat pentru utilizare în toate instituțiile, inclusiv instituțiile interne și cele conectate direct la rețeaua electrică publică de tensiune scăzută care alimentează clădirile utilizate în scopuri casnice.
Emisii armonice IEC 61000-3-2	Clasa A	
Fluctuații de tensiune/ emisii de scântei IEC 61000-3-3	Este conform	

Îndrumări și declarația producătorului – imunitate electromagnetică			
Regulatorul Kendall SCD™ seria 700 este destinat pentru utilizare în mediul electromagnetic specificat mai jos. Clientul sau utilizatorul final al regulatorului Kendall SCD™ seria 700 trebuie să asigure folosința acestuia într-un astfel de mediu.			
Test de imunitate	**Nivel de test IEC 60601**	**Nivel de conformitate**	**Mediu electromagnetic – îndrumări**
Descărcare electrostatică IEC 61000-4-2	± 6 kv contact ± 8 kv aer	± 6 kv contact ± 8 kv aer	Pardoselile trebuie să fie placate cu lemn, beton sau gresie ceramică. În cazul acoperirii podelelor cu material sintetic, umiditatea relativă trebuie să fie de cel puțin 30 %.
Supratensiune/șoc de conectare IEC 61000-4-4	± 2 kv pentru rețelele de alimentare ±1 kv pentru rețelele de intrare/ieșire	± 2 kv pentru rețelele de alimentare ±1 kv pentru rețelele de intrare/ieșire	Calitatea alimentării de la rețea trebuie să fie cea caracteristică unui mediu comercial sau de spital.
Supratensiune IEC 61000-4-5	±1 kV mod diferențial ±2 kV mod comun	±1 kV mod diferențial ±2 kV mod comun	Calitatea alimentării de la rețea trebuie să fie cea caracteristică unui mediu comercial sau de spital.
Căderi de tensiune, scurte întreruperi și variații de tensiune în rețelele de alimentare de intrare IEC 61000-4-11	<5 % U_T (>95 % cădere în U_T) pentru 0,5 ciclu 40 % U_T (60 % cădere în U_T) pentru 5 cicluri 70 % U_T (30 % cădere în U_T) pentru 25 cicluri <5 % U_T (>95 % cădere în U_T) pentru 5 sec.	<5 % U_T (>95 % cădere în U_T) pentru 0,5 ciclu 40 % U_T (60 % cădere în U_T) pentru 5 cicluri 70 % U_T (30 % cădere în U_T) pentru 25 cicluri <5 % U_T (>95 % cădere în U_T) pentru 5 sec.	Calitatea alimentării de la rețea trebuie să fie cea caracteristică unui mediu comercial sau de spital. Dacă utilizatorul regulatorului Kendall SCD™ seria 700 are nevoie de o funcționare continuă pe durata întreruperilor alimentării de la rețea, se recomandă alimentarea regulatorului Kendall SCD™ seria 700 de la o sursă electrică neîntreruptibilă sau de la o baterie.
Câmp magnetic indus de frecvența electrică (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Câmpurile magnetice induse de frecvența electrică trebuie să se situeze la niveluri caracteristice pentru o locație tipică dintr-un mediu comercial sau spitalicesc.
NOTĂ: U_T este tensiunea curentului alternativ din rețea înainte de aplicarea nivelului de test.			

Îndrumări și declarația fabricantului – emisiile electromagnetice

Regulatorul Kendall SCD™ seria 700 este destinat pentru utilizare în mediul electromagnetic specificat mai jos. Clientul sau utilizatorul regulatorului Kendall SCD™ seria 700 trebuie să asigure folosința acestuia într-un astfel de mediu.

Test de imunitate	IEC 60601 Nivel de test	Nivel de compatibilitate	Mediu electromagnetic – îndrumări
RF condusă IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz până la 80 MHz	3 Vrms	Echipamentele de comunicații RF portabile și mobile nu trebuie utilizate la o distanță față de orice piesă a regulatorului Kendall SCD™ seria 700, inclusiv cablurile, mai mică decât distanța de separare recomandată, calculată prin ecuația aplicabilă frecvenței transmițătorului. Distanța de separare recomandată $d=\left[\frac{3,5}{V_1}\right]\sqrt{P}$ $d=\left[\frac{3,5}{E_1}\right]\sqrt{P}$ 80 MHz până la 800 MHz $d=\left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$ 800 MHz până la 2,5 GHz unde ***P*** este puterea de ieșire maximă nominală a transmițătorului, în wați (W), conform fabricantului transmițătorului și ***d*** este distanța de separare recomandată, în metri (m). Intensitățile câmpurilor provenite de la transmițătoarele RF fixe, determinate în cadrul unui studiu local electromagnetic,[a] trebuie să fie mai mici decât nivelul de conformitate în fiecare interval de frecvență.[b] Este posibilă producerea de interferențe în vecinătatea echipamentelor marcate cu următorul simbol:
RF radiată IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz până la 2,5 GHz	3 V/m	

NOTA 1: La 80 MHz și 800 MHz, se aplică gama de frecvență superioară.
NOTA 2: Este posibil ca aceste reguli să nu se aplice în toate situațiile. Propagarea electromagnetică este afectată de absorbția și reflexia din partea structurilor, obiectelor și persoanelor.

[a]Intensitățile câmpurilor emise de transmițătoare fixe, de exemplu stații de bază pentru telefoane celulare/fără fir și aparate radio mobile terestre, aparate radio pentru amatori, transmisiile radio AM și FM și transmisiile TV nu pot fi prezise cu precizie din punct de vedere teoretic. Pentru a evalua mediul electromagnetic datorat transmițătoarelor RF fixe, trebuie luat în considerare un studiu local electromagnetic. Dacă intensitatea măsurată a câmpului la locația unde se utilizează regulatorul Kendall SCD™ seria 700 depășește nivelul de conformitate RF aplicabil, specificat mai sus, regulatorul Kendall SCD™ seria 700 trebuie monitorizat pentru a verifica funcționarea normală. Dacă se observă o performanță anormală, pot fi necesare măsuri suplimentare, de exemplu reorientarea sau mutarea regulatorului Kendall SCD™ seria 700.

[b]În intervalul de frecvență de 150 kHz - 80 MHz, intensitățile câmpurilor trebuie să fie mai mici de 3 V/m.

Distanța de separare recomandată dintre Echipamentul de comunicații RF portabil și mobil și Kendall SCD™ seria 700 la 3 Vrms

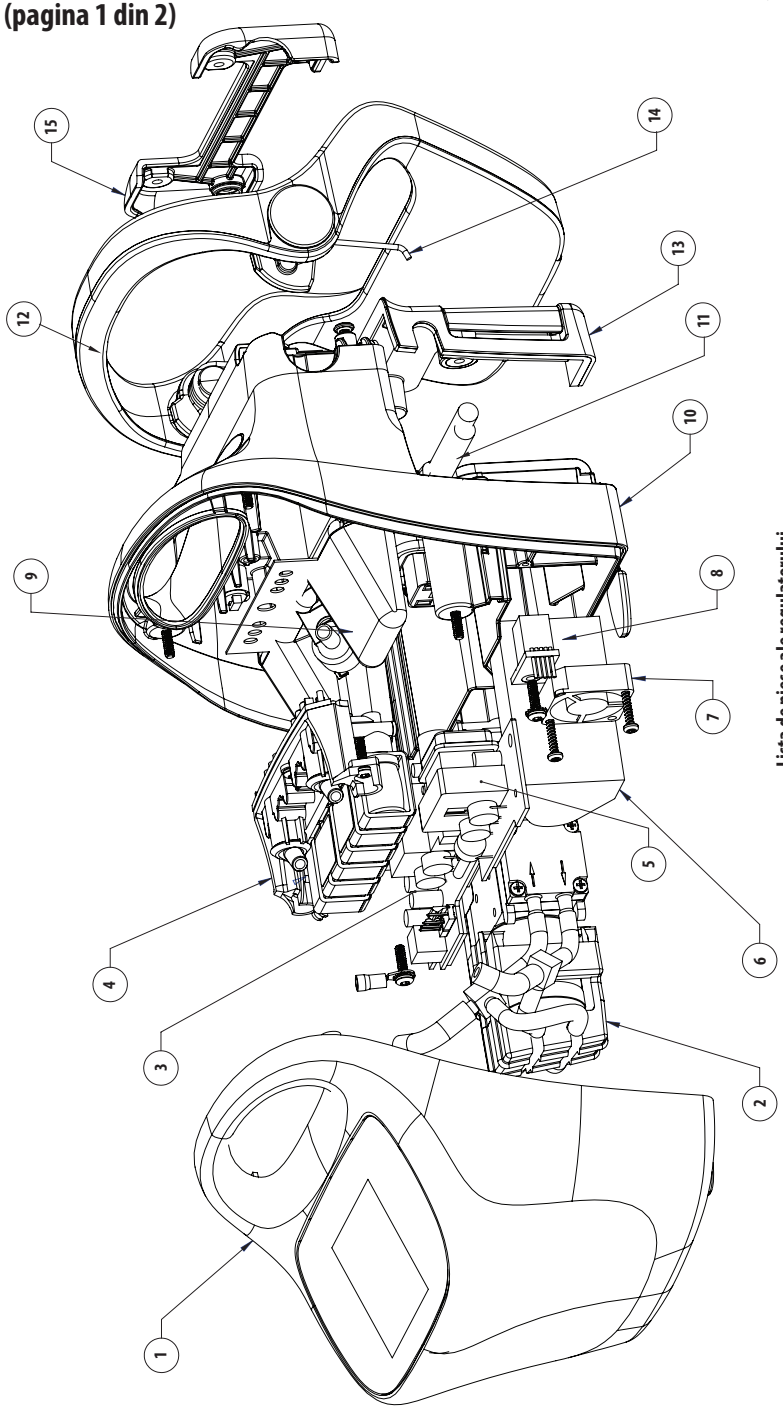
Regulatorul Kendall SCD™ seria 700 este destinat pentru utilizare într-un mediu electromagnetic cu perturbații RF radiate controlate. Clientul sau utilizatorul regulatorului Kendall SCD™ seria 700 poate ajuta la prevenirea interferențelor electromagnetice prin menținerea distanței minime, recomandată mai jos, între echipamentele de comunicații (transmițătoarele) RF portabile și mobile și regulatorul Kendall SCD™ seria 700, conform puterii maxime de ieșire a echipamentului de comunicații.

Puterea de ieșire maximă a emițătorului W	Distanța de separare conform frecvenței transmițătorului m		
	150 kHz până la 80 MHz $d=\left[\frac{3,5}{V_1}\right]\sqrt{P}$	80 MHz până la 800 MHz $d=\left[\frac{3,5}{E_1}\right]\sqrt{P}$	800 MHz până la 2,5 GHz $d=\left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,69	3,69	7,38
100	11,67	11,67	23,33

Pentru transmițătoarele cu o putere de ieșire maximă nominală nelistată mai sus, distanța de separare recomandată d, în metri (m), poate fi estimată utilizând ecuația aplicabilă frecvenței transmițătorului, unde P este puterea de ieșire maximă nominală a transmițătorului, în wați (W), conform fabricantului transmițătorului.

Nota 1: La 80 MHz și 800 MHz, se aplică distanța de separare pentru gama de frecvență superioară.
Notă 2: Este posibil ca aceste reguli să nu se aplice în toate situațiile. Propagarea electromagnetică este afectată de absorbția și reflexia din partea structurilor, obiectelor și persoanelor.

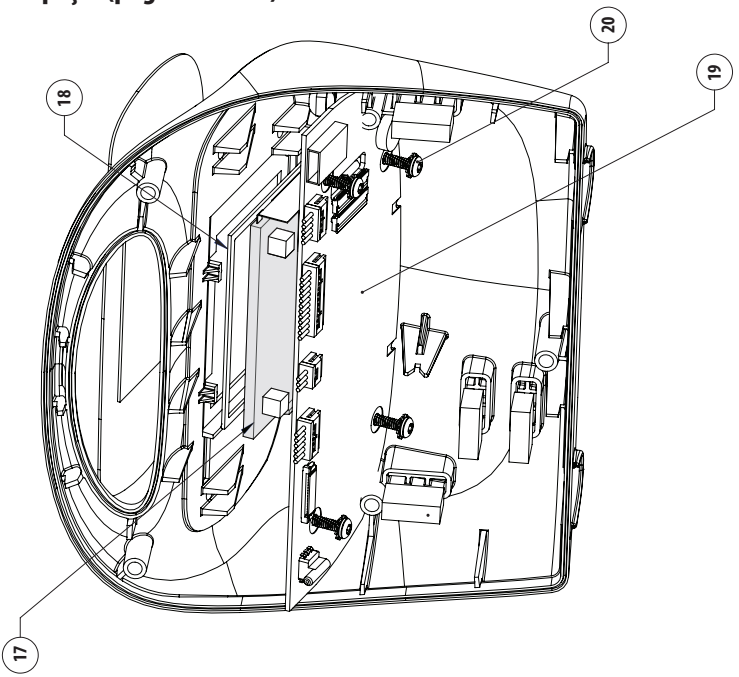
Figura 14 – Diagrama de asamblare a componentelor – Vedere în spațiu (pagina 1 din 2)



Lista de piese ale regulatorului

1. Ansamblu carcasă frontală
2. Ansamblu compresor
3. Placă de alimentare cu circuit imprimat
4. Ansamblu distribuitor cu valve
5. Siguranță (pereche)
6. Bloc de baterii
7. Ansamblu ventilator
8. Conector USB
9. Amortizor de zgomot
10. Ansamblu carcasă posterioară
11. Cablu de alimentare
12. Cârlig de pat
13. Ușă cablu de alimentare
14. Resort cârlig de pat (2X)
15. Capac pivot cârlig de pat
16. Panou de comandă membranar (pag. 2)
17. Afișaj LCD (pag. 2)
18. Scut de protecție (pag. 2)
19. Placă de bază (pag. 2)
20. Șuruburi 6-32 x 1-1/2 (pag. 2)

Figura 14 – Diagrama de asamblare a componentelor (carcasa frontală) – Vedere în spațiu (pagina 2 din 2)



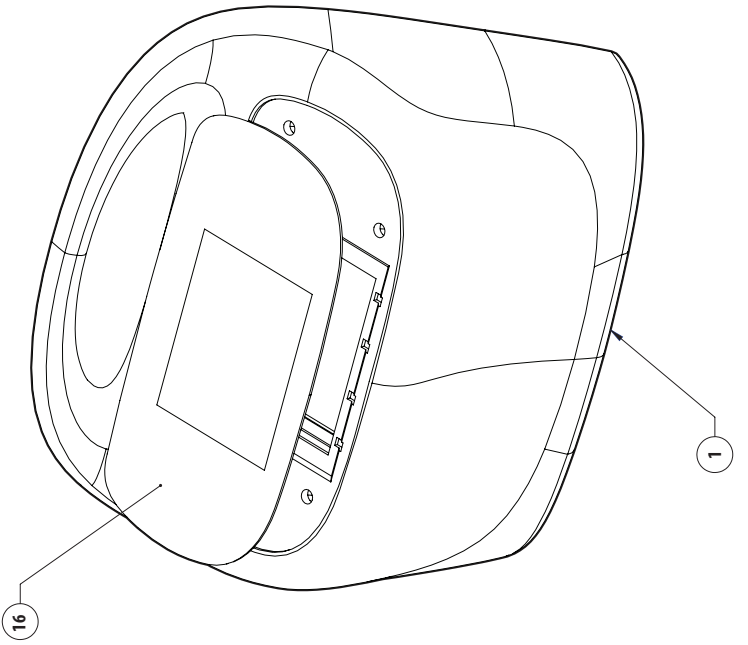


Figura 15 – Schema componentelor pneumatice și electrice

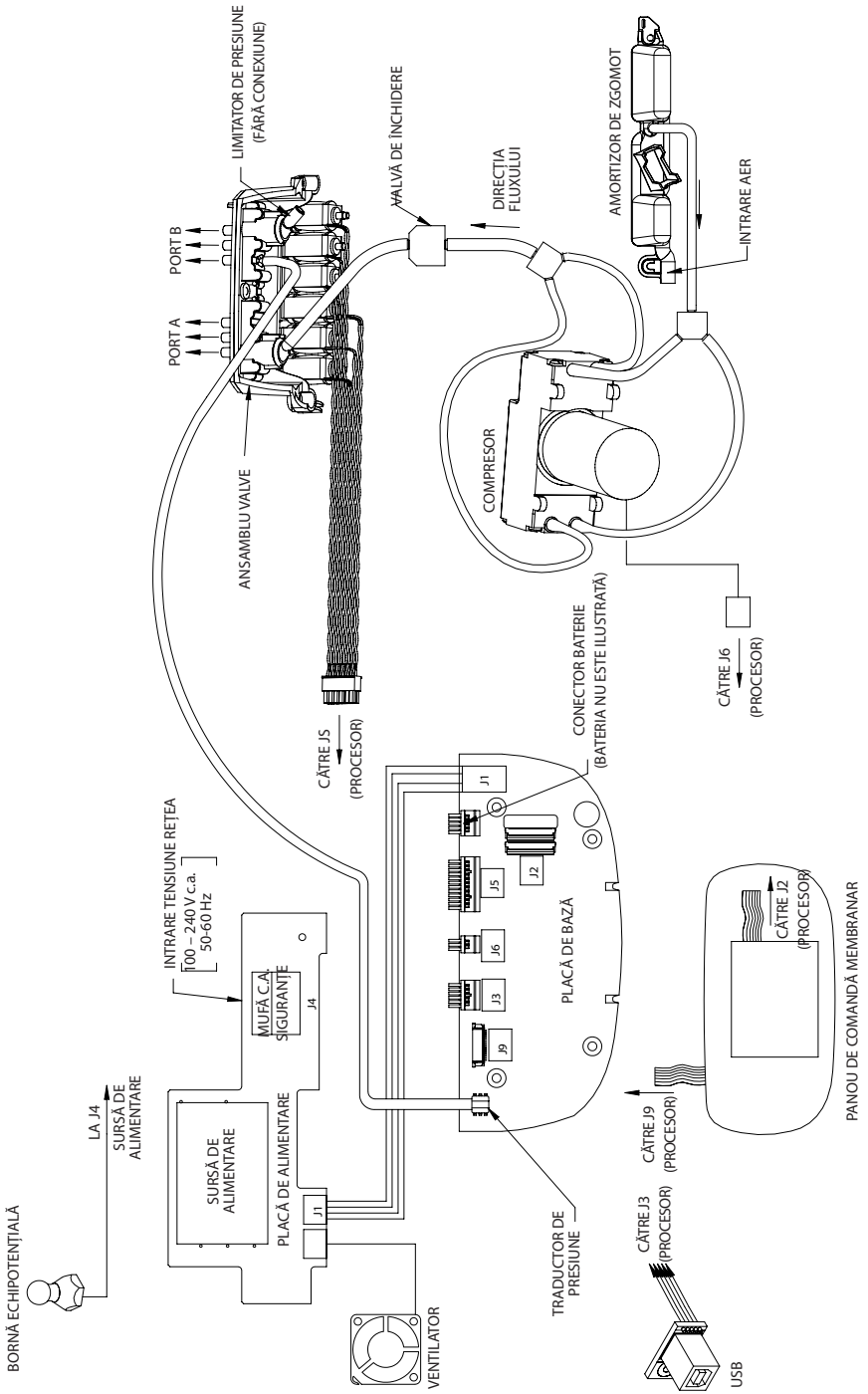


Figura 16 – Vederea carcasei posterioare

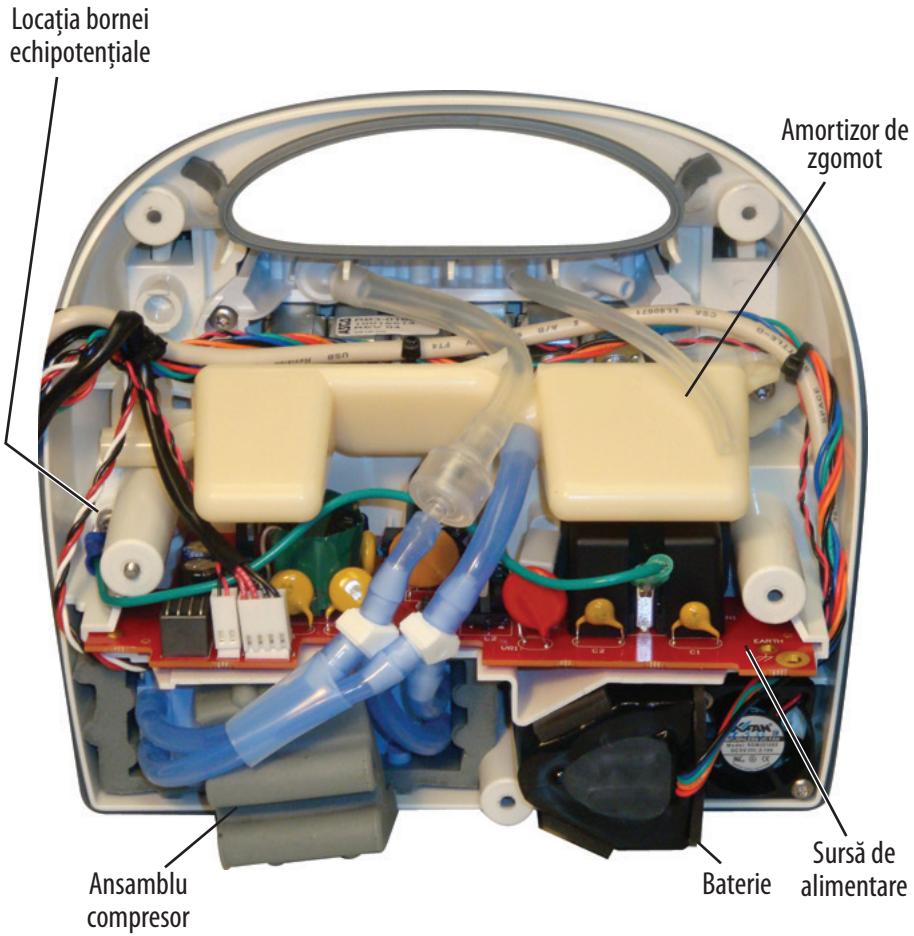
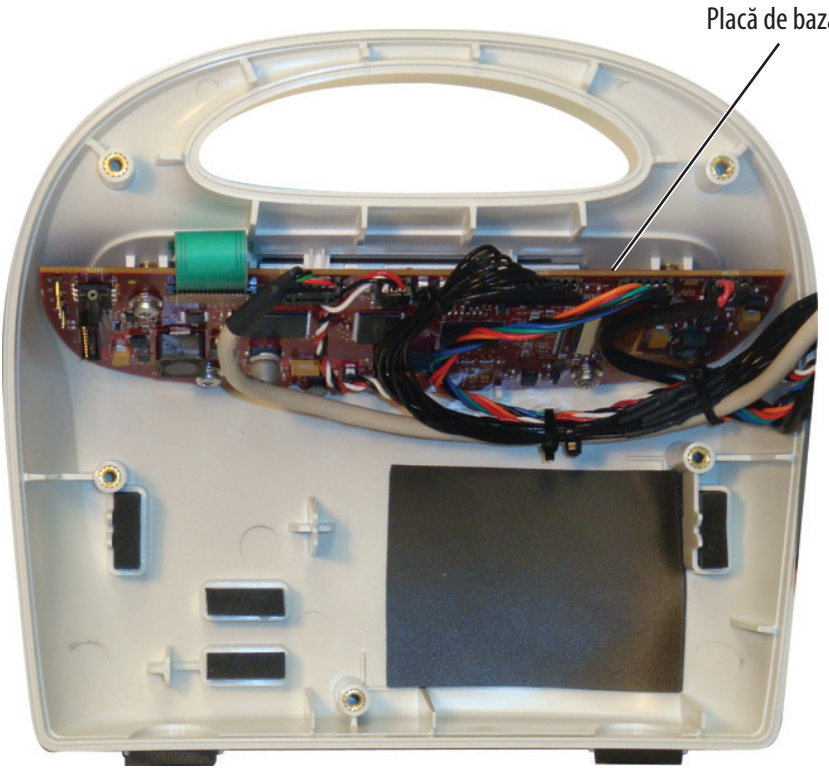


Figura 17 – Vederea carcasei frontale



СЪДЪРЖАНИЕ

Показания **BG-1**
Компресия на краката BG-1
Компресия на ходилата BG-1
Противопоказания **BG-1**
Компресия на краката BG-1
Компресия на ходилата BG-1
Предупреждения **BG-2**
Обяснение на символите **BG-2**
Мембранен панел **BG-3**
Раздел I – Общи инструкции за работа **BG-4**
Настройка BG-4
Стартиране BG-4
Избор и проверка на облеклото BG-4
Нормална работа и регулиране на налягането BG-6
Отчитане на съдонапълването BG-6
Изключване BG-6
Съвместимост на облеклото BG-7
Раздел II – Откриване на пациент и Измерване на комплайънс **BG-8**
Измерване на комплайънс BG-8
Откриване на пациент BG-8
Достъп до функцията Измерване на комплайънс BG-10
Разчитане на измерването на комплайънса BG-10
Връщане в начално състояние на измерването на комплайънса BG-10
Раздел III – Работа на батерии **BG-12**
Устройството и захранването са включени (зареждане) BG-12
Устройството не е включено, но е захранено (работа с акумулаторна батерия) BG-12
Захранването на устройството е изключено (зареждане след включване) BG-12
Зареждане на акумулаторната батерия BG-13
Предупреждения за акумулаторната батерия BG-13
Раздел IV – Грешки и отстраняване на проблеми **BG-14**
Раздел V – Сервиз и поддръжка **BG-17**
Въведение BG-17
Гаранция и фабричен сервиз BG-18
Изхвърляне BG-18
Предпазни мерки при сервизни дейности BG-18
Филтър на вентилатора, изходен филтър и вентилация BG-18
Предпазители BG-19
Предлаган график за профилактична поддръжка BG-19
Хронология на грешките BG-19
Почистване BG-19
Почистване на контролера BG-19
Почистване на тръбния набор BG-20
Описание на електрическата част/електрониката BG-20
Описание на работата на пневматиката BG-20
Раздел VI – Методи на тестване и калибриране **BG-20**
Диаграма за търсене в тестови режим BG-21
Тестови режим T1 – Цикъл на тестване на сглобените електронни модули BG-21
Тестови режим T2 – Общ функционален тест BG-21

Тестови режим T3 – Калибриране на датчика за налягане ... BG-21
Тестови режим T4 – Потвърждаване на калибрирането на датчика за налягане ... BG-22
Тестови режим T5 – Автотест ... BG-22
Тестови режим T6 – Експлоатационен тест ... BG-23
Тестови режим T7 – Производствен тест ... BG-23
Тестови режим T8 – Режим на функционално меню ... BG-23
Тестов режим – Хронология на грешките ... BG-23
Раздел VII – Общо разглобяване / повторно сглобяване ... BG-24
Акумулаторна батерия (Демонтаж / Монтаж – вж. Фигура 14) ... BG-24
Компресор (Демонтаж / Монтаж – вж. Фигура 16) ... BG-24
Шумозаглушител (Демонтаж / Монтаж) ... BG-24
Смукателен колектор с клапан (Демонтаж / Монтаж) ... BG-24
Платка на захранващото устройство (Демонтаж / Монтаж) ... BG-25
Вентилатор, филтър на вентилатора и изходен филтър (Демонтаж / Монтаж – вж. Фигура 14) ... BG-25
Основна платка на централния процесор и графичен дисплей (Демонтаж/Монтаж – вж. Фигура 14) ... BG-25
Регулируема кука за закачване към леглото (Демонтаж/Монтаж) ... BG-25
Раздел VIII – Списък на частите ... BG-26
Раздел IX – Спецификации ... BG-27
Система за компресия Kendall SCD™ серия 700 ... BG-27
Раздел X – Схеми ... BG-30
Фигура 14 – Диаграма за монтаж на частите – Разглобен вид (страница 1 от 2) ... BG-30
Фигура 14 – Диаграма за монтаж на частите – Разглобен вид (страница 2 от 2) ... BG-31
Фигура 15 – Пневматична и електрическа схема ... BG-32
Фигура 16 – Изглед на задна част ... BG-33
Фигура 17 – Изглед на предна част ... BG-34

Показания

Системата за последователна компресия Kendall SCD™ 700 (наричана по-долу „Kendall SCD™ серия 700") е предназначена да прилага пулсираща пневматична компресия, за да се засили венозният кръвоток при рискови пациенти с цел да се предотврати дълбока венозна тромбоза и белодробна емболия. Системата се състои от контролера, тръбните набори (доставени с контролера) и облекла за употреба само от един пациент (закупени отделно от контролера). Облеклото – както ръкавите за краката, така и маншоните за ходилата – упражнява компресия върху крайниците, за да се засили движението на венозната кръв. След цикъла на компресия контролерът измерва времето, необходимо за повторно изпълване с кръв, и настройва честотата на компресия за постигане на максимален дебит.

Компресия на краката

Употребата на системата за компресия Kendall SCD™ серия 700 с ръкави за краката е показана за:

1. Профилактика на дълбока венозна тромбоза и белодробна емболия.

Компресия на ходилата

Употребата на системата за компресия Kendall SCD™ серия 700 с маншони за ходилата е показана за:

1. Засилване на циркулацията.
2. Профилактика на дълбока венозна тромбоза.
3. Оток – остър. (acute).
4. Оток – хроничен.
5. Болки в крайниците в резултат на травма или операция.
6. Язви по краката.
7. Венозен застой / венозна недостатъчност.

Ако се нуждаете от допълнителна информация относно системата за компресия Kendall SCD™ серия 700 или за клиничните ползи от нея, моля, свържете се с Вашия търговски представител на Covidien.

Противопоказания

Компресия на краката

Системата за компресия Kendall SCD™ серия 700 не се препоръчва за употреба с ръкав за крак при пациенти със следните заболявания:

1. Всякакво локално заболяване на краката, при което ръкавите биха могли да попречат, като: (а) дерматит, (б) лигиране на вени [непосредствено след операция], (в) гангрена, или (д) скорошно присаждане на кожа.
2. Тежка атеросклероза или друга исхемична съдова болест.
3. Масиран оток на краката или белодробен оток от конгестивна сърдечна недостатъчност.
4. Прекомерна деформация на крака.
5. Съмнения за предходна дълбока венозна тромбоза.

Компресия на ходилата

Системата за компресия Kendall SCD™ серия 700 не се препоръчва за употреба с маншони за ходилата при пациенти със следните заболявания:

1. Заболявания, при които увеличаването на течността към сърцето може да е вредно.
2. Конгестивна сърдечна недостатъчност.
3. Предшестваща дълбока венозна тромбоза, тромбофлебит или белодробен емболизъм.

Използвайте внимателно върху инфектиран или нечувствителен крайник.

Предупреждения

1. Федералното законодателство (на САЩ) ограничава продажбата на това изделие само от или по нареждане на лекар.
2. Кожата на пациенти с диабет или съдово заболяване трябва често да се преглежда.
3. Риск от експлозия. Системата не е подходяща за употреба в присъствие на запалима анестезийна смес с въздух или кислород или в присъствие на азотен оксид.
4. Не се позволява модификация на това оборудване. Допустимо е да се поправят компонентите, указани като подходящи за поправка в този документ.
5. Въпреки че за употребата на устройството се препоръчва обучение, не се изискват специални умения.
6. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не работете с контролера, ако захранващият кабел е повреден.
7. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не извършвайте сервизно обслужване на устройството по време на използване с пациент.
8. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не се опитвайте да поправяте или да подменяте счупени конектори на тръбите, тъй като може да настъпи опасно надуване на ръкавите.
9. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Когато е доставено с 3-пинов захранващ кабел, това устройство трябва да бъде свързано със захранващата мрежа със защитно заземяване, за да се избегне рискът от токов удар.
10. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не поставяйте контролера така, че да е трудно да изключите захранващия кабел от електрическия контакт.

Обяснение на символите

	Внимание, направете справка с придружаващите документи.		Не е произведено с естествен каучуков латекс.
	Направете справка с инструкциите за употреба.		Федералното законодателство (на САЩ) ограничава продажбата на това изделие само от или по поръчка на лекар.
	Номер за повторна поръчка за апарата, намиращ се на етикета на картонената опаковка.		Срок на годност
	CE маркировка		Устройството не е било подложено на процес на стерилизация.
	Код на партида		

Символи на контролера

	Сериен номер на контролера		Код на датата на производство
	Пазете от слънчева светлина.		Пазете на сухо място.
	Тип BF защита срещу токов удар.		Ограничения за влажността
	Производител		Съхранявайте в този температурен интервал.
	WEEE (Отпадъци от електрическо и електронно оборудване)	**IPX3**	Защита срещу достъп на течности: напръскване с вода
	Защитно заземяване	**IP23**	Защита срещу проникване на течности: напръскване с вода и частици
	Равнопотенциална точка на заземяване		

MEDICAL EQUIPMENT 47DA
UL60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1:2005,
CAN/CSA C22.2 NO.601.1,
CAN/CSA C22.2 NO.60101-1 (2008).

Медицинско – общо медицинско оборудване по отношение на токов удар, пожар и механични опасности само в съответствие с UL60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1:2005, CAN/CSA C22.2 NO.601.1, CAN/CSA C22.2 NO.60101-1 (2008).

Символи за стерилно облекло

STERILE EO — Стерилизирано с етиленов оксид.

Устройство за еднократна употреба

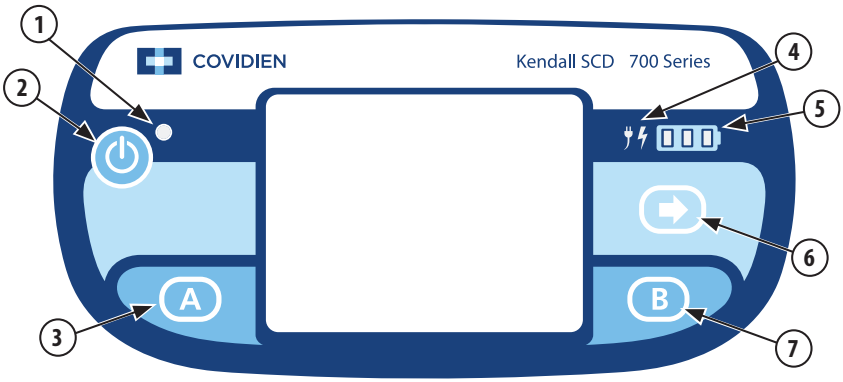
Не използвайте, ако опаковката е отворена или повредена.

Символи на комплекта тръби

PHT DEHP — Устройството съдържа фталати.

Изградено от рециклирани материали.

Мембранен панел



Елемент	Обяснение
1	Индикатор за включено захранване
2	Бутон за включване/готовност
3	Бутон „A”
4	Индикатор за променливотоково захранване/ зареждане на акумулаторна батерия
5	Индикатори за състоянието на акумулаторната батерия 1-3
6	Бутон със стрелка надясно
7	Бутон „B”

Настройка



- Поставете контролера върху таблото в долната част на леглото. Това се прави чрез здраво хващане на дръжката на апарата и горната част на шарнирната кука за закачване към леглото и стискане, за да се отвори процепът. Поставете го върху таблото в долната част на леглото така, че да обхване таблото, и освободете скобата за леглото. Вижте фигурата вдясно. Уверете се, че е закрепен здраво. Алтернативно, устройството може да се постави върху хоризонтална повърхност, подходяща за конкретните условия, като например върху маса, намираща се сравнително близо до мястото за употреба. Уверете се, че достатъчно въздух постъпва към вентилационните отвори, разположени до капака на захранващия кабел и под точките на свързване на тръбния набор.
- Контролерът може да работи с един или с два броя облекло, поставени на пациента.
- Свържете тръбния(те) набор(и) към задната страна на контролера. Придвижете тръбата към крайниците на пациента, като внимавате да оставите чисти пътищата за достъп и да отстраните опасността от препъване.
- Включете тръбите към облеклото(ата), завити около крайниците на пациента.
- Съчетайте левите и десните портове, съответно обозначени „B" и „A", с левия и десния крайник на пациента. Въпреки че работата на контролера не се повлиява, може по-лесно да се отстрани възникнал проблем. Проверете дали тръбните набори не са огънати и дали контролерът и облеклото(ата) са здраво свързани.
- Включете щепсела на захранващия кабел на контролера в правилно заземен контакт за болнична употреба. Синият индикатор на променливотоково захранване ще светне. Ако няма достъп до променливотоково захранване, контролерът може да се пусне в действие чрез използване на собственото му вътрешно акумулаторно захранване.
- Ако се изисква мониторинг на комплайънса, вижте Раздел II.

Стартиране

- Натиснете бутона за включване/готовност, за да започнете нормална работа. Ако се използват ръкави за краката, не се налага по-нататъшна интервенция от потребителя, освен ако не бъде открита неизправност или ако лечението трябва да бъде прекратено.
- Контролерът ще издаде звуков сигнал, всички светодиодни индикатори ще започнат да примигват и екранът на дисплея ще светне. Извършват се бързи вътрешни проверки на апарата, които потребителят може да чуе.
- Помпата ще започне да работи като част от процедурата на избор и проверка на облеклото.
- Потребителят е отговорен за откриването на неработещи светодиодни индикатори, екран на дисплея и функцията за звукова аларма при стартиране.

Избор и проверка на облеклото

След първоначалното стартиране процедурата за конфигуриране на облеклото дава възможност на потребителя да избира кога има нужда от компресия на ходилата за който и да е от двата входа на контролера:

- На дисплея премигват изображенията на вход за крак „A" и вход за крак „B", за да покажат заводската конфигурация на облеклото (компресия на крак).
- При натискане на бутон „A" или „B" съответното изображение на вход за крак ще се смени с изображение на ходило, за да покаже компресия на ходило. Трябва да се натиснат за всеки вход, който е свързан с маншон за ходило, за да се включи(ат) съответното(те) изображение(я) за ходило.

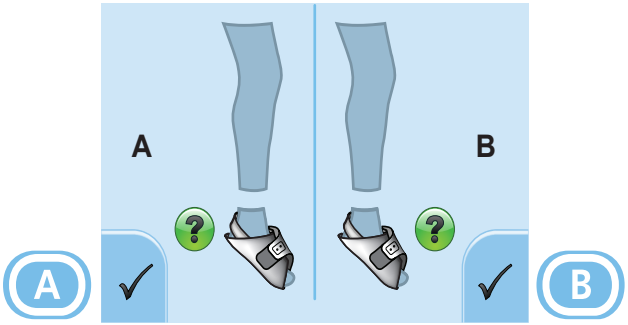
Забележка: Компресията с ръкав за крак е заводската конфигурация на облеклото при първо включване на контролера. Ето защо, бутоните „A" и „B" не е нужно да се натискат за започване на компресивна терапия при употребата на ръкави за крака.

Бутоните „A" и „B" трябва да се натискат само когато трябва да се използва компресия на ходило.

ЗАБЕЛЕЖКА: Ако се свърже облекло по което и да е време след стартиране на процедурата по разпознаване на облеклото, системата трябва да се рестартира за сигурно провеждане на правилна терапия на крайника(крайниците).

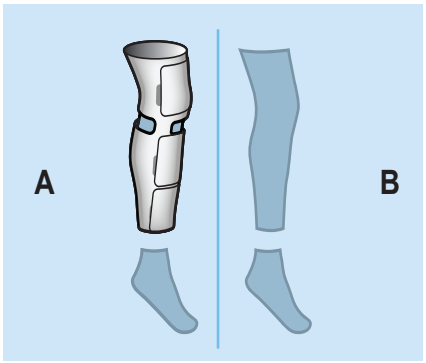
Също така, след стартиране контролерът веднага започва да провежда процедура на избор и проверка на облеклото на всеки вход, за да се определи дали облеклата са правилно свързани с контролера:

- Ако е необходимо, преди завършване на процедурата по избор и проверка на облеклото, бутонът(ите) „A" и „B" може да бъдат натиснат(и) отново, за да бъде сменено изображението на облекло – от ходило на крак.
- По време на тази фаза компресорът и клапаните работят и въздухът се извежда навън през входовете на контролера, за да се отчетат броят и видът(видовете) на свързаното облекло [Ръкав(и) за крак и/или Маншон(и) за ходило].
- Ако контролерът отчита правилно свързано облекло и видът на разпознатото облекло отговаря на избраната от потребителя (или заводската) конфигурация на облекло, тогава на екрана се показва съответното изображение на ръкав за крак или маншон за ходило както за страна „A", така и за страна „B".
- Ако контролерът отчита правилно свързано облекло, но видът на разпознатото облекло не отговаря на избраната от потребителя (или заводската) конфигурация, тогава се включва грешката за несъответствие на облеклото. Грешките в резултат на несъответствие на облеклото може да се коригират с натискане на съответните бутони „A" и „B" за смяна на вида облекло (за крак или ходило), избрано от потребителя. В примера по-долу, екранът показва маншони за ходило и изисква потребителят да натисне бутон „A" и бутон „B" (ФИГУРА 1).



ФИГУРА 1

- След завършване на процедурата по разпознаване на облеклото и коригиране на всички грешки в резултат на несъответствие на облеклото, бутонът(ите) „A" и „B" ще бъде(ат) блокиран(и) и нормалната работа ще започне със стартиране на компресивната терапия.
- Ако само един вход на контролера е свързан с облекло за компресия на един крайник, тогава избраната от потребителя (или заводската) конфигурация на облеклото (крак или ходило) за свободния вход ще бъде игнорирана и двете изображения – за крак и ходило – ще бъдат изключени, както е показано в примера по-долу (ФИГУРА 2).



ФИГУРА 2

- Ако някое облекло не бъде правилно разпознато или няма свързано облекло към контролера, системата ще задейства грешка E12. Вижте Раздел IV (Грешки и отстраняване на проблеми) в това ръководство. Проверете

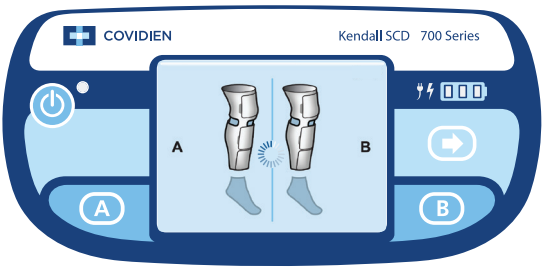
поставянето на облеклото и тръбните свръзки. В този случай или системата може да бъде изключена и рестартирана, или да бъде(ат) натиснат(и) съответния(те) бутон(и) „A" и „B", за да се потвърди разрешаването на проблема, и работата ще продължи без нужда от изключване на захранването на контролера и рестартирането му.

Нормална работа и регулиране на налягането

- Потвърдете, че съответните изображения на облекло отговарят на поставеното(ите) на пациента облекло(а) за еднократна употреба.
- Контролерът автоматично започва процеса на прилагане на пулсираща компресия с редуване на крайниците или на един крайник, ако е поставено само едно облекло.
- При последователни цикли контролерът автоматично настройва работните си параметри за поддържане на зададеното налягане.
- Настройките на налягането зависят от вида на облеклото: 45 mmHg за ръкави за крак; 130 mmHg за маншони за ходило.

Отчитане на съдонапълването

- Системата за компресия Kendall SCD™ серия 700 включва патентован метод на Covidien "Vascular Refill Detection" (Отчитане на съдонапълването) за приспособяване на терапията към физиологията на всеки пациент. Тази система измерва времето на венозното напълване на крайниците след компресирането им със системата. В следващите цикли след това, това време се използва като времето между компресиите.
- Отчитане на съдонапълването възниква автоматично и не изисква действие от оператора.
- Методът „Отчитане на съдонапълването" се използва при първото включване на системата след достигане на зададено налягане и на всеки тридесет минути след това.
- През цялото време, докато „Отчитане на съдонапълването" е в процес на действие, в центъра на екрана ще се показва въртящ се символ на пръстен, както е показано на Фигура 3. Този символ е само информативен. Не се изисква действие от страна на потребителя по време на процеса на отчитане на съдонапълването.
- Методът действа най-добре, когато пациентът е неподвижен, но позволява и движение на пациента.
- При отчитане на грешка по време на измерването или ако компресията не е в рамките на спецификациите за налягането на системата, измерването на времето на напълване ще се повтори след следващия цикъл на компресия.
- Времето между компресиите върху същия крайник никога няма да е по-кратко от двадесет секунди или по-дълго от шестдесет секунди.
- При използване и на двата входа на контролера, за настройка на времето между циклите ще се използва по-дългото от двете измервания.



ФИГУРА 3

Изключване

За да изключите операцията, натиснете бутона за включване/готовност на устройството.

Съвместимост на облеклото

Системата за компресия Kendall SCD™ серия 700 е предназначена за употреба с кодове на Kendall SCD™ за повторна поръчка на облекло:

Kendall SCD™ ръкави Comfort за последователни компресии

74010	Дължина до бедрото	Х-малък размер
74011	Дължина до бедрото	малък размер
74012	Дължина до бедрото	среден размер
74013	Дължина до бедрото	голям размер
74021	Дължина до коляното	малък размер
74022	Дължина до коляното	среден размер
74023	Дължина до коляното	голям размер

Ръкави Express

9529	Дължина до коляното	среден размер
9530	Дължина до бедрото	среден размер
9545	Дължина до бедрото	малък размер
9736	Дължина до бедрото	среден размер (стерилни)
9780	Дължина до бедрото	голям размер
9789	Дължина до коляното	голям размер
9790	Дължина до коляното	Х-голям размер
73011	Дължина до бедрото	малък размер
73012	Дължина до бедрото	среден размер
73013	Дължина до бедрото	голям размер
73022	Дължина до коляното	среден размер
73023	Дължина до коляното	голям размер

Kendall SCD™ откъсващи се ръкави Comfort за последователна компресия

74041	Дължина до бедрото	малък размер
74042	Дължина до бедрото	среден размер
74043	Дължина до бедрото	голям размер

Маншон за ходило Express

5897	Обикновен размер
5898	Голям размер
73032	Обикновен размер
73033	Голям размер

Откъсващи се ръкави Express

9530T	Дължина до бедрото	среден размер
9545T	Дължина до бедрото	малък размер
9780T	Дължина до бедрото	голям размер
73041	Дължина до бедрото	малък размер
73043	Дължина до бедрото	голям размер
73042	Дължина до бедрото	среден размер

Допълнителни инструкции за приложението и начина на употреба на облеклото са приложени в опаковката на ръкава за крак и маншона за ходило.

Съвместимост на тръбния набор

Облеклата се свързват към контролера чрез тръби, доставяни с контролера. Допълнителни тръбни набори или тръбни набори за смяна се предлагат с код за повторна поръчка 9528. Предлагат се също удължаващи тръбни набори с код за повторна поръчка 9595.

Раздел II – Откриване на пациент и Измерване на комплайънс

Измерване на комплайънс

Контролерът Kendall SCD™ серия 700 има функция, наречена „Измерване на комплайънса", която може да се използва за мониторинг на времето, през което се подава компресивна терапия, по смяна, ден или по време на целия болничен престой. Тази функция работи във фонов режим, така че не прекъсва нормалната работа. Преди да използвате измерването на комплайънса, потвърдете настройката на контролера, както е описано в Раздел I.

Времето се проследява с помощта на формат числител/знаменател. Знаменателят (долното число) показва изминалото време от връщането на измерването на комплайънса в начално състояние. Изминалото време има горна граница на избора на смяна. Числителят (горното число) представлява продължителността на прилагане на терапия през последните 8, 10, 12 или 24 часа.

Ако функцията на откриване на пациент е активна, числителят ще показва продължителността на прилагане на компресивна терапия при пациента по време на изминалия период от време, посочен в знаменателя.

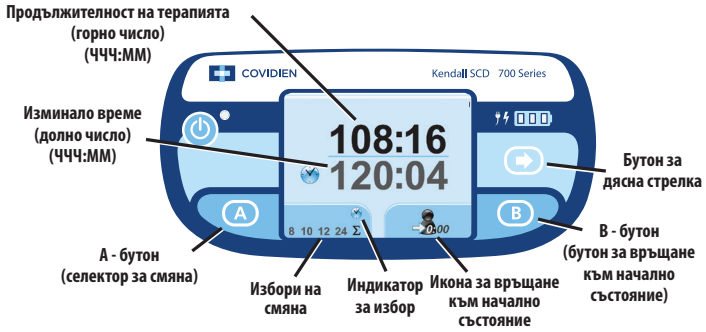
Ако функцията на откриване на пациент не е активна, числителят показва продължителността на терапията на пациента като продължителността на времето, през което устройството функционира по време на изминалия период от време, посочен в знаменателя.

ЗАБЕЛЕЖКА: Пациент трябва да носи облекло на крак или ходило за предписаната компресивна терапия, която трябва да се подаде и да осигури предвидената профилактика.

Времето на измерване на комплайънса се изразява в часове и минути.

Всеки път, когато контролерът е изключен или възникне грешка, като по този начин се спира нормалната работа, продължителността на терапията (числител) няма да се увеличи, но ще се увеличи изминалото време. Максималното време, което може да се показва, е 999 часа. След като контролерът е бил непрекъснато изключен за 40 дни, измерването на комплайънса ще се нулира.

Функциите на измерването на комплайънса са показани по-долу:



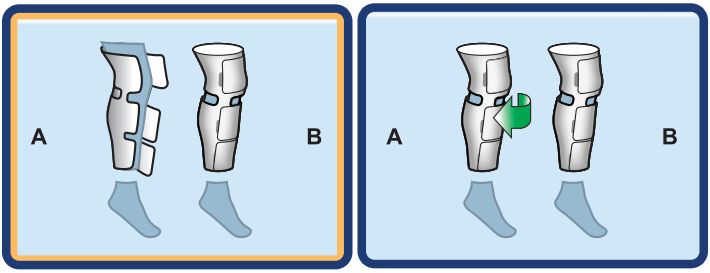
ФИГУРА 4 – ЕКРАН НА КОМПЛАЙЪНСА

Откриване на пациент

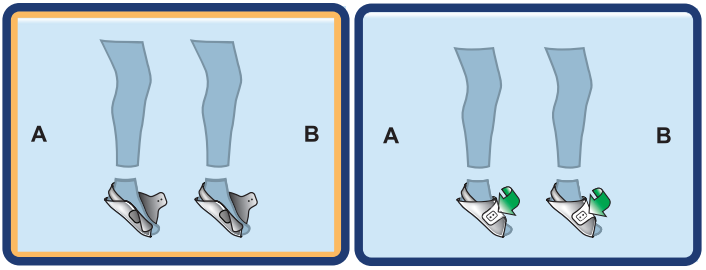
Контролерът Kendall SCD™ серия 700 със софтуерна версия 3.00.00 или по-висока предлага функция, която автоматично открива дали компресивните облекла са поставени на пациент. Така наречената функция за откриване на пациент е предназначена да допълва измерването на комплайнса. Докладваното време на комплайнс точно комуникира терапията, подадена на пациента.

Системата периодично проверява за наличието на пациент. Ако системата не може да открие пациент, контролерът ще покаже уведомление и ще прозвучи аудио предупреждение.

Когато е налице предупреждение, че не се открива пациент, контролерът ще продължи да извършва цикли на компресия. Но все пак е необходимо да се разреши предупреждението, че не може да се открие пациент.

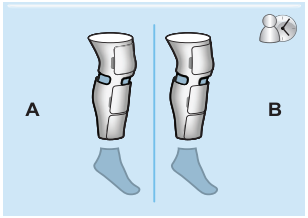


ФИГУРА 5 – ЕКРАНИ С ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ, ЧЕ НЕ СЕ ОТКРИВА ПАЦИЕНТ (РЪКАВИ ЗА КРАК)



ФИГУРА 6 – ЕКРАНИ С ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ, ЧЕ НЕ СЕ ОТКРИВА ПАЦИЕНТ (МАНШОНИ ЗА ХОДИЛО)

Ако се появи предупреждението, че не се открива пациент, показано на Фиг. 5 или Фиг. 6, изключете контролера, потвърдете поставянето и закрепването на облеклото на крака или ходилото. След това включете контролера.



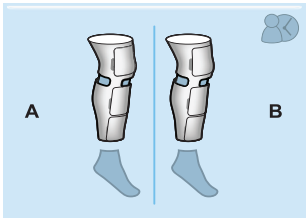
ФИГУРА 7 — ОТКРИВАНЕ НА ПАЦИЕНТ АКТИВНО

Бялата икона в горния десен ъгъл показва, че пациентът се открива активно от контролера.

На екрана за измерване на комплайънса продължителността на терапията се базира на времето, през което терапията се подава на пациента,

Ако ръкавът бъде отстранен, контролерът ще покаже предупреждение, че пациентът не е открит, и ще прозвучи аудио предупреждение.

Може да има случаи, когато пациентът е налице, но не може да бъде открит от контролера. В този случай бялата икона в горния ъгъл (Фигура 7) ще стане синя (Фигура 8), но контролерът ще продължи да извършва цикли на компресия. След две предупреждения, че не се открива пациент, и последващи цикли на привеждане в действие в рамките на един час, системата ще заглуши предупреждението, че не се открива пациент. Когато иконата е синя, предупреждението, че не се открива пациент ще бъде заглушено (изключено). Контролерът ще продължи да се опитва да открие пациент във фонов режим, дори когато предупреждението е заглушено. Ако впоследствие бъде открит пациент, иконата в горния десен ъгъл ще стане бяла, което означава, че контролерът в момента може да открие пациент (Откриването на пациент е активно).



ФИГУРА 8 — ОТКРИВАНЕ НА ПАЦИЕНТ НЕАКТИВНО

Синята икона в горния десен ъгъл показва, че в момента пациентът не се открива от контролера. Не е необходима намеса, когато се показва синята икона, тя е само информационна. Контролерът ще продължи да извършва цикли на компресия и да се опитва да открие наличието на пациент.

На екрана за измерване на комплайънса продължителността на терапията се базира на времето, през което устройството работи.

Ако ръкавът бъде отстранен, контролерът **НЯМА** да покаже предупреждение, че пациентът не е открит, и **НЯМА** да прозвучи аудио предупреждение.

Функцията „Откриване на пациент" може да бъде деактивирана в тестови режим (вижте тестови режим T8). В този случай върху потребителския интерфейс няма да бъде показана икона за откриване на пациент и устройството няма да се опитва да открие пациент, докато функцията не бъде активирана повторно. Продължителността на терапията ще се увеличава, докато устройството работи и се подава терапия.

Достъп до функцията Измерване на комплайънс

Измерването на комплайънса е достъпно, когато контролерът е включен и се подава терапия. От контролера ще прозвучи тон на„отказ", три бързи звукови сигнала, по всяко друго време, като незабавно след включване на системата и разпознаване на облекло е в прогрес (иконата за облеклата мига).

Забележка: Използването на измерването на комплайънс не спира и не засяга по друг начин текущата компресивна терапия.

- Влезте в измерването на комплайънс, като натиснете бутона със стрелка надясно. Ще се покаже екран, подобен на този от Фигура 4. Повторното натискане ще върне потребителя към нормален режим на работа. Ако влезете във функцията„Измерване на комплайънс", но не предприемете други действия, системата ще промени дисплея обратно към нормален режим на работа след тридесет секунди.

Разчитане на измерването на комплайънса

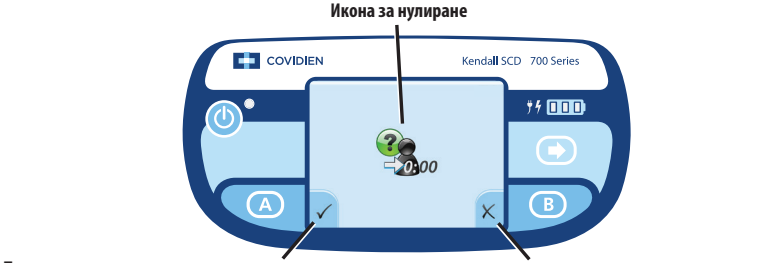
- В долния ляв ъгъл на екрана се виждат числа и символ, показващи времетраене. Обичайните смени на медицинските сестри са 8, 10 и 12. Пълен ден е 24. Символът ∑ представлява общото време на комплайънс от последното връщане в начално състояние.
- Натискането на бутона„A" (селектор за смяна) позволява на потребителя да избере времетраенето, което го интересува. Обърнете внимание, че индикаторът за избор се мести с всяко натискане на бутона.
- Примери:
  - За да определите количеството терапия, което е получил пациентът през последните 8 часа например, изберете„8" на селектора за смяна.
  - За да определите количеството терапия, което е получил пациентът през последните 24 часа например, изберете„24" на селектора за смяна.

Забележка: Имайте предвид, че ако количеството изминало време още не е достигнало времето, избрано на селектора за смяна, тогава долната цифра ще се показва действителното изминало време.

Забележка: След 30 секунди на неактивност измерването на комплайънс ще се върне към нормалния екран за терапия.

Връщане в начално състояние на измерването на комплайънса

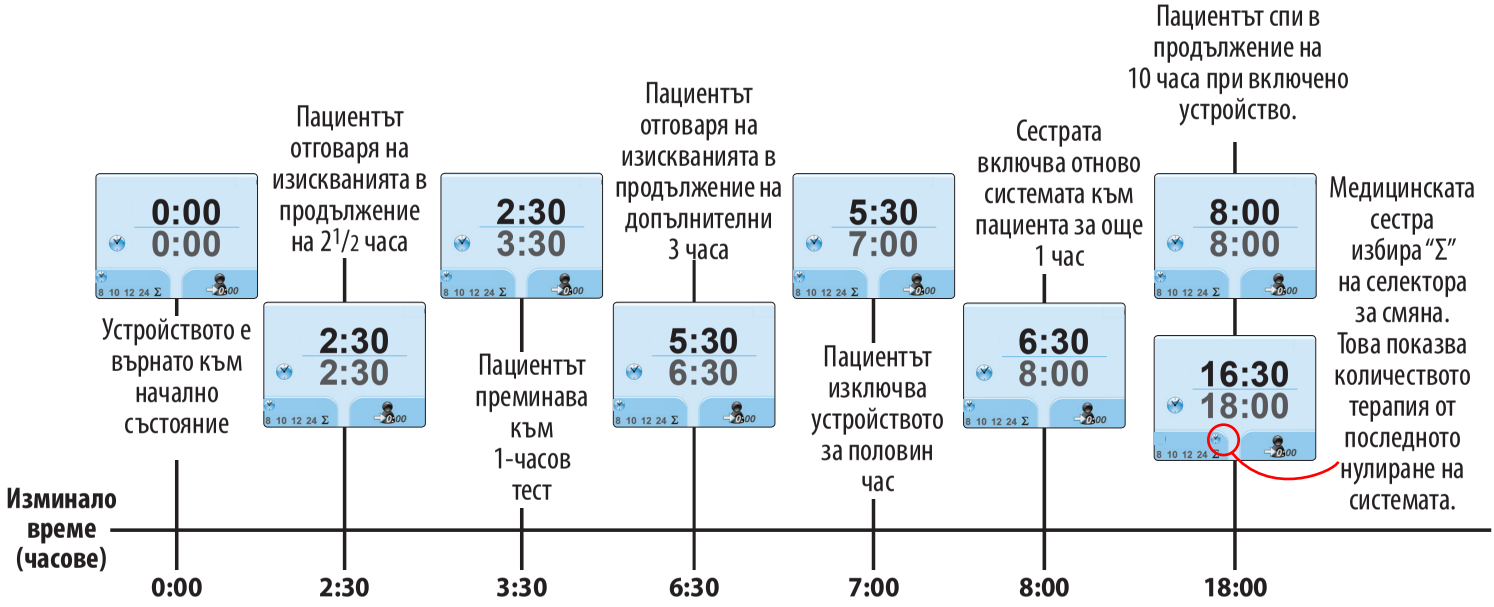
1. Натиснете бутона„B", за да върнете в начално състояние измерването на комплайънса. Ще се покаже екранът за потвърждение, както е показано на Фиг. 9.
2. За да потвърдите връщането към начално състояние, натиснете бутон„A". Показва се икона за знак за проверка, за да потвърди избора.
3. За да отмените нулирането, натиснете бутона„B". Показва се икона за X, за да потвърди избора.
4. След натискането на A или B екранът ще се върне към екрана за измерване на комплайънса.



ФИГУРА 9 – Екран за връщане на комплайънса към начално състояние

5. Когато измерването на комплайънса се върне в начално състояние, терапията и изминалото време се зануляват.
6. Измерването на комплайнса продължава работата си, докато бъде върнат към начално състояние. Тоест продължителността на терапията и изминалото време продължават да се отчитат, докато измерването бъде върнато към начално състояние. Това може да доведе до неточна информация за комплайънса за нов пациент. Но не е препоръчително да връщате измерването към начално състояние, докато устройството не бъде назначено на нов пациент.

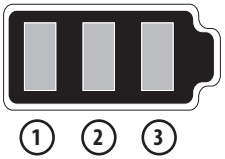
Примерът по-долу показва времева скала на комплайнъс за хипотетичен пациент. Изборът за 8-часова смяна е активен в този пример:



Раздел III – Работа на батерии

Системата за компресия Kendall SCD™ серия 700 е предназначена за нормална непрекъсваща работа с променливотоково захранване или с правотоково захранване от акумулаторна батерия. Има три светодиодни индикатора за състоянието на акумулаторната батерия, които се използват, за да покажат нивото на зареждане на акумулаторната батерия. След като контролерът се включи, на системата ще са необходими няколко секунди, за да установи връзка с батерията и да покаже нивото на заряда. Индикаторът на акумулаторната батерия, показан по-долу, е разположен в горния десен ъгъл на екрана. Вижте ФИГУРА 10.

Предупреждение: Ако се съмнявате в заземяването на кабела за електрозахранващата мрежа, устройството трябва да работи със захранване от акумулаторна батерия, докато не бъде гарантирано заземяването.



Индикатори за състоянието на акумулаторната батерия

ФИГУРА 10

Устройството и захранването са включени (зареждане)

Състояние на батерията	Състояние 1 на батерията	Състояние 2 на батерията	Състояние 3 на батерията
100% заредена	Зелено	Зелено	Зелено
67-99% заредена	Зелено	Зелено	Зелено (пулсиращо)
34-66% заредена	Зелено	Зелено (пулсиращо)	Изкл.
0-33% заредена	Зелено (пулсиращо)	Изкл.	Изкл.

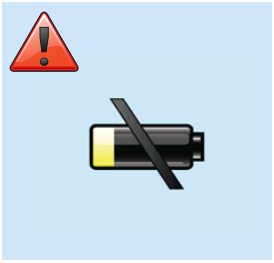
Устройството не е включено, но е захранено (работа с акумулаторна батерия)

Състояние на батерията	Състояние 1 на батерията	Състояние 2 на батерията	Състояние 3 на батерията
67-100% заредена	Зелено	Зелено	Зелено
34-66% заредена	Зелено	Зелено	Изкл.
< 34% заредена	Зелено	Изкл.	Изкл.
остават 15-40 минути*	Жълто (мигащо)	Изкл.	Изкл.
Остават < 15 минути*	Червено (мигащо)	Изкл.	Изкл.

Захранването на устройството е изключено (зареждане след включване)

Състояние на батерията	Състояние 1 на батерията	Състояние 2 на батерията	Състояние 3 на батерията
0-100% заредена	Изкл.	Изкл.	Изкл.

Когато остават 15-40 минути до пълното разреждане на батерията, се включва звуков индикатор за грешка с последователност от три звукови сигнала на всеки две минути. Когато останат по-малко от 15 минути до пълното разреждане на батерията, се включва непрекъснат звуков индикатор за грешка и на дисплея ще се покаже икона на изтощена батерия, както е показано на ФИГУРА 11.



ФИГУРА 11

Зареждане на акумулаторната батерия

Акумулаторната батерия започва да се зарежда веднага след като устройството се включи към източник за променлив ток. Времето, необходимо за зареждане на акумулаторната батерия, варира в зависимост от нейното общо състояние и време на използване, както и от състоянието на контролера по време на зареждане. Например, за зареждане на нова, напълно изтощена акумулаторна батерия ще са необходими около 4 часа, ако контролерът е в режим на готовност, и 8 часа, ако той е включен в захранването. Индикаторите за състоянието на акумулаторната батерия трябва винаги да се използват за определяне на нейното състояние на зареждане. Една напълно заредена акумулаторна батерия трябва нормално да осигури 6-8 часа работа в зависимост от конфигурацията на ръкава, неговото приложение и състоянието на акумулаторната батерия.

Забележка: Ако времето за работа при захранване от акумулаторна батерия е много малко, батерията трябва да се върне за сервиз или смяна.

Забележка: Работните характеристики на акумулаторната батерия може да се влошат, ако акумулаторната батерия не бъде използвана в продължение на дълго време. Препоръчва се акумулаторната батерия да се съхранява при минимум 50% заряд, а ако е необходим продължителен период на съхранение, да се оставя при температура около 25° C (77° F).

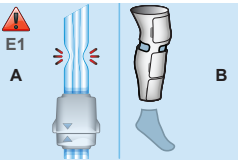
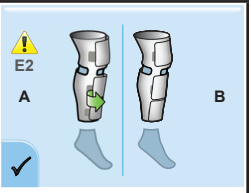
Предупреждения за акумулаторната батерия

Акумулаторната батерия на системата за компресия Kendall SCD™ серия 700 съдържа акумулаторни клетки с литиеви йони (Li-Ion) и трябва да се използва по подходящ начин с оглед на безопасността и за поддържане на оптимални работни характеристики.

- Съхранявайте резервните акумулаторни батерии между -20 °C (-4 °F) и 60 °C (140 °F).
- Не ги изпускайте, не подлагайте на удар и не потапяйте във вода.
- Не докосвайте и не поглъщайте изтичащ електролит. Ако се получи контакт, незабавно изплакнете кожата и/или очите и потърсете медицинска помощ, ако се развие раздразнение. Ако погълнете електролит, свържете се с местния център за отравяния.
- Не отваряйте акумулаторната батерия, не я изхвърляйте в огън и не я съединявайте накъсо. Това може да предизвика възпламеняване, експлодиране, протичане или загряване на акумулаторната батерия, което да причини персонално нараняване.
- Изхвърлете неправилно работеща или повредена акумулаторна батерия според местните наредби.
- Зареждайте само със специфицирани зарядни устройства, според инструкциите на Covidien.

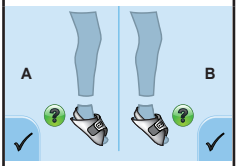
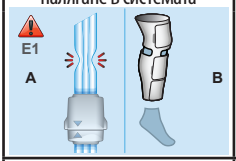
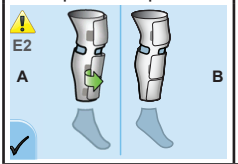
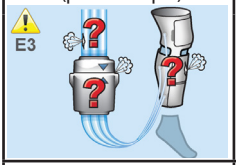
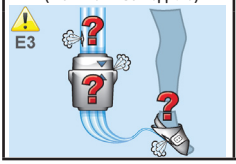
Раздел IV – Грешки и отстраняване на проблеми

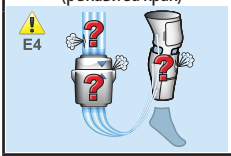
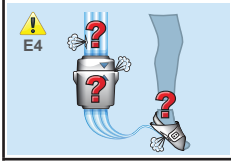
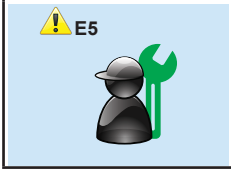
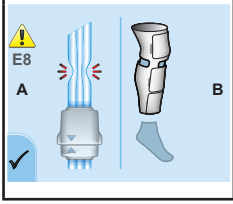
Когато микропроцесорът открие грешка, той прекъсва нормалната работа на контролера, деактивира всички клапани, за да се изпусне въздухът от облеклото(ата), показва код на грешка и включва звуков индикатор за грешка. Ако се задейства грешката „Несъответствие на облеклото", потребителят може да отстрани проблема с натискане на съответния(ите) бутон(и) „A" и „B". Някои грешки ще останат активни, докато контролерът не се изключи или докато батерията не се изтощи (при работа на батерии). Други могат да бъдат изчистени, след като потребителят е потвърдил причината за грешката и е отстранил проблема.

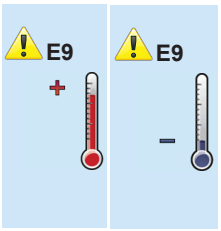
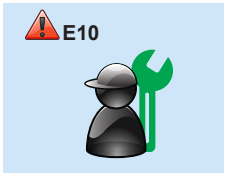
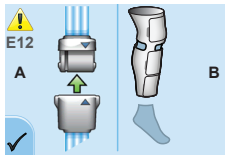
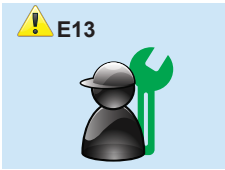
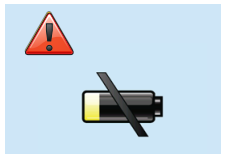
Типове грешки:	Описание	Пример
Необходимо е сервизно обслужване	Има код за грешка поради неизправност във вътрешен компонент. Потребителят не може да разреши проблема.	
Необходимо е ръчно връщане в начално състояние	Грешка за проблем, който може да бъде открит и разрешен от потребителя, но изисква захранването на апарата да бъде изключено и включено отново. Ако грешката продължава, тогава е необходимо сервизно обслужване на контролера.	
Алармен сигнал за проблем, който потребителят може да отстрани чрез връщане в начално състояние	Този вид грешка позволява на потребителя да разреши проблема и възстанови работата чрез натискане на бутона(ите) „A" и „B", които съответстват на засегнатия порт, без да изключва захранването на апарата. При този тип грешка ще се появи знак за проверка, посочващ кой е проблемният порт. Жълт триъгълник показва, че грешката не е сериозна. Ако триъгълникът е червен, това показва грешка, свързана с налягане, по-високо от нормалното. Ако грешката продължава, тогава е необходимо сервизно обслужване на контролера.	

За информация относно Уведомление, че пациентът не е открит вижте раздел II – Откриване на пациент и Измерване на комплайънс.

Кодове на грешка

Код на грешка	Тип на грешка	Описание	Отстраняване на проблеми
Грешка в резултат на несъответствие на облекло 	Алармен сигнал за проблем, който потребителят може да отстрани чрез връщане в начално състояние	Процедурата по разпознаване на облеклото е открила конфигурация на облекло (крак или ходило мигат в зелено), която не съответства на избраната от потребителя конфигурация (крак или ходило в червено).	Натиснете бутона(ите) за конфигуриране на входа, за да включите/изключите избора на ходило, в зависимост от вида на свързаното(ите) с контролера облекло(а). Ако се избере подходящо облекло и проблемът продължи, контролерът трябва да се прегледа в сервиз от професионалист.
Грешка в резултат на високо налягане в системата 	Необходимо е ръчно връщане в начално състояние	Налягането в системата е превишило 90 mmHg (ръкав за крак) или 180 mmHg (маншон за ходило).	Проверете дали тръбите не са огънати или дали пациентът не е разместил облеклото, като например да си е опрял ходилото на таблото в долната част на леглото.
Високо налягане (ръкави за крак) 	Алармен сигнал за проблем, който потребителят може да отстрани чрез връщане в начално състояние	Налягането в ръкава за крак е по-високо от 47 mmHg за 10 последователни цикъла; или налягането е над 65 mmHg за 5 последователни цикъла.	Проверете дали ръкавът за крак не е прекомерно стегнат и регулирайте по подходящ начин поставянето му. Проверете и за частично запушена тръба.
Високо налягане (маншони за ходило) 	Алармен сигнал за проблем, който потребителят може да отстрани чрез връщане в начално състояние	Налягането в маншона за ходило е по-високо от 135 mmHg за 10 последователни цикъла или налягането е над 160 mmHg за 5 последователни цикъла.	Проверете дали маншонът за ходило не е прекомерно стегнат и регулирайте по подходящ начин поставянето му. Проверете и за частично запушена тръба.
Ниско налягане (ръкави за крак) 	Алармен сигнал за проблем, който потребителят може да отстрани чрез връщане в начално състояние	Налягането в ръкава за крак е по-ниско от 43 mmHg за 10 последователни цикъла.	Проверете за утечки в ръкава или връзките на тръбата.
Ниско налягане (маншони за ходило) 	Алармен сигнал за проблем, който потребителят може да отстрани чрез връщане в начално състояние	Налягането в ръкава за крак е по-ниско от 125 mmHg след 10 последователни цикъла.	Проверете за утечки в маншона или връзките на тръбата.

Код на грешка	Тип на грешка	Описание	Отстраняване на проблеми
Ниско налягане (ръкави за крак) 	Алармен сигнал за проблем, който потребителят може да отстрани чрез връщане в начално състояние	Налягането в ръкава за крак не е между 35 и 55 mmHg за 12 последователни цикъла.	Проверете за утечки в ръкава или връзките на тръбата.
Ниско налягане (маншони за ходило) 	Алармен сигнал за проблем, който потребителят може да отстрани чрез връщане в начално състояние	Налягането в маншона за ходило не е между 110 и 150 mmHg за 12 последователни цикъла.	Проверете за утечки в маншона или връзките на тръбата.
Грешка в клапана 	Необходимо е сервизно обслужване	Ако има електрическа неизправност в клапана, тази грешка ще бъде показана.	Само за сервизния техник: Уверете се, че проводниците на клапанния възел са правилно свързани и потвърдете задействането на соленоида.
Софтуерна грешка 	Необходимо е сервизно обслужване	При стартиране и периодично по време на работа микропроцесорът извършва диагностични тестове. Този индикатор за грешка ще се задейства, ако бъде открита софтуерна грешка.	Върнете в Covidien за сервизно обслужване.
Грешка в компресора 	Необходимо е сервизно обслужване	Тази грешка ще бъде показана, ако има електрическа неизправност в компресора.	Само за сервизния техник: Уверете се, че проводниците на компресора са правилно свързани.
Грешка във въздушния клапан 	Алармен сигнал за проблем, който потребителят може да отстрани чрез връщане в начално състояние	Налягането в облеклото е по-голямо от 20 mmHg в края на някой период на изпускане.	Проверете тръбната система за огъване или запушване. Проверете поставянето на облеклото (твърде хлабаво или стегнато). Само за сервизния техник: Проверете за огънати вътрешни тръби.

Код на грешка	Тип на грешка	Описание	Отстраняване на проблеми
Температурна грешка 	Необходимо е ръчно връщане в начално състояние	Ако вътрешната температура в кутията на контролера падне под 5°C (41°F) или превиши 55°C (131°F).	Висока температура: Уверете се, че контролерът не е покрит със завивките на леглото и че входът на вентилатора, намиращ се до захранващия кабел, не е запушен. Ниска температура: Оставете системата да се затопли до стайна температура.
Грешка в батерията 	Необходимо е сервизно обслужване	Не може да се осигури безопасна работа на контролера на акумулаторна батерия.	Само за сервизния техник: Уверете се, че акумулаторната батерия не е подменена без разрешение. Подменете акумулаторната батерия или я върнете в Covidien за сервизно обслужване.
Грешка за разединени тръби 	Алармен сигнал за проблем, който потребителят може да отстрани чрез връщане в начално състояние	Налягането, измерено в надуваемото облекло, е под 10 mmHg за 10 последователни цикъла или никакви облекла не са открити при стартиране.	Проверете за разединени тръбни набори или облекла и ги свържете отново.
Грешка в датчика за налягане 	Необходимо е сервизно обслужване	Системата не можа да отчете покачване на налягането с повече от 5 mmHg по време на цикъла на напълване с въздух или стартиране.	Само за сервизния техник: Проверете тръбата на датчика във вътрешността на контролера и се уверете, че тя не е огъната или прекъсната.
Грешка за изтощена батерия 	Необходимо е презареждане на акумулаторната батерия	Остават по-малко от 15 минути до пълното разреждане на батерията. Помпата и клапаните ще продължат да работят, докато има достатъчно електрическо захранване.	Включете контролера в контакта на променливотоковата електрическа мрежа.

Раздел V – Сервиз и поддръжка

Това сервизно ръководство е предназначено да се използва като наръчник от технически квалифициран персонал при оценка на неизправностите на системата. То не трябва да се разглежда като упълномощаване за извършване на гаранционни ремонти. Неупълномощеното обслужване ще направи невалидна гаранцията.

Въведение

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не извършвайте сервизно обслужване на устройството по време на неговата употреба при даден пациент.
Контролерът Kendall SCD™ серия 700 не съдържа части, които могат да бъдат обслужвани от потребителя. Поддръжката от страна на потребителя е отразена в следващите раздели. Останалата поддръжка трябва да се извърши от технически квалифициран сервизен персонал.

Сервизните техници трябва да са запознати с частта за оператора в това ръководство и принципите на работа на системата за компресия Kendall SCD™ серия 700. Ако даден контролер трябва да се върне на Covidien за сервиз, той трябва да се придружава от описание на работните условия и показания код на повредата. Показаните от контролера кодове на повреди са полезни при диагностициране на сервизните проблеми.

Това ръководство описва сервизните процедури до ниво "платка" с перспективно изображение на контролера в разглобен вид, показано на Фигура 14. Ако се подозира повреда на някой компонент на платката, устройството трябва да се върне за сервиз. Препоръчва се системата да се върне с платката на място, тъй като изваждането ѝ(им) включва допълнителен риск от механична повреда и повреда от електростатично разреждане.

Гаранция и фабричен сервиз

Covidien гарантира, че материалите и изработката на системата за компресия Kendall SCD™ серия 700 нямат дефекти. Нашето задължение с тази гаранция се ограничава до ремонта на контролери, върнати в сервизния център с предварително заплатени транспортни разходи, в рамките на една година от доставянето им до първоначалния купувач. По-специално, ние се съгласяваме да обслужим и/или настроим всеки контролер, както е необходимо, ако той е върнат за тази цел, и да сменим и отремонтираме всяка част, за която се докаже, че е дефектна след проверка от наша страна. Тази гаранция не се прилага за тръбния набор, или еднократните облекла, или за оборудване, което е било повредено при транспорт, вмешателство, небрежност или неправилна употреба, включително потапяне в течности, автоклавиране или стерилизация с етиленов оксид, или използването на неодобрени почистващи разтвори. До степента, позволена от приложимите законови разпоредби, настоящата ограничена гаранция не покрива и е предназначена да не включва всякакъв вид отговорности от страна на Компанията, независимо дали са по смисъла на тази ограничена гаранция или на гаранция, подразбираща се от законовите разпоредби, за всякакви непреки или произтичащи повреди при нарушение на едната или другата гаранция. Освен в случаите, изрично упоменати по-горе в ограничената гаранция, до степен, позволена от приложимите законови разпоредби, с настоящето Компанията отрича и отхвърля всички изрично упоменати и подразбиращи се до степен, позволена от приложимите законови разпоредби, гаранции, включително гаранциите или продаваемостта и годността за конкретна цел. Контролерите, изискващи ремонт, трябва да бъдат изпратени в сервизен център. Обадете се на един от дадените сервизни центрове. Вземете оторизационен номер за връщане на уред и изпратете контролера в оригиналната картонена опаковка, с предплатена такса и застраховка.

КАНАДА
Covidien Canada
19600 Clark Graham
Baie d'Urfe, Qc Canada H9X 3R8
877-664-8926

САЩ
Covidien
2824 Airwest Boulevard
Plainfield, IN 46168
1- (800) 962-9888

ИЗВЪН САЩ И КАНАДА
Covidien
Service Centre
Unit 2 Talisman Business Centre
London Road
Bicester, England OX26 6HR
(+44)1869328065

Изхвърляне

Ако контролерът, тръбите и/или облеклото(а) трябва да се изхвърлят, следвайте вътрешните за страната разпоредби, като имате предвид факторите за въздействие върху околната среда.

Предпазни мерки при сервизни дейности

- Винаги изключвайте контролера от електрическата мрежа преди обслужването му.
- Използвайте подходящи методи, като например заземяващи ленти или подложки, за да предпазите модулите с печатни платки от електростатично разреждане.

Филтър на вентилатора, изходен филтър и вентилация

ВНИМАНИЕ: Изключете контролера от електрическата мрежа, преди да започнете обслужване на филтъра на вентилатора или изходния филтър.

Филтърът на вентилатора и изходният филтър трябва да се поддържат чисти, за да се осигури непрекъсната безпроблемна работа. Контролерът никога не трябва да работи без поставен филтър на вентилатора и изходен филтър. Почистете или подменете филтъра, когато е необходимо. Вижте инструкциите в раздела Общо разглобяване/повторно сглобяване.

По време на използване на системата трябва да се избягва прегражданe на решетката на вентилатора и отворите. Свободният поток на въздуха е необходим, за да се избегне прегряване и преждевременна повреда на компоненти.

Предпазители

ВНИМАНИЕ: Изключете контролера от електрическата мрежа, преди да подмените предпазителя(ите).

Изгорелите предпазители трябва да се сменят само с посочените върху платката на захранващото устройство в близост до мястото на предпазителите при променливотоковия вход. Използвайте само предпазители 1,6 A, 250 VAC, 5x20 мм Slo Blo. Предпочита се използването на предпазители с означения Semko и/или VDE. Ако някой предпазител изгори втори път, трябва да се предположи, че контролерът е повреден и се нуждае от допълнителен сервиз. Моля, свържете се с Вашия сервизен център. Предпазителите не могат да се достигат от външната страна на контролера. Вижте "Процедури за разглобяване/повторно сглобяване" по-нататък в това ръководство. Предпазителите се намират върху платката на захранващото устройство като част от модула на входящото захранване под капака на предпазителите.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ за електрическа безопасност: Уверете се, че контролерът е изключен от източника на променливотоково захранване преди разглобяване. Съществува потенциална ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВ УДАР, ако предният капак е отстранен, дори и когато устройството е изключено.

Забележка: Електрическият кабел/щепсел е устройството, което служи за изключване от електрическата мрежа.

За да улесни тестовете за електрическа безопасност, контролерът има равнопотенциална клема, разположена на гърба на апарата срещу захранващия кабел. Няма други заземени открити метални части. Съпротивлението на захранващия кабел не трябва да превишава 0,2 ома. Ако съпротивлението на масата превишава тази стойност или целостта на изолацията на апарата е нарушена от механична повреда, контролерът трябва да се върне в сервизния център за тестване и ремонт.

Предлаган график за профилактична поддръжка

Предлаган график за поддръжка	След всеки ремонт	Веднъж годишно
Проверете и почистете филтъра на вентилатора и изходния филтър	X	Според изискванията
Проверете калибрирането на датчика за налягане (тестови режими T3 и T4)	X	X
Тестове за електрическа безопасност	X	X
Общ функционален тест (тестови режим T2)	X	

Експлоатационният ресурс на контролера Kendall SCD™ серия 700 е 5 години. Въпреки това, ресурсът на контролера може да се удължи за неопределено време чрез смяна на компонентите, ако се повредят. Вижте списъка с резервни части в рамките на това ръководство за експлоатация и сервиз.

Хронология на грешките

Системата за компресия Kendall SCD™ серия 700 запаметява последните десет най-скорошни кодове на грешка за използване при отстраняване на проблеми в апарати, върнати от употреба. Съществува режим на достъп за тест, който е разгледан по-долу в това ръководство и който описва точно как да се използва тази възможност на системата.

Почистване

ПОЧИСТВАНЕ НА КОНТРОЛЕРА

Корпусът на контролера може да бъде почистен с меко парче плат, навлажнено с вода или мек почистващ препарат. За да почистите и дезинфектирате апарата, нанесете почистващите препарати с парче плат или кърпа. Избягвайте прекомерно напръскване, особено в областите на отворите за свързване, намиращи се на гърба на апарата. Ако в отворите влезе течност, има вероятност от повреда на вътрешен компонент. Таблицата, която се появява вдясно, предлага допълнителни почистващи препарати и химичните им компоненти.

Системата за компресия Kendall SCD™ серия 700 не може да се стерилизира ефективно с потапяне в течност, автоклавиране или стерилизация с етиленов оксид, тъй като ще настъпи непоправима повреда на системата.

ПОЧИСТВАЩИ ПРЕПАРАТИ ЗА КОНТРОЛЕР СЕРИЯ 700	
Химичен компонент (с приблизителни концентрации)	**Търговски пример**
0,5 % разтвор на белина	Dispatch™*
70 % изопропилов алкохол	С широко приложение
0,37 % о-фенилофенол	Precise™*
0,15 % диметил бензил амониев хлорид, 0,15 % диметил етилбензил амониев хлорид	Spray Nine™*
7,35 % водороден пероксид, 0,023 % пероцетна киселина	Sporgon™*
3,4 % глутаралдехид	Cidex™*
Додецилбензол сулфонат, кокосов диетаноламид, разреден съгласно инструкциите	Manu-klenz™*

ПОЧИСТВАНЕ НА ТРЪБНИЯ НАБОР

Тръбните набори могат да бъдат почистени с меко парче плат, навлажнено с вода или мек препарат за почистване. Не потапяйте в течност. Таблицата вдясно предлага допълнителни почистващи препарати и химичните им компоненти.

ПРЕПАРАТИ ЗА ПОЧИСТВАНЕ НА ТРЪБЕН НАБОР	
Химичен компонент (с приблизителни концентрации)	**Търговски пример**
0,5 % разтвор на белина	Dispatch™*
70 % изопропилов алкохол	С широко приложение
7,35 % водороден пероксид, 0,023 % пероцетна киселина	Sporgon™*
Додецилбензол сулфонат, кокосов диетаноламид, разреден съгласно инструкциите	Manu-klenz™*

Описание на електрическата част/ електрониката

В контролера се подава напрежение от мрежата чрез захранващия кабел към електрическия източник, монтиран в задната кутия на контролера. Важно е да се изключи захранващият кабел на изхода, преди да се отвори кутията на контролера. Излагане на високо напрежение върху компютърната платка за управление на захранването може да се появи, ако той е включен към захранването.

Електрическото захранване превръща променливотоковото линейно напрежение, 100 до 240 VAC, в правотоково напрежение, за да захрани компонентите, включително дънната печатна платка на контролера, която е монтирана върху предната кутия. Алтернативно, дънната компютърна платка на контролера може да се захрани директно от акумулаторната батерия. Печатната платка на контролера контролира функционалността на системата и включва датчика за налягане и зумера. В нея няма високо напрежение. Бутоните и светодиодните индикатори на мембранния панел се свързват с печатната платка на контролера.

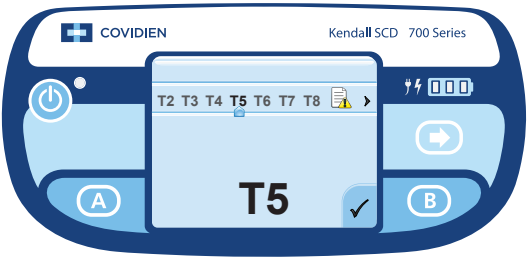
Covidien не препоръчва да се правят опити за поправка на печатните платки. По време на производството се провежда обширно тестване, което не може да бъде дублирано в полеви условия без специално оборудване. Неправилният ремонт може да доведе до риск за пациента или потребителя.

Описание на работата на пневматиката

Когато контролерът бъде включен, компресорът работи и клапаните са в цикличен режим, за да бъде потвърден видът на облеклото, избран от потребителя. След като изборът и потвърждаването на облеклото завърши, започва цикъл на надуване, като се освобождава въздух през комплекта клапани, монтирани върху смукателен колектор. Датчик следи налягането в облеклото. Данните от датчика за налягане помагат на контролера при настройка на скоростта на мотора на помпата за доставяне на правилно налягане към облеклото за подходящото време.

Раздел VI – Методи на тестване и калибриране

Системата за компресия Kendall SCD™ серия 700 има различни режими за тестване, до които има достъп сервизният техник. Те са предназначени за използване от квалифициран персонал. За да активирате тестовите режими, следвайте тези стъпки за влизане в „Достъп до тестови режим". ФИГУРА 12 показва интерфейсните потребителски възможности, използвани в „Достъп до тестови режим".



ФИГУРА 12 – Достъп до тестови режим

1. Включете щепсела на контролера в контакт с подходящо линейно напрежение.

   Забележка: Не активирайте режимите на тестване, когато работите със захранване от батерия.
2. Докато включвате контролера, натиснете и задръжте бутона „B". Задръжте за момент бутон „B", докато достъпът до тестови режим може да бъде потвърден визуално.
3. „Тестови режим T1" се обозначава от устройството чрез издаване на звуков сигнал, светване на екрана и показване на екрана на подчертано „T1".
4. Потребителят може да преминава през тестовите режими, като натиска бутона със стрелка надясно. Всеки тестов режим е обозначен от плъзгача под него, а избраният тестови режим е показан за яснота в долната част на екрана. Натискането на бутона със стрелка надясно, когато свети последният номер за тестови режим, ще върне обратно тестовия режим към тестов режим T1.
5. След избор на желания тестови режим натиснете бутона „B", за да започне тестването.

6. Ако се влезе в достъп до тестови режим, но не се избере тестов режим до две минути, приема се, че влизането в достъп до тестови режим е станало по невнимание и ще се задейства грешка в резултат на ниско налягане.
7. Ако се влезе в тестови режим и не се използва за пет минути, устройството ще се върне обратно към режим на достъп до тестови режим.
8. За излизане от достъпа до тестови режим, изключете контролера.

Диаграма за търсене в тестови режим

T1 – Тестване на сглобените електронни модули
T2 – Общ функционален тест
T3 – Калибриране на датчика за налягане
T4 – Потвърждаване на калибрирането на датчика за налягане
T5 – Автотест
T6 – Експлоатационен тест
T7 – Производствен тест
T8 – Режим на функционално меню
Режим на хронология на грешките



Тестови режим T1 – Цикъл на тестване на сглобените електронни модули

Забележка: Режимът „Тестване на сглобените електронни модули" се използва в производството, за да се гарантира правилният монтаж и да се идентифицират преждевременни неизправности. Този режим обикновено не се използва извън производствената среда.

1. Уверете се, че няма включено нищо във входовете отзад на контролера и влезте в достъп до тестови режим. Задайте режим за достъп до тестване 01.
2. Натиснете бутона „B", за да стартирате тестването на сглобените електронни модули . Компресорът ще заработи и клапаните ще се задействат, като пропускат въздух навън от входовете. Процесът ще се повтаря непрекъснато, докато завърши цикълът на тестване на сглобените електронни модули (приблизително 16 часа).
3. Акумулаторната батерия ще бъде разредена и след това заредена до приблизително 70 % от зарядното ниво.
4. Когато 16-те часа за тестване на сглобените електронни модули изтекат, контролерът ще премине в режим на грешка, като тестов режим за достъп T1 ще премигва на екрана. Алармата няма да издаде звуков сигнал по време на тази грешка.

Тестови режим T2 – Общ функционален тест

1. Без да има нещо включено във входовете върху задната страна на контролера, влезте в достъп до тестови режим. Изберете режим за достъп до тестване T2.
2. Натиснете бутона „B", за да започнете теста.
3. Ако по време на теста се натисне бутонът „A", последователно, един по един, ще светнат всички светодиодни индикатори и звуковият индикатор за грешка ще издаде звук.
4. Ако се натисне и задържи бутонът „B", скоростта на помпата ще се увеличи до максималната за 4-5 секунди.
5. Освобождаването на бутона „B" ще даде възможност на помпата да намали скоростта си.
6. Клапаните ще се задвижат един по един (от клапан № 1 до клапан № 6 включително) за две секунди всеки.

Тестови режим T3 – Калибриране на датчика за налягане

Забележка: Датчикът, използван в системата за компресия Kendall SCD™ серия 700, е високо технологично и изключително прецизно устройство, на практика без никакви отклонения.

Гаранцията за заводското калибриране е невалидна, ако кутията е отворена. Повторно калибриране се изисква рядко и трябва да се прави само при необходимост. Винаги провеждайте тест T4 преди тест T3, за да проверите калибрирането на датчика за налягане.

Необходимо оборудване: Регулиран, прецизен въздушен източник с точност до ±0,2 mmHg в интервал от 0 до 130 mmHg

1. Без да има нещо включено във входовете върху задната страна на контролера, влезте в достъп до тестови режим. Избран режим за достъп до тестване 03.
2. Натиснете бутона „B", за да започнете теста.
3. T3 ще премигва на екрана на дисплея, докато завърши процедурата по калибриране или възникне условие за грешка.

4. Клапан № 1 ще бъде енергизиран по време на цялата процедура, така че потребителят може да проверява калибрирането на датчика на налягането при отворена или затворена кутия на контролера. Тръбата за налягането може да се свърже директно към датчика при отворена кутия или да се свърже към мястото за Балон № 1 при Вход „A" при затворена кутия. Мястото на Балон № 1 е най-лявото, пригодено за Вход A (както се вижда от задната страна на контролера).
5. Контролерът ще подскаже на потребителя да приложи налягането към контролера чрез показване на необходимото налягане на екрана. Щом приложеното налягане бъде потвърдено и е стабилно, натиснете бутон „B", за да продължите към следващото налягане. Контролерът изисква многопозиционно калибриране при 0, 18, 45 и 130 mmHg. Изисква се източникът на налягане да бъде с точност до ± 0,2 mmHg и да е стабилен.
6. Контролерът ще започне калибриране чрез показване на дисплея „0 mmHg". При всяко натискане на бутон „B" дисплеят последователно ще премине към следващото налягане. След последната стъпка от калибрирането, отново натиснете бутон „B", за да влезете повторно в режим на достъп до тестване.
7. При завършване на тестването, новите калибрационни стойности са записани в паметта и устройството бипва и се връща обратно към режим за достъп до тестване.
8. Ако се излезе от режима на тестване за калибриране преди завършване на процеса, предишните калибрационни стойности остават непроменени.
9. Ако по време на която и да е стъпка от калибрирането бъде открито налягане извън очаквания обхват, ще бъде активиран индикаторът за грешка.

Тестови режим T4 – Потвърждаване на калибрирането на датчика за налягане

Забележка: Датчикът, използван в системата за компресия Kendall SCD™ серия 700, е високо технологично и изключително прецизно устройство, на практика без никакви отклонения.

Гаранцията за заводското калибриране е невалидна, ако кутията е отворена. Повторно калибриране се изисква рядко и трябва да се прави само при необходимост. Винаги провеждайте тест T4 преди тест T3, за да проверите калибрирането на датчика за налягане.

Необходимо оборудване: Регулиран, прецизен въздушен източник с точност до ±0,2 mmHg в интервал от 0 до 130 mmHg

1. Без да има нещо включено във входовете върху задната страна на контролера, влезте в достъп до тестови режим. Задайте режим за достъп до тестване T4.
2. Натиснете бутона „B", за да започнете теста.
3. T4 ще премигва на екрана на дисплея, докато завърши процедурата по потвърждаване на калибрирането или настъпи условие за грешка.
4. Клапан № 1 ще бъде енергизиран по време на цялата процедура, така че потребителят може да проверява калибрацията на датчика за налягане при затворена кутия на контролера. Тръбата за налягането може да се свърже директно към мястото на Балон № 1 на Вход A при затворена кутия. Мястото на Балон № 1 е най-лявото, пригодено за Вход A (както се вижда от задната страна на контролера).
5. Контролерът ще подскаже на потребителя да приложи налягането към контролера чрез показване на необходимото налягане на екрана. Щом приложеното налягане бъде потвърдено и е стабилно, натиснете бутон „B", за да продължите към следващото налягане. Контролерът изисква многопозиционно калибриране при 0, 18, 45 и 130 mmHg. Изисква се източникът на налягане да бъде с точност до ± 0,2 mmHg и да е стабилен.
6. Контролерът ще започне проверка на калибрирането чрез показване на дисплея „0 mmHg". При всяко натискане на бутон „B" дисплеят последователно ще премине към следващото налягане. След последната стъпка натиснете отново „B", за да влезете отново в режим на достъп до тестване.
7. За всяка стъпка от проверката на калибрирането целевото налягане ще бъде показано на екрана. Ако системата отчете налягане, приложено към контролера, извън правилния обхват, тогава стойността на налягането ще бъде показана в червено със символа за по-ниско "<" или със символа за по-високо ">", за да покаже посоката на грешката. Ако отчетеното налягане е в обхвата на калибриране, тогава целевата стойност ще бъде показана в зелено.
8. Режимът на потвърждаване на калибрирането не променя стойностите на калибриране.

Тестови режим T5 – Автотест

1. Влезте в режим на достъп до тестване и изберете режим на достъп до тестване 05.
2. Натиснете бутон „B", за да започне автотестът.
3. T5 ще премигва на екрана на дисплея, докато тестът завърши.
4. Звуков индикатор за грешка ще издаде звук и устройството ще проведе пълния списък тестове, изпълнявани по време на стартирането.

Тестови режим T6 – Експлоатационен тест

Когато е в този режим, потребителят може да провери характеристиките на помпата и клапаните, подаването на налягане и въздушния поток в пневматичния цикъл. При производството, този тест се провежда с известни обеми, свързани към ръкавите. След това, циклите на надуване, изпълнени по време на теста при ниска и висока скорост на помпата, създават обратни налягания в обемите, които се измерват и използват за проверка на характеристиките на системата.

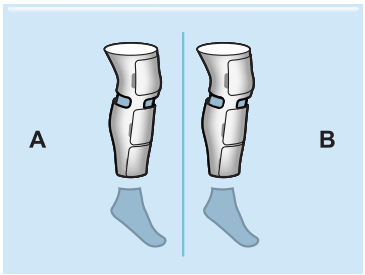
1. Закачете тръбния набор, свързан към ръкави за крак, обвити около форми на крака с подходящ размер.
2. Влезте в режим на достъп до тестване и изберете режим на достъп до тестване T6
3. Натиснете бутон „B", за да започнете експлоатационния тест.
4. T6 ще премигва на екрана на дисплея, докато тестът завърши.
5. След иницииране на експлоатационния тест изображението на крак „A" ще започне да премигва в синхрон със звуков индикатор за грешка.
6. Натиснете бутона „B". Иконата за крак „A" ще спре да премигва, индикацията за грешка ще спре и тогава контролерът ще премине през нормален цикъл на надуване при вход „A", като помпата работи с ниска скорост по време на целия цикъл.
7. След това иконата за крак „B" ще започне да премигва в синхрон със звуков индикатор за грешка.
8. Натиснете бутона „B". Иконата за крак „B" ще спре да премигва, индикацията за грешка ще спре и тогава контролерът ще премине през нормален цикъл на надуване при вход „B", като помпата работи с висока скорост по време на целия цикъл.
9. При завършване устройството бипва и се връща обратно към режим за достъп до тестване.

Тестови режим T7 – Производствен тест

Режимът на производствен тест се използва при производството със специално оборудване за тестване, за да се провери правилното сглобяване и работните характеристики. Този режим не е предназначен за използване извън производствената среда.

Тестови режим T8 – Режим на функционално меню

- Без да има нещо включено във входовете върху задната страна на контролера, влезте в достъп до тестови режим. Задайте достъп до тестови режим T8.
- Режимът на функционално меню представлява възможност за активиране или деактивиране на функцията „Откриване на пациент". По подразбиране тази функция е активирана. Натискането на бутона „B" ще деактивира функцията „Откриване на пациент". Функцията ще остане деактивирана, докато потребителят натисне отново бутона „B", за да я активира повторно.
- Когато функцията „Откриване на пациент" е деактивирана, върху потребителския интерфейс няма да бъде показана икона за откриване на пациент и устройството няма да се опитва да открие пациент, докато функцията не бъде активирана повторно. Продължителността на терапията ще се увеличи, докато устройството работи и се извършват цикли на компресия. Терапията ще продължи и няма да бъде прекъсната, ако функцията „Откриване на пациент" е деактивирана.



ФИГУРА 13 — ПОТРЕБИТЕЛСКИ ИНТЕРФЕЙС ПРИ НЕАКТИВНО ОТКРИВАНЕ НА ПАЦИЕНТ

Тестов режим – Хронология на грешките

Тестовият режим на хронология на грешките позволява на потребителя да получи достъп до последните записи в хронологията на грешките на дадено устройство. Той запаметява 10-те най-скорошни грешки в обратен хронологичен ред. Това улеснява диагностицирането на проблемите на апарата. За да видите записите в хронологията на грешките, влезте в тестов режим за достъп и изберете иконата на хронология на грешките след T7. Хронологията на грешките се показва, като най-скорошната грешка е под номер 1. Иконата на индикатора за грешка, свързана с грешката, ще се покаже. При всяко натискане на бутона със стрелка надясно дисплеят ще показва следващата грешка в обратен хронологичен ред до 10 грешки. Повторното натискане на бутона след 10-тата грешка ще върне потребителя към първата грешка. Ако бъде натиснат бутон „A" или „B", контролерът ще се върне в тестов режим за достъп.

Раздел VII – Общо разглобяване / повторно сглобяване

Предупреждение: Винаги се уверявайте, че захранващият кабел е изключен, преди да се опитате да извършите процедури по инсталиране или разглобяване.

- Спазвайте процедурите за безопасно електростатично разреждане, за да предпазите електрониката, намираща се във вътрешността на контролера.
- Отстранете капака на захранващия кабел, като първо отстраните стягащите винтове на вратичката на капака на кабела, а след това свалите капака с издърпване.
- Отстранете захранващия кабел с разклащане напред и назад, докато се освободи.
- Отстранете петте (5) винта, които държат предния капак към задния капак, като използвате отвертка Torx T15 с удължена дръжка. Ако не разполагате с такава, тогава първо трябва да бъде свалена регулируемата кука за закачване към леглото. Вижте раздела относно регулируемата кука за закачване към леглото.
- Предният капак сега може внимателно да се издърпа настрани. За да отделите предния и задния капак, хванете отвътре и извадете тръбата на датчика за налягане върху предния капак. Предният капак може да бъде отворен наляво като книга, окачена на снопа от проводници.
- Вижте и отбележете местата на всички тръби и снопове проводници за по-лесно повторно сглобяване.
- Ако е необходимо, откачете електрическите конектори и тръби, така че двете половини на кутията да могат да се разделят напълно.
- Сглобяването е обратно на разглобяването.
- Когато сглобявате обвивката, внимавайте да запазите пресованото вътре уплътнение, за да се гарантира защитата от проникване на течност.

Акумулаторна батерия (Демонтаж / Монтаж – вж. Фигура 14)

- Изключете снопа проводници на акумулаторната батерия от дънната платка на централния процесор, срежете връзките на проводниците колкото е необходимо, като отбележите местата им за повторното сглобяване.
- Плъзнете навън акумулаторната батерия от нейното гнездо.
- Поставянето е обратно на изваждането.

Компресор (Демонтаж / Монтаж – вж. Фигура 16)

- Компресорът не е компонент, чийто сервиз може да се извършва от потребителя. Да не се разглобява. Да не се смазва. Компресорът се държи неподвижен чрез триене на собствената му обвивка от пресован пенопласт.
- Откачете снопа проводници на компресора от платката на контролера върху предната част на кутията и срежете връзките на проводниците колкото е необходимо, като отбележите местата им за повторното сглобяване.
- Откачете изходящата тръба на компресора при изпускателния клапан.
- Отстранете смукателните тръби на компресора от шумозаглушителя.
- Плъзнете навън компресора от неговото гнездо заедно с обвивката му от пресован пенопласт.
- Ако бъде инсталиран нов компресор, извършете тестване на сглобените електронни модули (тестови режим T1). Този тест отнема приблизително 16 часа, но може да бъде проведен без обслужващ персонал.
- Поставянето е обратно на изваждането.

Шумозаглушител (Демонтаж / Монтаж)

- Шумозаглушителят е специално изработена пластмасова част, използвана за тиха работа на системата за компресия Kendall SCD™ серия 700.
- За да отстраните шумозаглушителя, отделете смукателните тръби на компресора и издърпайте възвратния изпускателен клапан на компресора от неговия фиксатор.
- Отстранете двата винта, които го придържат, и отстраните шумозаглушителя.
- За повторно вкарване на шумозаглушителя трябва да сте сигурни, че прекарвате смукателните тръби правилно.

Смукателен колектор с клапан (Демонтаж или инсталиране)

- Отстранете шумозаглушителя (вижте предходния раздел).
- Клапанният колектор е поставен в центъра на контролера върху задната кутия. Това е пластмасов колекторен блок с шест соленоидни клапана. Не трябва да се опитвате да ремонтирате повреден колектор или клапан. Върнете цялото устройство за ремонт или смяна.
- Проверете дали тръбите, които водят към колектора, не са огънати и дали са свързани правилно, преди да извършвате каквато и да е работа. Разкачете всички тръби от фитингите на колектора. Запишете местата на връзките и пътя на тръбите, за по-лесно сглобяване.
- Откачете снопа проводници на клапана от таблото на контролера върху предната кутия. Срежете връзките на проводниците колкото е необходимо, като запишете мястото им за повторното сглобяване (вижте Фигури 16 и 17).
- Отстранете шумозаглушителя, като откачите смукателните тръби на компресора и издърпате възвратния изпускателен клапан на компресора от неговия фиксатор.
- Отстранете трите винта, които го придържат, и отстранете шумозаглушителя.

- Отстранете трите винта от монтажния възел на клапанния колектор и го издърпайте от обвивката.
- Поставянето е обратно на изваждането.

Платка на захранващото устройство (Демонтаж / Монтаж)

ВНИМАНИЕ: Използвайте заземена гривна, когато работите с електронни компоненти.

- В захранващото устройство няма части, обслужването на които да се извършва от потребителя, с изключение на предпазителите. Не трябва да се опитвате да ремонтирате повредено захранващо устройство. Върнете го на производителя за ремонт или смяна.
- Откачете снопа проводници на платката на контролера с 4-пиновия сноп проводници на вентилатора с 2 щифта от платката на електрозахранването.
- Отстранете тръбите пред захранващото устройство.
- Откачете проводниците на равнопотенциалната клема.
- Платката на захранващото устройство се задържа на място чрез улеи отстрани на задната кутия, както и задържащи скоби върху предната кутия.
- За да отстраните платката на захранващото устройство, плъзнете я навън от задната кутия.
- Поставянето е обратно на изваждането.

Вентилатор, филтър на вентилатора и изходен филтър (Демонтаж / Монтаж – вж. Фигура 14)

- Филтърът на вентилатора се намира в гнездо вътре в мястото за прикрепване на електрическия кабел. След като вратичката на захранващия кабел и захранващия кабел са свалени, пресегнете се откъм задната част на контролера, за да извадите филтъра за почистване или подмяна.
- Изходният филтър се намира в гнездо под капака на шарнира на куката за закачване към леглото. Когато капакът на шарнира е свален, изходният филтър може да се премахне за почистване или смяна.
- За да отстраните вентилатора, откачете 2-пиновия конектор на вентилатора от захранващата платка. Срежете връзките на проводниците колкото е необходимо, като отбележите мястото им за повторното сглобяване.
- Отстранете трите винта от вентилатора и го извадете от обвивката.
- Поставянето е обратно на изваждането. Уверете се, че посоката на потока е правилна. Вентилаторът е предвиден да засмуква въздух през вратичката на електрическия кабел. Обърнете внимание на отлятата в обвивката на вентилатора стрелка, която показва посоката на потока.
- За оптимално охлаждане и безшумна работа, използвайте за смяна само вентилатори Covidien.

Основна платка на централния процесор и графичен дисплей (Демонтаж/Монтаж – вж. Фигура 14)

ВНИМАНИЕ: Използвайте заземена гривна, когато работите с електронни компоненти.

- В дънната платка на централния процесор няма части, обслужването на които да се извършва от потребителя. Не трябва да се опитвате да ремонтирате повредена платка. Върнете го на производителя за ремонт или смяна.
- Дънната платка на централния процесор е монтирана към вътрешността на предната част.
- Откачете 4-пиновия сноп проводници на таблото на контролера от захранващото електрическо табло.
- Откачете различните снопове проводници, включени в платката.
- Отстранете 4-те винта, закрепващи платката на място. Отстранете дънната платка на централния процесор, като внимавате да не изпуснете графичния дисплей, тъй като той не е закрепен неподвижно.
- За да отстраните графичния дисплей, откачете лентовия кабел от дънната платка на централния процесор и след това свободно издърпайте дисплея.
- Уверете се, че уплътнението на графичния дисплей е изцяло отстранено от вътрешната страна на предната част.
- Монтирането е обратно на свалянето.

Регулируема кука за закачване към леглото (Демонтаж/Монтаж)

- Регулируемата кука за закачване към леглото може да бъде отстранена без разглобяване на целия контролер.
- Като стоите с лице към задната част на контролера, намерете и отстранете винтовете, които придържат капака на шарнира и отстранете капака на шарнира.
- Поставете контролера с предната му част върху недраскаща повърхност.
- Хванете здраво и лявата и дясната страна на куката за закачване към леглото в мястото на шарнира. Дърпайте куката за закачване към леглото, като едновременно я завъртате към горната част на контролера.
- Спиралните пружини може внезапно да се освободят или да се изплъзнат от дорника на шарнира. Внимавайте спиралните пружини да не се освободят по опасен начин. Отбележете местоположението им за по-лесно сглобяване.
- При повторен монтаж, изпълнете тези стъпки в обратен ред, като внимавате да започнете вкарването им обратно с куката за закачване към легло, завъртяна нагоре към горната част на контролера.

Раздел VIII – Списък на частите

За да поръчате ремонтните части, изброени тук, обадете се на Covidien на тел. (800) 962-9888 – САЩ; 877-664-8926) – Канада; (+44) 1869328065 – международен. Свържете се с центъра за обслужване на клиенти за наличност на части, които не са изброени по-долу.

Описание	Поръчка Каталожен номер
Монтажен възел на предната част	1036257
Монтажен възел на куката за закачване към легло	1037204
Монтажен възел на задната част	1036258
Платка на източника на електрическо захранване	1050807
Панел за превключване на мембраната	1029095
Захранващ кабел	F090740
Захранващ кабел (Великобритания)	F090705
Захранващ кабел (Европа)	F090704
Захранващ кабел (Япония)	F090740
Захранващ кабел (Австралия/Нова Зеландия)	F090706
Захранващ кабел (Китай)	1046852
Захранващ кабел (Бразилия)	1030183
Захранващ кабел (Индия)	1046854
Вратичка на захранващия кабел	1029080
Монтажен възел на вентилатора	1029072
Филтър на вентилатора	1036057
Акумулаторна батерия	1030950
Монтажен възел на клапанен смукателен колектор	1029057/1073826
Монтажен възел на компресора	1029075/1053632
Тръбен набор (продава се по двойки)	9528
Предпазител	1051095
Изходен филтър	1036056
LCD дисплей*	1029099
Основна печатна платка на централния процесор	1056673
LCD дисплей*	1058683
Основна печатна платка на централния процесор	PT00064928

*Когато поръчвате LCD дисплей, гарантирайте съвместимост с основната печатна платка на процесора.

Раздел IX – Спецификации

Система за компресия Kendall SCD™ серия 700

Стандарти за безопасност	Версия към UL60601-1, CSA-C22.2 No. 601.1-M90, CSA C22.2 N0. 60601-1: 2008, JIS T 0601-2-204, EN60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1:2005 и IEC 60601-1-2:2007 Стандарти UL класифициран файл № E189131 и E351453
Класификация на апарата	Оборудване от Клас I – с вътрешно захранване, преносимо; приложни части тип BF; не е оборудване тип AP или APG
Работен режим	Непрекъснат
Степен на защита от проникване	IP23 (EN60529)
Тип на компресия	Ръкави за крак: последователна, градиентна, периферна; Маншони за ходило: Постоянна
Цикъл на компресия	Ръкави за крак: 11 секунди компресия; Маншони за ходило: времето за компресия / декомпресия 5 секунди, въз основа на измерването на времето за съдонапълване
Задаване на налягането	Ръкави за крак: 45 mmHg Маншони за ходило: 130 mmHg
Регулируема кука за закачване към леглото	Да
Съхраняване на кабел	Да
Звукови/визуални грешки	Ниско налягане, високо налягане, неизправна работа на вътрешната електроника
Захранващ кабел	Кабел, дълъг 13 фута, който е подходящ за конкретния регион и е с подходящ за региона щепсел
Размери на контролера	Височина: 17,3 см (6,8 инча) Широчина: 19,6 см (7,7 инча) Дълбочина: 11,4 см (4,5 инча) (когато е поставен върху мястото аз поставяне на краката) Дълбочина: 18,5 см (7,3 инча) (стоящ отделно)
Тегло на контролера	2,3 kg (5,0 lbs.)
Изисквания към захранването	100-240 VAC, 50VA, 50/60 Hz
Акумулаторна батерия	10,8 V, 2200mAh, литиево-йонна акумулаторна Време на работа: 6-8 часа Време за зареждане: 4 часа (само зареждане)
Транспортна единица	Отделно
Размери на кутията за транспортиране	29,4 см (11,6 инча) X 23,5 см (9,25 инча) X 33,7 см (13,25 инча)
Тегло на доставката	3,3 kg (7 lbs. 4 oz.)
Тръбен набор	Включен, набор от две отделни тела
Ръководство за работа и сервиз	Предлага се на компакт диск или разпечатано на хартия
Работни условия	Температура: от 10°C до 40°C Относителна влажност: 85% максимум, без кондензация Атмосферно налягане: 700 mbar до 1060 mbar
Транспорт и съхранение	-20°C (-4°F) to 55°C (131°F) Ако потребителят подозира, че условията на средата за транспорт и съхранение са били надхвърлени, върнете устройството за сервиз.

Предупреждение: При работа с медицинското електрическо оборудване е необходимо да се спазват специални предпазни мерки по отношение на електромагнитната съвместимост (EMC) и е необходимо то да бъде инсталирано съгласно предоставената информация за EMC. Много важно е тази информация да се има предвид при подреждане на оборудването едно върху друго или едно до друго и при подреждане на кабели и принадлежности.
Предупреждение: Медицинското електрическо оборудване може да се повлияе от радиочестотно (РЧ) оборудване за мобилни комуникации.

Указание и декларация на производителя – електромагнитни емисии		
Системата за компресия Kendall SCD™ серия 700 е предназначена за употреба в електромагнитната среда, указана по-долу. Клиентът или потребителят на системата за компресия Kendall SCD™ серия 700 трябва да направи необходимото тя да се използва в такава среда.		
Емисионен тест	**Съответствие**	**Електромагнитна среда – указание**
РЧ емисии CISPR 11	Група 1	Kendall SCD™ серия 700 използва РЧ енергия само за вътрешната си функция. Следователно нейните радиочестотни емисии са много ниски и не е вероятно да оказват влияние върху близкостоящото електронно оборудване.
РЧ емисии CISPR 11	Група B	Kendall SCD™ серия 700 е подходяща за използване във всички учреждения, включително и жилищни сгради и такива, които са директно свързани с обществената нисковолтова електропреносна мрежа, захранваща сгради, използвани за домашни цели.
Хармонични емисии IEC 61000-3-2	Клас A	
Флуктуации на напрежението/емисии на фликер IEC 61000-3-3	Съответства	

Указание и декларация на производителя – електромагнитна устойчивост			
Kendall SCD™ серия 700 е предназначена за употреба в електромагнитната среда, указана по-долу. Клиентът или крайният потребител на Kendall SCD™ серия 700 трябва да направи необходимото тя да се използва в такава среда.			
Тест за устойчивост	**IEC 60601 Ниво на теста**	**Ниво на съответствие**	**Електромагнитна среда – указание**
Електростатичен разряд (ESD) IEC 61000-4-2	± 6 kV контакт ± 8 kV въздух	± 6 kV контакт ± 8 kV въздух	Подът трябва да е от дърво, цимент или керамични плочки. Ако подовете са покрити със синтетичен материал, относителната влажност трябва да е най-малко 30 %.
Електрически бърз преходен процес/пакет импулси IEC 61000-4-4	± 2 kV за захранващи линии ±1 kV за входни/изходни линии	± 2 kV за захранващи линии ±1 kV за входни/изходни линии	Качеството на мрежовото електрозахранване трябва да е като това на типична промишлена или болнична среда.
Импулс на напрежение IEC 61000-4-5	±1 kV диференциален режим ±2 kV нормален режим	±1 kV диференциален режим ±2 kV нормален режим	Качеството на мрежовото електрозахранване трябва да е като това на типична промишлена или болнична среда.
Спадове на напрежението, кратки прекъсвания и колебания на напрежението във входните електрозахранващи линии IEC 61000-4-11	<5 % U_T (>95 % спад в U_T) за 0,5 цикъла 40 % U_T (60 % спад в U_T) за 5 цикъла 70 % U_T (30 % спад в U_T) за 25 цикъла <5 % U_T (>95 % спад в U_T) за 5 сек.	<5 % U_T (>95 % спад в U_T) за 0,5 цикъла 40 % U_T (60 % спад в U_T) за 5 цикъла 70 % U_T (30 % спад в U_T) за 25 цикъла <5 % U_T (>95 % спад в U_T) за 5 сек.	Качеството на мрежовото електрозахранване трябва да е като това на типична промишлена или болнична среда. Ако потребителят на контролера Kendall SCD™ серия 700 изисква непрекъсната работа по време на прекъсвания на електрозахранването, препоръчително е системата за компресия Kendall SCD™ серия 700 да бъде захранена от непрекъсваем електрозахранващ източник или акумулаторна батерия.
Магнитно поле на мрежовата честота (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Магнитните полета на мрежовата честота трябва да са на нива, характерни за типично помещение в типична промишлена или болнична среда.
ЗАБЕЛЕЖКА: U_T е мрежовото напрежение на променливия ток преди прилагане на изпитателното ниво.			

Указание и декларация на производителя – електромагнитни емисии

Контролерът Kendall SCD™ серия 700 е предназначена за употреба в електромагнитната среда, указана по-долу. Клиентът или потребителят на системата за компресия Kendall SCD™ серия 700 трябва да направи необходимото тя да се използва в такава среда.

Тест за устойчивост	IEC 60601 Ниво на теста	Ниво на съответствие	Електромагнитна среда – указание
Проводникови РЧ емисии IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz до 80 MHz	3 Vrms	Портативно и мобилно РЧ комуникационно оборудване не трябва да се използва до никоя част на контролера Kendall SCD™ серия 700, включително и кабелите, която е на разстояние по-малко от препоръчителното разделително разстояние, изчислено от уравнението, приложимо за честотата на предавателя. Препоръчително разделително разстояние $d=\left[\frac{3,5}{V_1}\right]\sqrt{P}$ $d=\left[\frac{3,5}{E_1}\right]\sqrt{P}$ от 80 MHz до 800 MHz $d=\left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$ от 800 MHz до 2,5 GHz където ***P*** е номиналната максимална изходяща мощност на предавателя във ватове (W) според неговия производител, а ***d*** е препоръчителното отстояние в метри (m). Полевите мощности от фиксирани РЧ предаватели, определени чрез електромагнитно обследване на обекта,[a] трябва да бъдат по-ниски от нивото на съответствие на всеки честотен обхват.[b] Смущения могат да възникнат в близост до оборудване, означено със следния символ:
Излъчвани РЧ емисии IEC 61000-4-3	3 V/m от 80 MHz до 2,5 GHz	3 V/m	

ЗАБЕЛЕЖКА 1: При 80 MHz и 800 MHz се прилага по-високия честотен обхват.
ЗАБЕЛЕЖКА 2: Тези указания може да не са приложими за всички ситуации. Електромагнитното разпространение се влияе от поглъщането и отразяването от сгради, предмети и хора.

[a] Стойностите за напрегнатост на полето от фиксирани предаватели, като например базови станции за радио (клетъчни/безжични) телефони и наземни мобилни радиостанции, любителски радиостанции, AM и FM радио излъчвания и телевизионни излъчвания не могат да бъдат теоретично предсказани с точност. За оценка на електромагнитната среда, получена в резултат на фиксирани РЧ предаватели, трябва да се вземе предвид електромагнитно проучване на място. Ако измерената полева мощност на мястото, където се използва контролерът Kendall SCD™ серия 700, надвиши даденото по-горе приложимо ниво на РЧ съответствие, системата за компресия Kendall SCD™ серия 700 ще трябва да се наблюдава за потвърждаване на нормалната ѝ работа. Ако бъде забелязано нарушаване на нормалната работа, може да са необходими допълнителни мерки, като например преориентиране или смяна на мястото на контролера Kendall SCD™ серия 700.

[b] Над честотния обхват от 150 kHz до 80 MHz, интензивността на полето трябва да е по-малка от 3 V/m.

Препоръчително отстояние между
Преносимо и мобилно РЧ комуникационно оборудване и Kendall SCD™ серия 700 при 3Vrms

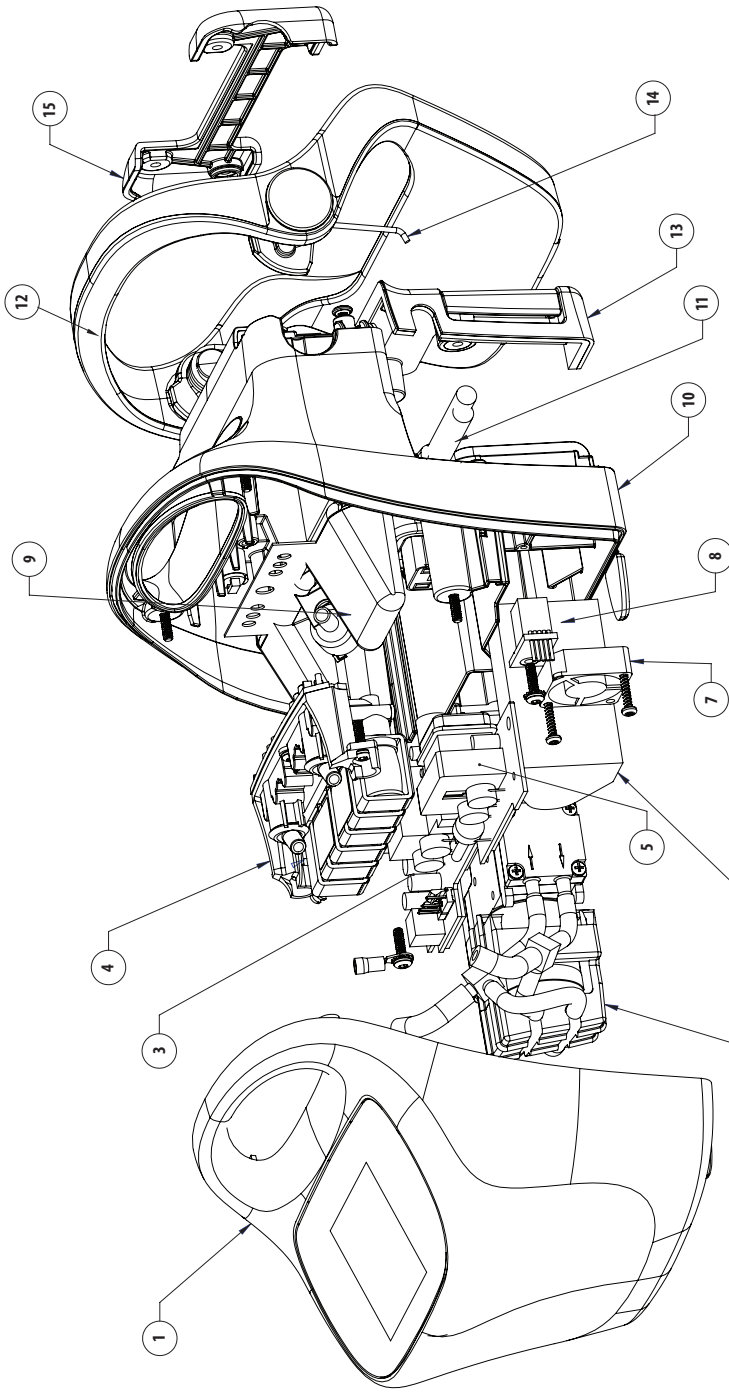
Контролерът Kendall SCD™ серия 700 е предназначен за употреба в електромагнитна среда, в която излъчените РЧ смущения се контролират. Клиентът или потребителят на системата за компресия Kendall SCD™ серия 700 може да помогне за предотвратяване на електромагнитните смущения чрез поддържане на даденото по-долу минимално разстояние между портативното и мобилното РЧ комуникационно оборудване (предаватели) и контролера Kendall SCD™ серия 700, в зависимост от максималната излъчвана мощност на комуникационното оборудване.

Номинална изходна мощност на предавателя W	Отстояние според честотата на предавателя m		
	150 kHz до 80 MHz $d=\left[\frac{3,5}{V_1}\right]\sqrt{P}$	80 MHz до 800 MHz $d=\left[\frac{3,5}{E_1}\right]\sqrt{P}$	от 800 MHz до 2,5 GHz $d=\left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,69	3,69	7,38
100	11,67	11,67	23,33

За предаватели с номинална максимална изходна мощност, която не е посочена по-горе, препоръчителното отстояние d в метри (m) може да се изчисли приблизително с уравнението, приложимо за честотата на предавателя, където P е максималната изходна мощност на предавателя във ватове (W) съгласно производителя на предавателя.

Забележка 1: При 80 MHz и 800 MHz, се прилага разделителното разстояние за по-високия честотен обхват.
Забележка 2: Тези указания може да не са приложими за всички ситуации. Електромагнитното разпространение се влияе от поглъщането и отразяването от сгради, предмети и хора.

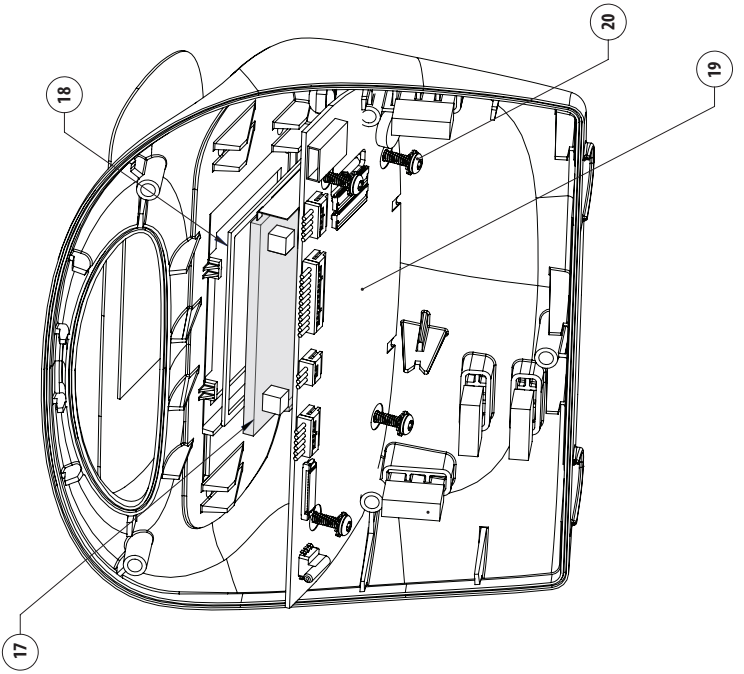
Фигура 14 – Диаграма за монтаж на частите – Разглобен вид (страница 1 от 2)

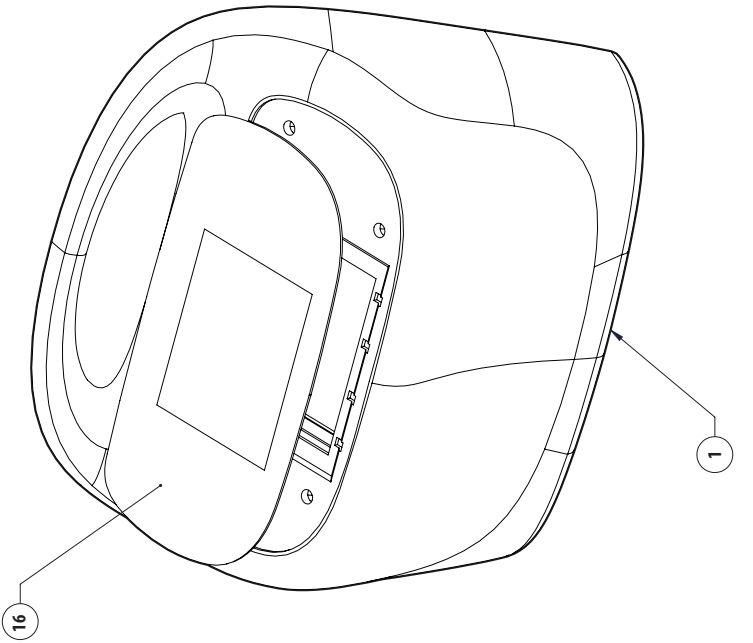


Списък на частите на контролера

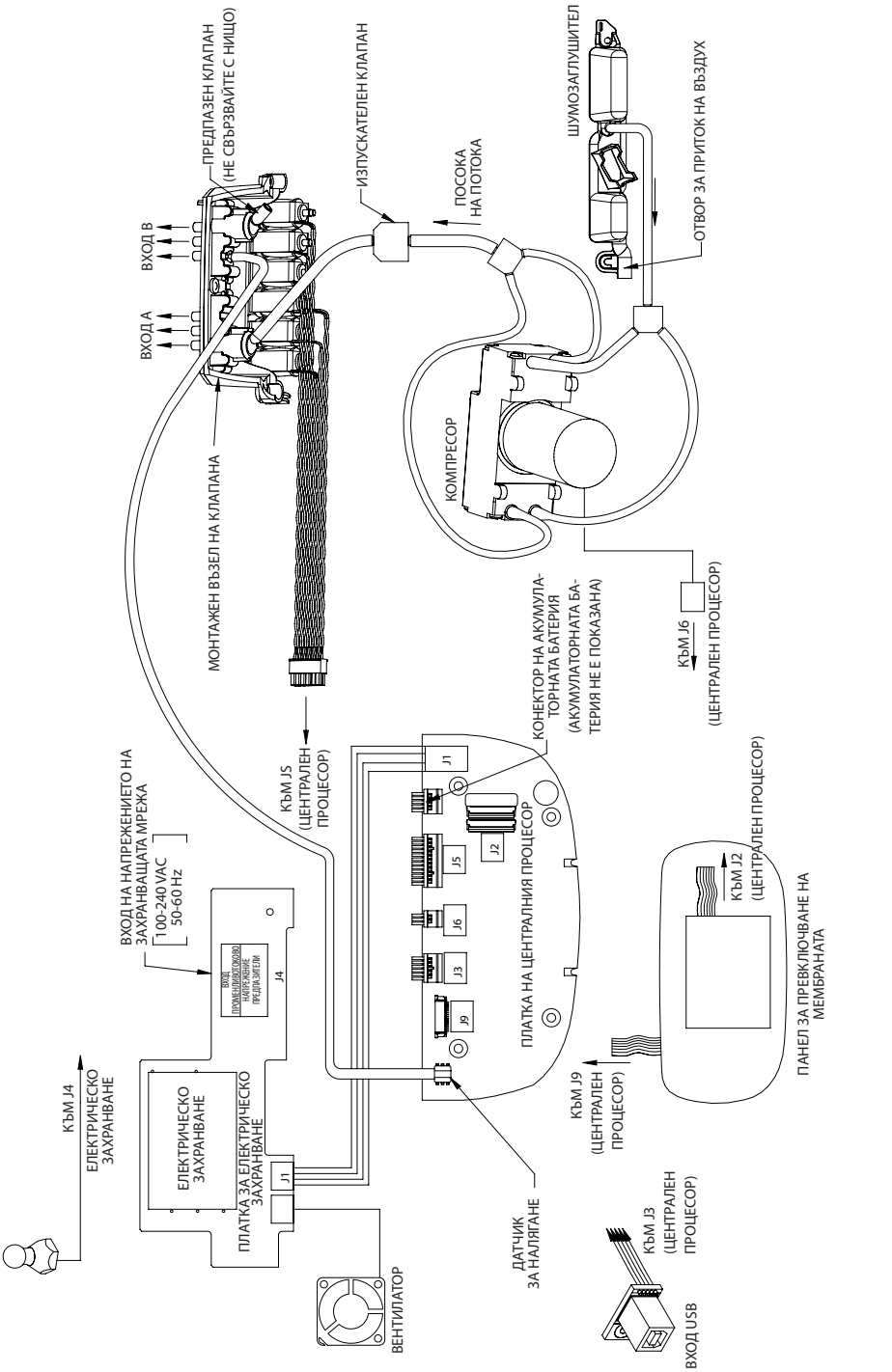
1. Механизъм на предната част
2. Монтажен възел на компресора
3. Платка на източника на електрическо захранване
4. Монтажен възел на клапанен омукателен колектор
5. Предпазител (чифт)
6. Акумулаторна батерия
7. Монтажен възел на вентилатора
8. Конектор USB
9. Шумозаглушител
10. Механизъм на задната част
11. Захранващ кабел
12. Кука за закачване към леглото
13. Вратичка на електрическия кабел
14. Пружина на куката за закачване към леглото (2 бр.)
15. Капак на шарнира на куката за закачване към леглото
16. Панел за превключване на мембраната (стр. 2)
17. LCD дисплей (стр. 2)
18. Предпазен екран (стр. 2)
19. Основна платка на централния процесор (стр. 2)
20. Винтове 6-32 x 1-1/2 (стр. 2)

Фигура 14 – Диаграма за монтаж на частите (предна част) – Разглобен вид (страница 2 от 2)

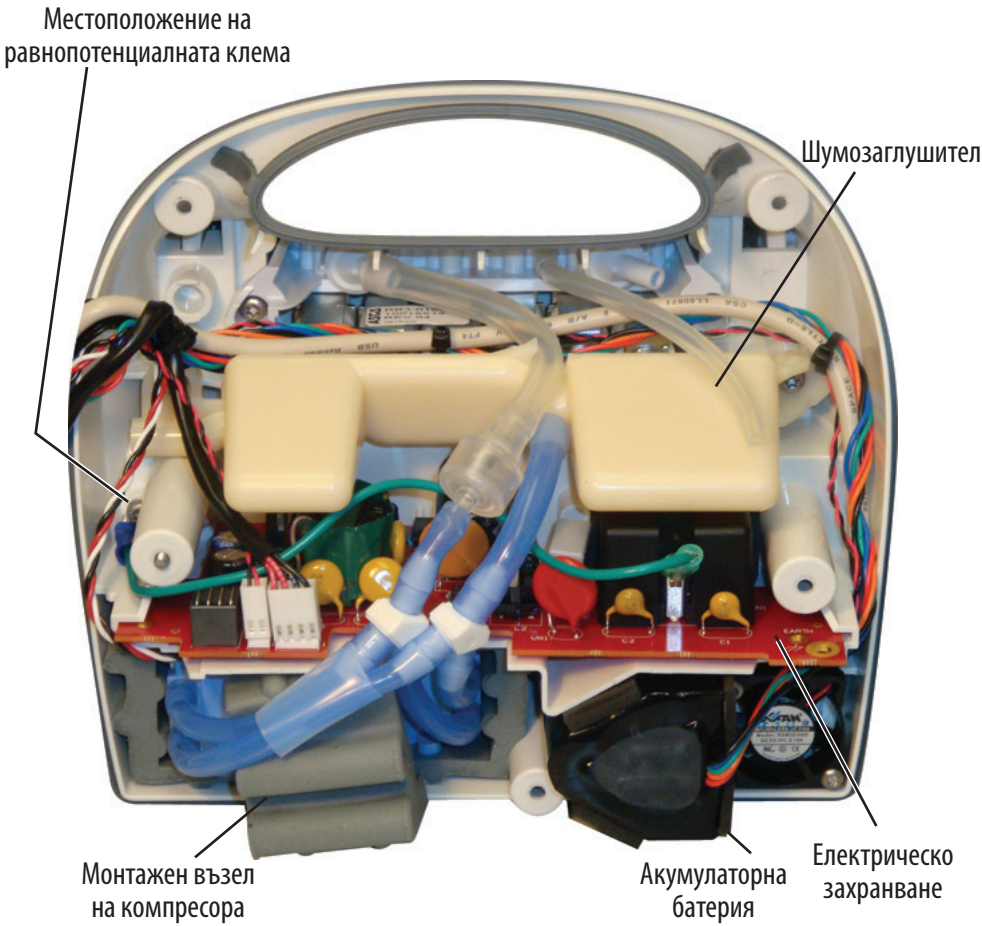




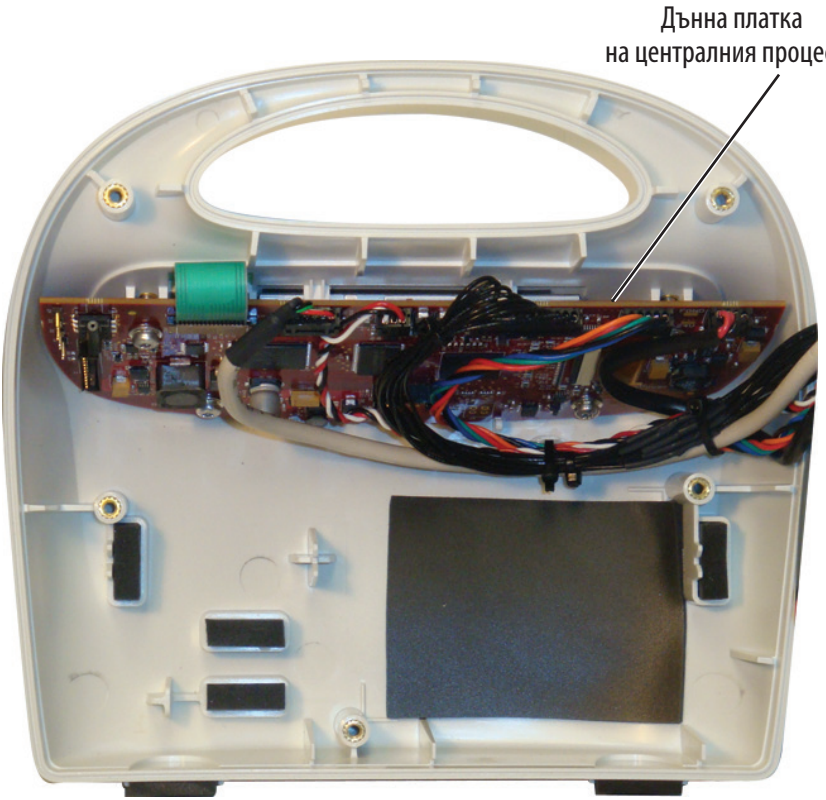
Фигура 15 – Пневматична и електрическа схема



Фигура 16 – Изглед на задна част



Фигура 17 – Изглед на предна част



目录

适应症 ZH-1
腿部压迫 ZH-1
脚部压迫 ZH-1
禁忌症 ZH-1
腿部压迫 ZH-1
脚部压迫 ZH-1
注意事项和警告 ZH-2
产品符号说明 ZH-2
薄膜面板 ZH-3
第 I 部分 - 一般操作说明 ZH-4
组装 ZH-4
启动 ZH-4
腿套/脚套选择和验证 ZH-4
正常操作和压力调整 ZH-6
血管再充盈检测 ZH-6
关闭 ZH-6
腿套/脚套兼容性 ZH-7
第 II 部分 - 患者检测和顺应计 ZH-8
顺应计 ZH-8
患者检测 ZH-8
访问顺应计功能 ZH-10
读取顺应计 ZH-10
重置顺应计 ZH-10
第 III 部分 - 电池操作 ZH-12
装置插电并开机（充电中） ZH-12
装置未插电并开机（使用电池工作） ZH-12
装置关闭（插电时充电） ZH-12
电池充电 ZH-13
电池警告 ZH-13
第 IV 部分 - 故障状态和故障排除 ZH-14
第 V 部分 - 检修和维护 ZH-17
简介 ZH-17
保修和工厂维修 ZH-18
处置 ZH-18
检修预防措施 ZH-18
风扇过滤网、排气过滤网和通风 ZH-18
保险丝 ZH-19
建议预防性维护计划 ZH-19
错误历史记录 ZH-19
清洁 ZH-19
控制器清洁 ZH-19
导管套件清洁 ZH-20
电气/电子说明 ZH-20
气动操作说明 ZH-20
第 VI 部分 - 测试方法和校准 ZH-20
测试模式查看图表 ZH-21

目录

测试模式 T1 - 烤机 ZH-21
测试模式 T2 - 一般功能测试 ZH-21
测试模式 T3 - 压力传感器校准 ZH-21
测试模式 T4 - 压力传感器校准验证 ZH-22
测试模式 T5 – 自检 ZH-22
测试模式 T6 – 性能测试 ZH-22
测试模式 T7 – 制造测试 ZH-23
测试模式 T8 – 功能菜单模式 ZH-23
测试模式 – 错误历史记录 ZH-23
第 VII 部分 - 常规拆卸/重新组装 ZH-23
电池组（拆除/安装 - 参见图 14） ZH-24
压缩机（拆除/安装 - 参见图 16） ZH-24
消声器（拆除/安装） ZH-24
阀组 (拆除/安装) ZH-24
电源板（拆除/安装） ZH-24
风扇、风扇过滤网和排气过滤网（拆除/安装 - 请参见图 14） ZH-25
主 CPU 板和图形显示屏（拆除/安装 - 请参见图 14） ZH-25
可调式床勾（拆除/安装） ZH-25
第 VIII 部分 - 零部件列表 ZH-26
第 IX 部分 - 规格 ZH-27
Kendall SCD™ 700 系列压力系统 ZH-27
第 X 部分 - 原理图 ZH-30
图 14 - 部件装配图 – 分解图（第 1 页，共 2 页） ZH-30
图 14 - 部件装配图（前外壳）– 分解图（第 2 页，共 2 页） ZH-31
图 15 - 气动和电气原理图 ZH-32
图 16 - 后侧内部结构图 ZH-33
图 17 - 前侧内部结构图 ZH-34

适应症

Kendall SCD™ 700 序列压力系统（简称“Kendall SCD™ 700 系列”）的设计原理是采用间歇的空气压力来增加高危病人的静脉血流，从而帮助防止深静脉血栓和肺栓塞。系统由控制器、导管套件（控制器附带）和单个患者使用的腿套/脚套（与该控制器分开购买）组成。腿套和脚套将压力作用于肢体，促进静脉血液的流动。在压迫循环后，控制器测量肢体充盈血液所花费的时间并调整压迫频率以使流率最大化。

腿部压迫

带腿套的 Kendall SCD™ 700 系列压力系统用于：

1. 深静脉血栓形成和肺栓塞预防。

脚部压迫

带脚套的 Kendall SCD™ 700 系列压力系统适用于：

1. 增强循环。
2. 预防深静脉血栓。
3. 水肿 - 急性。
4. 水肿 - 慢性。
5. 外伤或手术造成肢体疼痛事件。
6. 腿部溃疡。
7. 静脉郁积/静脉不全。

如果您需要有关 Kendall SCD™ 700 系列压力系统的更多信息或其临床益处，请联系您的 Covidien 销售代表。

禁忌症

腿部压迫

不建议对下列症状的患者使用带腿套的 Kendall SCD™ 700 系列压力系统：

1. 腿套可能会造成不良后果的任何局部腿部病症，例如：(a) 皮炎、(b) 静脉结扎术 [术后立即发生]、(c) 坏疽或 (d) 近期进行皮肤移植。
2. 严重的动脉硬化或其他缺血性血管疾病。
3. 腿部大范围水肿或因充血性心力衰竭造成的肺水肿。
4. 腿部极端畸形
5. 疑似先前存在的深静脉血栓。

脚部压迫

不建议对下列症状的患者使用带脚套的 Kendall SCD™ 700 系列压力系统：

1. 心脏液体增加而可能有害的病症。
2. 充血性心脏衰竭
3. 先前存在的深静脉血栓、血栓性静脉炎或肺栓塞。

谨慎处理受感染或不敏感的肢体。

注意事项和警告

1. （美国）联邦法律限定本设备只能由医生销售或遵医嘱销售。
2. 患有糖尿病或血管疾病的患者需要经常进行皮肤评估。
3. 此设备存在爆炸危险。不适合在有易燃麻醉剂与空气、氧气或一氧化二氮的混合物存在时使用。
4. 严禁改装此设备。允许对本文档中标识为可维修的组件进行维修和修理。
5. 建议参加设备使用培训，不过使用该设备并不要求具备特殊的技能。
6. 警告：如果电源线损坏，请勿操作控制器。
7. 警告：请勿在设备用于患者时进行维修。
8. 警告：请勿尝试维修或更换受损的导管接头，因为可能会发生腿套膨胀，导致危险。
9. 警告：当附带 3 脚插头电源线时，必须将本设备连接到带保护接地的电源，以避免触电危险。
10. 警告：控制器务必放在能够方便地从交流电源插座上拔下电源线的位置。

产品符号说明

	小心，请查阅随附的文档。		非天然橡胶乳胶制品。
	参阅使用说明。		（美国）联邦法律限定本设备只能由医生销售或遵医嘱销售。
	位于包装箱标签上的设备重订货编号。		使用截止日期
	CE 标志		设备未经灭菌处理程序。
	批代码		

控制器符号

	控制器序列号		生产日期代码
	避免阳光照射。		保持干燥。
	BF 型电击防护。		湿度限制
	生产厂商		储存温度范围。
	WEEE（废弃电气和电子设备）	IPX3	防止液体进入：飞溅的水滴
	接地保护	IP23	防止液体进入：飞溅的水滴和颗粒物

等电位接地点

医疗 - 一般医疗设备，就电击、火灾和机械危害而言，仅符合 UL60601-1、 ANSI/AAMI ES60601-1:2005、CAN/CSA C22.2 NO.601.1、 CAN/CSA C22.2 NO.60101-1 (2008)。

无菌腿套/脚套符号

采用环氧乙烷灭菌

一次性设备

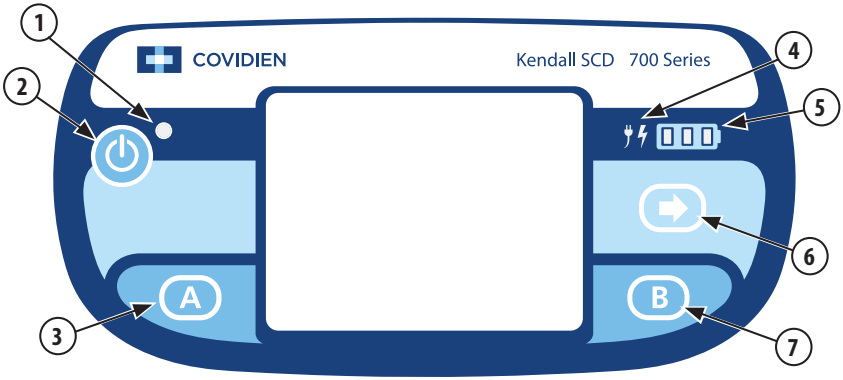
如果包装已经打开或损坏，请不要使用。

导管套件符号

设备含塑化剂。

采用可回收材料制成。

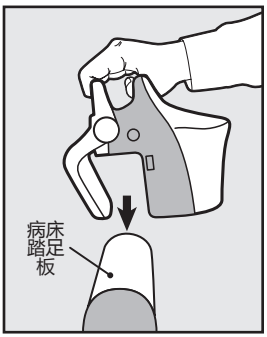
薄膜面板



项目	解释	项目	解释
1	开机指示灯	5	电池状态指示灯 1-3
2	开机/待机按钮	6	右箭头按钮
3	A - 按钮	7	B - 按钮
4	交流电源/电池充电指示灯		

第 I 部分 - 一般操作说明

组装



- 将控制器放在踏足板上。具体方法是，握住设备手柄和枢轴床钩的顶部并用力握紧，打开夹口。将控制器夹在踏足板上，然后释放床夹。参见右图。确保夹稳安全。也可将设备就近放在水平面上，如桌子上。确保允许足够的空气流动到位于电源线护盖和导管套件连接点下方的通风孔。
- 控制器可以与连接到患者的一个或两个腿套/脚套一起操作。
- 将导管套件插入控制器的背部。将导管向患者的四肢方向移动，小心保持通道无障碍物，并避免绊倒危险。
- 将导管插入包覆在患者四肢上的腿套/脚套。
- 将分别标有 B 和 A 的左接口和右接口与患者的左肢和右肢相匹配。虽然这么做对控制器的操作没有影响，但会让故障排除容易一些。检查导管套件是否扭结并牢固固定在控制器和腿套/脚套上。
- 将控制器电源线插入正确接地的医用级插座上。蓝色的交流电源指示灯将亮起。如果没有可以访问的交流电源，控制器可以使用自己的内部电池电源运行。
- 如果需要合规监控，请参阅第 II 部分。

启动

- 按“开机/待机”按钮开始正常工作。如果使用腿套，除非检测到故障情况或必须停止治疗，否则不需要进一步的用户干预。
- 控制器将发出蜂鸣声，所有 LED 灯闪烁，显示屏亮起。执行快速的设备内部检查（用户可能会听到声音）。
- 泵将作为腿套/脚套选择和验证程序的一部分开始运行。
- 启动时，用户有责任检查不工作的 LED 指示灯、显示屏和有声错误指示灯。

腿套/脚套选择和验证

启动后，通过腿套/脚套配置过程，用户可以在控制器的任一接口选择何时进行足压：

- 在显示屏上，接口 A 腿部图像和接口 B 腿部图像闪烁，指示默认为“腿部压迫”。
- 按 A 或 B 按钮会使相应接口的腿部图像变为足部图像，表示“脚部压迫”。必须按下连接到脚套的接口的按钮才能打开相应的足部图像。

注：控制器首次开机时，默认配置是“腿套压迫”。因此，当使用腿套时，不需要按压 A 和 B 按钮即可开始压力治疗。

仅在使用脚部压迫时，才需要按下 A 和 B 按钮。

注：如果在腿套/脚套检测过程开始之后连接腿套/脚套，则必须重新启动系统，以确保对肢体实施正确的治疗。

同样，在启动后，控制器立即开始在每个端口上执行腿套/脚套选择和验证过程，以确定腿套/脚套是否已正确连接到控制器上：

- 如有必要，在完成腿套/脚套选择和验证之前，可以再次按下 A 和 B 按钮，将足部图像换成腿部图像。
- 在此阶段，压缩机和阀门运转，空气流出控制器端口，以检测连接的是腿套还是脚套及其数量。
- 如果控制器感测到腿套/脚套连接正确，而且检测到的腿套/脚套与用户选择的腿套/脚套（或默认配置）配置相匹配，则会在屏幕上显示相应的 A 侧或 B 侧腿套或脚套的图像。
- 如果控制器感测到腿套/脚套连接正确，但检测到的腿套/脚套与用户选择的腿套/脚套（或默认配置）配置不匹配，则会触发腿套/脚套不匹配错误。可按下相应的 A 和 B 按钮来更改用户选择腿套/脚套类型（腿套或脚套），从而纠正腿套/脚套不匹配错误。在下面的示例中，屏幕显示脚套，并指示用户必须按 A 和 B 按钮（图 1）。

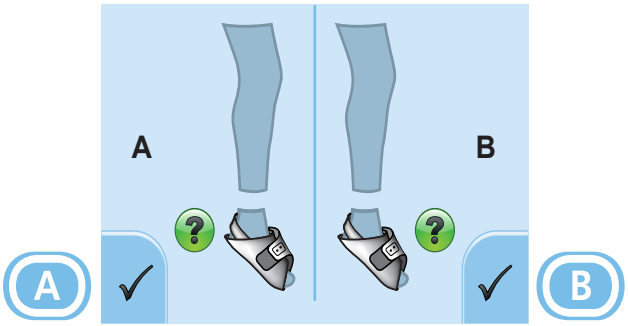


图 1

- 完成腿套/脚套检测过程并处理任何腿套/脚套不匹配错误后，将会禁用 A 和 B 按钮，并通过启动压力治疗来开始正常操作。
- 如果只有一个控制器接口连接到腿套/脚套以进行单肢压力治疗，则会忽略另一端用户选择的腿套/脚套（或默认配置）配置设置（腿套或脚套），腿套和脚套都会呈灰色显示，如下图所示（图 2）。

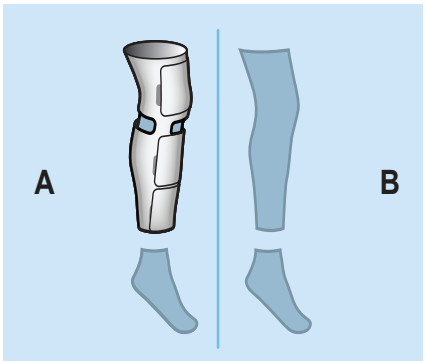


图 2

- 如果未正确检测到任何腿套/脚套或没有任何腿套/脚套连接到控制器，则系统会触发 E12 错误。请参阅本手册的第 IV 部分“故障状态和故障排除”。检查腿套/脚套和导管连接。在这种情况下，系统可以关闭并重新启动，或者可以按下相应的 A 和 B 按钮来确认问题解决方法，并且操作将继续下去，而无需关闭控制器电源重新启动。

正常操作和压力调整

- 验证相应的腿套/脚套图像是否与穿戴在患者身上的一次性腿套/脚套相匹配。
- 控制器自动开始在两个肢体之间交替施加间歇性压力，如果只使用一个腿套/脚套，则只对一侧肢体施加压力。
- 在连续循环中，控制器自动调整其操作参数以维持设置压力。
- 压力设置取决于腿套/脚套类型：腿套 45 mmHg；脚套 130 mmHg。

血管再充盈检测

- Kendall SCD™ 700 系列压力系统采用 Covidien 获得专利的“血管再充盈检测”方法，可针对每位患者的生理情况定制治疗。该系统测量肢体中的血管在被系统压迫后再充盈所需的时间。然后将时间用于随后的循环中作为压迫之间的时间。
- 血管再充盈检测自动执行，无需人工干预。
- 在系统达到设置压力之后第一次开启电源时以及之后每隔三十分钟使用血管再充盈检测方法。
- 在进行血管再充盈检测的全过程中，屏幕中心位置将显示一个旋转的环形符号，如图 3 所示。此符号仅供参考。在血管再充盈检测过程中，无需用户干预。
- 该方法在患者静止时效果最佳，但会适应运动。
- 如果在任何测量过程中检测到错误，或压力不在系统压力规格范围内，则在下一个压迫循环后再充盈时间测量将重复。
- 同一肢体上压迫之间的时间永远不会短于二十秒或多于六十秒。
- 如果控制器的两个接口都已使用，则会采用两次测量中较长的一个来调整循环间隔时间。

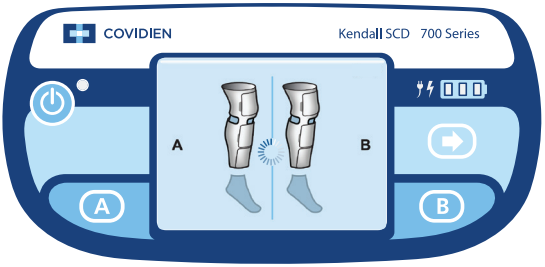


图 3

关闭

要停止操作，按下设备上的“开机/待机”按钮。

腿套/脚套兼容性

Kendall SCD™ 700 系列压力系统可使用以下 Kendall SCD™ 腿套/脚套，其重订货代码如下：

Kendall SCD™ 序列压力适体腿套

74010	大腿长度	超小号
74011	大腿长度	小号
74012	大腿长度	中号
74013	大腿长度	大号
74021	膝盖长度	小号
74022	膝盖长度	中号
74023	膝盖长度	大号

Express 腿套

9529	膝盖长度	中号
9530	大腿长度	中号
9545	大腿长度	小号
9736	大腿长度	中号（无菌）
9780	大腿长度	大号
9789	膝盖长度	大号
9790	膝盖长度	超大号
73011	大腿长度	小号
73012	大腿长度	中号
73013	大腿长度	大号
73022	膝盖长度	中号
73023	膝盖长度	大号

Kendall SCD™ 序列压力适体扯开式腿套

74041	大腿长度	小号
74042	大腿长度	中号
74043	大腿长度	大号

Express 扯开式脚套

9530T	大腿长度	中号
9545T	大腿长度	小号
9780T	大腿长度	大号
73041	大腿长度	小号
73043	大腿长度	大号
73042	大腿长度	中号

Express 脚套

5897	一般尺寸
5898	大号
73032	一般尺寸
73033	大号

关于穿戴和使用腿套/脚套的进一步说明随附于腿套和脚套的包装中。

导管套件兼容性

腿套/脚套通过控制器随带的导管套件连接到控制器。提供重订货代码为 9528 的其他导管套件或导管套件更换件。也提供重订货代码为 9595 的导管套件延长件。

第 II 部分 - 患者检测和顺应计

顺应计

Kendall SCD™ 700 系列控制器有一个顺应计功能，可用于按班次、按天或在整个住院期间监控输送压力治疗的时间量。这一功能在后台工作，不会干扰正常操作。使用顺应计之前，请确认已按照第 I 部分所述设置控制器。

使用分子/分母格式跟踪时间。分母（下面数字）显示自顺应计重置以来的经过时间。经过时间具有班次选择的上限。分子（上面数字）为过去 8、10、12 或 24 小时施加治疗的时间。

如果患者检测功能处于激活状态，分子将显示在分母中指定的经过时间段内对患者施加压力治疗的时间。

如果患者检测功能禁用，则分子将患者治疗时间记录为在分母中指定的经过时间段内装置运行的时间量。

注：患者必须穿戴一个腿套或脚套，处方的压力治疗才能进行并提供预期的预防。

顺应计时间以小时和分钟表示。

因控制器关闭或出现错误情况而导致正常操作停止时，治疗时间（分子）不会增加，但经过时间会增加。可以显示的最大时间量是 999 小时。控制器连续关闭 40 天后，顺应计将重置为零。顺应计功能如下所示：

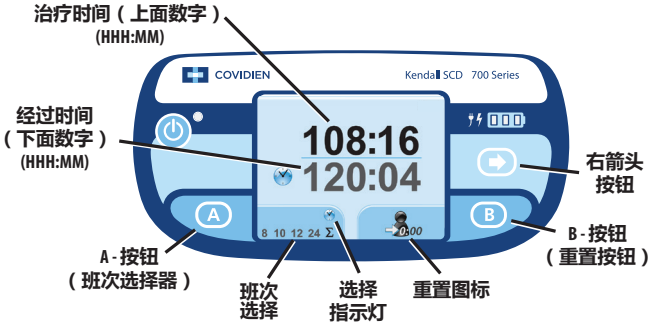


图 4 - 顺应性屏幕

患者检测

具有 3.00.00 或更高软件版本的 Kendall SCD™ 700 系列控制器提供自动检测患者是否穿戴腿套/脚套的功能。该功能称为患者检测功能，旨在补充顺应计的功能。报告的合规时间准确地指明对患者进行的治疗。

系统定期检查患者是否存在。如果系统无法检测患者，控制器会显示通知并发出声音警报。出现“未检测到患者”警报时，控制器会继续执行压迫循环。但是，仍然有必要解决“未检测到患者”警报。

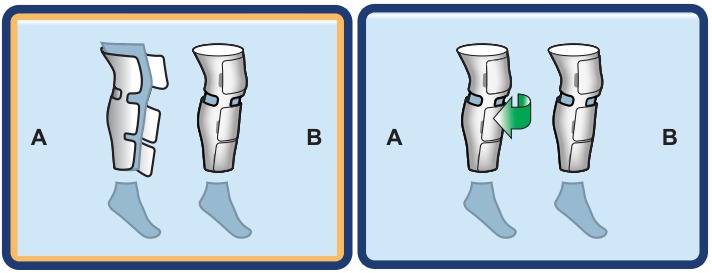


图 5 - “未检测到患者”警报屏幕（腿套）

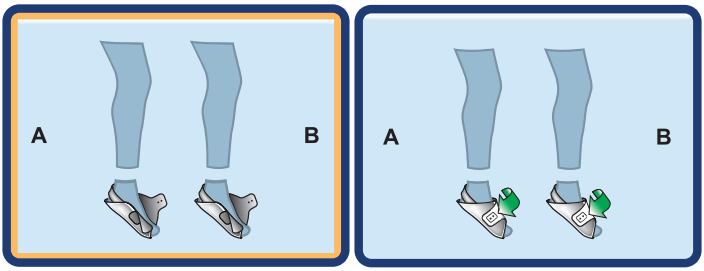


图 6 - “未检测到患者”警报屏幕（脚套）

如果显示图 5 或图 6 所示的“未检测到患者”警报，关闭控制器，确认腿套或脚套的放置和固定。然后，开启控制器。

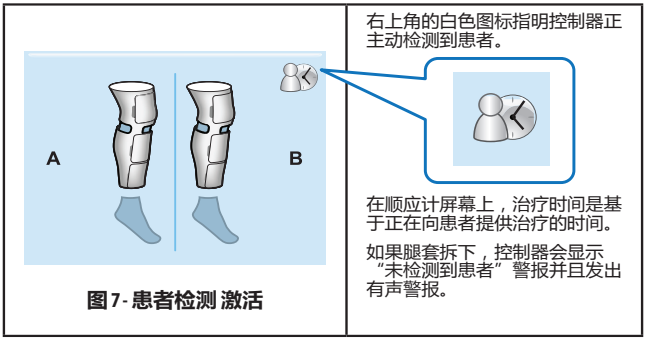


图 7 - 患者检测 激活

可能有患者存在但控制器无法检测到的情况。在这种情况下，顶部角落的白色图标（图 7）会变为蓝色（图 8）但控制器会继续执行压迫循环。在两个“未检测到患者”警报以及随后 1 小时内的电源循环后，系统会使“未检测到患者”警报静音。当图标为蓝色时，“未检测到患者”警报会静音（关闭）。即使警报静音，控制器会继续尝试在后台检测患者。如果随后检测到患者，右上角的图标会变为白色，表示控制器现在可以检测到患者（患者检测处于激活状态）。

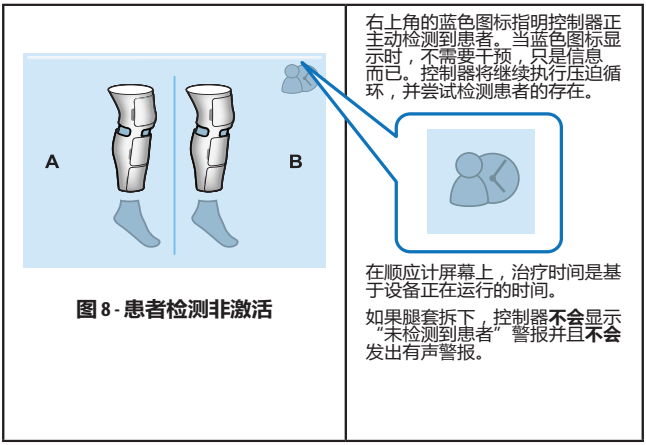


图 8 - 患者检测非激活

患者检测功能可以在“测试模式”下禁用（参见“测试模式 T8”）。在这种情况下，用户界面上将不会显示患者检测图标，并且在重新启用该功能之前，装置将不会尝试进行患者检测。治疗时间将在设备运行且提供治疗时逐渐增加。

访问顺应计功能

控制器开机并开始提供治疗后，才可以访问顺应计。在任何其他时间，如刚刚开启系统之后和正在进行腿套/脚套检测（腿套/脚套检测闪烁）时，控制器将发出“拒绝”音调（三次短促的蜂鸣声）。

注：使用顺应计不会停止或影响正在进行的压力治疗。

- 按向右箭头按钮访问顺应计。将显示类似图 4 所示的屏幕。再次按一下将返回正常操作模式。访问顺应计之后，如果不采取进一步的操作，系统将在 30 秒后使显示屏返回正常操作模式。

读取顺应计

- 屏幕左下角显示数字和表示持续时间的符号。典型的护士轮班时间为 8、10 和 12。完整的一天为 24。符号 Σ 表示上次重置后的总合规时间。
- 按 A 按钮（班次选择器）允许用户选择相关时段。每次按按钮时，均会移动选择指示。
- 示例：
  - 例如，要确定患者在最近 8 小时接受的治疗量，请在班次选择器上选择“8”。
  - 例如，要确定患者在最近 24 小时接受的治疗量，请在班次选择器上选择“24”。

注：如果经过时间量尚未达到在班次选择器上选择的时间，那么实际经过时间将显示在下面的数字中。

注：闲置 30 秒后，顺应计将返回正常治疗屏幕。

重置顺应计

1. 按 B 按钮重置顺应计。会显示确认屏幕，如图 9 所示。
2. 要确认重置，请按 A 按钮。会显示一个复选标记图标，以确认您的选择。
3. 要拒绝重置，请按 B 按钮。会显示一个 X 图标，以确认您的选择。
4. 按 A 或 B 后，屏幕将恢复为顺应计屏幕。

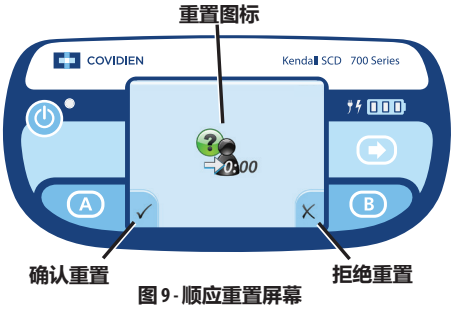
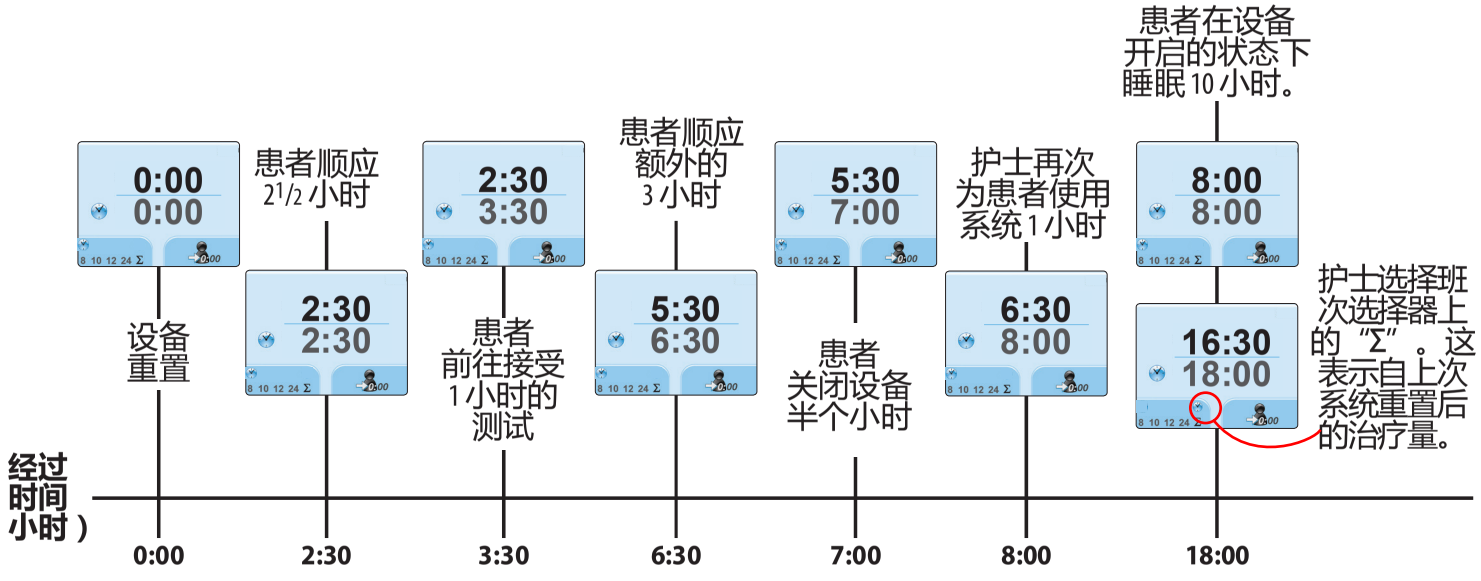


图 9 - 顺应重置屏幕

5. 当顺应计重置时，治疗时间和经过时间会重置为零。
6. 顺应计继续操作，直到重置为止。也就是说，治疗时间和经过时间继续计数，直到顺应计重置为止。这可能导致患者合规信息不准确。但是，在将设备分配给新患者之前，不推荐重置顺应计。

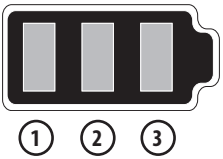
下列示例是假想患者可以使用设备的时间线。本例激活了 8 小时班次选择：



第 III 部分 - 电池操作

Kendall SCD™ 700 系列压力系统可使用交流电源或电池正常连续工作。有三个 LED 电池状态指示灯，用于表示电池电量。控制器开机后，系统可能需要几秒钟时间来建立与电池的通讯并显示电量。下图显示的电池指示灯位于用户界面的右上角。请参见图 10。

警告：如果电源电缆的接地完整性有问题，则设备应使用电池供电，直到能确保接地完整性为止。



电池状态指示灯

图 10

装置插电并开机（充电中）

电池状态	电池状态 1	电池状态 2	电池状态 3
100% 电量	绿色	绿色	绿色
67-99% 电量	绿色	绿色	绿色（脉动）
34-66% 电量	绿色	绿色（脉动）	Off（关）
0-33% 电量	绿色（脉动）	Off（关）	Off（关）

装置未插电并开机（使用电池工作）

电池状态	电池状态 1	电池状态 2	电池状态 3
67-100% 电量	绿色	绿色	绿色
34-66% 电量	绿色	绿色	Off（关）
< 34% 电量	绿色	Off（关）	Off（关）
剩下 15-40 分钟*	琥珀色（闪烁）	Off（关）	Off（关）
剩下 < 15 分钟*	红色（闪烁）	Off（关）	Off（关）

装置关闭（插电时充电）

电池状态	电池状态 1	电池状态 2	电池状态 3
0 -100% 电量	Off（关）	Off（关）	Off（关）

电池电量还剩 15-40 分钟时，有声错误指示灯会发出声音警报，每隔二分钟发出三声连续的蜂鸣。一旦电池剩余电量不足 15 分钟，有声错误指示灯就会连续发出声音警报，并显示电池没电的图标，如图 11 所示。

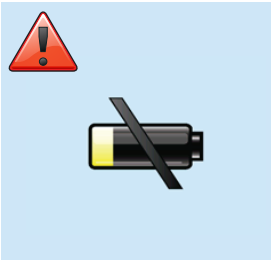


图 11

电池充电

只要将设备插上交流电源，就会开始给电池充电。电池充满电所需的时间有所差异，具体取决于电池的总体状况、已使用时长和控制器在充电过程中的状态。例如，给一个电量完全耗尽的新电池充电，在控制器处于待机状态下需要大约 4 小时，而在控制器开机的状态下则需要 8 小时。应始终使用电池状态指示灯来确定电池的电量。充满电量的电池通常可以 6-8 小时，具体取决于腿套配置、腿套穿戴和电池状况。

注：如果电池电力提供的工作时间极短，则应将电池返修或更换。

注：如果电池闲置的时间过长，则性能可能会下降。如果需要长时间的存放，建议电池组在充电量最少 50% 的情况下储存，并保持在 25°C（77°F）附近。

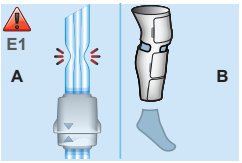
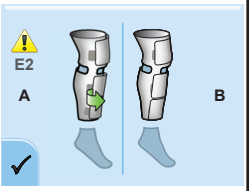
电池警告

Kendall SCD™ 700 系列压力系统电池组含有锂离子 (Li-Ion) 电池，必须正确使用以保障安全和保持最佳性能。

- 备用电池的储存温度为 –20°C (-4°F) 到 60°C (140°F)。
- 切勿掉落、撞击或浸入水中。
- 切勿触碰或吞食任何泄漏的电解质。如果发生接触，请立即冲洗皮肤和/或眼睛，如果刺激加重，请就医。如果摄入，请联系当地的毒物控制中心。
- 切勿打开电池、将电池投入火中或使其短路。否则可能导致电池点燃、爆炸、泄漏或变热，并造成人身伤害。
- 按照当地法规处置不正确工作或损坏的电池组。
- 根据 Covidien 的说明，仅使用指定的充电器充电。

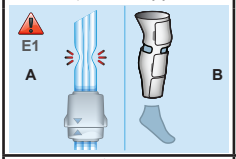
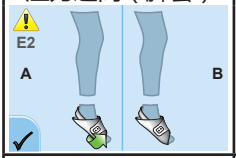
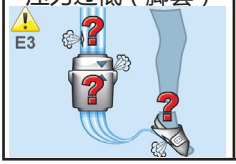
第 IV 部分 - 故障状态和故障排除

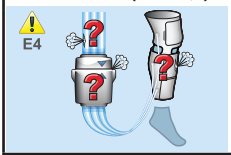
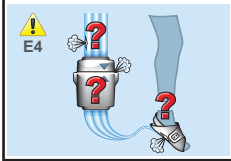
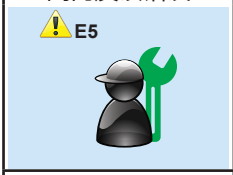
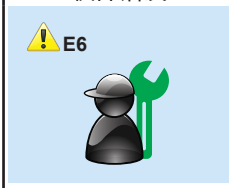
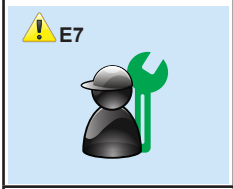
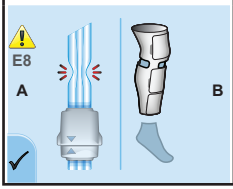
当微处理器检测到故障状态时，它会中断控制器的正常操作，停用所有阀门，排出腿套/脚套中的空气，显示故障代码，且有声错误指示灯会发出声音警报。如果触发腿套/脚套不匹配错误，用户可通过按下相应的 A 和 B 按钮来解决问题。有些错误会持续响下去，直到控制器关闭，或电池的电量耗尽（如果操作靠电池供电）。另外一些错误可在用户确认出错原因并解决问题后复位。

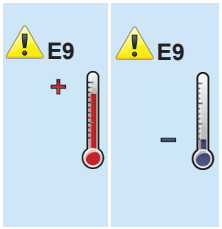
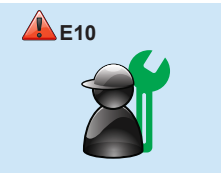
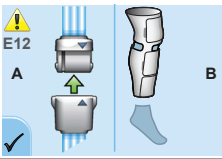
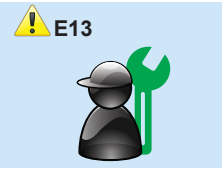
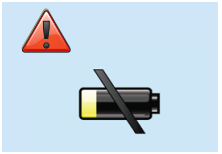
错误类型：	说明	示例
需要维修	由于内部组件故障而显示错误代码。无法由客户解决。	
需要手动重置	错误可由用户排除和纠正，但需要关闭并重启设备。如果错误仍然存在，则需要检修控制器。	
可由用户重置	此类错误允许用户通过按下问题接口对应的 A 和 B 按钮来解决问题并继续操作，而无需关闭设备。此类错误上将显示一个对勾，指明哪个接口出了问题。黄色三角表示错误危险程度低。如果是红色三角，则表示错误与非正常的高压力有关。如果错误仍然存在，则需要检修控制器。	

如需有关“患者未检测到通知”的信息，请参阅第 II 部分 - 患者检测和顺应计。

错误代码

错误代码	错误类型	说明	故障排除
腿套/脚套不匹配错误 	可由用户重置	“腿套/脚套检测”程序检测到腿套/脚套配置（腿部或脚部闪烁绿色）不匹配用户选择的配置（腿部或脚部为红色）。	按下接口配置按钮，打开/关闭足部选择，具体取决于是腿套还是脚套连接到了控制器。如果选择了正确的腿套/脚套，但问题仍然存在，则需要让专业人员检修控制器。
系统高压错误 	需要手动重置	系统压力超过 90 mmHg（腿套）或 180 mmHg（脚套）。	检查导管是否发生纽结或患者妨碍腿套/脚套，如将脚压在踏足板上。
压力过高（腿套） 	可由用户重置	腿套压力连续 10 个循环大于 47 mmHg；或压力连续 5 个循环高于 65 mmHg。	检查腿套是否过紧并进行适当调节。还要检查导管是否部分堵塞。
压力过高（脚套） 	可由用户重置	脚套压力连续 10 个循环大于 135 mmHg；或压力连续 5 个循环高于 160 mmHg。	检查脚套是否过紧并进行适当调节。还要检查导管是否部分堵塞。
压力过低（腿套） 	可由用户重置	腿套压力连续 10 个循环低于 43 mmHg。	检查腿套或导管连接有无泄漏。
压力过低（脚套） 	可由用户重置	脚套压力在连续 10 个循环后低于 125 mmHg。	检查脚套或导管连接有无泄漏。

错误代码	错误类型	说明	故障排除
压力过低（腿套） 	可由用户重置	腿套压力连续 12 个循环没有介于 35 至 55 mmHg 之间。	检查腿套或导管连接有无泄漏。
压力过低（脚套） 	可由用户重置	脚套压力连续 12 个循环没有介于 110 至 150 mmHg 之间。	检查脚套或导管连接有无泄漏。
阀门反馈错误 	需要维修	如果阀门发生电气故障，将显示此错误。	维修技师只会：验证阀门组件线路连接是否正确，并确认螺线管驱动。
软件错误 	需要维修	微处理器在启动时以及在操作过程中会定期执行诊断检查。如果检测到软件错误，就会触发此错误指示灯。	返回 Covidien 进行维修。
压缩机故障 	需要维修	如果压缩机发生电气故障，将显示此错误。	维修技师只会：验证压缩机线路连接是否正确。
排气孔错误 	可由用户重置	在任何通风孔期间结束时，腿套中的压力大于 20 mmHg。	检查导管是否扭结或堵塞。检查腿套/脚套穿戴情形（不会太松或太紧）。 维修技师只会：检查内管有否扭结。

错误代码	错误类型	说明	故障排除
温度错误 	需要手动重置	如果控制器的内壳温度降到 5°C (41°F) 以下或超过 55°C (131°F)。	温度过高：确保控制器上没有覆盖被褥，位于电源线附近的风扇通风口没有堵塞。 温度过低：让系统温度上升到室温。
电池错误 	需要维修	无法保证控制器的电池安全运行。	维修技师只会：确保没有更换未经授权的电池组。更换电池组或返回 Covidien 进行维修。
导管断开错误 	可由用户重置	充气腿套/脚套中测得的压力连续 10 个循环低于 10 mmHg 或在启动期间检测不到腿套/脚套。	检查导管套件或腿套/脚套有否断开连接并重新连接。
压力传感器错误 	需要维修	在充气循环期间或在启动期间系统无法感测到超过 5 mmHg 的压力上升。	维修技师只会：检查控制器内部的传感器导管，确保没有扭结或断开。
电池电量低错误 	对电池重新充电	电池剩余电量不足 15 分钟。只要有足够的电力，泵和阀门就能继续工作。	将控制器插入交流电源插座。

第 V 部分 - 检修和维护

本检修手册旨在用作技术人员评估系统故障的指南。不能将其视为执行保修期修理的授权。未经授权的维修将使保修失效。

简介

警告：请勿在设备用于患者时进行维修。
Kendall SCD™ 700 系列控制器不包含任何用户可检修的部件。后面各小节介绍了可由用户维护的内容。所有其他维护必须由技术合格的维修人员执行。

维修技师应熟悉本手册的操作部分以及 Kendall SCD™ 700 系列压力系统的操作原理。如果控制器要退回 Covidien 进行维修，应随装置提供操作条件的说明和故障代码。控制器显示的故障代码对于问题诊断很有用。

本手册介绍电路板级别的检修过程，带有控制器分解图，具体请参见图 14。如果怀疑电路板发生组件故障，应将本装置返修。建议在系统返修时，将电路板放在适当位置，因为取下电路板会引起额外的机械损坏风险和静电放电(ESD) 引起的损害。

保修和工厂维修

Covidien 保证您的 Kendall SCD™ 700 系列压力系统没有缺陷的材料和工艺。根据此保证，我们的责任仅限于修理返回维修中心的控制器，运输费用由客户预付，控制器将在一年内交付给原来的购买方。具体而言，我们同意根据返修的目的和需要对任何控制器进行检修和/或调整。对于根据我们的检查已证明损坏的任何部件，我们将进行更换和修理。此保修不适用于导管套件或一次性腿套/脚套，或者由于搬运、改动、疏忽或使用不当而造成的设备损坏，具体情形包括液体浸入、高压灭菌、ETO 灭菌或使用未经许可的清洁溶液。在适用法律允许的范围内，无论是根据此有限保修还是法律隐含的任何保证，对于违反其中规定而造成的任何间接或衍生性损害，此有限保修不包含且有意排除公司方面的任何和所有责任。除了上述有限保修中明文规定的内容以外，在适用法律允许的范围内，公司在此否认所有陈述以及在适用法律允许范围内的暗示保证，包括保证或适销性以及特定用途适用性。需要修理的控制器应送到维修中心。给下面列出的维修中心打电话。取得退货材料授权编号并将预付邮资且保险的控制器放在原始纸箱中运送。

加拿大
Covidien Canada
19600 Clark Graham
Baie d'Urfe, Qc Canada H9X 3R8
877-664-8926

美国
Covidien
2824 Airwest Boulevard
Plainfield, IN 46168
1- (800) 962-9888

美国和加拿大境外
Covidien
Service Centre
Unit 2 Talisman Business Centre
London Road
Bicester, England OX26 6HR
(+44)1869328065

处置

如要处置控制器、导管组件和/或腿套/脚套，务必考虑环境因素，遵照所在国家/地区的法规。

检修预防措施

- 在维修控制器前，始终从电源拔除控制器的插头。
- 采用适当的方法（比如接地腕带和接地垫）保护印刷电路板不受 ESD（静电放电）损害。

风扇过滤网、排气过滤网和通风

小心：在拿取风扇过滤网或排气过滤网之前，请拔下控制器插头。

风扇过滤网和排气过滤网必须保持清洁，以确保连续不中断的无故障操作。控制器绝对不能在没有安装风扇过滤网和排气过滤网的情况下工作。需要时清洁或更换过滤网。请参阅“常规拆卸/重新组装”部分中的说明。

在系统使用过程中，应避免阻挡风扇护盖和通风孔。自由流动的空气是必要的，以避免过热和过早的组件故障。

保险丝

小心：在更换保险丝之前，请拔下控制器插头。

已熔断的保险丝只能更换为位于交流电源插口保险丝附近的电源板上指示的型号。只能使用 1.6 A、250 VAC、5x20 mm 慢熔型 (Slo Blo) 保险丝。最好使用经过 Semko 和/或 VDE 认证的保险丝。如果保险丝再次熔断，则应推测控制器有问题，需要进一步检修。请与维修中心联系。从控制器的外面无法接触到保险丝。请参阅本手册后面的“拆卸/重新组装”流程。保险丝位于电源板（属于电源插口模块的一部分）上保险丝护盖的下面。

电气安全注意事项：在进行任何拆卸之前，确保控制器与交流电源断开连接。拆下前盖时，即使在装置关闭的情况下，也会存在潜在的电击危险。

注：电源线/插头可起到电源断开装置的作用。

为便于进行电气安全检查，控制器有一个等电位接线柱，位于装置背后电源线的对面。此外没有任何其他外露的金属接地部件。电源线阻抗不得超过 0.2 欧姆。如果接地电阻超过此值，或装置的绝缘完好性因机械损坏而受损，则应将控制器返回维修中心进行检查和修理。

建议预防性维护计划

建议维护	任何维修后	每年一次
检查和清洁风扇过滤网和排气过滤网	X	按需
验证传感器校准（测试模式 T3 和 T4）	X	X
电气安全测试	X	X
一般功能测试（测试模式 T2）	X	

Kendall SCD™ 700 系列控制器的预计使用寿命是 5 年。但是通过更换故障组件，可以无限期延长控制器的寿命。请参阅本《操作和维修手册》的备用零部件列表。

错误历史记录

Kendall SCD™ 700 系列压力系统可存储最近十个错误代码，用于对返修设备进行故障排除。本手册后面将介绍一种测试访问模式，具体说明如何使用该功能。

清洁

控制器清洁

控制器外壳可以用软布蘸水或中性清洁剂进行清洁。要给设备消毒，请喷洒清洁剂后用抹布擦拭。避免喷洒过度，尤其是在设备背后的连接口区域。如果有液体进入接口，则可能导致内部组件损坏。出现在右侧的表格提供了可选的清洁剂及其化学成分。

Kendall SCD™ 700 系列压力系统无法借助液体浸入、高压灭菌或 ETO 灭菌的方式有效地杀菌，因为这会对系统造成无法挽回的损害。

700 系列控制器清洁剂	
化学成分（具有近似浓度）	商业示例
0.5% 漂白溶液	Dispatch™*
70% 异丙醇	通用
0.37% 邻苯基苯酚	Precise™*
0.15%二甲基苄基氯化铵、0.15% 二甲基乙基苄基氯化铵	Spray Nine™*
7.35%过氧化氢、0.023%过乙酸	Sporgon™*
3.4% 戊二醛	Cidex™*
十二烷基苯磺酸盐、椰子二乙醇酰胺，按说明书稀释	Manu-klenz™*

导管套件清洁

导管套件可以用软布蘸水或中性清洁剂进行清洁。不要浸泡。右侧表格提供了可选的清洁剂及其化学成分。

导管套件清洁剂	
化学成分（具有近似浓度）	**商业示例**
0.5% 漂白溶液	Dispatch™*
70% 异丙醇	通用
7.35％过氧化氢、0.023％过乙酸	Sporgon™*
十二烷基苯磺酸盐、椰子二乙醇酰胺，按说明书稀释	Manu-klenz™*

电气/电子说明

线路电压通过电源线接入控制器后壳上的电源设备来给控制器供电。在打开控制器壳体之前，请拔下插座上的电源线，这十分重要。如果带电作业，有可能会接触电源设备 PC 板上的高电压。

电源设备将 100 到 240 VAC 的交流线路电压转换为直流电压，从而给控制器组件供电，包括安装到前壳上的控制器印刷电路板。或者，控制器主 PC 板也可以由电池组直接供电。控制器 PC 板包括传感器和蜂鸣器，它们控制系统的所有功能。该板不含任何高电压。薄膜面板上的按钮和 LED 指示灯连接到控制器 PC 板。

Covidien 不建议任何修理印刷电路板的尝试。电路板在制造过程中经历了大量测试，但在使用现场，由于没有专业设备，无法进行同样的测试。不当的修理可能会对患者或用户造成危害。

气动操作说明

控制器启动时，压缩机运转，阀门开启，验证用户选择了腿套还是脚套。完成腿套/脚套选择和验证后，将启动一个充气循环，通过安装到歧管的一组阀门排放空气。传感器监测腿套/脚套内的压力。传感器的读数有助于控制器调整泵的电机转速，以适当的时间量向腿套/脚套输送适当的压力。

第 VI 部分 - 测试方法和校准

Kendall SCD™ 700 系列压力系统提供多种测试方法供维修技师使用。这些方法仅供有资质的人员使用。要激活测试模式，请遵照下面的步骤进入“测试访问模式”。图 12 显示了测试访问模式中使用的用户界面功能。

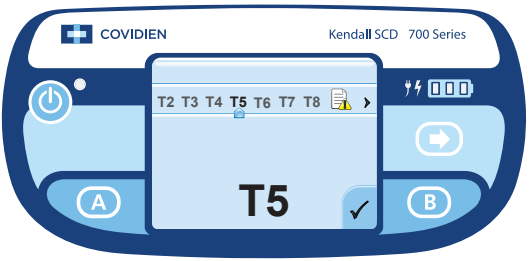


图 12 - 测试访问模式

1. 将控制器插入供应相应线路电压的插座。
   注：在使用电池电力操作时，请勿激活测试模式。
2. 开启控制器时，按住 B 按钮。按住 B 按钮一段时间，直到可以看到“测试模式访问”位置。
3. “测试模式 T1”由装置发出蜂鸣声、屏幕亮起以及屏幕显示画底线的“T1”表示。
4. 用户可以通过按向右箭头按钮，循环选择各个测试模式。各个测试模式由模式下面的滑块表示，选择的测试模式显示在屏幕底部以着重显示。在最后一个测试模式编号点亮的情况下，继续按向右箭头会使“测试模式”回到 T1。
5. 在选择所需的测试模式后，按 B 按钮开始测试。
6. 如果进入测试访问界面后 2 分钟内未选择任何测试模式，则系统认为属于意外进入测试访问模式，并会触发低压错误。

7. 如果进入测试模式并且闲置五分钟，装置将恢复为测试访问模式。
8. 要退出“测试访问模式”，请关闭控制器。

测试模式查看图表

T1 – 烤机功能
T2 – 一般功能测试
T3 – 压力传感器校准
T4 – 压力传感器校准验证
T5 – 自检
T6 – 性能测试
T7 – 生产测试
T8 – 功能菜单模式
错误历史记录模式 

测试模式 T1 - 烤机

注：烤机模式用于生产制造中以确保组装正确，找出可能过早发生的故障。这种模式通常不在制造环境之外使用。

1. 确认控制器后面的接口内未插入任何物件，然后进入“测试访问模式”。选择“测试访问模式 01”。
2. 按 B 按钮开始烤机。压缩机将会运转，阀门开启，将接口内的空气排出。该过程将会持续重复直到烤机期间完成（大约 16 小时）。
3. 电池将放电，然后充电至大约 70% 的电量水平。
4. 在 16 小时的烤机完成后，控制器将进入错误模式，并且会在屏幕上闪烁“测试访问模式 T1”。蜂鸣器在此出错过程中不会响起。

测试模式 T2 - 一般功能测试

1. 在控制器后面接口内不插入任何物件的情况下，进入“测试访问模式”。选择“测试访问模式 T2”。
2. 按 B 按钮开始测试。
3. 在此项测试中，按下 A 按钮会使每个 LED 指示灯依次闪亮一下，并且有声错误指示灯会发出声音警报。
4. 按住 B 按钮会在 4-5 秒内使泵的速度增加到最大。
5. 释放 B 按钮将允许泵降低其速度。
6. 阀将连续启动（1 号阀至 6 号阀），每次两秒钟。

测试模式 T3 - 压力传感器校准

注： Kendall SCD™ 700 系列压力系统中使用的传感器是采用最新技术的高度精准且几乎无偏差的装置。

打开壳体会让工厂校准认证失效。很少需要重新校准，只有在必要时才能进行。在测试 T3 之前，始终执行测试 T4，以验证压力传感器校准。

所需设备： 在 0-130 mmHgA 的范围内，精确到±0.2mmHg 的已调整精确空气源

1. 在控制器后面接口内不插入任何物件的情况下，进入测试访问模式。选定的测试访问模式 03。
2. 按 B 按钮开始测试。
3. T3 将在显示屏上闪烁，直到校准过程完成或发生错误情况。
4. 阀门 1 在整个过程中一直开动，以便用户可以在控制器机壳打开或关闭的情况下验证压力传感器的校准。压力标准可在机壳打开的情况下直接连接到传感器，也可在机壳关闭的情况下连接到接口 A 上气囊 1 的位置。气囊 1 的位置指端口 A 内最左侧的装配部位（从控制器的后面看）。

5. 控制器通过在屏幕上显示所需的压力，提示用户对控制器施加压力。确认施加的压力稳定后，按 B 按钮进入下一个压力。控制器需要在 0、18、45 和 130 mmHg 时进行多点校准。压力源需要精确到 ± 0.2 mmHg 并保持稳定。
6. 控制器将通过显示“0 mmHg”开始校准。每次按下 B 按钮，显示屏都会依次前进到下一个压力。在最后一个校准步骤后，再按一次 B 按钮重新进入“测试访问模式”。
7. 完成后，新的校准值被记录到存储器中，装置会发出哔声并返回到“测试访问模式”。
8. 如果在过程完成之前退出校准测试模式，则先前的校准值保持不变。
9. 如果在校准过程中感测到压力超出预期范围，则会激活错误指示灯。

测试模式 T4 - 压力传感器校准验证

注： Kendall SCD™ 700 系列压力系统中使用的传感器是采用最新技术的高度精准且几乎无偏差的装置。

打开壳体会让工厂校准认证失效。很少需要重新校准，只有在必要时才能进行。在测试 T3 之前，始终执行测试 T4，以验证压力传感器校准。

所需设备：在 0-130 mmHgA 的范围内，精确到 ±0.2mmHg 的已调整精确空气源

1. 在控制器后面接口内不插入任何物件的情况下，进入“测试访问模式”。选择“测试访问模式 T4”。
2. 按 B 按钮开始测试。
3. T4 将在显示屏上闪烁，直到校准过程完成或发生错误情况。
4. 阀门 1 在整个过程中一直开动，以便用户可以在控制器机壳关闭的情况下验证压力传感器的校准。压力标准可在机壳关闭的情况下连接到接口 A 上气囊 1 的位置。气囊 1 的位置指端口 A 内最左侧的装配部位（从控制器的后面看）。
5. 控制器通过在屏幕上显示所需的压力，提示用户对控制器施加压力。确认施加的压力稳定后，按 B 按钮进入下一个压力。控制器需要在 0、18、45、130 mmHg 时进行多点校准。压力源需要精确到 ± 0.2 mmHg 并保持稳定。
6. 控制器将通过显示“0 mmHg”开始校准验证。每次按下 B 按钮，显示屏都会依次前进到下一个压力。在最后一个步骤后，再按一次 B 按钮重新进入“测试访问模式”。
7. 对于每个校准验证步骤，屏幕上都会显示目标压力。如果系统读取控制器上施加的压力超出正确范围，则会用红色显示压力值，并用小于号“<”或大于号“>”表示误差的方向。如果压力读数在校准范围内，则会用绿色显示目标值。
8. “校准验证”模式不会更改校准值。

测试模式 T5 – 自检

1. 进入并选择“测试访问模式 05”。
2. 按 B 按钮开始自检。
3. T5 会在显示屏上闪烁，直到测试完成。
4. 有声错误指示灯会发出声音警报，装置会执行启动过程中执行的全面检查。

测试模式 T6 – 性能测试

在此模式下，用户可以验证泵和阀门性能、压力传送以及通过气动回路的气流。在制造中，测试会在已知量连接到腿套的情况下进行。然后在低和高泵速时的测试期间运行的充气循环会产生测得量的背压，并用来验证系统性能。

1. 将导管套件装到连接到环绕适当尺寸的腿部形状的腿套上。
2. 进入“测试访问模式”并选择“测试访问模式 T6”
3. 按 B 按钮开始性能测试。
4. T6 会在显示屏上闪烁，直到测试完成。
5. 启动性能测试后，A 侧腿部图标将闪烁，同时有声错误指示灯会发出声音警报。
6. 按 B 按钮。A 侧腿部图标将停止闪烁，错误指示也将停止，控制器随后在接口 A 上经历一个正常的充气循环，在整个循环过程中，泵以低速运转。
7. B 侧腿部图标将呈闪烁，同时有声错误指示灯会发生声音警报。
8. 按 B 按钮。B 侧腿部图标将停止闪烁，错误指示也将停止，控制器随后在 B 上经历一个正常的充气循环，在整个循环过程中，泵以高速运转。
9. 完成后，装置会发出蜂鸣声，并恢复到“测试访问模式”。

测试模式 T7 – 制造测试

生产测试模式用于生产环节，测试过程中采用专业测试设备来确保组装正确和性能达标。这种模式不适用于在制造环境之外使用。

测试模式 T8 – 功能菜单模式

- 在控制器后面接口内不插入任何物件的情况下，进入“测试访问模式”。选择“测试访问模式 T8”。
- “功能菜单”模式显示启用或禁用“患者检测”功能的选项。该功能默认为启用。按 B 按钮会禁用患者检测功能。该功能会维持禁用直到用户再次按 B 按钮逸重新启用。
- 当患者检测功能已禁用时，用户界面上将不会显示患者检测图标，并且在重新启用该功能之前，装置将不会尝试进行患者检测。治疗时间将在设备运行且执行压力循环时逐渐增加。如果“患者检测”功能禁用，治疗会继续并且不会中断。

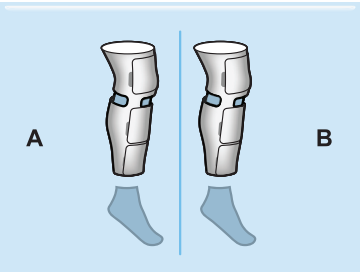


图 13 - 禁用患者检测的用户界面

测试模式 – 错误历史记录

通过错误历史记录测试模式，用户可以访问设备最近的错误历史记录。它会以反时间顺序存储 10 个最新的 10 个错误。此功能使诊断设备问题变得容易。要查看错误历史记录，请进入测试访问模式并选择 T7 之后的错误历史记录图标。随即显示错误历史记录，首先是编号为 1 的最近一个错误，同时还会显示与该错误对应的错误指示图标。每次按向右箭头按钮时，显示屏都会显示逆向时间顺序中的下一个错误，直到显示第 10 个错误为止。如果在第 10 个错误后继续按向右箭头按钮，将返回到第一个错误。如果案例 A 或 B 按钮，控制器会返回“测试访问模式”。

第 VII 部分 - 常规拆卸/重新组装

警告：在试图执行任何安装或拆除步骤之前，始终确保已拔下电源线。

- 遵循 ESD（静电放电）安全程序，来保护位于控制器内的电子元件。
- 先拆除电源线盖门上的固定螺丝，然后拔掉盖子，以取下电源线盖。
- 前后摆动直到电源线松动，以取下电源线。
- 使用带有超长把手的 Torx T15 螺丝刀拆除将前后盖固定在一起的五 (5) 颗螺丝。如果没有此类螺丝刀，则必须先拆除可调式床钩。请参阅有关可调式床钩的部分。
- 现在可以小心地移去前盖。要将前盖与后盖分离，请伸手触及传感器导管，将其从前盖上的传感器中拆下。前盖可以左打开，就像以线束折叶的书一样。

- 观察并注意所有管道和线束的位置，以方便重新组装。
- 如果需要，断开电气接头和导管，使两个半壳体可以完全分开。
- 重新组装与拆卸相反。
- 组装外壳时，请注意将模制保留在垫圈中以确保防止液体进入。

电池组（拆除/安装 - 参见图 14）

- 从主 CPU 板拔掉电池线束，根据需要切断扎线带，记下它们的位置，以便重新组装。
- 将电池组从其小匣中滑出。
- 安装是拆卸的逆序操作。

压缩机（拆除/安装 - 参见图 16）

- 压缩机不是用户可以检修的组件。请勿拆卸。不要注油。压缩机通过其模制泡沫外壳的摩擦保持在适当的位置。
- 从前壳体的控制器板上拔掉压缩机线束，并根据需要切断扎线带，记下它们的位置，以便重新组装。
- 断开止回阀上的压缩机输出管。
- 从消声器拆下压缩机进气管。
- 将压缩机从其小匣和其模制泡沫外壳中滑出。
- 如果安装新压缩机，请执行烤机测试（测试模式 1）。该测试大约需要 16 个小时，但可以无人值守方式运行。
- 安装是拆卸的逆序操作。

消声器（拆除/安装）

- 消声器是用于保持 Kendall SCD™ 700 系列压力系统安静运行的定制塑料部件。
- 要卸下消声器，请拆下压缩机进气管并将压缩机出口止回阀从其固定夹拉出。
- 拆除将其固定就位的两个螺丝，并拆下消声器。
- 为了重新插入消声器，请务必正确安排进气管路的路线。

阀组 (拆除/安装)

- 拆除消声器（请参阅上一节）。
- 阀组位于后壳上控制器的中央。它是配有六个电磁阀的塑料集成块。不要试图修理损坏的阀组或单个阀门。将整个组件返回以进行修理或更换。
- 在执行任何工作之前，检查通往阀组的导管是否扭结和连接正确。断开所有导管与阀组配件的连接。注意连接件的位置和管路布线，以方便重新组装。
- 从前壳体的控制器板上拔下阀门线束。根据需要切断扎线带，记下它们的位置，以便重新组装（请参见图 16 和图 17）。
- 拆下压缩机进气管并将压缩机出口止回阀从其固定夹拉出，来卸下消声器。
- 拆除将其固定就位的三个螺丝，并拆下消声器。
- 从阀组组件拆下三个螺丝，并将其从外壳中拉出。
- 安装是拆卸的逆序操作。

电源板（拆除/安装）

小心：处理任何电子组件时，使用接地腕带。

- 电源设备没有任何用户可检修的部件，保险丝除外。不要试图修理损坏的电源。返回工厂以进行修理或更换。
- 从电源板上拔下 4 针控制器板线束和 2 针风扇线束。
- 拆下电源前面的管路。
- 断开等电位线。
- 电源板通过后壳侧边的通道以及前壳上的固定支架固定在适当的位置。
- 要拆除电源板，请将电源板从后壳上滑出。
- 安装是拆卸的逆序操作。

风扇、风扇过滤网和排气过滤网（拆除/安装 - 请参见图 14）

- 风扇过滤网位于电源线连接区域的小匣内。在电源线门和电源线拆除的情况下，从控制器的后部进入，移除过滤网以进行清洁或更换。
- 排气过滤网位于床钩枢轴盖下方的小匣内。在枢轴盖取下的情况下，可以拆下排气过滤网以进行清洁或更换。
- 要拆除风扇，请从电源板上拔下 2 针风扇接头。根据需要切断扎线带，记下它们的位置，以便重新组装。
- 从风扇拆下三个螺丝，并将其从外壳中拉出。
- 安装是拆卸的逆序操作。注意确保气流方向正确。风扇的作用是通过电源线舱门吸气。注意风扇壳体显示流动方向的模制箭头。
- 为了获得最佳的冷却和静音效果，请仅使用 Covidien 的风扇更换件。

主 CPU 板和图形显示屏（拆除/安装 - 请参见图 14）

小心：处理任何电子组件时，使用接地腕带。

- 主 CPU 板没有任何用户可检修的部件。不要试图修理损坏的主 CPU 板。返回工厂以进行修理或更换。
- 主 CPU 板安装在前外壳的内部。
- 从电源板拔下 4 针控制器针控制器板线束。
- 拔下插入板中的各种线束。
- 拆下将板固定就位的 4 颗螺丝。卸下 主 CPU 板，由于图形显示屏没有牢固装上，请小心不要掉落。
- 要取下图形显示屏，请从 主 CPU 板上拆下带状电缆，然后将其拉出。
- 确保图形显示屏垫圈完全从前外壳的内部拆除。
- 安装是拆卸的逆序操作。

可调式床勾（拆除/安装）

- 可以在不拆卸整个控制器的情况下，卸下可调式床勾。
- 面向控制器背部，找到枢轴盖上的固定螺丝并将其拆下，然后拆下枢轴盖。
- 将控制器的前面放在无破损的表面上。
- 握住床钩左侧和右侧的枢轴点。将床勾拉出，同时朝控制器的顶部向上旋转床勾。
- 扭力弹簧可能会释放或从枢轴的轴柄中滑出。注意，要让扭力弹簧慢慢释放出来。注意它们的位置，以方便重新组装。
- 当按照反向步骤重新安装时，小心地开始重新插入，使床勾朝控制器顶部向上旋转。

第 VIII 部分 - 零部件列表

要订购这里列出的维修部件，请致电 Covidien，联系电话为 (800) 962-9888 - 美国；877-664-8926 - 加拿大；(+44) 1869328065 - 国际。联系客户服务部门，以了解未列于下面的部件的供应情况。

说明	订购部件号
前外壳组件	1036257
床钩组件	1037204
后外壳组件	1036258
电源电路板	1050807
薄膜开关面板	1029095
电源线	F090740
电源线（英国）	F090705
电源线（欧洲）	F090704
电源线（日本）	F090740
电源线（澳大利亚/新西兰）	F090706
电源线（中国）	1046852
电源线（巴西）	1030183
电源线（印度）	1046854
电源线门	1029080
风扇组件	1029072
风扇过滤网	1036057
电池组	1030950
阀组组件	1029057/1073826
压缩机组件	1029075/1053632
导管套件（成对销售）	9528
保险丝	1051095
排气过滤网	1036056
LCD 显示屏*	1029099
主 CPU 印刷电路组件	1056673
LCD 显示屏*	1058683
主 CPU 印刷电路组件	PT00064928

*订购 LCD 显示屏时，请确保与主 CPU 印刷电路板兼容。

第 IX 部分 - 规格

Kendall SCD™ 700 系列压力系统

安全标准	建造符合 UL60601-1、CSA-C22.2 No. 601.1-M90、CSA C22.2 NO. 60601-1: 2008、JIS T 0601-2-204、EN60601-1、ANSI/AAMI ES60601-1:2005 和 IEC 60601-1-2:2007 标准 UL 分类文件 # E189131 和 E351453
设备分类	I 类 - 内部供电设备，便携式 BF 型应用部件，非 AP 或 APG 设备
操作模式	持续
进入防护	IP23 (EN60529)
压迫类型	腿套：序列型、梯度型、环绕型；脚套：统一型
压迫循环	腿套：11 秒压迫；脚套：5 秒压迫解压迫时间，基于血管再充盈检测测量
设置压力	腿套：45 mmHg 脚套：130 mmHg
可调式床勾	是
电源线存放	是
视听错误	压力过低、压力过高、内部电子故障
电源线	13 英尺长，区域特定的电缆和插头
控制器尺寸	高度：17.3 厘米（6.8 英寸） 宽度：19.6 厘米（7.7 英寸） 深度：11.4 厘米（4.5 英寸）（放在踏足板上时） 深度：18.5 厘米（7.3 英寸）（自立式）
控制器重量	2.3 千克（5.0 磅）
电源要求	100-240 VAC，50VA，50/60 Hz
电池	10.8 V，2200 mAh，锂离子电池组 运行时间：6-8 小时 充电时间：4 小时（仅充电）
发货单位	每个
发货箱规格	29.4 厘米（11.6 英寸）X 23.5 厘米（9.25 英寸）X 33.7 厘米（13.25 英寸）
发货重量	3.3 千克（7 磅 4 盎司）
导管套件	内附，一组两个单独的组件
操作和维修手册	以 CD 或纸张手册的形式内附
操作条件	温度：10 ℃至 40 ℃ 相对湿度：最大 85%，无冷凝 环境压力：700 mbar 至 1060 mbar
运输和存储	-20 ℃ (-4 ℉) 至 55 ℃ (131 ℉) 如果用户怀疑已经超出了运输和存储的环境条件，请将装置返修。

警告：医疗电子设备需要有关电磁兼容性的特殊预防措施，并需要依照所提供的电磁兼容性信息进行安装。在堆放或布置设备以及铺设电缆和附件时，必须谨记这一点。
警告：射频移动通讯设备可能会对医疗电子设备产生影响。

指导和厂商声明——电磁发射		
Kendall SCD™ 700 系列压力系统预期在以下指定的电磁环境中使用。 Kendall SCD™ 700 系列的客户或用户应确保在这类环境中使用该产品。		
辐射测试	**合规性**	**电磁环境 - 指导**
射频辐射 CISPR 11	1 组	Kendall SCD™ 700 系列使用射频能量只是为了实现其内部功能。因此，射频辐射极低，不可能对附近的电子设备造成任何干扰。
射频辐射 CISPR 11	B 组	Kendall SCD™ 700 系列适合在所有设施中使用，包括民用设施和直接连接到为民用建筑物供电的公共低压电网的设施。
谐波辐射 IEC 61000-3-2	A 类	
电压波动/闪烁发光 IEC 61000-3-3	符合	

指南和制造商声明 – 电磁抗扰性			
Kendall SCD™ 700 系列预期在以下指定的电磁环境中使用。Kendall SCD™ 700 系列的客户或最终用户应确保在这类环境中使用该产品。			
抗扰度测试	**IEC 60601 测试电平**	**合规水平**	**电磁环境 - 指南**
静电放电 (ESD) IEC 61000-4-2	± 6千伏接触 ± 8 千伏空气	± 6千伏接触 ± 8 千伏空气	地板应为木质、水泥或瓷砖。若地面铺有合成材料，则相对湿度至少应为 30 %。
电气快速瞬变/浪涌 IEC 61000-4-4	±2 kV电源线 ±1 kV输入/输出线	±2 kV电源线 ±1 kV输入/输出线	干线电源质量应达到典型商用或医院环境的质量。
电涌 IEC 61000-4-5	±1 kV 差模 ±2 kV 共模	±1 kV 差模 ±2 kV 共模	干线电源质量应达到典型商用或医院环境的质量。
供电线路的电压瞬降、瞬断和电压波动 IEC 61000-4-11	<5 % U_T（U_T 中 >95 % 的骤降）0.5 个周期 40 % U_T（U_T 中 60 % 的骤降）5 个周期 70 % U_T（U_T 中 30 % 的骤降）25 个周期 <5 % U_T（U_T 中 >95 % 的骤降）5 秒	<5 % U_T（U_T 中 >95 % 的骤降）0.5 个周期 40 % U_T（U_T 中 60 % 的骤降）5 个周期 70 % U_T（U_T 中 30 % 的骤降）25 个周期 <5 % U_T（U_T 中 >95 % 的骤降）5 秒	干线电源质量应达到典型商用或医院环境的质量。如果 Kendall SCD™ 700 系列控制器的用户在市电中断期间需要继续操作，则建议采用不间断电源或电池给 Kendall SCD™ 700 系列供电。
电源频率 (50/60 Hz) 磁场 IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	功频磁场应处于标准商业或医院环境中的典型位置所特有的水平。
注：U_T 是应用测试级别前的交流电源电压。			

指导和厂商声明 - 电磁发射

Kendall SCD™ 700 系列控制器预期在以下指定的电磁环境中使用。Kendall SCD™ 700 系列的客户或用户应确保在这类环境中使用该产品。

抗扰度测试	IEC 60601 测试电平	合规性电平	电磁环境 - 指南
传导辐射 IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz 到 80 MHz	3 Vrms	使用便携和移动射频通讯设备时，其与 Kendall SCD™ 700 系列控制器任何部件（包括电缆）之间的距离不得短于建议的间隔距离，该距离根据适用于发射机频率的公式计算得出。 建议的间隔距离 $d = \left[\frac{3.5}{V_1}\right]\sqrt{P}$ $d = \left[\frac{3.5}{E_1}\right]\sqrt{P}$ 80 MHz 到 800 MHz $d = \left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$ 800 MHz 至 2.5 GHz 其中，**P** 是发射器制造商提供的发射器最大输出功率，单位为瓦特 (W)；**d** 是建议的间隔距离，单位为米 (m)。 根据电磁现场测量获得的固定射频发射器的场强[a]，应低于各自频率范围的规定电平。[b] 在标有下述符号的设备附近使用时可能会产生干扰：
射频辐射 IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz 至 2.5 GHz	3 V/m	

注 1：在 80MHz 和 800MHz 时，要应用较高的频率范围。
注 2：这些指导原则不一定适用于所有情况。电磁传播受建筑物结构、物体和人体的吸收和反射的影响。

[a]在理论上，可能无法准确预测固定发射机的场强，比如无线（蜂窝/无绳）电话的基站和陆地移动电台、业余电台、调频和调幅电台广播和电视广播的场强。为了评估固定射频发射机形成的电磁环境，应考虑进行电磁现场测量。在 Kendall SCD™ 700 系列控制器的使用位置上，如果测量的场强超过上述适用的射频合规水平，则应观察 Kendall SCD™ 700 设备，确保其工作正常。如果观察到性能异常，则有必要采取额外措施，比如改变 Kendall SCD™ 700 系列控制器的朝向或位置。
[b]在频率范围 150 kHz 到 80 MHz 之间，场强应小于 3 V/m。

便携和移动射频通讯设备 与 Kendall SCD™ 700 系列（3 Vrms 时）的建议间隔距离

Kendall SCD™ 700 系列控制器预期在辐射射频干扰受到控制的电磁环境中使用。Kendall SCD™ 700 系列的客户或用户可在便携式和移动式射频通讯设备（发射机）与 Kendall SCD™ 700 系列控制器之间保持如下建议的最小距离（按照通讯设备的最大输出功率计算得出），从而帮助防止电磁干扰。

发射器的额定最大输出功率 W	对应发射器频率的间隔距离 m		
	150 kHz 到 80 MHz $d = \left[\frac{3.5}{V_1}\right]\sqrt{P}$	80 MHz 到 800 MHz $d = \left[\frac{3.5}{E_1}\right]\sqrt{P}$	800 MHz 至 2.5 GHz $d = \left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.37	0.37	0.74
1	1.17	1.17	2.33
10	3.69	3.69	7.38
100	11.67	11.67	23.33

对于额定最大输出功率未列入上表的发射器，可利用与发射器频率相适应的公式估算出以米（m）为单位的推荐间隔距离（d），其中P是发射器制造商规定的以瓦（W）为单位的发射器额定最大输出率。

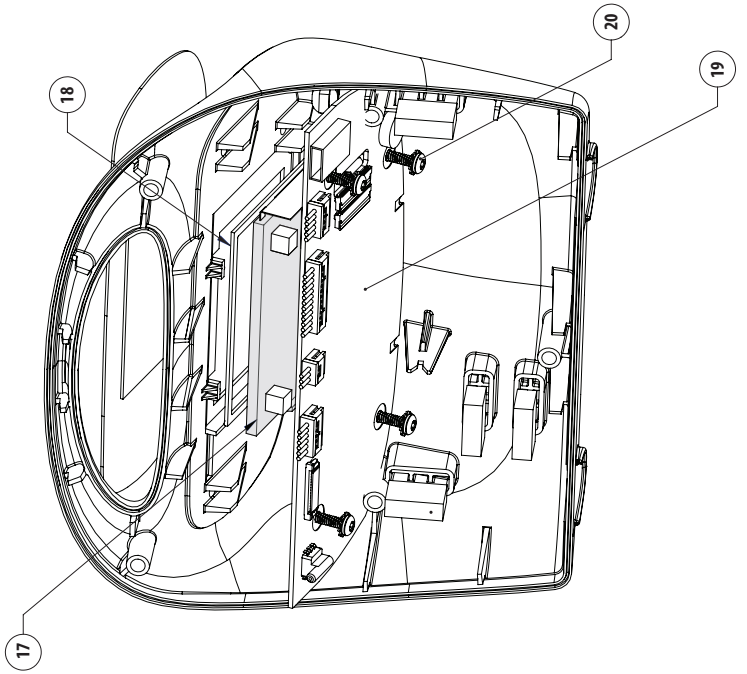
注 1：80MHz 和 800MHz 时，要应用较高的频率范围的间隔距离。
注 2：以上指导原则未必适用于所有情况。电磁传播受建筑物结构、物体和人体的吸收和反射的影响。

图 14 - 部件装配图 – 分解图（第 1 页，共 2 页）

控制器部件列表

1. 前外壳组件
2. 压缩机组件
3. 电源电路板
4. 阀组组件
5. 保险丝（对）
6. 电池组
7. 风扇组件
8. USB 连接器
9. 消声器
10. 后外壳组件
11. 电源线
12. 床勾
13. 电源线门
14. 床勾弹簧 (2X)
15. 床勾枢轴盖
16. 薄膜开关面板（第 2 页）
17. LCD 显示屏（第 2 页）
18. 护罩（第 2 页）
19. 主 CPU 板（第 2 页）
20. 螺丝 6-32 X 1-1/2（第 2 页）

图 14 - 部件装配图（前外壳）– 分解图（第 2 页，共 2 页）



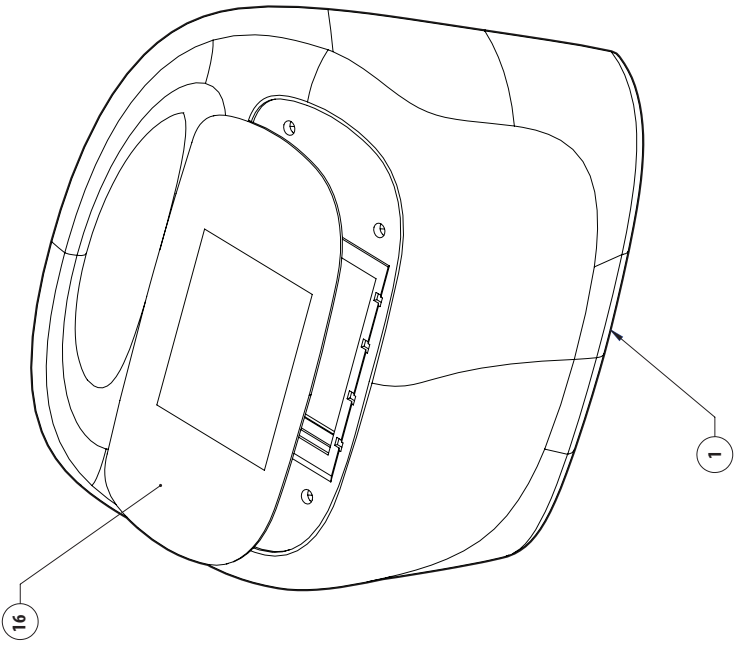


图 15 - 气动和电气原理图

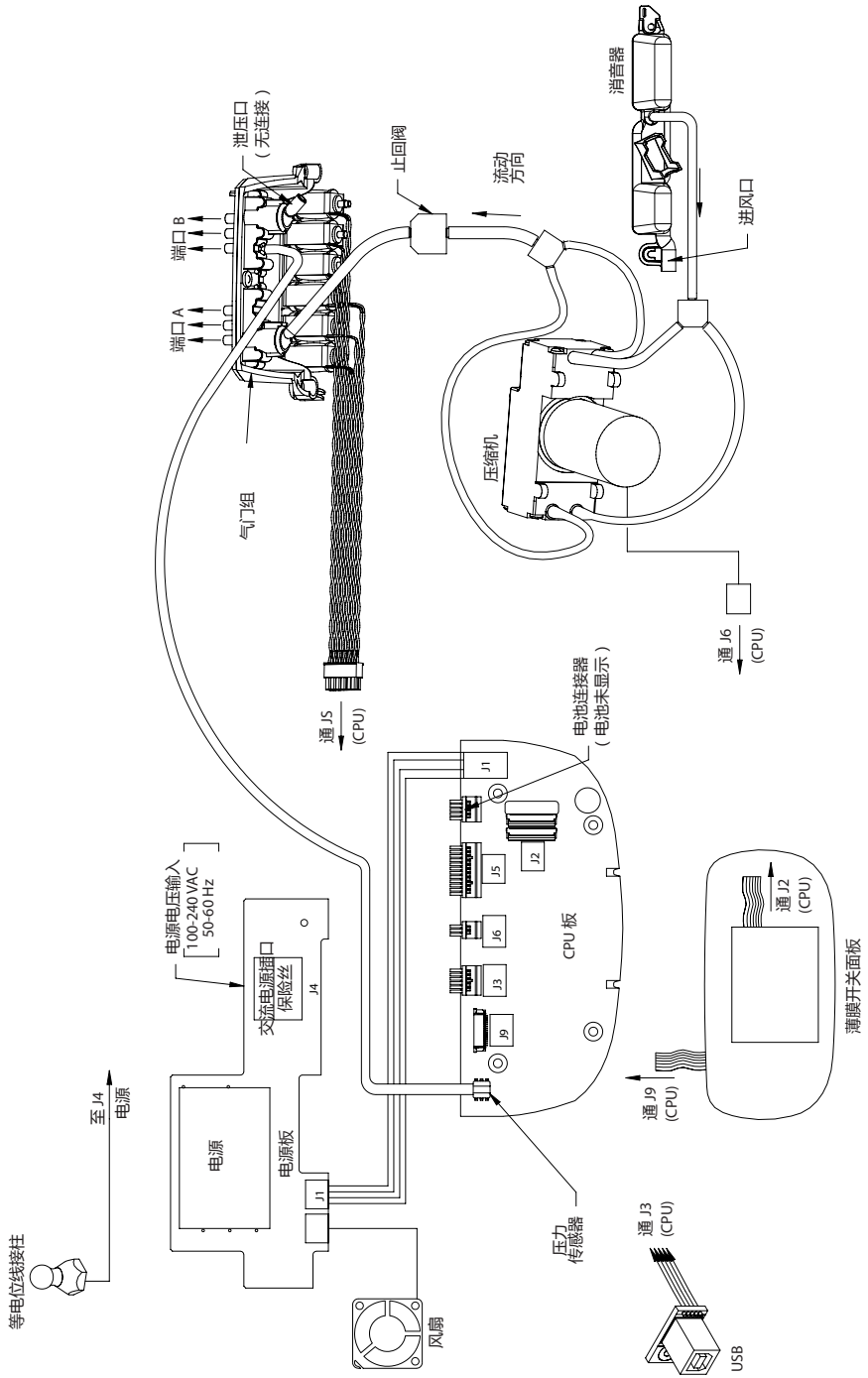


图 16 - 后侧内部结构图

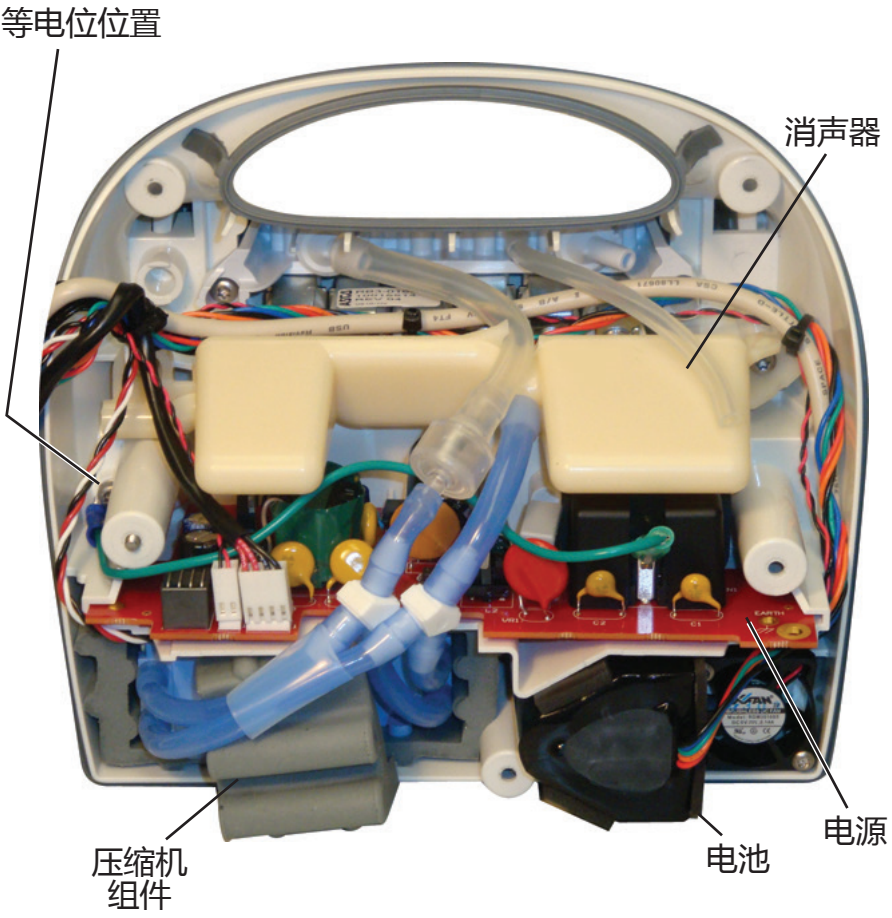
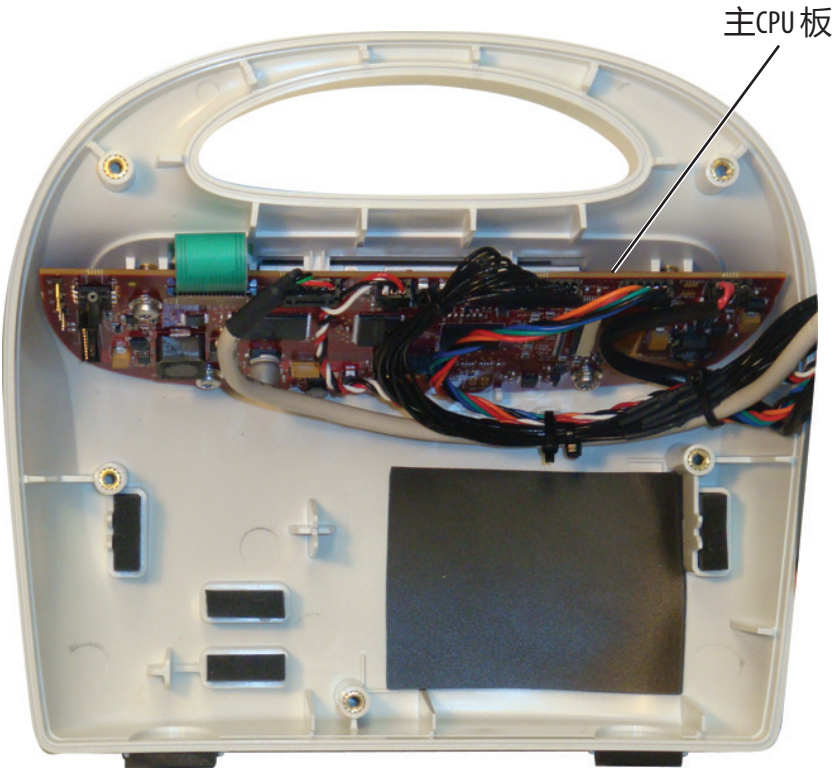


图 17 - 前侧内部结构图







Not made with natural rubber latex
Ce produit n'est pas fait de latex de caoutchouc naturel
Nicht aus Naturlatex hergestellt
Non contiene lattice di gomma naturale
No fabricado con látex de caucho natural
Ej tillverkad av naturgummilatex
Niet vervaardigd met natuurlijke rubberen latex
Não foi fabricado com látex de borracha natural
Ei valmistettu luonnonkumilateksista
Ikke fremstillet af naturligt gummilatex
Δεν είναι φτιαγμένο από φυσικό ελαστικό λατέξ
Není vyrobeno za použití přírodního latexu
Nem tartalmaz természetes gumilatexet
При изготовлении натуральный латекс не используется
Nie zawiera naturalnego lateksu
Doğal kauçuk lateks ile üretilmemiştir
Ikke laget av naturgummilateks
Pri výrobe sa nepoužil prírodný kaučukový latex
Nu este confecționat cu latex de cauciuc natural
Не е произведено с естествен каучуков латекс
Ni narejeno iz lateksa iz naravnega kavčuka
Pole valmistatud looduslikust kummilateksist
Izgatavots, neizmantojot dabiskā kaučuka lateksu
Pagaminta nenaudojant natūralios gumos latekso
Nije napravljeno od prirodnog lateksa
Nije napravljeno sa prirodnim gumenim lateksom
非天然橡胶乳胶制品

Rx ONLY



CE 0123

IFU No. SMF1016001

COVIDIEN, COVIDIEN with logo, and Covidien logo are U.S. and internationally registered trademarks of Covidien AG.

™*Trademark of its respective owner. Other brands are trademarks of a Covidien company.

©2011 Covidien.
Printed in China.

COVIDIEN™

Covidien llc, 15 Hampshire Street,
Mansfield, MA 02048 USA.
EC REP Covidien Ireland Limited,
IDA Business & Technology Park, Tullamore.

www.covidien.com

REV 09/2017