

# **Medi-Therm™ II**

## **REF MTA60 I 2CE**



**CE**  
0086

***Operator's Manual [EN]***  
***Manuel de l'opérateur [FR]***  
***Manuale per l'operatore [IT]***  
***Manual del operario [ES]***  
***Manual de utilização [PT]***  
***Bedienungsanleitung [DE]***  
***Bedieningshandleiding [NL]***  
***Brugervejledning [DA]***  
***Bruksanvisning [SV]***  
***Käyttäjän opas [FI]***  
***Brukerveiledning [NO]***  
***Εγχειρίδιο Χρήσης [EL]***

**Table of Contents**

Section	Description	Page
1.0	Indications for Use.....	1
2.0	Safety Precautions.....	1
3.0	Description.....	2
4.0	Operator Control Panel.....	4
5.0	Start-up Procedure.....	6
6.0	Modes of Operations:	
	BLANKET CONTROL.....	8
	PATIENT CONTROL.....	9
	MONITOR ONLY.....	10
7.0	Shutdown Procedure.....	10
8.0	Safety Systems.....	11
9.0	Troubleshooting.....	12
10.0	Care and Cleaning.....	14
11.0	Blankets/Accessories.....	16
12.0	Customer Training.....	16
13.0	Warranty.....	16
14.0	Specifications.....	17

**Illustrations**

Figure	Description	Page
1	Medi-Therm II System.....	3
2	Medi-Therm II Control Panel.....	5
3	Float.....	6
4	Pinch Clamps.....	6
5	Quick-disconnects.....	7
6	Clik-Tite Connector.....	7
7	Probe Check Well.....	13
8	Probe Check Well.....	15

**Receiving Inspection**

Refer to the *Medi-Therm II Service Manual for Receiving Inspection and Check-out Procedures.*

If you have any questions, contact your local dealer.



Dangerous voltage



Year of manufacture

## 1.0 Indications for Use

For the prevention or treatment of hyperthermia/hypothermia.

### 1.1 Contraindications

Patients with an elevation of cold agglutin levels (cold agglutininemia) should not be placed on a cooling blanket.

In rare instances, the cold temperature of the cooling blanket may lead to acrocyanosis and necrosis of distal body structures (Talisman, R., et al. *Surgery* 123(5): 592-595 (1998).

## 2.0 Safety Precautions

Read and understand this operating manual and all precautions listed below prior to using the Medi-Therm II Hyper/Hypothermia Machine.



### WARNING

- If the patient's temperature is not responding or does not reach the prescribed temperature in the prescribed time or deviates from the prescribed temperature range, notify the attending physician promptly. **Failure to notify the physician promptly may result in serious injury or death.**
- When performing the *PROBE CHECK*, use a protective sheath on the probe. **Failure to use a sheath could result in cross-contamination.**
- A physician's order is required for setting blanket temperature and for continued use of equipment. At least every 20 minutes or as directed by a physician, check patient's temperature and skin condition of areas in contact with blanket; also, check blanket temperature. Pediatric, temperature-sensitive, and operating room patients should be checked more frequently. **Failure to monitor patient may result in skin damage or inappropriate patient temperature.**
- Avoid placing additional heat sources between the patient and blanket. **Skin damage may result.**
- Use only Gaymar probes (see *Accessories*, page 16) or probes having characteristics equivalent to YSI 400 series probes in the Patient Probe jack. **Use of other probes could result in erroneous patient temperature values.**
- Prevent excessive and/or prolonged tissue pressure and shearing forces, especially over bony prominences. **Skin damage may result.**



### WARNING

- Keep the area between the patient and the blanket dry. **Excessive moisture may result in skin damage.**
- Do not tip machine over without first draining the water out and unplugging the power cord. **Damage to the machine or electrical shock can result.**
- Use of thermally conductive materials (e.g., water or gel) on a patient when the Medi-Therm II is switched off may decrease the patient's body temperature.
- Repairs should be performed only by qualified medical service personnel in accordance with this product's service manual. **Otherwise, damage to the machine or improper therapy may result.**
- All wire-lead, patient-connected transducer assemblies are subject to reading error, local heating, and possible damage from high-intensity sources of RF energy. Inadequately grounded electrosurgical equipment represents one such source, since capacitively-coupled currents may seek alternate paths to ground through probe cables and associated instruments. **Patient burns may result.**

If possible, remove the probe from patient contact before activating the surgical unit or other RF source. If probes must be used simultaneously with electrosurgical apparatus, hazards can be reduced by selecting a temperature monitoring point which is remote from the expected RF current path to the ground return pad.



### CAUTION

- For grounding reliability, plug only into a properly grounded outlet.
- Fill with distilled water only. Do not use alcohol. Do not operate without water. Do not overfill. **Overfilling may result in overflow when the water in the blanket drains back into the machine.**
- Place a dry absorbent sheet between the patient and the blanket when using all-vinyl blankets. **Moisture may accumulate which may result in skin damage.**
- The *POWER LOSS INDICATOR* battery may discharge if the Medi-Therm II machine has not been used for two months or more. **The battery may not become recharged until the machine has operated for four hours.**

### 3.0 Description

The MTA6012CE provides a means of regulating patient temperature by supplying temperature-controlled water through a connector hose to a hyperthermia/hypothermia blanket. The blanket provides an interface for heating and cooling the patient. The machine controls the blanket temperature to a prescribed set point.

NOTE: Refer to the *MTA6012CE Medi-Therm II Service Manual* for information on maintenance/replacement of the rechargeable battery.

The *MTA6012CE Medi-Therm II Service Manual* contains circuit diagrams, functional test information, and component parts lists.



#### CAUTION

To ensure safe operation of the Medi-Therm machine, use only with Gaymar CE-labelled accessories. See page 16 for a complete list.

The feedback for control purposes depends upon the machine's operating mode. The machine may be operated in one of three operating modes:

In *BLANKET CONTROL* mode, the operator sets the desired blanket temperature. A temperature sensor within the machine monitors the water temperature and the machine heats or cools the water as required to bring the blanket to the *SET POINT* temperature. The patient temperature may be monitored by use of a patient probe connected to the patient probe jack on the front of the unit.

In *PATIENT CONTROL* mode, the Medi-Therm II machine automatically regulates the patient's temperature to the selected *SET POINT*. The machine constantly compares actual patient temperature with the *SET POINT* value, and automatically adjusts the blanket temperature so that the desired patient temperature is achieved.

In *MONITOR ONLY* mode, the operator can monitor patient temperature through the patient probe, without providing therapy.

Hyperthermia/hypothermia blankets may be placed either under or over the patient, depending upon the type of procedure. Some applications may require a second blanket in order to achieve additional or more rapid heating or cooling. For these situations, a second blanket may be connected to the Medi-Therm II machine. The rate of patient heating or cooling may also be increased by positioning half- and full-sized blankets so that greater body surface is in contact with the blankets.

In the event of a power loss, a battery backup circuit will light the *POWER LOSS* light and sound the audible alarm. Upon restoring power, the mode of operation and the set points will have to be reselected.

**Water Fill Opening**

Lift cover. Fill unit with distilled water until green band on float is fully visible (p. 6)

**Patient Probe Jack**

Accepts patient probe plug connecting patient probe to machine (pp. 8, 10). Use only Gaymar probes or equivalent YSI 400 series probes.

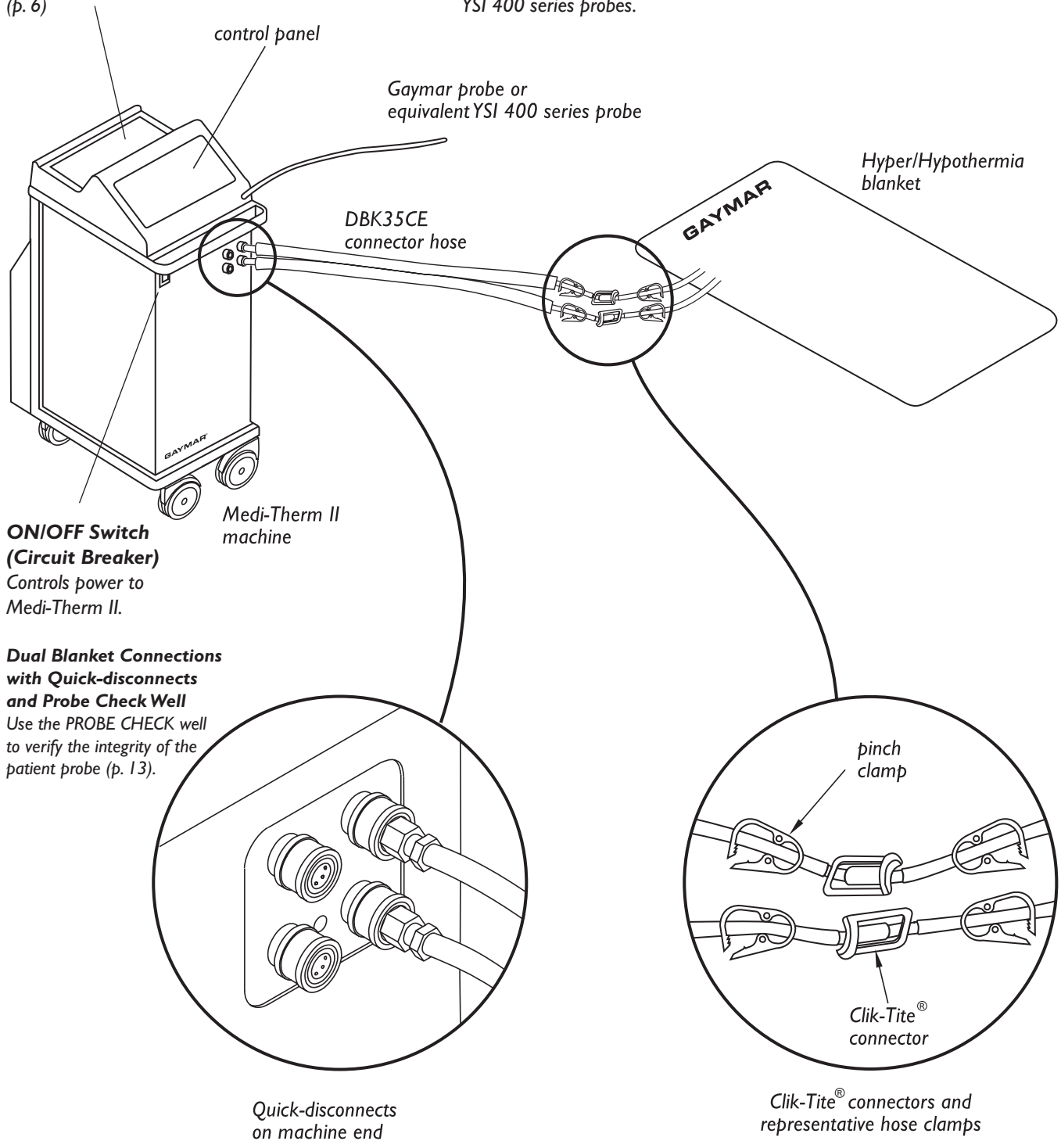


Figure 1—Medi-Therm II Hyper/Hypothermia System

## 4.0 Operator Control Panel

See figure 2, page 5.

### MACHINE STATUS



**HEAT** indicates the machine is heating.



**IN-TEMP** indicates that the blanket or patient temperature is at the desired temperature setting.



**COOL** indicates the machine is cooling.



**TEST LIGHTS** flashes all indicator lights and digital displays, while sounding an audible alarm.



**ALARM SILENCE** temporarily silences the *CHECK FLOW*, *CHECK PATIENT PROBE*, *FLASHING DISPLAY*, and *ADD WATER* alarms for 10 minutes.

### ALERTS



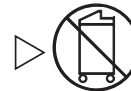
**CHECK FLOW** indicates the flow of water to the blanket has been restricted.



**CHECK PATIENT** indicates the patient probe is sensing a temperature below 29°C or above 40°C.



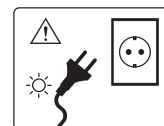
**ADD WATER** indicates the water reservoir is filled to less than the recommended level.



**REMOVE FROM USE NOW** indicates the Medi-Therm II machine has shut down. **Remove the machine from use.**



**FLASHING DISPLAY** indicates that the blanket or patient temperature is not being maintained within 0.5°C of the set point temperature. It is accompanied by an audible alarm.



**POWER LOSS INDICATOR** lights when power is removed and *ON/OFF* circuit breaker is *ON*.  
[located on front of machine]

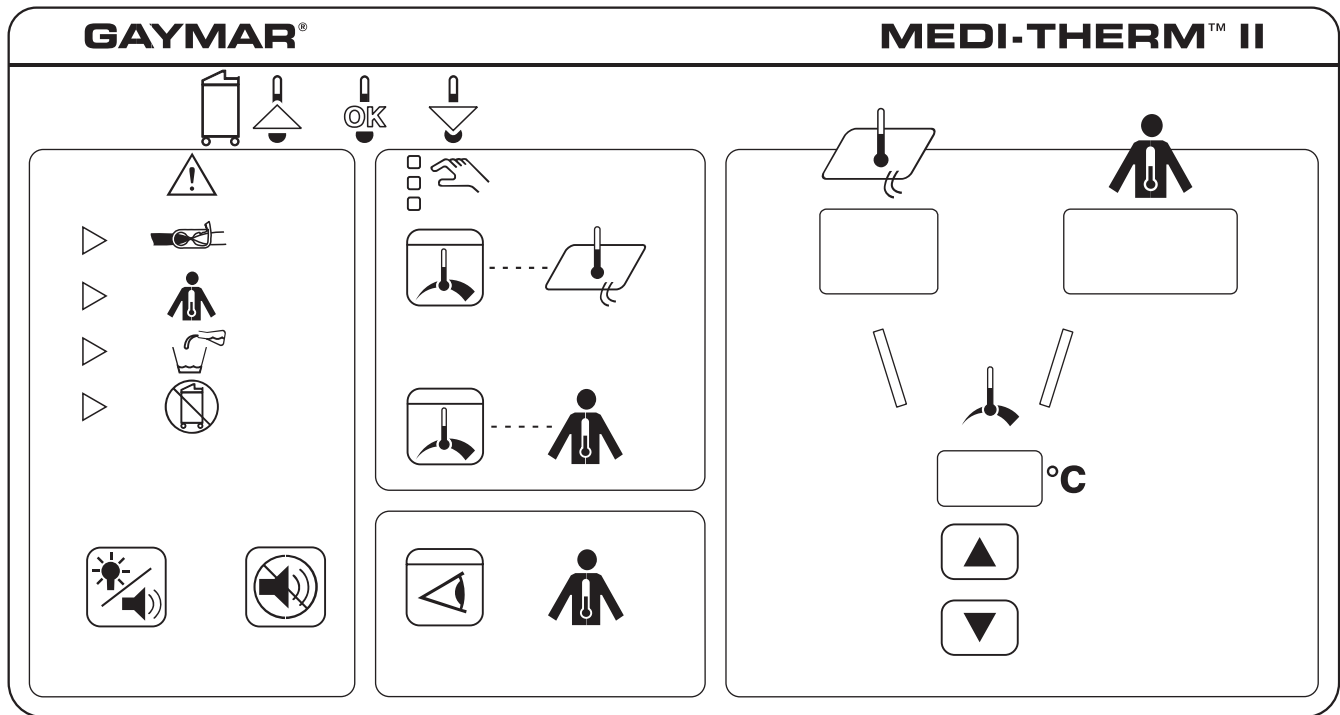
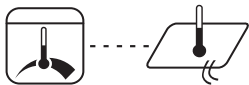


Figure 2—Medi-Therm II Control Panel

**SELECT MODE**



**BLANKET CONTROL—**  
Adjust *SET POINT* to control blanket temperature. (4°C to 41°C)



**PATIENT CONTROL—**  
Connect patient probe, then adjust *SET POINT* to control patient temperature. (30°C to 39°C)



**MONITOR ONLY—**  
Connect patient probe, then use to monitor patient temperature. No therapy is provided.

**TEMPERATURE**



**BLANKET TEMPERATURE—**  
This display lights when either *PATIENT CONTROL* or *BLANKET CONTROL* is selected.



**PATIENT TEMPERATURE—**  
As measured by the patient probe. This display lights whenever a patient probe is plugged in.



**SET POINT CHANGE—**  
Press the “▼” or “▲” button to select machine set point. When selecting a temperature outside the normothermic range (36°C to 38°C), an audible alarm will chime. Press and hold the “▼” or “▲” button until the chime stops to access the extended temperature range.



**PATIENT PROBE JACK—**  
Insert only a Gaymar probe or an equivalent YSI 400 series probe. [located on front of machine]

## 5.0 Start-up Procedure



### CAUTION

The **POWER LOSS INDICATOR** battery may discharge if the Medi-Therm II machine has not been used for two months or more. **The battery may not become recharged until the machine has operated for four hours.**

Perform the following start-up procedure each time the Medi-Therm II system is used:

### 5.1 Check Water Level

Check to make sure water is at the proper level by raising the cover on the water fill opening. Fill with distilled water until the green band on the float is fully visible (fig. 3).

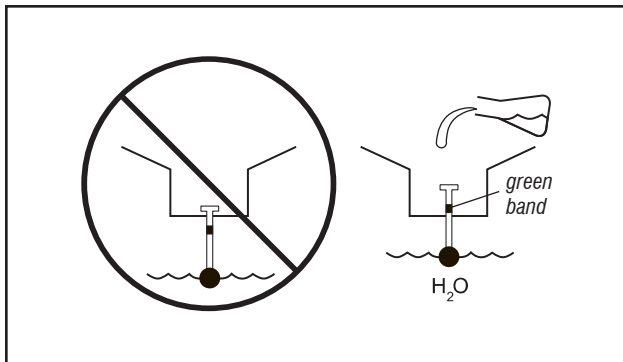


Figure 3—Float, showing proper water level



### CAUTION

- **Do not operate without water**, since damage to internal components may result.
- **Do not overfill.** Overfilling may result in overflow because the water in the blanket drains back into the machine when the machine is turned off.

### 5.2 Close Pinch Clamps

Pinch clamps are provided on both the DBK35CE Connector Hose and the blanket hoses to prevent water spillage when blankets are changed (fig. 4).

Close the pinch clamps on the connector hose and Hyper/Hypothermia blanket.

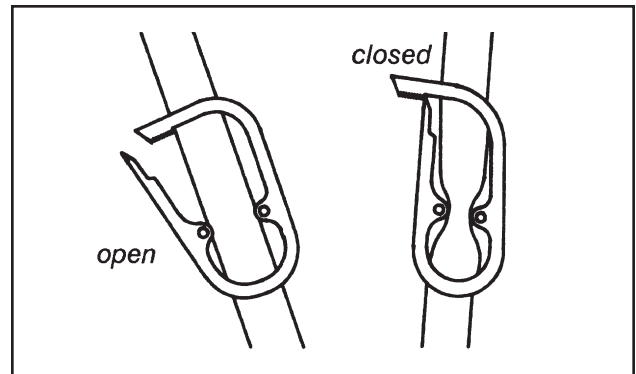


Figure 4—Pinch Clamps

### 5.3 Attach Blanket



### CAUTION

Check the surface of reusable blankets prior to each use. If the blanket shows signs of cracking or begins to leak, remove it from use and replace the blanket.

Attach the Hyper/Hypothermia blanket to the Medi-Therm II machine using a DBK35CE Connector Hose (fig. 1, p. 3):

1. Attach one quick-disconnect fitting to the **upper** machine connection and one to the **lower** (fig. 5, p. 7). Push each retaining collar toward the cabinet and insert the quick-disconnect fitting firmly. While holding the fitting, allow the retaining collar to snap back into position. Check to make sure the fitting is fully engaged by tugging firmly on the hose.



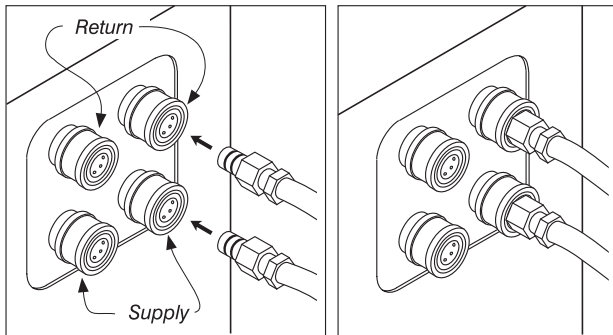


Figure 5—Quick-disconnects

2. Attach the two Clik-Tite connectors (fig. 6 below) on the connector hose to the blanket. Insert the male fitting into the female. When fittings are fully seated, snap the locking ring into place to assure a positive lock.

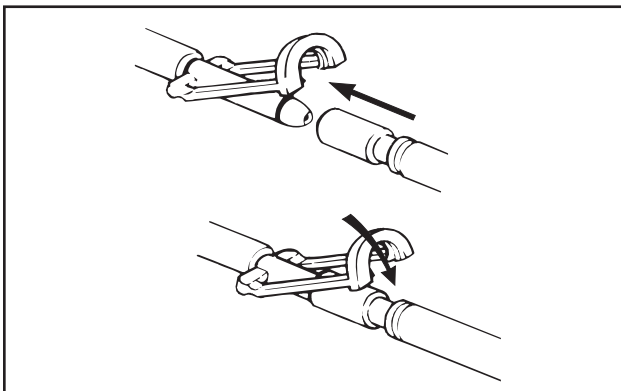


Figure 6—Clik-Tite Connector

3. Some applications may require a second blanket using an additional DBK35CE Connector Hose in order to achieve additional or more rapid heating or cooling. For these situations, a second blanket may be connected to the machine. The rate of patient heating or cooling may also be increased by positioning half- and full-size blankets so that greater body surface is in contact with the blankets.

NOTE: When connecting a second blanket to the Medi-Therm II machine, check the water level **prior** to connecting the additional blanket (see *Start-up Procedure*, pp. 6-7).

#### 5.4 Open All Pinch Clamps

Open all pinch clamps on the connector hose and the Hyper/Hypothermia blanket.

Failure to open the pinch clamps will prevent water flow and will trigger the *CHECK FLOW* alert.

#### 5.5 Connect Power/Turn Machine On

Insert the power cord plug into a properly grounded AC receptacle. Press the *ON/OFF* Switch to the *ON* position.

When first turned on, the Medi-Therm II enters its standby mode:

- the *ON/OFF* switch will light;
- the machine will beep once;
- the *BLANKET*, *PATIENT*, and *SET POINT* temperature displays will show dashes;
- the *SELECT MODE* heading will flash.

## 6.0 Modes of Operation

The Medi-Therm II machine is designed to operate in three (3) modes:

- *BLANKET CONTROL* (blanket temperature control),
- *PATIENT CONTROL* (automatic patient temperature control), and
- *MONITOR ONLY* (patient temperature monitoring).

When the Medi-Therm II machine is turned on, the set point defaults to 37°C for both the *BLANKET CONTROL* mode and the *PATIENT CONTROL* mode. If either set point is changed, the new value is retained in memory until power is removed.

## 6.1 BLANKET CONTROL

When operating in *BLANKET CONTROL* mode, the Medi-Therm II machine regulates the blanket temperature to the selected *SET POINT*. A temperature sensor within the machine monitors water temperature, and the machine heats or cools the blanket as required to bring it to the *SET POINT* temperature.

In *BLANKET CONTROL* mode, the operator must observe the patient's temperature and manually adjust the blanket temperature to obtain the desired results.


To operate in *BLANKET CONTROL* mode:

1. Perform all start-up procedures (pp. 6-7).
2. Press the *BLANKET CONTROL* button. The upper window on the *BLANKET CONTROL* button will light.  
  
The *BLANKET* display will indicate blanket temperature. The *SET POINT* display will indicate the default temperature (37°C) at start-up, until selecting the *SET POINT* temperature in step 3 below.
3. Adjust the *SET POINT* display to the prescribed blanket temperature setting (4°C to 41°C). See page 5, *SET POINT CHANGE*.  
  
The *STATUS* display will indicate heating or cooling while the machine is heating or cooling the blanket water. When the blanket temperature stabilizes (within 0.5°C of the *SET POINT* temperature), the *IN-TEMP* indicator will light indicating that the desired blanket temperature is being maintained.

NOTE: It takes approximately 8 minutes or less to raise the blanket temperature from 22°C (room temperature) to 37°C.

NOTE: Within the *SET POINT* range of 30°C to 41°C, if the blanket temperature does not get to within 0.5°C of the *SET POINT* temperature after 4 hours, the *BLANKET* display will flash and the audible alarm will sound. Additionally, if the *BLANKET* temperature reaches the set point and then deviates by more than 0.5°C for more than 10 minutes, the *BLANKET* display will flash and the audible alarm will sound. When this occurs:

- Pressing the *ALARM SILENCE* button will silence the alarm for 10 minutes.
- Check the patient's condition and consult with a physician.
- Changing the set point will restart the four-hour timer.

	<b>WARNING</b>
4.	<p>At least every 20 minutes, or as directed by a physician, check the patient's temperature and skin condition at areas in contact with blanket.</p> <p><b>Failure to monitor patient may result in skin damage or inappropriate patient temperature.</b></p>

5. While operating in the *BLANKET CONTROL* mode, the patient probe may be used to monitor the patient's temperature.

To observe patient temperature, insert sensing end of patient probe into patient and tape securely to prevent accidental dislodgment. Insert plug end of patient probe into *PATIENT PROBE* jack. Make sure probe plug is fully seated.

**Use only Gaymar probes or equivalent YSI 400 series probes.** If in doubt that the correct probe is being used and is operating properly, perform a *PROBE CHECK* test (p. 13).

Patient temperature will be indicated on the *PATIENT* temperature display.

NOTE: In *BLANKET CONTROL* mode, if the machine senses a patient probe temperature below 29°C or above 40°C, the *CHECK PATIENT* alert will light and audible alarm will sound. Therapy will continue. When this occurs:

- Check the patient's temperature.
- Check also to determine if the patient probe has become dislodged, an incorrect probe is being used, or the probe has become defective. See *Troubleshooting* (pp. 12-13).

## 6.2 PATIENT CONTROL

When operating in the *PATIENT CONTROL* mode, the Medi-Therm II automatically regulates the patient's temperature to the selected *SET POINT*. The machine constantly compares actual patient temperature with the *SET POINT* value, and automatically adjusts the blanket temperature so that the desired patient temperature is achieved.

To operate in *PATIENT CONTROL* mode:

1. Perform all start-up procedures (pp. 6-7).
2. Insert sensing end of patient probe into patient and tape securely to prevent accidental dislodgment.
3. Insert plug end of patient probe into *PATIENT PROBE* jack. Make sure probe plug is fully seated.

**Use only Gaymar probes or equivalent YSI 400 series probes.** If in doubt that the correct probe is being used and is operating properly, perform a *PROBE CHECK* test (p. 13).

4. Press the *PATIENT CONTROL* button. The upper window on the button will light.

NOTE: Since the probe initially senses room temperature, to prevent accidental triggering of the *CHECK PATIENT* alert, place probe in patient and wait five minutes before pressing *PATIENT CONTROL* button.

The *BLANKET* display will indicate blanket temperature. The *PATIENT* display will indicate patient temperature. The *SET POINT* temperature will indicate the default temperature (37°C) at start-up, until selecting the *SET POINT* temperature in step 5.

5. Adjust the *SET POINT* display to the prescribed patient temperature setting (30°C to 39°C). See page 5, *SET POINT CHANGE*.

The *STATUS* display will indicate heating or cooling while the machine is heating or cooling the patient. When the patient temperature stabilizes within 0.5°C of the *SET POINT* temperature, the *IN-TEMP* indicator will light.



### WARNING

In *PATIENT CONTROL* mode, if the machine senses a patient probe temperature below 29°C or above 45°C, therapy will stop. The *CHECK PATIENT* alert and audible alarm will be on. When this occurs:

- **Check the patient's temperature.**
- **Check also to determine if the patient probe has become dislodged, an incorrect probe is being used, or the probe has become defective (see *Troubleshooting*, pp. 12-13).**
- **Switch to *BLANKET CONTROL* mode if continued therapy is desired.**

NOTE: For patient probe temperatures between 40°C and 45°C, therapy will still be provided even though the *CHECK PATIENT* alert light and audible alarm are on.

NOTE: If the *PATIENT* temperature does not get to within 0.5°C. of the *SET POINT* temperature after 4 hours, the *PATIENT* display will flash and audible alarm will sound. Additionally, if the *PATIENT* temperature reaches the set point and then deviates by more than 0.5°C for more than 10 minutes, the *PATIENT* display will flash and audible alarm will sound. Pressing the *ALARM SILENCE* button will silence the alarm for 10 minutes.

When this occurs:

- Pressing the *ALARM SILENCE* button will silence the alarm for 10 minutes.
- Check the patient's condition and consult with a physician.
- Switch to *BLANKET CONTROL* mode if continued therapy is desired.
- Changing the set point will restart the four-hour timer.

## 6.3 MONITOR ONLY (Patient Temperature Monitoring, No Therapy)

Press *MONITOR ONLY* when no therapy is required, but monitoring of patient temperature is desired.

To operate in *MONITOR ONLY* mode:

1. Insert sensing end of patient probe into patient and tape securely to prevent accidental dislodgment.
2. Insert plug end of patient probe into the *PATIENT PROBE* jack. Make sure probe plug is fully seated.

**Use only Gaymar probes or equivalent YSI 400 series probes.** If in doubt that the correct probe is being used and is operating properly, perform a *PROBE CHECK* test (p. 13).

3. Press the *MONITOR ONLY* button. The upper window on the button will light. The patient's temperature will be displayed.

If the machine senses a patient probe temperature below 29°C or above 40°C, the *CHECK PATIENT* alert will light and an audible alarm will sound.

**REMEMBER—**  
in *MONITOR ONLY*, no therapy is provided.

## 7.0 Shutdown Procedure

When therapy is completed, turn off the Medi-Therm II machine. Close the pinch clamps before disconnecting the blanket.

NOTE: Do not discard the DBK35CE Connector Hose.

## 8.0 Safety Systems

### 8.1 Overtemp Safety Circuits

In the event of a controller failure, there are two separate backup circuits which prevent the blanket temperature from surpassing safe operating limits.

The first overtemp backup consists of an electronic sensing circuit, totally independent of the main control circuitry. This circuit will interrupt heater power and initiate a *REMOVE FROM USE NOW* audible and visual alert to keep the blanket temperature below 42°C. The second overtemp backup is a bimetallic thermostat which will directly interrupt power to the heater in the event that both the main control circuitry and the first backup fail. This device will also initiate a *REMOVE FROM USE NOW* alert.

#### 8.1.1 Overtemp Verification Test

**Perform the following test to verify operation of the first overtemp safety backup without having to open up the machine. Refer to the *Medi-Therm II MTA6012CE Service Manual* if complete service testing of the machine is required.**

1. Disconnect the hoses from the *SUPPLY* and *RETURN* fittings on the front of the machine.
2. Turn the machine on while simultaneously pressing the *TEST LIGHTS* button. This will put the unit into a *TEST MODE*. In this *TEST MODE*, the blanket temperature display will light, the set point will display "0", and the temperature will start to increase.

NOTE: If the unit flashes *CHECK FLOW*, the hoses have not been disconnected and the temperature will not increase. Disconnect the hoses.

3. If the first overtemp safety circuit is working properly, the unit should go into a *REMOVE FROM USE NOW* alert condition. The audible indicator will remain on continuously. The entire test should take approximately 3 minutes.

If the unit goes into a *REMOVE FROM USE NOW* alert condition, but the audible indicator does not remain on, the first overtemp backup is not functioning and the second overtemp backup has tripped. Do not use the machine. Request service.

If the unit does not go into a *REMOVE FROM USE NOW* alert condition, do not use the machine. Request service.


4. Turn the machine off. This will end the *TEST MODE*.
5. Reconnect hoses to the fittings on the front of the unit.
6. Turn the unit on and select *BLANKET CONTROL* mode immediately. This will allow water to flow past the first over-temp probe and reset it.

NOTE: If the machine goes into a *REMOVE FROM USE NOW* alert condition again when selecting *BLANKET CONTROL*, the second over-temp backup device (the thermostat) has also tripped. Turn the machine off. Connect a hose to the *SUPPLY* fitting. Direct the other end of the hose into a water container so that water from the cold reservoir will siphon past the thermostat and reset it. Allow water to flow for approximately two minutes.

**9.0 Troubleshooting**

CHECK FLOW	Check for hoses fully inserted, one into return (top) and one into supply (bottom).
	Check to be sure all pinch clamps are open.
	Check for kinked hoses or creased blanket.
CHECK PATIENT	Make certain patient probe is fully inserted into the patient probe jack.
	Check for secure connection to patient. (If probe is sensing ambient air, alarm will sound.)
	Check for proper type of probe (Gaymar probe or equivalent YSI 400 series probe) and adaptor, if needed.
ADD WATER	Check to make sure water is at the proper level. If the green band on the float is not visible, fill machine with distilled water until the green band is visible.
REMOVE FROM USE NOW	Indicates that the machine has shut down due to the blanket water temperature exceeding the high or low limit. Or, a system error has been detected. Remove the machine from use immediately and notify medical equipment repair personnel.
POWER LOSS	Check to make certain power cord is fully engaged into properly grounded receptacle.
	Make certain the receptacle has power.
	Reset unit circuit breaker by turning OFF then ON. If circuit breaker trips again, refer to medical equipment repair personnel.
BLANKET WILL NOT HEAT	Check for water circulating through the blanket. See CHECK FLOW. Do not fold blankets.
	Check to make sure the temperature controller is working by adjusting the setpoint (while in BLANKET CONTROL mode) at least 2°C above the blanket temperature. This should cause the HEAT indicator to light.
BLANKET WILL NOT COOL	Check for water circulating through the blanket. See CHECK FLOW. Do not fold blankets.
	Check to make sure the rear and side vents are not blocked. Inlet and exhaust grills should be kept clear and clean to allow air to circulate freely.
	Check to make sure the temperature controller is working by adjusting the setpoint (while in BLANKET CONTROL mode) at least 2°C below the blanket temperature. This should cause the COOL indicator to light.

9.1 Probe Check

	<p><b>WARNING</b></p>
<p>When performing the <i>PROBE CHECK</i>, use a protective sheath on the probe. (Becton-Dickinson catalog 3700 oral sheath or equivalent.)</p> <p><b>Failure to use a sheath could result in cross-contamination.</b></p>	

1. Insert probe into protective sheath and then into *PROBE CHECK WELL* on front of machine base (fig. 7).
2. Operate machine in *BLANKET CONTROL* mode with a blanket connected. Adjust *SET POINT* temperature to between 33°C and 37°C. Wait until machine temperature stabilizes (*IN-TEMP* lights and patient temperature display stabilizes). Blanket and patient temperature displays should read within 2°C of each other. If not, patient probe may be defective or incorrect probe is being used.

**Use only Gaymar probes or equivalent YSI 400 series probes.**

3. If probe appears defective, try another probe and repeat *PROBE CHECK*. If a new, correct probe does not meet this test, remove machine from use and request service.

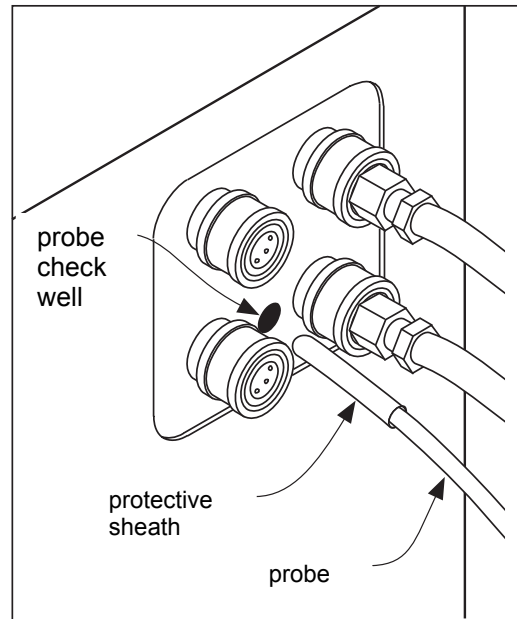


Figure 7—Probe Check Well

## 10.0 Care and Cleaning

As with any precision equipment, proper care and maintenance will insure proper performance and reliability. The following routine maintenance procedures will help insure dependable Medi-Therm II operation.

### 10.1 Machine Care

#### ⚠ CAUTION

- Fill with distilled water only.  
**Failure to use distilled water may result in poor machine performance.**
- **Do not** use alcohol. Alcohol may accelerate blanket deterioration. Alcohol is flammable.
- **Do not** operate without water, since damage to internal components may result.
- **Do not** overfill. Overfilling may result in overflow because the water in the blanket drains back into the machine when the machine is turned off.
- When filling an empty Medi-Therm II machine, add a small amount of germicidal or sanitizer solution to the water (Air-Kem A-33 liquid or equivalent). Carefully follow the manufacturer's recommended concentration to prevent algae growth within the Medi-Therm II system and Hyper/Hypothermia blanket.  
**Do not** use too much concentrate, since it will result in "foaming," which can reduce the blanket efficiency and may damage the circulating pump.
- **Do not** use bleach. Bleach will damage the heating element.

### 10.2 Draining the Machine

It is not necessary to drain the Medi-Therm II machine after each use. However, periodic draining is recommended at least once a month.

### 10.3 Machine Cleaning

#### ⚠ CAUTION

Users should not use cleaning or decontamination methods different from those recommended.

To clean the external surfaces of the machine and connector hose, use a nonabrasive cleaning solution (such as warm, soapy water) and a clean cloth. Wipe or air dry. Apply a disinfectant such as 10% chlorinated bleach solution (chlorinated bleach with 5.25% sodium hypochlorite) to the external surfaces and allow to dry.

### 10.4 Blanket Care

#### ⚠ CAUTION

- Do not store filled blankets. Algae growth may occur inside.
- Do not use a blanket if severe algae buildup occurs.
- Do not expose blankets to temperatures over 65°C.

#### Disposable Blankets

1. After the machine has been turned off, raise the blanket higher than the machine to allow most of the water to drain back into the machine.
2. Close both sets of hose clamps.
3. Disconnect the blanket from the machine.
4. Dispose of blanket.

#### Reusable Blankets

1. After the machine has been turned off, raise the blanket higher than the machine to allow most of the water to drain back into the machine.
2. Close both sets of hose clamps.
3. Disconnect the blanket from the machine.
4. Manually clean both sides of the blanket on a flat surface with warm water, a mild commercial detergent, and a sponge or cloth.
5. Thoroughly rinse with clean water for 30 seconds.



6. Air dry or wipe with a clean cloth.
7. Apply a disinfectant such as a 10% chlorinated bleach solution (chlorinated bleach with 5.25% sodium hypochlorite) to both sides of the blanket.
8. Allow to air dry. Solution contact time is what makes disinfection effective.

NOTE: Excess solution pooled in the buttons can be removed with a clean, dry cloth.

9. Loosely roll up the blanket and store for next use.  
Reusable blankets can be cleaned and reused so long as they do not crack or leak.

**10.5 Probe Care**

**Reusable Probes**

For cleaning, disinfecting, and sterilizing reusable Gaymar probes (or equivalent YSI 400 series reusable probes), refer to the instructions provided with the probe.

**Disposable Probes**

Gaymar disposable probes should be discarded after use.

**10.6 Probe Check Well Care**

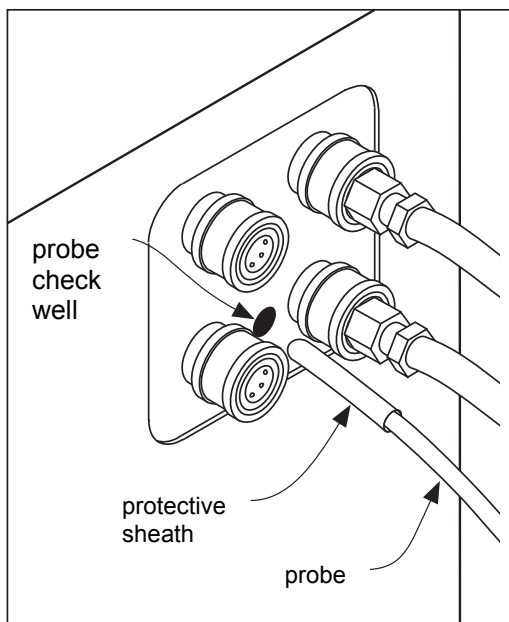


Figure 8—Probe Check Well

The **PROBE CHECK WELL** should be cleaned with a small tubular brush as outlined in section 10.3, *Machine Cleaning*.

**10.7 Quick-Disconnects**

The quick-disconnects joining the connector hose to the machine may become difficult to engage. This problem can be prevented by periodically applying a silicone base or light machine oil to the outside of the male connector prior to engagement.

**10.8 Preventive Maintenance and Service**

Preventive maintenance and service procedures are described in the *Medi-Therm II MTA6012CE Service Manual*. These procedures should be performed annually (or as required by hospital protocol) by qualified personnel such as certified biomedical electronics technicians or certified clinical engineers.

**11.0 Blankets/Accessories**

**Single Patient Use Blankets, Polymer with Nonwoven Fabric**

- REF DHP810CE O.R. Table and General Use (64 cm x 163 cm)
- REF DHP812CE Pediatric General Use (56 cm x 84 cm)
- REF DHP813CE Adult General Use (76 cm x 163 cm)

**Single Patient Use Blankets, All Polymer**

- REF DHP901CE Adult General Use (64 cm x 175 cm)
- REF DHP902CE Pediatric General Use (64 cm x 91 cm)
- REF DHP903CE Adult General Use (Narrow) (51 cm x 150 cm)

**Single Patient Use Blankets, All Polymer with Nonwoven Fabric**

- REF DHP911CE Adult General Use (64 cm x 175 cm)
- REF DHP912CE Pediatric General Use (64 cm x 91 cm)

**Reusable Blankets, Heavy Duty Polymer**

- REF HP7010CE Adult General Use (64 cm x 175 cm)
- REF HP7020CE Pediatric General Use (64 cm x 91 cm)

All blankets require use of the reusable DBK35CE Connector Hose.

**Accessories \***

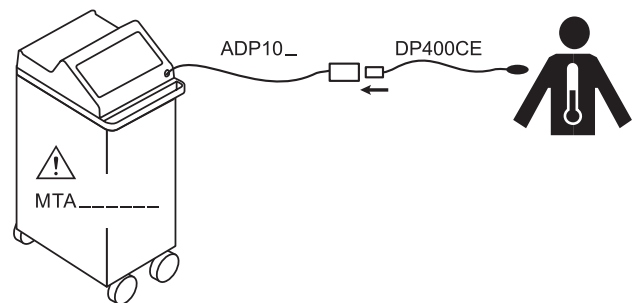
- REF DBK35CE Connector Hose (3 meters)
- REF PAT101CE Reusable Adult Patient Probe (3 meters) Rectal/Esophageal (YSI 401AC)
- REF PAT102CE Reusable Pediatric Patient Probe (3 meters) Rectal/Esophageal (YSI 402AC)
- REF PAT108CE Reusable Patient Probe (3 meters) Skin Surface (YSI 409AC)

NOTE: Other style YSI 400 series probes are available through Yellow Springs Instruments.

REF DP400CE Disposable Adult and Pediatric Patient Probe (0.9 meters) Rectal/Esophageal [requires ADP10CE Adaptor Cable]

REF ADP10CE Reusable Probe Adaptor Cable for DP400CE Probe

\* These Gaymar probes, adapters, and hoses should be used only with Gaymar Hyper/Hypothermia Machines.



**12.0 Customer Training**

In-service training is recommended and can be arranged through your Gaymar dealer.

**13.0 Warranty**

The Medi-Therm II Hyper/Hypothermia machine is warranted free of defects in material and workmanship for a period of two years under the terms and conditions of the Gaymar warranty in place at the time of purchase. The compressor portion of the machine carries a five year prorated warranty. Contact your local dealer if you have questions about warranty or repair.

**13.1 Return Authorization**

Please contact your local dealer to obtain an RG (Returned Goods) number prior to returning the machine.

NOTE: Machines and blankets will not be accepted for repair unless they have been cleaned and disinfected.

---

**14.0 Specifications****Physical**

Dimensions	94.0 cm (height) x 35.6 cm (width) x 47.6 cm (depth)
Floor area	0.17 m <sup>2</sup>
Weight	66.2 kg empty; 73.9 kg full
Reservoir capacity	9.5 L distilled water
Refrigerant	HFC-134a (does not contain chlorine)
Power loss indicator battery	8.4V NiMH
Power cord	Detachable, 4.6 meters. Use only an international (harmonized) 3-wire cord using cordage approved to HD-21 conductor size 1.00mm <sup>2</sup> (HO5VVH3G1.00).

**Performance**

Patient temperature measurement accuracy:	
with Gaymar disposable probe	±0.4°C (±0.2°C display accuracy; ±0.2°C probe accuracy)
with Gaymar reusable probe	±0.3°C (±0.2°C display accuracy; ±0.1°C probe accuracy)
Heater	500 W at 240 V
Flow rate with Gaymar blanket	1 liter per minute
Ambient operating temperature	15.6°C to 32.2°C
Storage temperature	>0°C

**Electrical**

Voltage/frequency	~220V to ~240V ±10%, 50 Hz
Current	6 A
Circuit breaker	10 A

**Regulatory**

Medical Device Directive (93/42/EEC) Class IIB  
(indicated by CE mark)

**Classification**

IEC 601-1 Class I, grounded, not suitable for use in the presence of flammable anaesthetic mixture with air or with oxygen or nitrous oxide. Not classified for protection against harmful ingress of liquid.



**Table des matières**

Section	Titre	Page
1.0	Indications.....	1
2.0	Mesures de sécurité.....	1
3.0	Description.....	2
4.0	Panneau de commande de l'opérateur.....	4
5.0	Procédure de mise en route.....	6
6.0	Modes de fonctionnement : CONTRÔLE COUVERTURE.....	8
	CONTRÔLE PATIENT.....	9
	SURVEILLANCE UNIQUEMENT.....	10
7.0	Procédure d'arrêt.....	10
8.0	Systèmes de sécurité.....	11
9.0	Dépannage.....	12
10.0	Entretien et nettoyage.....	14
11.0	Couvertures/Accessoires.....	16
12.0	Formation.....	16
13.0	Garantie.....	16
14.0	Caractéristiques.....	17

**Illustrations**

Figure	Description	Page
1	Système Medi-Therm II.....	3
2	Panneau de commande Medi-Therm II.....	5
3	Flotteur.....	6
4	Colliers de serrage.....	6
5	Raccords rapides.....	7
6	Raccord Clik-Tite.....	7
7	Orifice de test de la sonde.....	13
8	Orifice de test de la sonde.....	15

**Contrôle de réception**

Se reporter au *Manuel d'entretien Medi-Therm II* pour le *contrôle de réception* et les *procédures de vérification*.

Pour toute question, prendre contact avec un revendeur local.



Tension dangereuse



Année de fabrication

## 1.0 Indications

Prévention ou traitement de l'hyperthermie/hypothermie.

### 1.1 Contre-indications

Ne pas placer sur une couverture de refroidissement des patients présentant une augmentation des niveaux d'agglutinine froide (agglutininémie froide).

Dans de rares cas, la basse température de la couverture de refroidissement risque d'entraîner l'acrocyanose et la nécrose des membres distaux (Talisman, R. et al. *Surgery* 123(5) : 592–595 (1998)).

## 2.0 Mesures de sécurité

Avant d'utiliser la Machine hyper/hypothermique Medi-Therm II, lire et comprendre le présent manuel d'utilisation, ainsi que toutes les précautions indiquées ci-dessous.

### AVERTISSEMENT

- Si la température du patient ne correspond pas ou n'atteint pas la température prescrite dans l'intervalle prescrit ou s'écarte de la plage de températures prescrite, avertir immédiatement le médecin traitant. **Le fait de ne pas avertir immédiatement le médecin traitant risque d'entraîner une lésion grave ou le décès du patient.**
- Pendant le *TEST DE LA SONDE*, utiliser une gaine protectrice sur la sonde. **Ne pas utiliser une gaine risque d'entraîner une contamination croisée.**
- Le réglage de la température de la couverture et l'utilisation continue de l'équipement doivent être prescrits par un médecin. Au moins toutes les 20 minutes ou conformément aux indications du médecin, vérifier la température du patient et l'état de la peau des zones en contact avec la couverture ; vérifier en outre la température de la couverture. Vérifier plus fréquemment les patients pédiatriques, thermosensibles et en salle d'opération. **La non surveillance du patient risque d'entraîner des lésions cutanées ou une température inappropriée du patient.**
- Éviter de placer des sources de chaleur supplémentaires entre le patient et la couverture. **Une lésion cutanée peut en résulter.**

### AVERTISSEMENT

- Utiliser uniquement des sondes Gaymar (voir *Accessoires*, page 16) ou des sondes dont les caractéristiques sont équivalentes aux sondes de la série YSI 400 dans l'orifice de la sonde patient. **L'utilisation d'autres sondes risque d'entraîner des valeurs erronées de la température du patient.**
- Éviter une pression excessive et/ou prolongée sur les tissus et toutes forces de cisaillement, en particulier sur les protubérances osseuses. **Une lésion cutanée peut en résulter.**
- Maintenir sèche la zone entre le patient et la couverture. **Une humidité excessive risque d'entraîner une lésion cutanée.**
- Ne pas basculer la machine sans au préalable vider l'eau et débrancher le cordon d'alimentation. **Cette action risque d'entraîner l'endommagement de la machine ou un choc électrique.**
- L'utilisation de matériaux thermoconducteurs (par exemple, eau ou gel) sur un patient alors que la Medi-Therm II est éteinte risque d'entraîner la diminution de la température corporelle du patient.
- Les réparations ne doivent être effectuées que par le personnel d'entretien qualifié conformément au manuel d'entretien de ce produit. **Dans le cas contraire, la machine risque d'être endommagée ou un traitement inapproprié utilisé.**
- Tous les capteurs à fils conducteurs reliés au patient peuvent faire l'objet d'erreurs de lecture, subir un échauffement local ainsi que d'éventuels dommages provenant de sources d'énergie de radiofréquence à haute intensité. Un appareil électrochirurgical incorrectement mis à la terre représente une telle source, car des courants capacitifs couplés peuvent chercher d'autres trajectoires à la terre par les câbles de sonde et les instruments qui y sont associés. **Des brûlures au patient peuvent s'ensuivre.**

Si possible, interrompre le contact entre le patient et la sonde avant d'activer l'appareil chirurgical ou une autre source de radiofréquence. Si les sondes doivent être utilisées simultanément avec un instrument électrochirurgical, on peut réduire les risques en sélectionnant un point de contrôle de température éloigné de la trajectoire de courant de radiofréquence prévue au coussin de retour de mise à la terre.

**MISE EN GARDE**

- Pour des raisons de fiabilité, ne brancher l'appareil que dans une prise de terre.
- Remplir uniquement avec de l'eau distillée. Ne pas utiliser d'alcool. Ne pas faire fonctionner sans eau. Ne pas trop remplir. **Un remplissage excessif risque d'entraîner un débordement lorsque l'eau de la couverture s'écoule vers la machine.**
- En cas d'utilisation de couvertures en vinyle, placer une feuille absorbante sèche entre le patient et la couverture. **L'humidité susceptible de s'accumuler risque d'entraîner des lésions cutanées.**
- Il se peut que la batterie de l'INDICATEUR DE PERTE DE PUISSANCE soit déchargée si la machine Medi-Therm II n'a pas été utilisée depuis deux mois ou plus. **Pour recharger la batterie, faire fonctionner la machine pendant au moins quatre heures.**

**3.0 Description**

La MTA6012CE permet de réguler la température du patient en fournissant à une couverture hyperthermique/hypothermique de l'eau à température contrôlée via un tuyau de raccord. La couverture constitue une interface de chauffage et de refroidissement du patient. La machine contrôle la température de la couverture à une valeur définie.

**MISE EN GARDE**

Pour un fonctionnement sûr de la machine Medi-Therm, utiliser uniquement avec des accessoires Gaymar CE. Voir page 16 pour une liste complète.

Le retour de contrôle dépend du mode de fonctionnement de la machine. Il existe trois modes de fonctionnement :

En mode *CONTRÔLE COUVERTURE*, l'opérateur règle la température souhaitée de la couverture. Dans la machine, une sonde thermique surveille la température de l'eau

et la machine chauffe ou refroidit l'eau, selon le cas, afin que la température de la couverture atteigne la *VALEUR DÉFINIE*. La température du patient peut être contrôlée au moyen d'une sonde patient raccordée à l'orifice situé à l'avant de l'unité.

En mode *CONTRÔLE PATIENT*, la machine Medi-Therm II règle automatiquement la température du patient sur la *VALEUR DÉFINIE*. La machine compare constamment la température réelle du patient et la *VALEUR DÉFINIE* et règle automatiquement la température de la couverture de sorte à atteindre la température souhaitée pour le patient.

En mode *SURVEILLANCE UNIQUEMENT*, l'opérateur peut contrôler la température du patient au moyen de la sonde patient, sans administrer de traitement.

La couverture hyperthermique/hypothermique peut être placée sous ou sur le patient, en fonction du type de procédure. Certaines applications peuvent nécessiter une deuxième couverture afin d'obtenir un chauffage ou un refroidissement supplémentaire ou plus rapide. Dans ce cas, une deuxième couverture peut être raccordée à la machine Medi-Therm II. La vitesse de chauffage ou de refroidissement du patient peut également être augmentée en plaçant des couvertures courtes et longues de sorte qu'une surface corporelle plus importante soit en contact avec les couvertures.

En cas de panne de courant, un circuit de batterie de secours allume le voyant *PANNE DE COURANT* et l'alarme retentit. Une fois le courant rétabli, le mode de fonctionnement et les valeurs de réglage doivent être resélectionnés.

**REMARQUE :** consulter le *Manuel d'entretien Medi-Therm II MTA6012CE* pour de plus amples informations sur la maintenance et le remplacement de la batterie rechargeable.

Le *Manuel d'entretien Medi-Therm II MTA6012CE* comporte les schémas des circuits, des informations relatives aux essais de fonctionnement et des listes de composants.

### Ouverture de remplissage d'eau

Soulever le couvercle. Remplir l'unité avec de l'eau distillée jusqu'à ce que la totalité de la bande verte du flotteur apparaisse (p. 6).

### Orifice de la sonde patient

Accepte la prise de la sonde patient raccordant la sonde patient à la machine (pp. 8, 10). Utiliser uniquement des sondes Gaymar ou équivalentes à la série YSI 400.

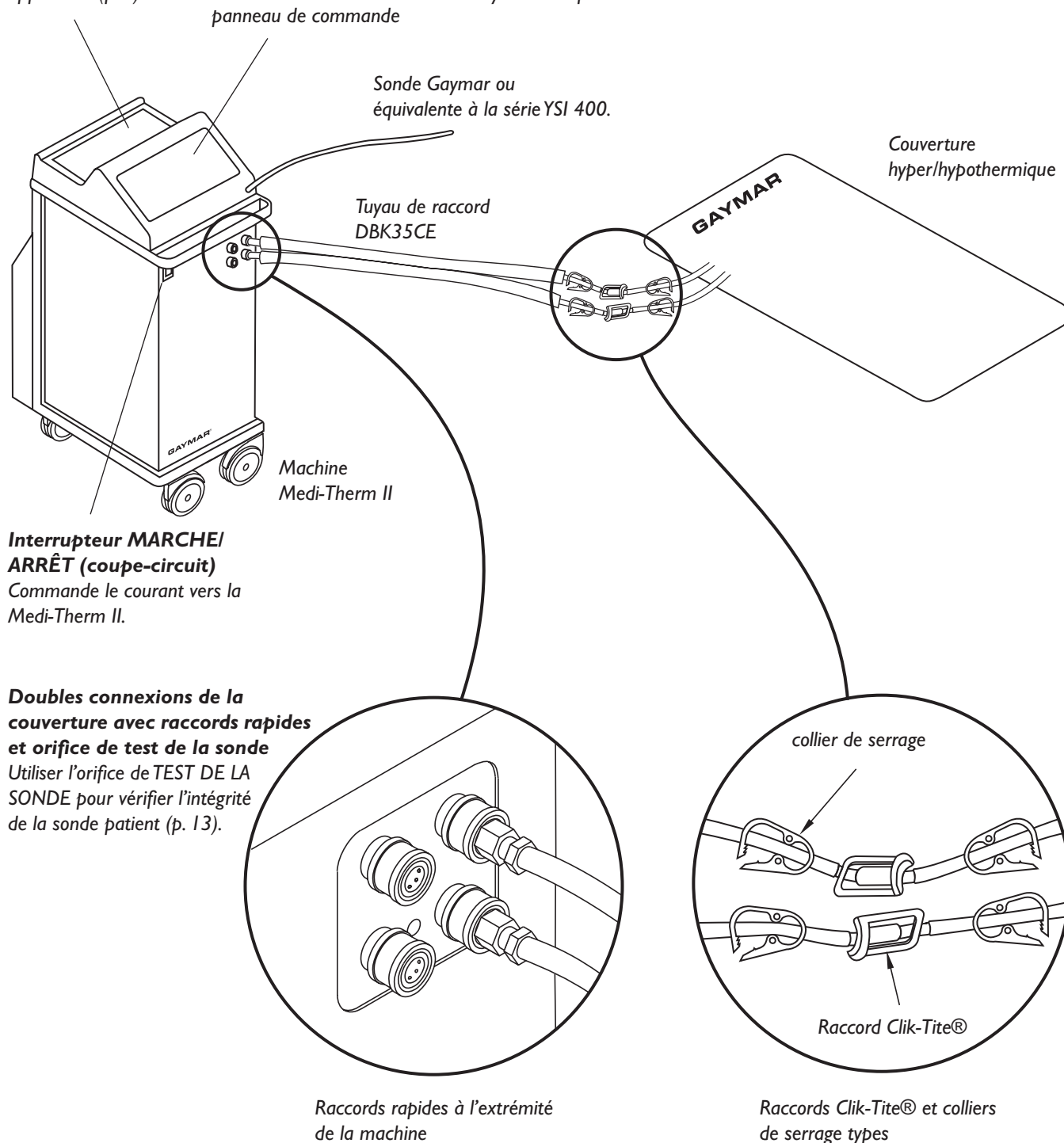


Figure 1 — Système hyper/hypothermique Medi-Therm II

## 4.0 Panneau de commande de l'opérateur

Voir figure 2, page 5.

### ÉTAT DE LA MACHINE



**CHAUFFAGE** indique que la machine chauffe.



**TEMP. IN.** indique que la température du patient ou de la couverture se trouve à la valeur souhaitée.



**REFROIDISSEMENT** indique que la machine refroidit.



**VOYANTS D'ESSAI** fait clignoter tous les voyants et affichages numériques, tout en déclenchant une alarme.



**SILENCE ALARME** arrête les alarmes **VÉRIFIER DÉBIT**, **VÉRIFIER SONDE PATIENT**, **AFFICHAGE CLIGNOTANT** et **AJOUTER EAU** pendant 10 minutes.

### ALERTES



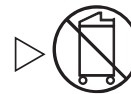
**VÉRIFIER DÉBIT** indique que le débit d'eau en direction de la couverture est limité.



**CONTRÔLER PATIENT** indique que la sonde patient détecte une température inférieure à 29°C ou supérieure à 40°C.



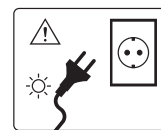
**AJOUTER EAU** indique que le réservoir d'eau contient moins de liquide que le niveau recommandé.



**METTRE HORS SERVICE MAINTENANT** indique l'arrêt de la machine Medi-Therm II. **Mettre la machine hors service.**



**AFFICHAGE CLIGNOTANT** indique que la température du patient ou de la couverture n'est pas maintenue dans une plage de 0,5°C de la température définie. Il est accompagné d'une alarme sonore.



**L'INDICATEUR DE PANNE DE COURANT** s'allume lorsqu'il n'y a plus de courant et que l'interrupteur **MARCHE/ARRÊT** est sur **MARCHE** [à l'avant de la machine].



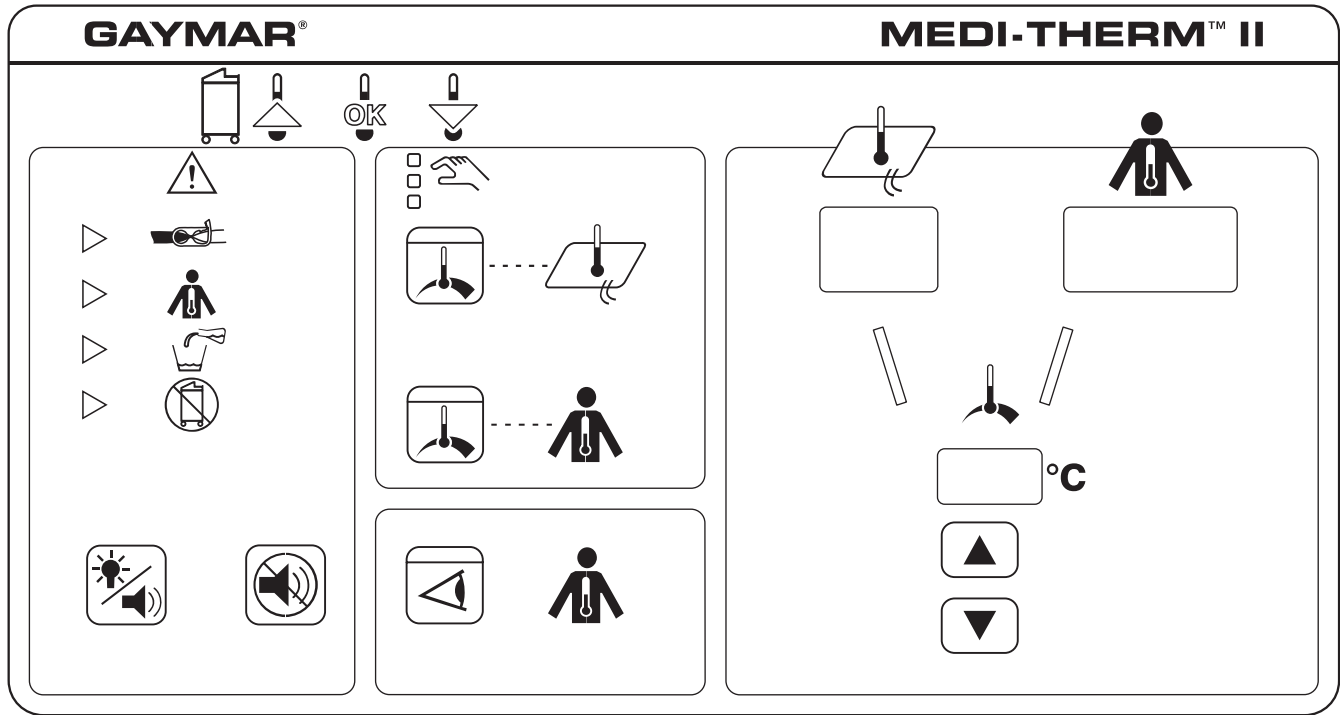
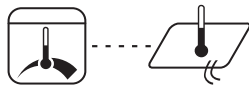
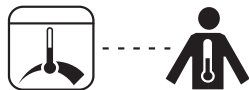


Figure 2—Panneau de commande Medi-Therm II

**SÉLECTION DU MODE**



**CONTRÔLE COUVERTURE**—Régler la VALEUR DÉFINIE pour contrôler la température de la couverture (4°C à 41°C).



**CONTRÔLE PATIENT**—Raccorder la sonde patient, puis régler la VALEUR DÉFINIE pour contrôler la température du patient (30°C à 39°C).



**SURVEILLANCE UNIQUEMENT**—Raccorder la sonde patient, puis surveiller la température du patient. Aucun traitement n'est administré.

**TEMPÉRATURE**



**TEMPÉRATURE DE LA COUVERTURE**—Cet affichage s'allume lorsque le mode *CONTRÔLE PATIENT* ou *CONTRÔLE COUVERTURE* est sélectionné.



**TEMPÉRATURE DU PATIENT**—Mesurée par la sonde patient. Cet affichage s'allume lorsqu'une sonde patient est connectée.



**MODIFICATION DE LA VALEUR DÉFINIE**—Appuyer sur le bouton ▼ ou ▲ pour sélectionner la valeur définie de la machine. En cas de sélection d'une température à l'extérieur de la plage normothermique (36°C à 38°C), une alarme sonore retentit. Appuyer et maintenir le bouton ▼ ou ▲ enfoncé jusqu'à ce que l'alarme s'arrête pour accéder à la plage de températures étendue.



**ORIFICE DE LA SONDE PATIENT**—N'introduire qu'une sonde Gaymar ou équivalente à la série YSI 400 [à l'avant de la machine].

5.0 Procédure de mise en route

**MISE EN GARDE**

Il se peut que la batterie de l'INDICATEUR DE PERTE DE PUISSANCE soit déchargée si la machine Medi-Therm II n'a pas été utilisée depuis deux mois ou plus. **Pour recharger la batterie, faire fonctionner la machine pendant au moins quatre heures.**

Effectuer la procédure de mise en route suivante pour chaque utilisation du système Medi-Therm II :

5.1 Vérification du niveau d'eau

S'assurer que le niveau d'eau est correct en soulevant le couvercle de l'ouverture de remplissage. Remplir d'eau distillée jusqu'à ce que la totalité de la bande verte du flotteur apparaisse (fig. 3).

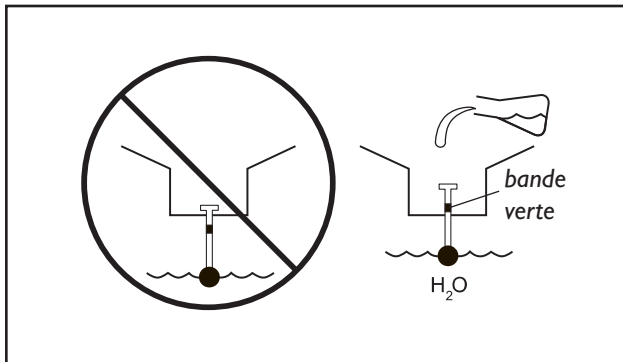


Figure 3—Flotteur indiquant le niveau d'eau correct

**MISE EN GARDE**

- **Ne pas utiliser sans eau** car les composants internes pourraient être endommagés.
- **Ne pas trop remplir.** Un remplissage excessif risque d'entraîner un débordement, car l'eau située dans la couverture s'écoule dans la machine une fois celle-ci éteinte.

5.2 Fermeture des colliers de serrage

Des colliers de serrage sont fournis sur le tuyau de raccord DBK35CE et les tuyaux de la couverture pour éviter l'écoulement d'eau pendant le remplacement des couvertures (fig. 4).

Fermer les colliers de serrage sur le tuyau de raccord et la couverture hyper/hypothermique.

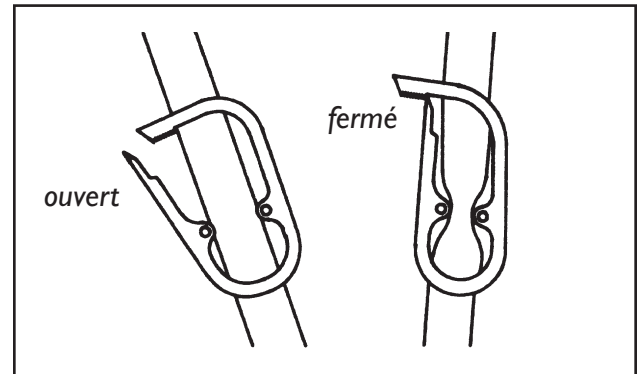


Figure 4—Colliers de serrage

5.3 Connexion de la couverture

**MISE EN GARDE**

Vérifier la surface des couvertures réutilisables avant chaque utilisation. En cas de craquelures ou de fuite, mettre la machine hors service et remplacer la couverture.

Connecter la couverture hyper/hypothermique à la machine Medi-Therm II au moyen d'un Tuyau de raccord DBK35CE (fig. 1, p. 3) :

1. Fixer un raccord rapide à la connexion **supérieure** de la machine et un autre à la connexion **inférieure** (fig. 5, p. 7). Pousser chaque bague de retenue vers le boîtier et introduire fermement le raccord rapide. Tout en maintenant le raccord, laisser la bague de retenue revenir en position. Vérifier que le raccord est totalement engagé en tirant fermement sur le tuyau.

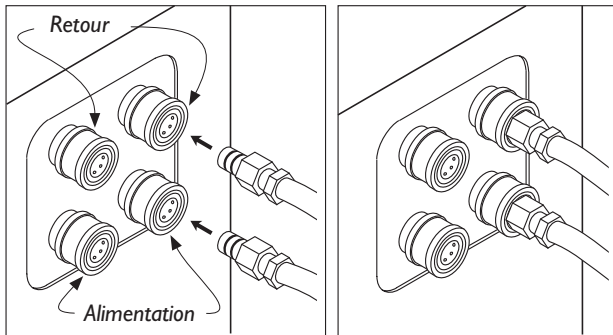


Figure 5—Raccords rapides

- Fixer les deux raccords Clik-Tite (fig. 6 ci-dessous) du tuyau de raccord à la couverture. Introduire le raccord mâle dans le raccord femelle. Une fois les raccords complètement introduits, encliqueter la bague de verrouillage pour en garantir le blocage.

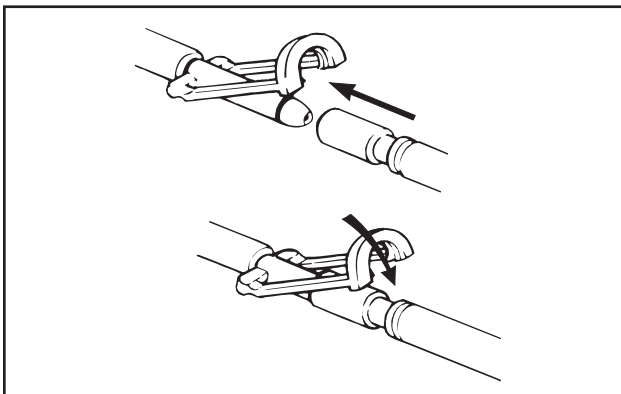


Figure 6—Raccord Clik-Tite

- Certaines applications peuvent nécessiter une deuxième couverture avec un tuyau de raccord DBK35CE supplémentaire pour obtenir un chauffage ou un refroidissement supplémentaire ou plus rapide. Dans ce cas, une deuxième couverture peut être raccordée à la machine. La vitesse de chauffage ou de refroidissement du patient peut également être augmentée en plaçant des couvertures courtes ou longues de sorte qu'une surface corporelle plus importante soit en contact avec les couvertures.

REMARQUE : en cas de connexion d'une deuxième couverture à la machine Medi-Therm II, vérifier le niveau d'eau **avant** de raccorder la couverture supplémentaire (voir *Procédure de mise en route*, pp. 6–7).

#### 5.4 Ouverture de tous les colliers de serrage de serrage

Ouvrir tous les colliers de serrage situés sur le tuyau de raccord et la couverture hyper/hypothermique.

La non ouverture des colliers de serrage empêche le débit de l'eau et déclenche l'alerte **VÉRIFIER DÉBIT**.

#### 5.5 Alimentation/Mise sous tension de la machine

Introduire le cordon d'alimentation dans une prise secteur correctement mise à la terre. Mettre le commutateur **MARCHE/ARRÊT** en position **MARCHE**.

Lors de sa première mise sous tension, la machine Medi-Therm II passe en veille :

- l'interrupteur **MARCHE/ARRÊT** s'allume ;
- la machine émet un bip ;
- les affichages de température **COUVERTURE**, **PATIENT** et **VALEUR DÉFINIE** sont en pointillés ;
- **SÉLECTION DU MODE** clignote.

### 6.0 Modes de fonctionnement

La machine Medi-Therm II est conçue pour fonctionner en trois (3) modes :

- **CONTRÔLE COUVERTURE** (contrôle de la température de la couverture),
- **CONTRÔLE PATIENT** (contrôle automatique de la température du patient) et
- **SURVEILLANCE UNIQUEMENT** (surveillance de la température du patient).

Lors de la mise sous tension de la machine Medi-Therm II, la valeur définie est par défaut de 37°C pour le mode **CONTRÔLE COUVERTURE** et le mode **CONTRÔLE PATIENT**. Si une valeur définie est modifiée, la nouvelle valeur est conservée en mémoire jusqu'à la mise hors tension de la machine.

### 6.1 CONTRÔLE COUVERTURE

En mode **CONTRÔLE COUVERTURE**, la machine Medi-Therm II règle la température de la couverture sur la **VALEUR DÉFINIE** sélectionnée. Dans la machine, une sonde thermique surveille la température de l'eau et la machine chauffe ou refroidit la couverture, selon le cas, pour que sa température atteigne la **VALEUR DÉFINIE**.

En mode **CONTRÔLE COUVERTURE**, l'opérateur doit vérifier la température du patient et régler manuellement la température de la couverture pour obtenir les résultats souhaités.

Pour utiliser le mode **CONTRÔLE COUVERTURE** :

1. Effectuer toutes les procédures de mise en route (pp. 6–7).
2. Appuyer sur le bouton **CONTRÔLE COUVERTURE**. La partie supérieure de ce bouton s'allume.

L'affichage **COUVERTURE** indique la température de la couverture. L'affichage **VALEUR DÉFINIE** indique la température par défaut (37°C) à la mise en route, jusqu'à ce qu'une température ait été sélectionnée conformément à l'étape 3 suivante.

3. Régler la **VALEUR DÉFINIE** sur la température de couverture prescrite (4°C à 41°C). Voir page 5, **MODIFICATION DE LA VALEUR DÉFINIE**.

L'affichage **ÉTAT** indique si la machine chauffe ou refroidit l'eau de la couverture. Lorsque la température de la couverture se stabilise (dans

une plage de 0,5°C de la **VALEUR DÉFINIE**), le voyant **TEMP. IN.** s'allume, ce qui signifie que la température souhaitée de la couverture est maintenue.

**REMARQUE** : environ 8 minutes sont nécessaires pour faire passer la température de la couverture de 22°C (température ambiante) à 37°C.

**REMARQUE** : dans la plage de **VALEUR DÉFINIE** de 30°C à 41°C, si la température de la couverture ne se situe pas dans une plage de 0,5°C de la **VALEUR DÉFINIE** au bout de 4 heures, l'affichage de la **COUVERTURE** clignote et l'alarme sonore retentit. En outre, si la température de la **COUVERTURE** atteint la valeur définie puis s'en écarte de plus de 0,5°C pendant plus de 10 minutes, l'affichage **COUVERTURE** clignote et l'alarme sonore retentit. Dans ce cas :

- Appuyer sur le bouton **SILENCE ALARME** pour suspendre l'alarme pendant 10 minutes.
- Vérifier l'état du patient et consulter un médecin.
- La modification de la valeur définie redémarre la minuterie de quatre heures.

### AVERTISSEMENT

4. Au moins toutes les 20 minutes, ou conformément aux instructions du médecin, vérifier la température du patient et l'état de la peau des zones en contact avec la couverture.

**La non surveillance du patient risque d'entraîner des lésions cutanées ou une température inappropriée du patient.**

5. En mode **CONTRÔLE COUVERTURE**, la sonde patient peut être utilisée pour surveiller la température du patient.

Pour contrôler la température du patient, introduire l'extrémité de détection de la sonde patient dans le patient et l'entourer de ruban pour éviter qu'elle ne se détache. Introduire la fiche de la sonde patient dans l'orifice de la **SONDE PATIENT**. Vérifier que la fiche de la sonde est complètement introduite.

**N'utiliser que des sondes Gaymar ou équivalentes à la série YSI 400.** En cas de doute

concernant la sonde utilisée, effectuer un *TEST DE LA SONDE* (p. 13).

La température du patient apparaît sur l'affichage température du *PATIENT*.

**REMARQUE** : en mode *CONTRÔLE COUVERTURE*, si la machine détecte une température de sonde patient inférieure à 29°C ou supérieure à 40°C, le voyant *CONTRÔLER PATIENT* s'allume et l'alarme sonore retentit. Le traitement se poursuit. Dans ce cas :

- Vérifier la température du patient.
- Vérifier également si la sonde patient ne s'est pas détachée, si une sonde incorrecte n'est pas utilisée ou si la sonde n'est pas défectueuse. Voir *Dépannage* (p. 12–13).

## 6.2 CONTRÔLE PATIENT

En mode *CONTRÔLE PATIENT*, la machine Medi-Therm II règle automatiquement la température du patient sur la *VALEUR DÉFINIE* sélectionnée. La machine compare constamment la température réelle du patient et la *VALEUR DÉFINIE* et règle automatiquement la température de la couverture de sorte à atteindre la température souhaitée pour le patient.

Pour utiliser le mode *CONTRÔLE PATIENT* :

1. Effectuer toutes les procédures de mise en route (pp. 6–7).
2. Introduire l'extrémité de détection de la sonde patient dans le patient et l'entourer de ruban pour éviter qu'elle ne se détache.
3. Introduire la fiche de la sonde patient dans l'orifice de la *SONDE PATIENT*. Vérifier que la fiche de la sonde est complètement introduite.

**N'utiliser que des sondes Gaymar ou équivalentes à la série YSI 400.** En cas de doute concernant la sonde utilisée, effectuer un *TEST DE LA SONDE* (p. 13).

4. Appuyer sur le bouton *CONTRÔLE PATIENT*. La partie supérieure de ce bouton s'allume.

**REMARQUE** : la sonde détectant au départ la température ambiante, afin d'éviter un déclenchement accidentel de l'alerte *CONTRÔLER PATIENT*, placer la sonde dans le

patient et attendre cinq minutes avant d'appuyer sur le bouton *CONTRÔLE PATIENT*.

L'affichage *COUVERTURE* indique la température de la couverture. L'affichage *PATIENT* indique la température du patient. La *VALEUR DÉFINIE* indique la température par défaut (37°C) à la mise en route, jusqu'à ce que la *VALEUR DÉFINIE* ait été sélectionnée conformément à l'étape 5 suivante.

5. Régler la *VALEUR DÉFINIE* sur la température du patient prescrite (30°C à 39°C). Voir page 5, *MODIFICATION DE LA VALEUR DÉFINIE*.

L'affichage *ÉTAT* indique si la machine chauffe ou refroidit le patient. Lorsque la température du patient se stabilise dans une plage de 0,5°C de la *VALEUR DÉFINIE*, le voyant *TEMP. IN.* s'allume.

### AVERTISSEMENT

En mode *CONTRÔLE PATIENT*, si la machine détecte une température de sonde patient inférieure à 29°C ou supérieure à 45°C, le traitement s'arrête. L'alerte *CONTRÔLER PATIENT* et l'alarme sonore sont activées. Dans ce cas :

- **Vérifier la température du patient.**
- **Vérifier également si la sonde patient ne s'est pas détachée, si une sonde incorrecte n'est pas utilisée ou si la sonde n'est pas défectueuse (voir *Dépannage*, pp. 12–13).**
- **Passer en mode *CONTRÔLE COUVERTURE* pour continuer le traitement.**

**REMARQUE** : pour des températures de sonde patient situées entre 40°C et 45°C, le traitement se poursuit même si l'alerte *CONTRÔLER PATIENT* et l'alarme sonore sont activées.

**REMARQUE** : si la température du *PATIENT* ne se situe pas dans une plage de 0,5°C de la *VALEUR DÉFINIE* au bout de 4 heures, l'affichage *PATIENT* clignote et l'alarme sonore retentit. En outre, si la température du *PATIENT* atteint la valeur définie puis s'en écarte de plus de 0,5°C pendant plus de 10 minutes, l'affichage *PATIENT* clignote et l'alarme sonore retentit. Appuyer sur le bouton *SILENCE*

ALARME pour suspendre l'alarme pendant 10 minutes. Dans ce cas :

- Appuyer sur le bouton *SILENCE ALARME* pour suspendre l'alarme pendant 10 minutes.
- Vérifier l'état du patient et consulter un médecin.
- Passer en mode *CONTRÔLE COUVERTURE* pour poursuivre le traitement.
- La modification de la valeur définie redémarre la minuterie de quatre heures.

### 6.3 SURVEILLANCE UNIQUEMENT (surveillance de la température du patient, aucun traitement)

Appuyer sur *SURVEILLANCE UNIQUEMENT* lorsque aucun traitement n'est requis mais qu'une surveillance de la température du patient est souhaitée.

Pour utiliser le mode *SURVEILLANCE UNIQUEMENT* :

1. Introduire l'extrémité de détection de la sonde patient dans le patient et l'entourer de ruban pour éviter qu'elle ne se détache.
2. Introduire la fiche de la sonde patient dans l'orifice de la *SONDE PATIENT*. Vérifier que la fiche de la sonde est complètement introduite.

**N'utiliser que des sondes Gaymar ou équivalentes à la série YSI 400.** En cas de doute concernant la sonde utilisée, effectuer un *TEST DE LA SONDE* (p. 13).

3. Appuyer sur le bouton *SURVEILLANCE UNIQUEMENT*. La partie supérieure de ce bouton s'allume. La température du patient est affichée.

Si la machine détecte une température de sonde patient inférieure à 29°C ou supérieure à 40°C, l'alerte *CONTRÔLER PATIENT* se déclenche et une alarme sonore retentit.

#### **RAPPEL—**

**En mode *SURVEILLANCE UNIQUEMENT*, aucun traitement n'est administré.**

### 7.0 Procédure d'arrêt

Une fois le traitement terminé, mettre la machine Medi-Therm II hors tension. Fermer les colliers de serrage avant de débrancher la couverture.

REMARQUE : ne pas jeter le tuyau de raccord DBK35CE.

## 8.0 Systèmes de sécurité

### 8.1 Circuits de protection contre les surchauffes

En cas de dysfonctionnement du contrôleur, deux circuits de secours distincts empêchent la température de la couverture de dépasser les limites de sécurité.

Le premier comporte un circuit de détection électronique, totalement indépendant des circuits de commande principaux. Ce circuit coupe l'alimentation de l'élément chauffant et déclenche une alerte sonore et visuelle *METTRE HORS SERVICE MAINTENANT*, pour maintenir la température de la couverture à moins de 42°C. Le deuxième est un thermostat à bilame qui coupe directement l'alimentation de l'élément chauffant en cas de dysfonctionnement des circuits de commande principaux et du premier circuit de secours. Ce dispositif déclenche aussi une alerte *METTRE HORS SERVICE MAINTENANT*.

#### 8.1.1 Test de vérification de la température

**Exécuter le test suivant pour vérifier le bon fonctionnement du premier circuit de protection contre les surchauffes sans avoir à ouvrir la machine. Consulter le Manuel d'entretien *Medi-Therm II MTA6012CE* s'il s'avère nécessaire de procéder à un test de fonctionnement complet de la machine.**

1. Débrancher les tuyaux des raccords *ALIMENTATION* et *RETOUR* situés à l'avant de la machine.
2. Mettre la machine sous tension tout en appuyant sur le bouton *VOYANTS D'ESSAI*. Cette action bascule l'unité en *MODE TEST*. Dans ce mode, l'affichage de la température de la couverture apparaît, la valeur définie affiche « 0 » et la température commence à augmenter.

REMARQUE : si le voyant *VÉRIFIER DÉBIT* clignote, les tuyaux n'ont pas été débranchés et la température n'augmente pas. Débrancher les tuyaux.

3. Si le premier circuit de protection contre les surchauffes fonctionne correctement, l'unité doit déclencher l'alerte *METTRE HORS SERVICE MAINTENANT*. L'indicateur sonore continue à se faire entendre. La totalité du test dure environ 3 minutes.

Si l'alerte *METTRE HORS SERVICE MAINTENANT* se déclenche mais l'indicateur sonore s'arrête, cela signifie que le premier circuit de protection ne fonctionne pas et que le second est hors service. Ne pas utiliser la machine. Demander sa réparation.

Si l'alerte *METTRE HORS SERVICE MAINTENANT* ne se déclenche pas, ne pas utiliser la machine. Demander sa réparation.

4. Mettre la machine hors tension. Cette action termine le *MODE TEST*.
5. Rebrancher les tuyaux à l'avant de l'unité.
6. Mettre l'unité sous tension et sélectionner immédiatement le mode *CONTRÔLE COUVERTURE*. Ceci permet à l'eau de traverser la première sonde de protection contre les surchauffes et de la réinitialiser.

REMARQUE : si l'alerte *METTRE HORS SERVICE MAINTENANT* se déclenche à nouveau lors de la sélection du mode *CONTRÔLE COUVERTURE*, le deuxième dispositif de secours (le thermostat) est également hors service. Mettre la machine hors tension. Brancher un tuyau au raccord *ALIMENTATION*. Diriger l'autre extrémité du tuyau dans un récipient d'eau de sorte que l'eau du réservoir froid traverse le thermostat et le réinitialise. Laisser l'eau s'écouler pendant environ deux minutes.

## 9.0 Dépannage

VÉRIFIER DÉBIT	Vérifier l'introduction complète des tuyaux, un dans le raccord de retour (haut) et un dans le raccord d'alimentation (bas).
	Vérifier que tous les colliers de serrage sont ouverts.
	Vérifier qu'aucun tuyau n'est entortillé et que la couverture n'est pas froissée.
CONTRÔLER PATIENT	Vérifier que la sonde patient est complètement introduite dans l'orifice de la sonde patient.
	Vérifier la connexion au patient. (Si la sonde détecte l'air ambiant, l'alarme retentit.)
	Vérifier le type de la sonde (sonde Gaymar ou équivalente à la série YSI 400) et de l'adaptateur, si nécessaire.
AJOUTER EAU	Vérifier le niveau d'eau. Si la bande verte du flotteur n'apparaît pas, remplir la machine d'eau distillée jusqu'à ce qu'elle apparaisse.
METTRE HORS SERVICE MAINTENANT	Indique que la machine s'est arrêtée car la température de l'eau de la couverture a dépassé la limite supérieure ou inférieure. Ou bien une erreur système a été détectée. Mettre immédiatement la machine hors service et avertir le personnel chargé de réparer les équipements médicaux.
PANNE DE COURANT	Vérifier que le cordon d'alimentation est complètement engagé dans une prise correctement mise à la terre.
	Vérifier l'alimentation de la prise.
	Réinitialiser le coupe-circuit de l'unité en le mettant hors puis sous tension. Si le coupe-circuit se déclenche à nouveau, consulter le personnel chargé de réparer les équipements médicaux.
LA COUVERTURE NE CHAUFFE PAS	Vérifier l'eau circulant dans la couverture. Voir VÉRIFIER DÉBIT. Ne pas plier les couvertures.
	Vérifier le bon fonctionnement du régulateur de température en rectifiant la valeur définie (en mode CONTRÔLE COUVERTURE) au moins 2°C au-dessus de la température de la couverture. Le voyant CHAUFFAGE doit s'allumer.
LA COUVERTURE NE REFROIDIT PAS	Vérifier l'eau circulant dans la couverture. Voir VÉRIFIER DÉBIT. Ne pas plier les couvertures.
	Vérifier que les orifices d'aération arrière et latéraux ne sont pas obstrués. Maintenir les grilles d'entrée et d'évacuation dégagées et propres pour permettre à l'air de circuler librement.
	Vérifier le bon fonctionnement du régulateur de température en rectifiant la valeur définie (en mode CONTRÔLE COUVERTURE mode) au moins 2°C au-dessous de la température de la couverture. Le voyant REFROIDISSEMENT doit s'allumer.



## 9.1 Test de la sonde

**AVERTISSEMENT**

Pendant le *TEST DE LA SONDE*, utiliser une gaine protectrice sur la sonde (gaine buccale Becton-Dickinson réf. 3700 ou équivalente).

**Ne pas utiliser une gaine risque d'entraîner une contamination croisée.**

1. Introduire une sonde dans la gaine protectrice, puis dans l'*ORIFICE DE TEST DE LA SONDE* situé à l'avant de la base de la machine (fig. 7).
2. Actionner la machine en mode *CONTRÔLE COUVERTURE* avec une couverture raccordée. Régler la *TEMPÉRATURE DÉFINIE* entre 33°C et 37°C. Attendre que la température de la machine se stabilise (*TEMP. IN.* s'allume et l'affichage de la température du patient se stabilise). Les affichages des températures de la couverture et du patient doivent être séparés de 2°C. Dans le cas contraire, la sonde patient est peut-être défectueuse ou une sonde incorrecte est peut-être utilisée.

**Utiliser uniquement des sondes Gaymar ou équivalentes à la série YSI 400.**

3. Si la sonde semble défectueuse, essayer une autre sonde et répéter le *TEST DE LA SONDE*. Si une sonde neuve et de type correct ne répond pas de façon satisfaisante à ce test, mettre la machine hors service et demander sa réparation.

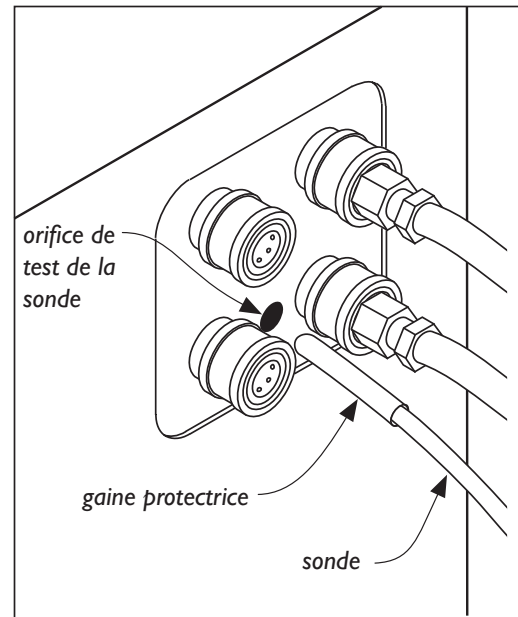


Figure 7—Orifice de test de la sonde

## 10.0 Entretien et nettoyage

Comme avec tout autre équipement de précision, un entretien et une maintenance appropriés garantissent performance et fiabilité. Les procédures de maintenance périodique suivantes sont gage du fonctionnement sûr de la machine Medi-Therm II.

### 10.1 Entretien de la machine

#### MISE EN GARDE

- Remplir uniquement avec de l'eau distillée.  
**L'utilisation d'un autre liquide risque d'entraîner une mauvaise performance de la machine.**
- **Ne pas** utiliser d'alcool. L'alcool risque d'accélérer la détérioration de la couverture. L'alcool est inflammable.
- **Ne pas** utiliser sans eau car les composants internes risquent d'être endommagés.
- **Ne pas** trop remplir. Un remplissage excessif risque d'entraîner un débordement, car l'eau située dans la couverture s'écoule dans la machine une fois celle-ci éteinte.
- Lors du remplissage d'une machine Medi-Therm II vide, ajouter à l'eau une petite quantité de solution germicide ou d'assainissement (liquide Air-Kem A-33 ou équivalent). Suivre attentivement la concentration recommandée par le fabricant pour éviter le développement d'algues dans le système Medi-Therm II et la couverture hyper/hypothermique.  
**Ne pas** utiliser trop de concentré, car il en résulterait une formation de « mousse » susceptible de réduire l'efficacité de la couverture et d'endommager la pompe de circulation.
- **Ne pas** utiliser de chlore car celui-ci endommagerait l'élément chauffant.

### 10.2 Vidange de la machine

Il n'est pas nécessaire de vidanger la machine Medi-Therm II après chaque utilisation. Cependant, une vidange périodique est recommandée au moins une fois par mois.

### 10.3 Nettoyage de la machine

#### MISE EN GARDE

Ne pas utiliser de méthodes de nettoyage ou de décontamination autres que celles recommandées.

Pour nettoyer les surfaces externes de la machine et le tuyau de raccord, utiliser une solution de nettoyage non abrasive (par exemple de l'eau chaude savonneuse) et un chiffon propre. Essuyer ou sécher à l'air. Appliquer un désinfectant tel qu'une solution chlorée à 10 % (avec 5,25 % d'hypochlorite de sodium) sur les surfaces externes et laisser sécher.

### 10.4 Entretien des couvertures

#### MISE EN GARDE

- Ne pas stocker des couvertures remplies. Des algues peuvent se développer à l'intérieur.
- Ne pas utiliser une couverture en cas de présence d'algues.
- Ne pas exposer les couvertures à des températures supérieures à 65°C.

#### Couvertures jetables

1. Une fois la machine hors tension, soulever la couverture au-dessus de la machine pour permettre à la plus grande partie de l'eau de s'écouler dans la machine.
2. Fermer les deux ensembles de colliers de serrage des tuyaux.
3. Débrancher la couverture de la machine.
4. Jeter la couverture.

#### Couvertures réutilisables

1. Une fois la machine hors tension, soulever la couverture au-dessus de la machine pour permettre à la plus grande partie de l'eau de s'écouler dans la machine.
2. Fermer les deux ensembles de colliers de serrage des tuyaux.
3. Débrancher la couverture de la machine.

4. Nettoyer manuellement les deux côtés de la couverture sur une surface plane avec de l'eau chaude, un détergent doux du commerce, une éponge ou un chiffon.
5. Bien rincer à l'eau propre pendant 30 secondes.
6. Sécher à l'air ou essuyer avec un chiffon propre.
7. Appliquer un désinfectant tel qu'une solution chlorée à 10 % (avec 5,25 % d'hypochlorite de sodium) sur les deux côtés de la couverture.
8. Laisser sécher à l'air. La durée de contact de la solution détermine l'efficacité de la désinfection.

REMARQUE : l'excès de solution accumulée dans les boutons peut être retiré à l'aide d'un chiffon sec propre.

9. Enrouler la couverture sans la serrer, puis la ranger pour une utilisation ultérieure.

Les couvertures réutilisables peuvent être nettoyées et réutilisées tant qu'elles ne présentent aucune fissure ni fuite.

### 10.5 Entretien des sondes

#### Sondes réutilisables

Pour le nettoyage, la désinfection et la stérilisation des sondes réutilisables Gaymar (ou équivalentes à la série YSI 400), se reporter aux instructions fournies avec la sonde.

#### Sondes jetables

Après utilisation, mettre les sondes jetables Gaymar au rebut.

### 10.6 Entretien de l'orifice de test de la sonde

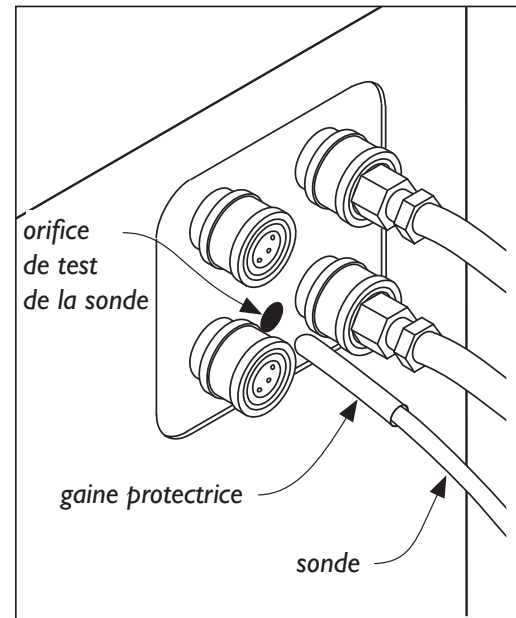


Figure 8—Probe Check Well

Nettoyer l'ORIFICE DE TEST DE LA SONDE au moyen d'un écouvillon comme indiqué dans la section 10.3, *Nettoyage de la machine*.

### 10.7 Raccords rapides

Les raccords rapides reliant le tuyau de raccord à la machine peuvent s'avérer difficiles à fixer. Ce problème peut être évité en appliquant périodiquement une base de silicone ou une huile pour mouvement légère sur l'extérieur du raccord mâle avant la fixation.

### 10.8 Maintenance et entretien préventifs

Les procédures de maintenance et d'entretien préventifs sont décrites dans le *Manuel d'entretien Medi-Therm II MTA6012CE*. Ces procédures doivent être effectuées tous les ans (ou conformément au protocole hospitalier) par un personnel qualifié (par exemple, des techniciens en électronique biomédicale ou des ingénieurs biomédicaux agréés).

### 11.0 Couvertures/Accessoires

#### Couvertures à usage unique, polymère avec tissu non tissé

- REF DHP810CE Table de salle d'opération et utilisation générale (64 cm x 163 cm)
- REF DHP812CE Utilisation pédiatrique générale (56 cm x 84 cm)
- REF DHP813CE Utilisation adulte générale (76 cm x 163 cm)

#### Couvertures à usage unique, entièrement en polymère

- REF DHP901CE Utilisation adulte générale (64 cm x 175 cm)
- REF DHP902CE Utilisation pédiatrique générale (64 cm x 91 cm)
- REF DHP903CE Utilisation adulte générale (étroite) (51 cm x 150 cm)

#### Couvertures à usage unique, entièrement en polymère avec tissu non tissé

- REF DHP911CE Utilisation adulte générale (64 cm x 175 cm)
- REF DHP912CE Utilisation pédiatrique générale (64 cm x 91 cm)

#### Couvertures réutilisables, polymère haute résistance

- REF HP7010CE Utilisation adulte générale (64 cm x 175 cm)
- REF HP7020CE Utilisation pédiatrique générale (64 cm x 91 cm)

Avec toutes les couvertures, utiliser le tuyau de raccord réutilisable DBK35CE.

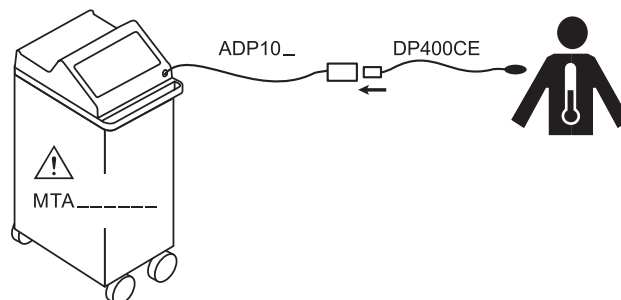
#### Accessoires \*

- REF DBK35CE Tuyau de raccord (3 m)
- REF PAT101CE Sonde patient réutilisable pour adulte (3 m) Rectale/Oesophagienne (YSI 401AC)
- REF PAT102CE Sonde patient pédiatrique réutilisable (3 m) Rectale/Oesophagienne (YSI 402AC)
- REF PAT108CE Sonde patient réutilisable (3 m) Surface cutanée (YSI 409AC)

\* N'utiliser ces sondes, adaptateurs et tuyaux Gaymar qu'avec des machines hyper/hypothermiques Gaymar.

REMARQUE : il existe des sondes série YSI 400 d'autres formes chez Yellow Springs Instruments.

- REF DP400CE Sonde patient adulte et pédiatrique jetable (0,9 m) Rectale/Oesophagienne [câble adaptateur ADP10CE nécessaire]
- REF ADP10CE Câble adaptateur réutilisable pour sonde DP400CE



### 12.0 Formation

Une formation sur site est recommandée. L'organiser avec le revendeur Gaymar.

### 13.0 Garantie

La machine hyper/hypothermique Medi-Therm II est garantie exempte de défauts matériels et de malfaçon pendant une période de deux ans conformément aux modalités de garantie Gaymar en place au moment de l'achat. La partie compresseur de la machine fait l'objet d'une garantie proportionnelle de cinq ans. Pour toute question relative à la garantie ou aux réparations, prenez contact avec votre revendeur local.

#### 13.1 Autorisation de retour

Veillez prendre contact avec votre revendeur local pour obtenir un numéro RG (Returned Goods, marchandises retournées) avant de renvoyer la machine.

REMARQUE : les machines et couvertures non nettoyées et désinfectées ne seront pas acceptées pour réparation.

## I 4.0 Caractéristiques

### Physiques

Dimensions	94,0 cm (hauteur) x 35,6 cm (largeur) x 47,6 cm (profondeur)
Encombrement au sol	0,17 m <sup>2</sup>
Poids	66,2 kg vide ; 73,9 kg pleine
Capacité du réservoir	9,5 l d'eau distillée
Agent réfrigérant	HFC-134a (ne contient pas de chlore)
Batterie indicatrice de panne de courant	8,4V NiMH
Cordon d'alimentation	Amovible, 4,6 m. Utiliser uniquement un cordon international (harmonisé) à 3 fils dont le toron homologué HD-21 a une section de 1,00 mm <sup>2</sup> (HO5VVF3G1.00).

### Fonctionnement

Précision des mesures de la température du patient :

avec sonde jetable Gaymar	±0,4°C (précision de l'affichage ±0,2°C ; précision de la sonde ±0,2°C)
avec sonde réutilisable Gaymar	±0,3°C (précision de l'affichage ±0,2°C ; précision de la sonde ±0,1°C)
Élément chauffant	500 W à 240 V
Débit avec couverture Gaymar	1 litre par minute
Température ambiante de fonctionnement	15,6°C à 32,2°C
Température de stockage	>0°C

### Électriques

Tension/fréquence	~220 V à ~240 V ±10 %, 50 Hz
Courant	6 A
Coupe-circuit	10 AA

### Homologation

Directive relative aux dispositifs médicaux (93/42/CEE) Classe IIB (indiquée par le signe CE)

### Classification

IEC 601-1 Classe I, mis à la terre, ne pas utiliser en présence de mélanges anesthésiques inflammables avec air, oxygène ou protoxyde d'azote. Non classé pour la protection contre les pénétrations de liquides nocifs.



**Sommario**

Sezione	Descrizione	Pagina
1.0	Indicazioni per l'uso .....	1
2.0	Precauzioni di sicurezza .....	1
3.0	Descrizione.....	2
4.0	Pannello di controllo dell'operatore....	4
5.0	Procedura di avvio.....	6
6.0	Modalità di funzionamento:	
	CONTROLLO COPERTA.....	8
	CONTROLLO PAZIENTE.....	9
	SOLO MONITORAGGIO .....	10
7.0	Procedura di spegnimento.....	10
8.0	Sistemi di sicurezza .....	11
9.0	Ricerca guasti.....	12
10.0	Cura e pulizia.....	14
11.0	Coperte/Accessori.....	16
12.0	Addestramento cliente.....	16
13.0	Garanzia.....	16
14.0	Specifiche tecniche.....	17

**Illustrazioni**

Figura	Descrizione	Pagina
1	Sistema Medi-Therm II .....	3
2	Pannello di controllo Medi-Therm II...	5
3	Galleggiante.....	6
4	Clamp a compressione.....	6
5	Dispositivi a disinnesto rapido .....	7
6	Connettore Clik-Tite .....	7
7	Vano controllo sonda .....	13
8	Vano controllo sonda .....	15

**Ispezione al ricevimento**

Fare riferimento al *Manuale di assistenza per Medi-Therm II* per l'ispezione da effettuare al ricevimento e per le procedure di verifica.

Per qualsiasi ulteriore informazione, contattare il rivenditore locale.



Tensione pericolosa



Anno di produzione

## 1.0 Indicazioni per l'uso

Prevenzione o trattamento di ipertermia/ipotermia.

### 1.1 Controindicazioni

Evitare l'uso della coperta di raffreddamento in pazienti con un'elevazione dei livelli di agglutina fredda (agglutinemia fredda).

In casi rari, la bassa temperatura della coperta di raffreddamento può condurre a acrocianosi e necrosi delle strutture distali del corpo (Talisman, R., et al. *Surgery* 123(5): 592–595 (1998)).

## 2.0 Precauzioni di sicurezza

Prima di procedere all'uso dell'apparecchiatura per iper/ipotermia Medi-Therm II, leggere e comprendere a fondo il contenuto del presente manuale di istruzioni e tutte le precauzioni elencate di seguito.

### AVVERTENZA

- Se la temperatura del paziente non è adeguata o non raggiunge la temperatura prevista nel tempo predefinito oppure non rientra nell'intervallo di temperature richiesto, informare immediatamente il medico. **La mancata notifica immediata può causare lesioni gravi che in alcuni casi possono risultare letali.**
- Durante l'esecuzione del **CONTROLLO SONDA**, applicare una guaina protettiva sulla sonda. **Il mancato utilizzo della guaina può causare una contaminazione incrociata.**
- L'impostazione della temperatura della coperta e l'uso continuativo dell'apparecchiatura devono essere eseguiti su prescrizione di un medico. Almeno ogni 20 minuti o all'intervallo specificato dal medico, controllare la temperatura del paziente e la condizione della cute nelle aree a contatto con la coperta; verificare inoltre la temperatura della coperta. Eseguire controlli più frequenti in caso di pazienti in età pediatrica, sensibili alla temperatura e in sala operatoria. **Il mancato controllo del paziente può causare danni alla cute o portare il paziente ad una temperatura inadeguata.**
- Non inserire fonti di calore addizionali tra il paziente e la coperta. **Tale operazione può causare danni alla cute.**

### AVVERTENZA

- Usare solo sonde Gaymar (ved. *Accessori*, pag. 16) o sonde dotate di caratteristiche equivalenti alle sonde della serie YSI 400 da collegare all'apposita presa. **L'uso di sonde di altro tipo può comportare la rilevazione di valori di temperatura errati per il paziente.**
- Non esercitare una pressione ed una forza di taglio eccessive e/o prolungate sul tessuto, specialmente sulle sporgenze ossee. **Tali operazioni possono causare danni alla cute.**
- L'area tra il paziente e la coperta deve essere mantenuta asciutta. **Un'eccessiva umidità può causare danni alla cute.**
- Non capovolgere l'apparecchiatura senza prima avere drenato l'acqua e scollegato il cavo di alimentazione. **Tale operazione può danneggiare l'apparecchiatura o causare rischi di scossa elettrica.**
- L'uso di materiali a conduzione termica (ad esempio, acqua o gel) sul paziente quando l'apparecchiatura Medi-Therm II è spenta, può diminuire la temperatura corporea del paziente.
- Gli interventi di riparazione devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato conformemente al manuale di assistenza del prodotto. **In caso contrario, l'apparecchiatura può risultare danneggiata o causare una terapia inadeguata.**
- Tutti i gruppi di trasduttori collegati al paziente tramite cavo sono soggetti a errori di lettura, a surriscaldamento localizzato e a danni provenienti da sorgenti di energia in RF ad alta intensità. Le apparecchiature elettromedicali non messe a terra correttamente rappresentano una di tali sorgenti, dal momento che le correnti ad accoppiamento capacitivo potranno cercare dei percorsi alternativi per raggiungere la terra attraverso i cavi delle sonde e degli strumenti associati. **Il tutto potrebbe causare ustioni al paziente.**

Se possibile, evitare che la sonda entri a contatto con il paziente prima di attivare l'apparecchiatura chirurgica o altre sorgenti in RF. Se è necessario usare contemporaneamente le sonde e un'altra apparecchiatura elettrochirurgica, sarà possibile ridurre i rischi selezionando un punto di controllo della temperatura che si trovi lontano dal possibile percorso della corrente in RF verso terra.

**ATTENZIONE**

- Ai fini dell'affidabilità della terra collegare la spina dell'apparecchio solo ad una presa debitamente munita di terra.
- Riempire solo con acqua distillata. Non usare alcool. Non azionare in assenza di acqua. Non riempire eccessivamente. **In caso di riempimento eccessivo, può verificarsi una fuoriuscita dell'acqua di ritorno dalla coperta all'apparecchiatura.**
- Quando si usano coperte completamente in vinile, posizionare un foglio assorbente tra il paziente e la coperta. **In caso contrario può verificarsi un accumulo di umidità con conseguenti danni alla cute del paziente.**
- E' possibile che la batteria dell'indicatore della perdita di potenza si scarichi se l'apparecchiatura Medi-Therm II non è stata utilizzata da due o più mesi. **Per ricaricarsi, la batteria potrebbe aver bisogno che l'apparecchiatura sia in funzione da quattro ore.**

**3.0 Descrizione**

Il sistema MTA6012CE permette di regolare la temperatura del paziente inviando acqua a temperatura controllata attraverso un tubo connettore ad una coperta per ipertermia/ipotermia. La coperta costituisce un'interfaccia per il riscaldamento ed il raffreddamento del paziente. L'apparecchiatura mantiene controllata la temperatura della coperta sul valore predefinito selezionato.

**ATTENZIONE**

Per garantire un uso sicuro dell'apparecchiatura Medi-Therm, usare solo accessori Gaymar provvisti di etichetta CE. L'elenco completo è fornito a pagina 16.

Le risultanze dei test di controllo dipendono dalla modalità di funzionamento dell'apparecchiatura. L'apparecchiatura può essere azionata in una delle tre seguenti modalità di funzionamento:

In modalità *CONTROLLO COPERTA*, l'operatore imposta la temperatura desiderata della coperta. Un sensore di temperatura all'interno dell'apparecchiatura controlla la temperatura dell'acqua; in base ai valori rilevati l'apparecchiatura riscalda o raffredda l'acqua come richiesto per portare la coperta al *VALORE PREDEFINITO*. La temperatura del paziente può essere controllata tramite una sonda collegata all'apposita presa per sonda nella parte anteriore dell'apparecchiatura.

In modalità *CONTROLLO PAZIENTE*, l'apparecchiatura Medi-Therm II regola automaticamente la temperatura del paziente al *VALORE PREDEFINITO*. L'apparecchiatura confronta costantemente la temperatura effettiva del paziente con il *VALORE PREDEFINITO* e regola automaticamente la temperatura della coperta in modo da ottenere la temperatura desiderata per il paziente.

In modalità *SOLO MONITORAGGIO*, l'operatore può monitorare la temperatura del paziente tramite la sonda del paziente, senza eseguire alcuna terapia.

Le coperte per ipertermia/ipotermia possono essere posizionate sotto o sopra il paziente, in base al tipo di procedura. Alcune applicazioni possono richiedere l'uso di una seconda coperta per ottenere un riscaldamento o un raffreddamento addizionale o più rapido. In questi casi, la seconda coperta può essere collegata all'apparecchiatura Medi-Therm II. La velocità di riscaldamento o di raffreddamento del paziente può essere aumentata applicando mezze coperte o coperte intere, in modo da creare contatto con una maggiore superficie corporea.

In caso di interruzione dell'alimentazione, il circuito di backup a batteria illumina l'indicatore *INTERRUZIONE ALIMENTAZIONE* e viene emesso un allarme acustico. Al ripristino dell'alimentazione, sarà necessario rilesionare la modalità di funzionamento ed i valori predefiniti.

NOTA: per informazioni sulla manutenzione/sostituzione della batteria ricaricabile, fare riferimento al *Manuale di assistenza per MTA6012CE Medi-Therm II*.

Il *Manuale di assistenza per MTA6012CE Medi-Therm II* contiene i diagrammi dei circuiti, informazioni sui test di funzionamento e gli elenchi dei componenti.



**Apertura per l'inserimento dell'acqua**

Sollevare il coperchio. Riempire l'unità con acqua distillata fino a quando la striscia verde sul galleggiante non risulta completamente visibile (pag. 6).

**Presca per sonda paziente**

Inserirvi lo spinotto che collega la sonda del paziente all'apparecchiatura (pagg. 8, 10). Usare solo sonde Gaymar o sonde equivalenti della serie YSI 400.

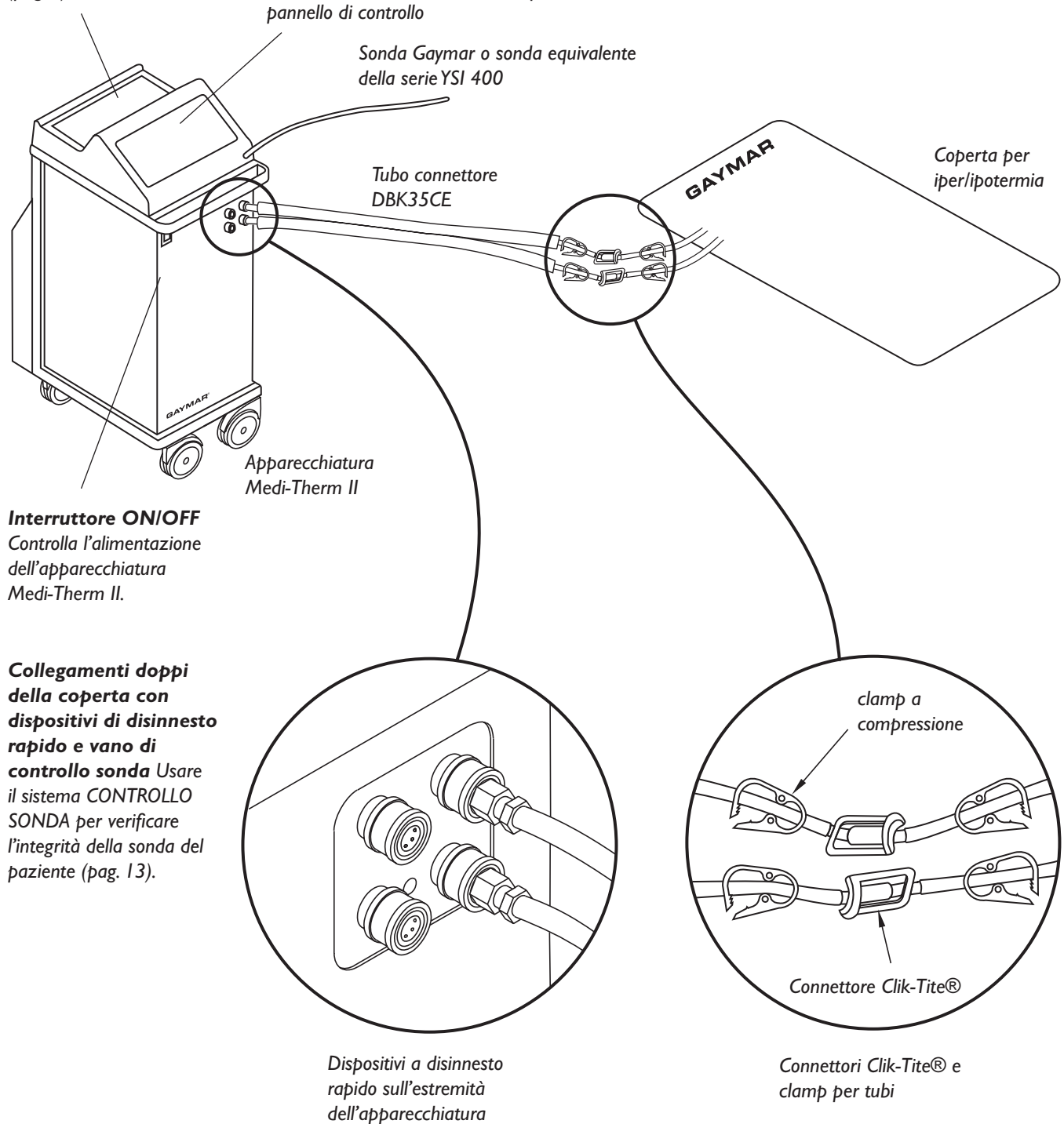


Figura 1 — Sistema per iper/ipotermia Medi-Therm II

## 4.0 Pannello di controllo dell'operatore

Vedere figura 2, pagina 5.

### STATO DELL'APPARECCHIATURA



**CALDO** indica che l'apparecchiatura si sta scaldando.



**IN-TEMP** indica che la temperatura della coperta o del paziente ha raggiunto il valore desiderato.



**FREDDO** indica che l'apparecchiatura si sta raffreddando.



**TEST INDICATORI** fa lampeggiare tutti gli indicatori luminosi ed i display digitali, emettendo un allarme acustico.



**TACITAZIONE ALLARME** tacita temporaneamente gli allarmi *CONTROLLO FLUSSO*, *CONTROLLO SONDA PAZIENTE*, *DISPLAY LAMPEGGIANTE* e *AGGIUNGERE ACQUA* per 10 minuti.

### ALLARMI



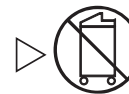
**CONTROLLO FLUSSO** indica che il flusso dell'acqua verso la coperta è stato limitato.



**CONTROLLO PAZIENTE** indica che la sonda del paziente sta rilevando una temperatura inferiore a 29°C o superiore a 40°C.



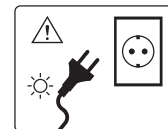
**AGGIUNGERE ACQUA** indica che il serbatoio contiene una quantità di acqua inferiore al livello consigliato.



**INTERROMPERE L'USO** indica che l'apparecchiatura Medi-Therm II si è spenta. **Interrompere l'uso dell'apparecchiatura.**



**DISPLAY LAMPEGGIANTE** indica che la temperatura della coperta o del paziente non viene mantenuta entro 0,5°C dalla temperatura del valore predefinito. È associato ad un allarme acustico.



**INDICATORE INTERRUZIONE ALIMENTAZIONE** si illumina quando si interrompe l'alimentazione e l'interruttore *ON/OFF* è impostato a *ON* [situato nella parte anteriore dell'apparecchiatura].

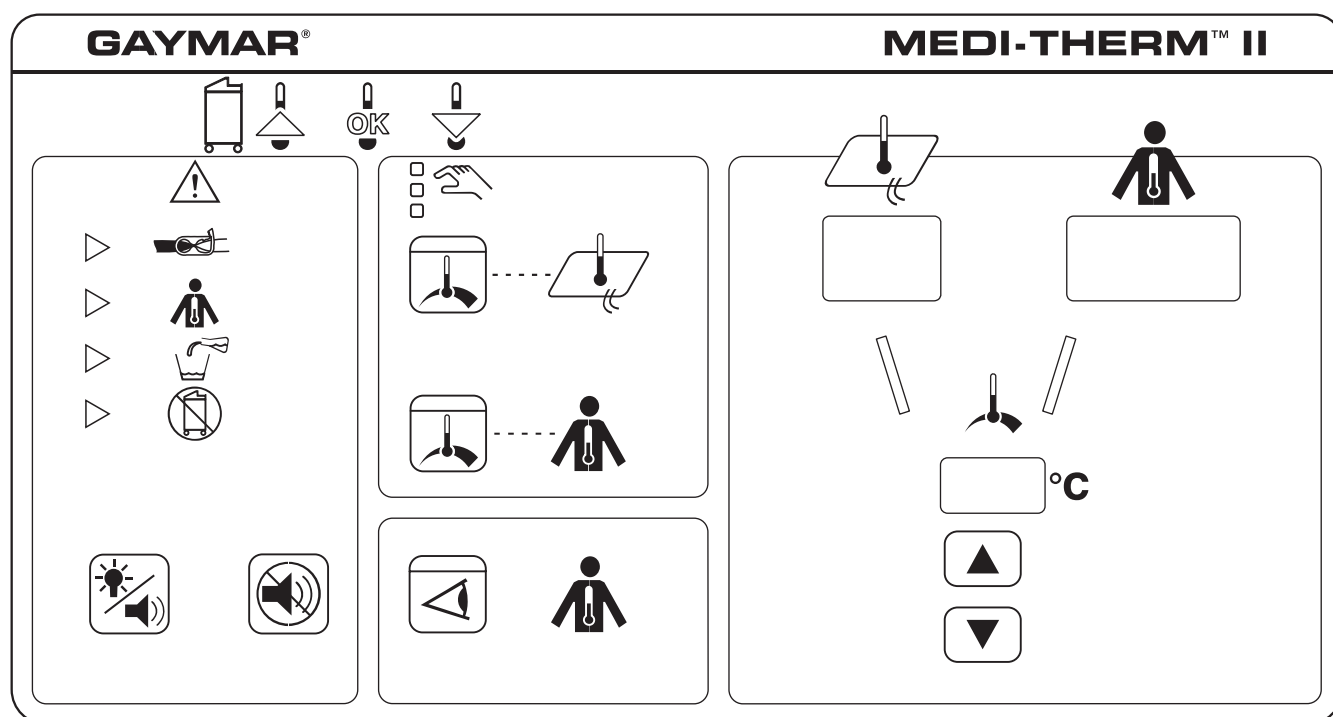
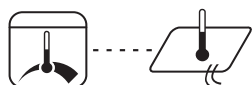
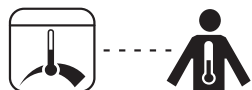


Figura 2—Pannello di controllo Medi-Therm II

### SELEZIONE MODALITÀ



**CONTROLLO COPERTA**—Regolare il **VALORE PREDEFINITO** per controllare la temperatura della coperta (da 4°C a 41°C).



**CONTROLLO PAZIENTE**—Collegare la sonda del paziente, quindi regolare il **VALORE PREDEFINITO** per controllare la temperatura del paziente (da 30°C a 39°C).



**SOLO MONITORAGGIO**—Collegare la sonda del paziente, quindi monitorare la temperatura del paziente. Non viene applicata alcuna terapia.

### TEMPERATURA



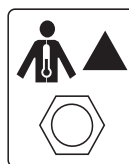
**TEMPERATURA COPERTA**—Questo indicatore si illumina quando si seleziona **CONTROLLO PAZIENTE** o **CONTROLLO COPERTA**.



**TEMPERATURA DEL PAZIENTE**—Misurata dalla sonda del paziente. Questo indicatore si illumina ogni volta che si collega una sonda del paziente.



**MODIFICA VALORE PREDEFINITO**—Premere il pulsante ▼ o ▲ per selezionare il valore predefinito dell'apparecchiatura. Quando si seleziona una temperatura non compresa nell'intervallo normotermico (da 36°C a 38°C), viene emesso un allarme acustico tipo campanella. Mantenere premuto il tasto ▼ o ▲ fino alla tacitazione dell'allarme per accedere all'intervallo di temperatura esteso.



**PRESA SONDA PAZIENTE**—Inserire solo una sonda Gaymar o una sonda equivalente della serie YSI 400 [situata nella parte anteriore dell'apparecchiatura].

5.0 Procedura di avvio

**ATTENZIONE**

E' possibile che la batteria dell'indicatore della perdita di potenza si scarichi se l'apparecchiatura Medi-Therm II non è stata utilizzata da due o più mesi. **Per ricaricarsi, la batteria potrebbe aver bisogno che l'apparecchiatura sia in funzione da quattro ore.**

Ogni qualvolta si utilizza il sistema Medi-Therm II, effettuare la seguente procedura di avvio:

5.1 Verifica del livello dell'acqua

Verificare che l'acqua sia al livello richiesto sollevando il coperchio sopra l'apertura per l'inserimento dell'acqua. Riempire con acqua distillata fino a quando la striscia verde sul galleggiante non è completamente visibile (fig. 3).

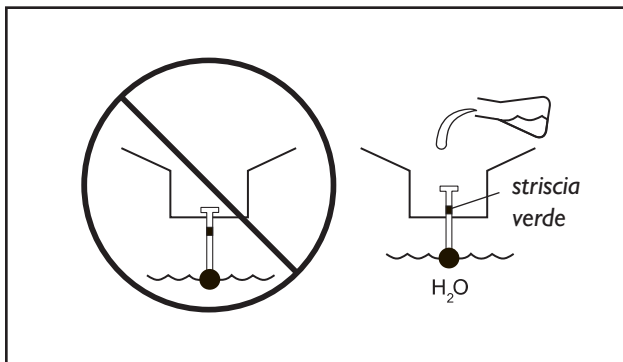


Figura 3—Il galleggiante mostra il livello di acqua corretto

**ATTENZIONE**

- **Non azionare in assenza d'acqua** per evitare di danneggiare i componenti interni.
- **Non riempire eccessivamente.** Un riempimento eccessivo può causare la fuoriuscita di acqua a causa del ritorno dell'acqua dalla coperta all'apparecchiatura allo spegnimento di quest'ultima.

5.2 Chiusura delle clamp a compressione

Sia sul tubo connettore DBK35CE che sui tubi della coperta sono presenti delle clamp a compressione che impediscono la fuoriuscita di acqua durante la sostituzione delle coperte (fig. 4).

Chiudere le clamp a compressione sul tubo connettore e sulla coperta per iper/ipotermia.

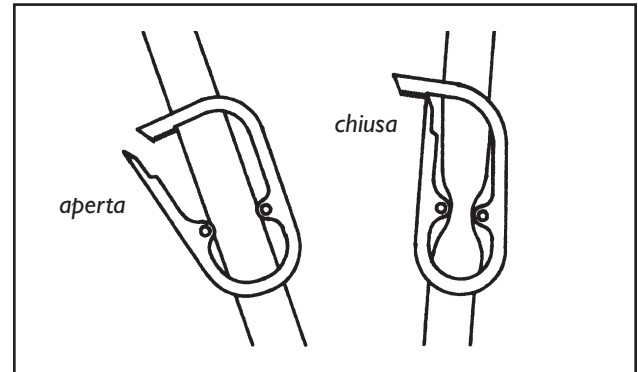


Figura 4—Clamp a compressione

5.3 Collegamento della coperta

**ATTENZIONE**

Prima di ogni utilizzo, controllare la superficie delle coperte riutilizzabili. Se le coperte mostrano segni di screpolature o di perdite, interromperne l'uso e sostituirle.

Collegare la coperta per iper/ipotermia all'apparecchiatura Medi-Therm II usando un tubo connettore DBK35CE (fig. 1, pag. 3):

1. Collegare un raccordo a disinnesto rapido al connettore **superiore** dell'apparecchiatura ed uno al connettore **inferiore** (fig. 5, pag. 7). Spingere il colletto di ritenuta verso l'unità ed inserire in modo sicuro il raccordo a disinnesto rapido. Tenendo il raccordo, lasciare che il colletto di ritenuta scatti nuovamente in posizione. Verificare che il raccordo sia correttamente inserito tirando il tubo.
2. Collegare i due connettori Clik-Tite (fig. 6 sottostante) del tubo connettore alla coperta. Inserire il raccordo maschio in quello femmina. Dopo avere posizionato correttamente tutti i raccordi, far

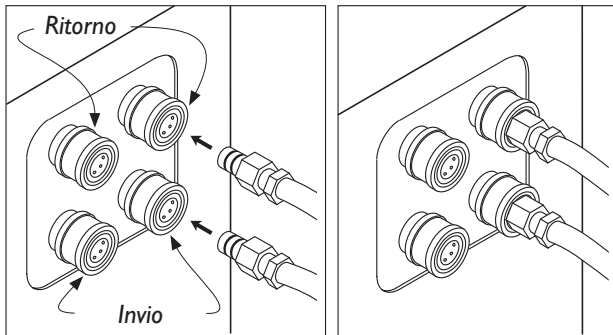


Figura 5—Dispositivi a disinnesto rapido

scattare in posizione l'anello di bloccaggio in modo da garantire un bloccaggio positivo.

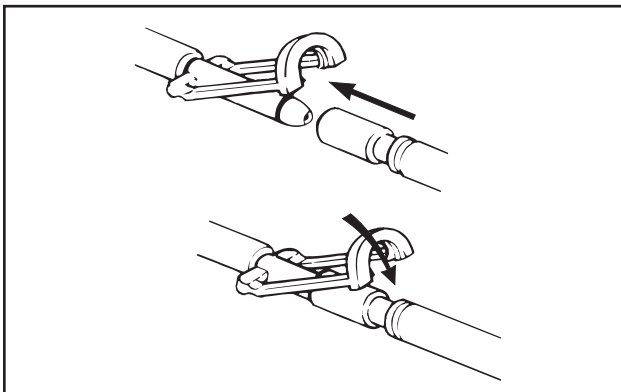


Figura 6—Connettore Klik-Tite

- Alcune applicazioni possono richiedere una seconda coperta, con l'uso di un tubo connettore DBK35CE addizionale per ottenere un riscaldamento o un raffreddamento addizionale o più rapido. In questi casi, è possibile collegare all'apparecchiatura la seconda coperta. La velocità di riscaldamento o di raffreddamento del paziente può essere aumentata applicando mezze coperte o coperte intere, in modo da creare contatto con una maggiore superficie corporea.

NOTA: quando si collega una seconda coperta all'apparecchiatura Medi-Therm II, controllare il livello dell'acqua **prima** di collegare la coperta addizionale (ved. *Procedura di avvio*, pagg. 6–7).

#### 5.4 Apertura di tutte le clamp a compressione

Aprire tutte le clamp a compressione sul tubo connettore e sulla coperta per iper/ipotermia.

La mancata apertura delle clamp a compressione impedirà il flusso dell'acqua ed attiverà l'allarme **CONTROLLO FLUSSO**.

#### 5.5 Collegamento alimentazione/Accensione apparecchiatura

Inserire la spina del cavo di alimentazione in una presa CA con messa a terra. Portare l'interruttore **ON/OFF** in posizione **ON**.

Alla prima accensione, l'apparecchiatura Medi-Therm II verrà impostata in modalità standby:

- l'interruttore **ON/OFF** si illumina;
- l'apparecchiatura emette un "bip";
- gli indicatori di temperatura di **COPERTA**, **PAZIENTE** e **VALORE PREDEFINITO** visualizzeranno dei trattini;
- l'indicazione **SELEZIONE MODALITÀ** lampeggia.

### 6.0 Modalità di funzionamento

L'apparecchiatura Medi-Therm II è progettata per funzionare in tre (3) modalità:

- **CONTROLLO COPERTA** (controllo temperatura coperta),
- **CONTROLLO PAZIENTE** (controllo automatico temperatura del paziente),
- **SOLO MONITORAGGIO** (monitoraggio della temperatura del paziente).

Quando l'apparecchiatura Medi-Therm II è accesa, il valore predefinito viene impostato a 37°C sia per la modalità **CONTROLLO COPERTA** che per la modalità **CONTROLLO PAZIENTE**. Se uno dei valori predefiniti viene cambiato, il nuovo valore viene mantenuto in memoria fino all'interruzione dell'alimentazione.

### 6.1 CONTROLLO COPERTA

Quando si imposta la modalità **CONTROLLO COPERTA**, l'apparecchiatura Medi-Therm II regola la temperatura della coperta al **VALORE PREDEFINITO** selezionato. Un sensore di temperatura all'interno dell'apparecchiatura controlla la temperatura dell'acqua, mentre l'apparecchiatura riscalda o raffredda la coperta fino a portarla al **VALORE PREDEFINITO**.

In modalità **CONTROLLO COPERTA**, l'operatore deve osservare la temperatura del paziente e regolare manualmente la temperatura della coperta per ottenere il risultato desiderato.

Per azionare il sistema in modalità **CONTROLLO COPERTA**:

1. Eseguire tutte le procedure di avvio (pagg. 6–7).
2. Premere il pulsante **CONTROLLO COPERTA**. La parte superiore del pulsante **CONTROLLO COPERTA** si illuminerà.

Il display **COPERTA** indicherà la temperatura della coperta. Il display **VALORE PREDEFINITO** indicherà la temperatura predefinita (37°C) all'avvio, fino a quando non si seleziona la temperatura **VALORE PREDEFINITO** come al punto 3 sotto riportato.

3. Regolare il display **VALORE PREDEFINITO** alla temperatura desiderata per la coperta (da 4°C a 41°C). Vedere pagina 5, **MODIFICA VALORE PREDEFINITO**.

Il display **STATO** indicherà se l'apparecchiatura sta riscaldando o raffreddando l'acqua della coperta.

Quando la temperatura della coperta si è stabilizzata (entro 0,5°C dal **VALORE PREDEFINITO**), l'indicatore **IN-TEMP** si illuminerà per indicare che la temperatura desiderata della coperta viene mantenuta.

NOTA: saranno necessari circa 8 minuti o meno per aumentare la temperatura della coperta da 22°C (temperatura ambiente) a 37°C.

NOTA: se nell'intervallo **VALORE PREDEFINITO** da 30°C a 41°C la temperatura della coperta non rientra in 0,5°C del **VALORE PREDEFINITO** dopo 4 ore, il display **COPERTA** inizierà a lampeggiare e verrà emesso un allarme acustico. Inoltre, se la temperatura della **COPERTA** raggiunge il valore predefinito, quindi se ne allontana di oltre 0,5°C per più di 10 minuti, il display **COPERTA** inizierà a lampeggiare e verrà emesso un allarme acustico. Al verificarsi di questa condizione:

- la pressione del pulsante **TACITAZIONE ALLARME** tacita l'allarme per 10 minuti;
- verificare la condizione del paziente e consultare un medico;
- la modifica del valore predefinito farà ripartire il timer da quattro ore.

#### AVVERTENZA

4. Almeno ogni 20 minuti o all'intervallo specificato dal medico, controllare la temperatura del paziente e la condizione della cute nelle aree a contatto con la coperta.

**Il mancato controllo del paziente può causare danni alla cute o portare il paziente ad una temperatura inadeguata.**

5. Quando è impostata la modalità **CONTROLLO COPERTA**, la sonda del paziente può essere usata per controllare la temperatura del paziente.

Per osservare la temperatura del paziente, applicare l'estremità di rilevamento della sonda al paziente e fissarla in modo sicuro con del cerotto per evitare che si stacchi accidentalmente. Inserire lo spinotto della sonda nell'apposita presa **SONDA PAZIENTE**. Verificare che lo spinotto della sonda sia inserito completamente.

**Usare solo sonde Gaymar o sonde equivalenti della serie YSI 400.** Nel caso si abbiano dei dubbi sul tipo di sonda utilizzata e sul relativo funzionamento, eseguire un test *CONTROLLO SONDA* (pag. 13).

La temperatura del paziente verrà indicata sul display della temperatura *PAZIENTE*.

NOTA: in modalità *CONTROLLO COPERTA*, se l'apparecchiatura rileva una temperatura della sonda del paziente inferiore a 29°C o superiore a 40°C, l'indicatore *CONTROLLO PAZIENTE* si illuminerà, verrà emesso un allarme acustico e la terapia verrà proseguita. Al verificarsi di questa condizione:

- verificare la temperatura del paziente;
- controllare se la sonda del paziente si è spostata, se è stata utilizzata una sonda errata o se la sonda è danneggiata. Vedere *Ricerca guasti* (pagg. 12–13).

## 6.2 CONTROLLO PAZIENTE

Quando si imposta la modalità *CONTROLLO PAZIENTE*, l'apparecchiatura Medi-Therm II regola automaticamente la temperatura del paziente al *VALORE PREDEFINITO* selezionato. L'apparecchiatura confronta costantemente la temperatura effettiva del paziente con il *VALORE PREDEFINITO* e regola automaticamente la temperatura della coperta al fine di ottenere la temperatura del paziente desiderata.

Per azionare il sistema in modalità *CONTROLLO PAZIENTE*:

1. Seguire tutte le procedure di avvio (pagg. 6–7).
2. Applicare l'estremità di rilevamento della sonda al paziente e fissarla in modo sicuro con del cerotto per evitare che si stacchi accidentalmente.
3. Inserire lo spinotto della sonda nella presa *SONDA PAZIENTE*. Verificare che lo spinotto della sonda sia inserito completamente.

**Usare solo sonde Gaymar o sonde equivalenti della serie YSI 400.** Nel caso si abbiano dei dubbi sul tipo di sonda utilizzata e sul relativo funzionamento, eseguire un test *CONTROLLO SONDA* (pag. 13).

4. Premere il pulsante *CONTROLLO PAZIENTE*. La parte superiore del pulsante si illuminerà.

NOTA: dal momento che la sonda rileva inizialmente la temperatura ambiente, per evitare l'attivazione accidentale dell'allarme *CONTROLLO PAZIENTE*, applicare la sonda al paziente ed attendere cinque minuti prima di premere il pulsante *CONTROLLO PAZIENTE*.

Il display *COPERTA* indicherà la temperatura della coperta. Il display *PAZIENTE* indicherà la temperatura del paziente. *VALORE PREDEFINITO* indicherà la temperatura predefinita (37°C) all'avvio, fino alla selezione del *VALORE PREDEFINITO* come al punto 5 sotto riportato.

5. Regolare il display *VALORE PREDEFINITO* alla temperatura del paziente desiderata (da 30°C a 39°C). Vedere *MODIFICA VALORE PREDEFINITO* a pagina 5.

Il display *STATO* indicherà se l'apparecchiatura sta riscaldando o raffreddando il paziente. Quando la temperatura del paziente si stabilizza entro 0,5°C dalla temperatura *VALORE PREDEFINITO*, si accenderà l'indicatore *IN-TEMP*.

### AVVERTENZA

In modalità *CONTROLLO PAZIENTE*, se l'apparecchiatura rileva una temperatura della sonda paziente inferiore a 29°C o superiore a 45°C, la terapia verrà interrotta. Verranno attivati l'indicatore *CONTROLLO PAZIENTE* ed un allarme acustico. Al verificarsi di questa condizione:

- **verificare la temperatura del paziente;**
- **verificare se la sonda del paziente si è spostata, se è stata utilizzata una sonda errata o se la sonda è danneggiata (vedere *Ricerca guasti*, pagg. 12–13);**
- **se si desidera continuare la terapia, impostare la modalità *CONTROLLO COPERTA*.**

NOTA: in caso di temperature della sonda paziente comprese tra 40°C e 45°C, la terapia verrà continuata anche se vengono attivati l'indicatore *CONTROLLO PAZIENTE* e l'allarme acustico.

NOTA: se la *TEMPERATURA PAZIENTE* non rientra in 0,5°C del *VALORE PREDEFINITO* dopo 4 ore, il display *PAZIENTE* inizierà a lampeggiare e verrà emesso un allarme acustico. Inoltre, se la temperatura del *PAZIENTE* raggiunge il valore predefinito, quindi se ne allontana di oltre 0,5°C per più di 10 minuti, il display *PAZIENTE* inizierà a lampeggiare e verrà emesso un allarme acustico. Premendo il pulsante *TACITAZIONE ALLARME* si tacita l'allarme per 10 minuti. Al verificarsi di questa condizione:

- la pressione del pulsante *TACITAZIONE ALLARME* tacita l'allarme per 10 minuti;
- verificare la condizione del paziente e consultare un medico;
- se si desidera continuare la terapia, impostare la modalità *CONTROLLO COPERTA*;
- la modifica del valore predefinito farà ripartire il timer da quattro ore.

### 6.3 SOLO MONITORAGGIO (Monitoraggio temperatura paziente, Nessuna terapia)

Premere *SOLO MONITORAGGIO* quando non è richiesta alcuna terapia, ma si desidera monitorare la temperatura del paziente.

Per azionare il sistema in modalità *SOLO MONITORAGGIO*:

1. Applicare l'estremità di rilevamento della sonda al paziente e fissarla in modo sicuro con del cerotto per evitare che si stacchi accidentalmente.
2. Inserire lo spinotto della sonda nella presa *SONDA PAZIENTE*. Verificare che lo spinotto della sonda sia inserito completamente.

**Usare solo sonde Gaymar o sonde equivalenti della serie YSI 400.** Nel caso si abbiano dei dubbi sul tipo di sonda utilizzata e sul relativo funzionamento, eseguire un test *CONTROLLO SONDA* (pag. 13).

3. Premere il pulsante *SOLO MONITORAGGIO*. La parte superiore del pulsante si illuminerà. Verrà visualizzata la temperatura del paziente.

Se l'apparecchiatura rileva una temperatura della sonda paziente inferiore a 29°C o superiore a 40°C, verranno attivati l'indicatore *CONTROLLO PAZIENTE* ed un allarme acustico.

**IMPORTANTE— in modalità SOLO MONITORAGGIO non viene eseguita alcuna terapia.**

### 7.0 Procedura di spegnimento

Al termine della terapia, spegnere l'apparecchiatura Medi-Therm. Chiudere le clamp a compressione prima di scollegare la coperta.

NOTA: non gettare il tubo connettore DBK35CE.



## 8.0 Sistemi di sicurezza

### 8.1 Circuiti di sicurezza anti-surriscaldamento

In caso di guasto del dispositivo di controllo, sono disponibili due circuiti di backup separati che impediscono alla temperatura della coperta di superare i limiti di sicurezza.

Il primo circuito di backup anti-surriscaldamento è composto da un circuito di rilevamento elettronico, totalmente indipendente dal circuito di controllo principale. Questo circuito interrompe l'alimentazione del dispositivo di riscaldamento ed attiva l'allarme visivo e acustico *INTERROMPERE L'USO* per mantenere la temperatura della coperta inferiore a 42°C. Il secondo circuito di backup anti-surriscaldamento è un termostato bimetallico che interrompe direttamente l'alimentazione al dispositivo di riscaldamento nel caso in cui sia il circuito di controllo principale che il primo circuito di backup falliscano. Anche questo dispositivo attiva l'allarme *INTERROMPERE L'USO*.

#### 8.1.1 Test verifica surriscaldamento

**Procedere con il seguente test per verificare il funzionamento del primo circuito di backup anti-surriscaldamento senza dover aprire la macchina. Fare riferimento al manuale di assistenza di Medi-Therm II MTA6012CE qualora sia necessario un test di assistenza completo della macchina.**

1. Scollegare i tubi dai raccordi *INVIO* e *RITORNO* situati nella parte anteriore della macchina.
2. Accendere l'apparecchiatura premendo contemporaneamente il pulsante *TEST INDICATORI*. In questo modo l'apparecchiatura viene impostata in *MODALITÀ TEST*. In questa modalità si accende il display della temperatura della coperta, il valore predefinito viene impostato a "0" e la temperatura inizia ad aumentare.

NOTA: se sull'apparecchiatura lampeggia l'indicatore *CONTROLLO FLUSSO*, significa che i tubi non sono stati scollegati e la temperatura non aumenta. Scollegare i tubi.

3. Se il primo circuito di sicurezza anti-surriscaldamento funziona correttamente, l'apparecchiatura deve entrare in una condizione di allarme *INTERROMPERE L'USO*. L'indicatore acustico resterà attivato

continuamente. L'esecuzione dell'intero test dovrebbe richiedere circa 3 minuti.

Se l'apparecchiatura entra in una condizione di allarme *INTERROMPERE L'USO* ma l'indicatore acustico non resta attivato, il primo circuito di backup anti-surriscaldamento non funziona ed è intervenuto il secondo circuito di backup anti-surriscaldamento. Non usare la macchina e contattare l'assistenza tecnica.

Se l'apparecchiatura non entra in una condizione di allarme *INTERROMPERE L'USO*, non utilizzarla e contattare l'assistenza tecnica.

4. Spegnerne l'apparecchiatura. In questo modo viene terminata la *MODALITÀ TEST*.
5. Ricollegare i tubi ai raccordi nella parte anteriore dell'unità.
6. Accendere l'unità e selezionare immediatamente la modalità *CONTROLLO COPERTA*. In questo modo l'acqua scorre attraverso la prima sonda anti-surriscaldamento e la ripristina.

NOTA: se l'apparecchiatura entra nuovamente in una condizione di allarme *INTERROMPERE L'USO* quando si seleziona *CONTROLLO COPERTA*, significa che è scattato anche il secondo dispositivo di backup anti-surriscaldamento (termostato). Spegnerne l'apparecchiatura. Collegare un tubo al raccordo *INVIO*. Portare l'altra estremità del tubo in un contenitore per l'acqua in modo che l'acqua dal serbatoio freddo passi attraverso il termostato, ripristinandolo. Lasciare scorrere l'acqua per circa due minuti.

9.0 Ricerca guasti

CONTROLLO FLUSSO	Verificare che i tubi siano completamente inseriti, uno per il ritorno (alto) ed uno per l'invio (basso).
	Verificare che tutte le clamp a compressione siano aperte.
	Verificare se i tubi sono attorcigliati o se la coperta è danneggiata.
CONTROLLO PAZIENTE	Verificare che la sonda del paziente sia completamente inserita nell'apposita presa.
	Verificare che sia stato eseguito un collegamento sicuro al paziente. (Se la sonda rileva dell'aria nell'ambiente, si avvertirà un allarme acustico).
	Se necessario, verificare di utilizzare il tipo corretto di sonda (sonda Gaymar o equivalente della serie YSI 400).
AGGIUNGERE ACQUA	Verificare che l'acqua sia al livello appropriato. Se la striscia verde sul galleggiante non è visibile, riempire l'apparecchiatura con acqua distillata fino a quando la striscia verde non sarà visibile.
INTERROMPERE L'USO	Indica che l'apparecchiatura si è spenta poiché la temperatura dell'acqua della coperta ha superato il limite massimo o minimo oppure è stato rilevato un errore del sistema. Interrompere immediatamente l'uso dell'apparecchiatura e contattare il personale di assistenza tecnica.
INTERRUZIONE ALIMENTAZIONE	Verificare che il cavo di alimentazione sia correttamente inserito nella presa con messa a terra.
	Verificare che la presa riceva corrente.
	Ripristinare l'interruttore dell'apparecchiatura impostandolo a OFF quindi a ON. Se l'interruttore si attiva nuovamente, contattare il personale di assistenza tecnica.
LA COPERTA NON SI SCALDA	Verificare la circolazione dell'acqua attraverso la coperta. Vedere CONTROLLO FLUSSO. Non piegare le coperte.
	Verificare che il dispositivo di controllo della temperatura funzioni correttamente regolando il valore predefinito (in modalità CONTROLLO COPERTA) ad almeno 2°C sopra la temperatura della coperta. In questo modo si dovrebbe accendere l'indicatore CALDO.
LA COPERTA NON SI RAFFREDDA	Verificare la circolazione dell'acqua attraverso la coperta. Vedere CONTROLLO FLUSSO. Non piegare le coperte.
	Verificare che le aperture di ventilazione posteriore e laterale non siano bloccate. Le griglie di entrata e di uscita devono essere mantenute pulite per consentire all'aria di circolare liberamente.
	Verificare che il dispositivo di controllo della temperatura funzioni correttamente regolando il valore predefinito (in modalità CONTROLLO COPERTA) ad almeno 2°C sotto la temperatura della coperta. In questo modo si dovrebbe accendere l'indicatore FREDDO.

## 9.1 Controllo Sonda

### AVVERTENZA

Quando si esegue il *CONTROLLO SONDA*, applicare una guaina protettiva alla sonda (guaina orale Becton-Dickinson cod. 3700 o equivalente).

**Il mancato utilizzo della guaina può causare una contaminazione incrociata.**

1. Inserire la sonda nella guaina protettiva, quindi nel *VANO CONTROLLO SONDA* nella parte anteriore della base dell'apparecchiatura (fig. 7).
2. Azionare l'apparecchiatura in modalità *CONTROLLO COPERTA* e collegare una coperta. Regolare la temperatura *VALORE PREDEFINITO* tra 33°C e 37°C. Attendere che la temperatura dell'apparecchiatura si stabilizzi (l'indicatore *INTEMP* si accende ed il display della temperatura del paziente si stabilizza). I valori visualizzati della temperatura della coperta e del paziente devono presentare una differenza di 2°C fra l'uno e l'altro. In caso contrario, la sonda del paziente può essere danneggiata oppure è stata installata una sonda errata.

**Usare solo sonde Gaymar o sonde equivalenti della serie YSI 400.**

3. Se la sonda è danneggiata, installare un'altra sonda e ripetere il *CONTROLLO SONDA*. Se anche la nuova sonda del tipo corretto non soddisfa il test, interrompere l'uso dell'apparecchiatura e richiedere assistenza.

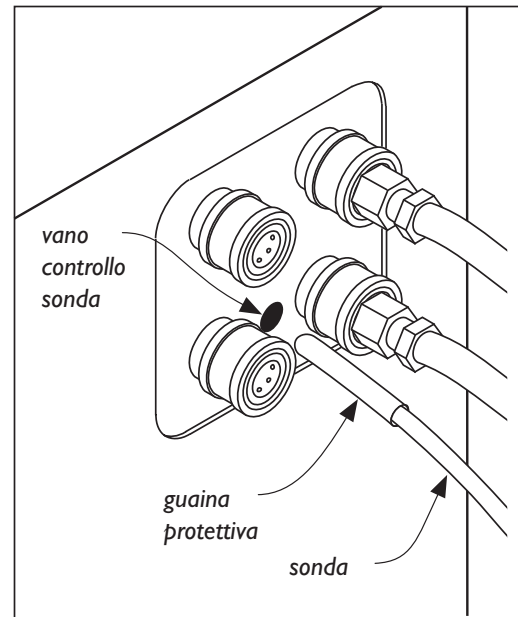


Figura 7—Vano controllo sonda

### 10.0 Cura e Pulizia

Analogamente a tutte le apparecchiature di precisione, una cura ed una manutenzione adeguate garantiscono buone prestazioni ed affidabilità. Le procedure di manutenzione ordinaria descritte di seguito permettono di ottenere un funzionamento affidabile e sicuro del sistema Medi-Therm II.

#### 10.1 Cura dell'apparecchiatura

##### ATTENZIONE

- Riempire solo con acqua distillata.
  - **Il mancato utilizzo di acqua distillata può diminuire le prestazioni dell'apparecchiatura.**
  - **Non** usare alcool. L'alcool può accelerare il deterioramento della coperta. Inoltre, l'alcool è infiammabile.
  - **Non** azionare in assenza di acqua, in quanto ciò potrebbe danneggiare i componenti interni.
  - **Non** riempire eccessivamente. Un riempimento eccessivo può causare la fuoriuscita di acqua a causa del ritorno dell'acqua dalla coperta all'apparecchiatura allo spegnimento di quest'ultima.
  - In fase di riempimento di un'apparecchiatura Medi-Therm II vuota, aggiungere all'acqua una piccola quantità di soluzione germicida o disinfettante (Air-Kem A-33 o liquido equivalente). Seguire attentamente la concentrazione consigliata dal produttore per evitare la proliferazione di alghe all'interno del sistema Medi-Therm II e della coperta per iper/ipotermia.
- Non** usare una concentrazione troppo elevata che potrebbe creare una eccessiva formazione di schiuma riducendo l'efficienza della coperta e danneggiando la pompa di circolazione.
- **Non** usare sostanze candeggianti che potrebbero danneggiare la resistenza.

#### 10.2 Drenaggio dell'apparecchiatura

Non è necessario eseguire il drenaggio dell'apparecchiatura Medi-Therm II dopo ogni utilizzo. È tuttavia consigliato un drenaggio periodico da eseguire almeno una volta al mese.

#### 10.3 Pulizia dell'apparecchiatura

##### AVVERTENZA

Evitare di usare metodi di pulizia o decontaminazione diversi da quelli consigliati.

Per pulire le superfici esterne dell'apparecchiatura o del tubo connettore, usare una soluzione detergente non abrasiva (ad esempio, acqua calda e sapone) ed un panno pulito. Asciugare strofinando o lasciare asciugare all'aria. Applicare un disinfettante, ad esempio una soluzione candeggiante clorurata al 10% (candeggina clorurata con 5,25% di ipoclorito di sodio), alle superfici esterne e lasciare asciugare.

#### 10.4 Cura della coperta

##### ATTENZIONE

- Non riporre coperte contenenti acqua. Diversamente potrebbe verificarsi la proliferazione di alghe all'interno.
- Non usare la coperta in caso di notevole proliferazione di alghe.
- Non esporre le coperte a temperature superiori a 65°C.

##### Coperte monouso

1. Dopo aver spento l'apparecchiatura, sollevare la coperta ad un'altezza superiore all'apparecchiatura per consentire il ritorno completo dell'acqua all'apparecchiatura.
2. Chiudere entrambi i set di clamp per tubo.
3. Scollegare la coperta dall'apparecchiatura.
4. Gettare la coperta.

**Coperte riutilizzabili**

1. Dopo aver spento l'apparecchiatura, sollevare la coperta ad un'altezza superiore all'apparecchiatura per consentire il ritorno completo dell'acqua all'apparecchiatura.
2. Chiudere entrambi i set di clamp per tubo.
3. Scollegare la coperta dall'apparecchiatura.
4. Pulire a mano entrambi i lati della coperta su una superficie piana usando acqua calda, un comune detergente delicato ed una spugna o un panno.
5. Sciacquare completamente con acqua pulita per 30 secondi.
6. Lasciare asciugare all'aria o strofinare con un panno pulito.
7. Applicare un disinfettante, ad esempio una soluzione candeggiante clorurata al 10% (candeggina clorurata con 5,25% di ipoclorito di sodio) ad entrambi i lati della coperta.
8. Lasciare asciugare all'aria. Il tempo di contatto della soluzione è il fattore che determina l'efficacia della disinfezione.  
  
 NOTA: l'eccesso di soluzione versata nei pulsanti può essere rimosso con un panno pulito e asciutto.
9. Riporre la coperta per il successivo utilizzo avvolgendola, senza stringere eccessivamente.  
  
 Le coperte riutilizzabili possono essere pulite e riutilizzate fino a quando non presentano segni di usura o di perdite.

**10.5 Cura della sonda**

**Sonde riutilizzabili**

Per la pulizia, la disinfezione e la sterilizzazione delle sonde Gaymar (o sonde riutilizzabili equivalenti della serie YSI 400), seguire le istruzioni fornite con la sonda.

**Sonde monouso**

Le sonde monouso Gaymar devono essere gettate dopo ogni utilizzo.

**10.6 Cura del vano controllo sonda**

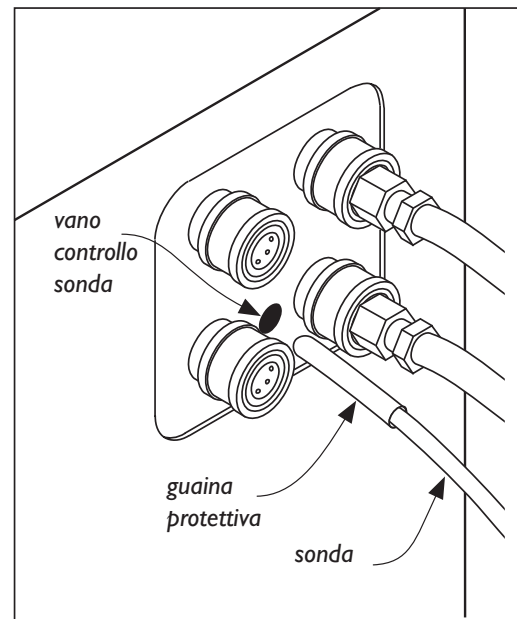


Figura 8—Vano controllo sonda

Il VANO CONTROLLO SONDA deve essere pulito con un piccolo scovolino tubolare come indicato nella sezione 10.3, Pulizia dell'apparecchiatura.

**10.7 Dispositivi a disinnesto rapido**

I dispositivi a disinnesto rapido che uniscono il tubo connettore all'apparecchiatura possono divenire difficili da agganciare. Questo problema può essere risolto applicando periodicamente un olio a base di silicone o un olio leggero per motori alla parte esterna del connettore maschio prima dell'aggancio.

**10.8 Manutenzione e assistenza preventive**

Le procedure di manutenzione e assistenza preventive sono descritte nel *Manuale di assistenza per Medi-Therm II MTA6012CE*. Queste procedure devono essere eseguite annualmente (o conformemente al protocollo ospedaliero) da personale qualificato, ad esempio tecnici elettronici qualificati per apparecchiature biomedicali o tecnici qualificati per apparecchiature mediche.

**11.0 Coperte/Accessori**

**Coperte monouso,**

**polimero con tessuto non tessuto**

REF DHP810CE Tavolo operatorio e uso generico  
(64 cm x 163 cm)

REF DHP812CE Uso generico pediatrico  
(56 cm x 84 cm)

REF DHP813CE Uso generico per adulti  
(76 cm x 163 cm)

**Coperte monouso, tutto polimero**

REF DHP901CE Uso generico per adulti  
(64 cm x 175 cm)

REF DHP902CE Uso generico pediatrico  
(64 cm x 91 cm)

REF DHP903CE Uso generico per adulti (stretto)  
(51 cm x 150 cm)

**Coperte monouso,**

**tutto polimero con tessuto non tessuto**

REF DHP911CE Uso generico per adulti  
(64 cm x 175 cm)

REF DHP912CE Uso generico pediatrico  
(64 cm x 91 cm)

**Coperte riutilizzabili,  
polimero per ciclo di lavoro pesante**

REF HP7010CE Uso generico per adulti  
(64 cm x 175 cm)

REF HP7020CE Uso generico pediatrico  
(64 cm x 91 cm)

Tutte le coperte richiedono l'uso del tubo connettore  
DBK35CE riutilizzabile.

**Accessori \***

REF DBK35CE Tubo connettore (3 metri)

REF PAT101CE Sonda paziente per adulti riutilizzabile  
(3 metri)  
rettale/esofagea (YSI 401AC)

REF PAT102CE Sonda paziente pediatrica riutilizzabile  
(3 metri)  
rettale/esofagea (YSI 402AC)

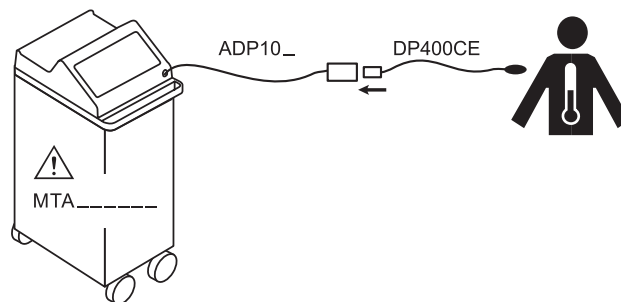
REF PAT108CE Sonda paziente riutilizzabile (3 metri)  
per superficie cutanea (YSI 409AC)

\* Le sonde, gli adattatori ed i tubi Gaymar devono essere  
usati solo con macchine per iper/ipotermia Gaymar.

NOTA: altri tipi di sonde della serie YSI 400 sono  
disponibili presso Yellow Springs Instruments.

REF DP400CE Sonda paziente monouso per adulti e  
pediatrica (0,9 metri) rettale/esofagea  
[necessita di cavo adattatore ADP10CE]

REF ADP10CE Cavo adattatore per sonda riutilizzabile  
DP400CE



**12.0 Addestramento cliente**

È consigliato un corso di addestramento all'uso da  
definire con il rivenditore Gaymar.

**13.0 Garanzia**

L'apparecchiatura per iper/ipotermia Medi-Therm II è  
garantita priva di difetti nei materiali e nella lavorazione  
per un periodo di due anni conformemente ai termini  
e alle condizioni della garanzia Gaymar in vigore al  
momento dell'acquisto. La parte del compressore  
dell'apparecchiatura è coperta da una garanzia di cinque  
anni divisa proporzionalmente. Per ulteriori informazioni  
sulla garanzia o sulla riparazione, contattare il rivenditore  
locale.

**13.1 Autorizzazione alla restituzione**

Prima di restituire l'apparecchiatura, contattare  
il rivenditore locale per ottenere un numero di  
restituzione merce RG (Returned Goods).

NOTA: le apparecchiature e le coperte verranno  
accettate per la riparazione solo se sono state  
sottoposte a pulizia e disinfezione.

## 14.0 Specifiche tecniche

### Fisiche

Dimensioni	94 cm (altezza) x 35,6 cm (larghezza) x 47,6 cm (profondità)
Dimensioni in pianta	0,17 m <sup>2</sup>
Peso	66,2 kg scarica; 73,9 kg carica
Capacità serbatoio	9,5 L di acqua distillata
Refrigerante	HFC-134a (non contiene cloro)
Batteria per indicatore mancanza di alimentazione	8,4V NiMH
Cavo alimentazione	Staccabile, 4,6 metri. Usare solo un cavo a 3 fili internazionale (armonizzato) con cordame conforme alla dimensione del conduttore HD-21 1,00mm <sup>2</sup> (HO5VVF3GI.00).

### Prestazioni

Precisione di misurazione della temperatura del paziente:	
con sonda monouso Gaymar	±0,4°C (±0,2°C precisione display; ±0,2°C precisione sonda)
con sonda riutilizzabile Gaymar	±0,3°C (±0,2°C precisione display; ±0,1°C precisione sonda)
Resistenza	500 W a 240 V
Portata con coperta Gaymar	1 litro/minuto
Temperatura ambiente di utilizzo	da 15,6°C a 32,2°C
Temperatura di immagazzinaggio	>0°C

### Dati elettrici

Tensione/frequenza	da ~220 V a ~240 V ±10%, 50 Hz
Corrente	6 A
Interruttore	10 A

### Direttive

Direttiva per dispositivi medici (93/42/EEC) Classe IIB  
(indicato da marchio CE)

### Classificazione

IEC 601-1 Classe I, messa a terra, non adatto all'uso in presenza di miscele anestetiche infiammabili con aria o con ossigeno o protossido d'azoto. Non classificata per la protezione contro l'ingresso pericoloso di liquidi.



**Tabla de materias**

Sección	Descripción	Página
1.0	Indicaciones de uso.....	1
2.0	Precauciones de seguridad.....	1
3.0	Descripción.....	2
4.0	Panel de control del operario .....	4
5.0	Procedimiento de inicio.....	6
6.0	Modos de funcionamiento:	
	CONTROL DE MANTA .....	8
	CONTROL DEL PACIENTE.....	9
	SÓLO CONTROL.....	10
7.0	Procedimiento de apagado.....	10
8.0	Sistemas de seguridad.....	11
9.0	Solución de fallos.....	12
10.0	Cuidado y limpieza.....	14
11.0	Mantas/Accesorios.....	16
12.0	Capacitación del cliente.....	16
13.0	Garantía.....	16
14.0	Especificaciones .....	17

**Ilustraciones**

Figura	Descripción	Página
1	Sistema Medi-Therm II.....	3
2	Panel de control del Medi-Therm II .....	5
3	Flotador .....	6
4	Pinzas de sujeción.....	6
5	Desconexiones rápidas .....	7
6	Conector Clik-Tite .....	7
7	Abertura de comprobación de la sonda.....	13
8	Abertura de comprobación de la sonda.....	15

**Inspección a la entrega**

Consulte en el *Manual de mantenimiento del Medi-Therm II* los procedimientos de *Inspección a la entrega y Comprobación*.

En caso de duda, consulte a su representante local.



Tensión peligrosa



Año de fabricación



### 1.0 Indicaciones de uso

Este sistema está indicado para la prevención o el tratamiento de la hipertermia o la hipotermia.

#### 1.1 Contraindicaciones

No debe colocarse a los pacientes con un aumento en los niveles de aglutinina fría (aglutinemia fría) sobre una manta enfriadora.

En casos aislados, la temperatura fría de la manta de enfriamiento puede producir acrocianosis y necrosis de las estructuras distales del cuerpo (Talisman, R., et al. *Surgery* 123(5): 592–595 (1998)).

### 2.0 Precauciones de seguridad

Antes de utilizar el Sistema para hiper/hipotermia Medi-Therm II, asegúrese de leer y entender el contenido del presente manual del operario y todas las precauciones enumeradas a continuación.

#### ADVERTENCIAS

- Si la temperatura del paciente no responde o no se alcanza la temperatura indicada en el tiempo establecido o si se desvía de la gama de temperatura indicada, notifique al médico a cargo de inmediato. **En caso de no actuar enseguida, puede producirse una lesión grave o la muerte del paciente.**
- Cuando realice la *COMPROBACIÓN DE LA Sonda*, coloque una cubierta protectora sobre ésta. **En caso de no hacerlo, puede producirse una contaminación cruzada.**
- La temperatura de la manta debe fijarse de acuerdo con las indicaciones del médico, quien también deberá decidir hasta cuándo continuar utilizando el equipo. Cada 20 minutos como mínimo, o según el tiempo indicado por el médico, compruebe la temperatura del paciente y el estado de su piel en las zonas de contacto con la manta, así como la temperatura de ésta última. En el caso de pacientes pediátricos, sensibles a la temperatura y en quirófano, la comprobación debe realizarse con más frecuencia. **En caso de no realizar el seguimiento de un paciente, pueden producirse lesiones en la piel o la aplicación de una temperatura inadecuada.**
- Evite colocar fuentes adicionales de calor entre el paciente y la manta, ya que **pueden producirse lesiones en la piel.**

#### ADVERTENCIAS

- Utilice únicamente sondas Gaymar (refiérase a la sección *Accesorios*, página 16) o sondas con características equivalentes a las de las sondas serie YSI 400 en el conector de sonda del paciente. **El uso de otras sondas puede dar lugar a mediciones erróneas de la temperatura del paciente.**
- Evite aplicar una presión y fuerzas de cizallamiento excesivas y/o prolongadas sobre los tejidos, especialmente sobre las prominencias óseas, ya que **pueden producirse lesiones en la piel.**
- Mantenga seca la zona entre el paciente y la manta. **La humedad excesiva puede producir lesiones en la piel.**
- No incline el equipo sin drenar antes el agua y desconectar el cable de alimentación, ya que **pueden producirse daños en el equipo o descargas eléctricas.**
- El uso de materiales conductores térmicos (como agua o gel) en un paciente cuando el Medi-Therm II se encuentra apagado puede reducir la temperatura del cuerpo del paciente.
- Las reparaciones deben ser realizadas únicamente por personal técnico médico cualificado y en conformidad con el presente manual de mantenimiento del producto. **De lo contrario, pueden producirse daños al equipo o la aplicación de una terapia inadecuada.**
- Todos los conjuntos transductores con cables terminales conectados al paciente están sujetos a errores de medición, recalentamiento local y posibles daños resultantes de fuentes de energía de radiofrecuencia de alta intensidad, tales como equipos electroquirúrgicos que no se encuentran correctamente conectados a tierra. En estos casos, las corrientes con acoplamiento capacitivo buscan vías alternativas a tierra a través de los cables de la sonda y demás instrumental, y **pueden provocar quemaduras en el paciente.**

En caso de ser posible, desconecte la sonda del paciente antes de activar la unidad quirúrgica u otra fuente de radiofrecuencia. Si las sondas deben utilizarse en forma simultánea con aparatos electroquirúrgicos, pueden reducirse los riesgos seleccionando un punto de control de temperatura alejado de la supuesta vía de acceso de la corriente de radiofrecuencia al atenuador de retorno a tierra.

**PRECAUCIÓN**

- Para asegurar toma a tierra, enchufe la Unidad de Potencia solamente en una toma de corriente correctamente conectada a tierra.
- Utilice agua destilada únicamente. No utilice alcohol. No utilice sin agua. No llene de manera excesiva, ya que **puede producirse un rebase del agua cuando ésta se drena de la manta al equipo.**
- Coloque una sábana absorbente seca entre el paciente y la manta en el caso de utilizar mantas totalmente vinílicas. **Puede acumularse humedad y producir lesiones en la piel del paciente.**
- La batería del **INDICADOR DE PÉRDIDA DE POTENCIA** puede descargarse si el equipo Medi-Therm II no se utiliza en dos o más meses. **La batería puede no recargarse hasta que el equipo lleve en funcionamiento cuatro horas.**

**3.0 Descripción**

El modelo MTA6012CE permite regular la temperatura del paciente suministrando agua a temperatura controlada a un manta de hipertermia/hipotermia a través de una manguera conectora. La manta sirve como interfaz para calentar y enfriar la temperatura del paciente. La máquina controla la temperatura de la manta y la lleva al valor de control deseado.

**PRECAUCIÓN**

Para garantizar el funcionamiento seguro del equipo Medi-Therm, utilice únicamente accesorios Gaymar con la marca CE. En la página 16 encontrará un listado completo.

La información de control de referencia depende del modo de funcionamiento del equipo. Éste puede funcionar en tres modos diferentes:

En el modo *CONTROL DE MANTA*, el operario fija la temperatura de la manta deseada. Un sensor de temperatura dentro de la máquina controla la temperatura del agua y el equipo la calienta o enfría según sea necesario para llevar la manta a la temperatura

del *VALOR DE CONTROL*. La temperatura del paciente puede controlarse utilizando una sonda que se conecta al conector de sonda del paciente sobre la parte delantera del equipo.

En el modo *CONTROL DEL PACIENTE*, el equipo Medi-Therm II regula automáticamente la temperatura del paciente y la lleva al *VALOR DE CONTROL*. El equipo compara en forma permanente la temperatura actual del paciente con el *VALOR DE CONTROL*, y ajusta automáticamente la temperatura de la manta a fin de alcanzar el valor deseado.

En el modo *SÓLO CONTROL*, el operario puede controlar la temperatura del paciente a través de la sonda del paciente, sin suministrar terapia.

Las mantas de hipertermia/hipotermia pueden colocarse sobre o debajo del paciente, según el tipo de intervención. Algunas aplicaciones pueden requerir una segunda manta a fin de aumentar o acelerar el calentamiento o enfriamiento. En estos casos, puede conectarse una segunda manta al equipo Medi-Therm II. La velocidad de calentamiento o enfriamiento del paciente también puede aumentarse colocando mantas de tamaño grande o mediano para cubrir superficies más grandes de cuerpo.

En el caso de que se produzca una pérdida de energía, un circuito auxiliar de batería hará encender la luz *PÉRDIDA DE ENERGÍA* y hará sonar la alarma. Cuando la energía vuelve a su nivel normal, deberán volver a determinarse el modo de funcionamiento y los valores de control.

NOTA: consulte en el *Manual de mantenimiento del Medi-Therm II MTA6012CE* la información sobre el mantenimiento/reemplazo de la batería recargable.

El *Manual de mantenimiento del Medi-Therm II MTA6012CE* incluye diagramas del circuito, información sobre la prueba de funcionamiento y un listado de los componentes del equipo.

**Abertura de llenado de agua**

Levante la cubierta. Llene la unidad con agua destilada hasta que la banda verde del flotador quede totalmente visible (pág. 6).

**Conector de sonda del paciente**

Permite conectar la clavija de la sonda del paciente al equipo (págs. 8, 10). Utilice únicamente sondas Gaymar o sondas serie YSI 400 equivalentes.

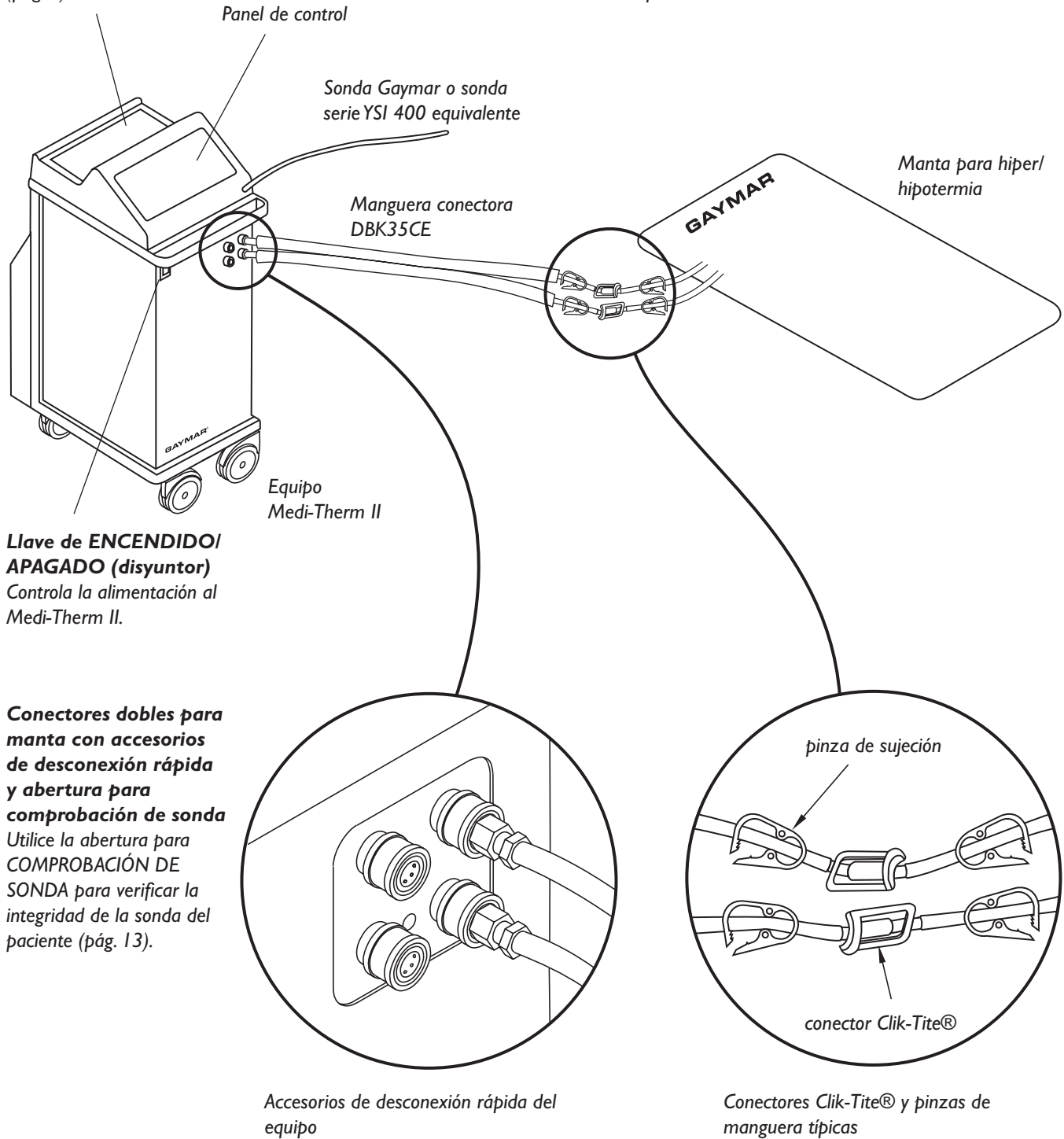


Figura 1 — Sistema para hiper/hipotermia Medi-Therm II

## 4.0 Panel de control del operario

Refiérase a la figura 2, página 5.

### ESTADO DEL EQUIPO



**CALENTANDO** indica que el equipo está calentando.



**EN TEMP** indica que la temperatura de la manta o del paciente se encuentra en el valor de temperatura deseado.



**ENFRIANDO** indica que el equipo está enfriando.



**LUCES DE PRUEBA** enciende todas las luces indicadoras y pantallas digitales, y al mismo tiempo hace sonar una alarma.



**SILENCIADOR DE ALARMA** desactiva en forma temporal las alarmas de *COMPROBAR FLUJO*, *COMPROBAR SONDA DEL PACIENTE*, *PANTALLA ENCENDIDA* y *AÑADIR AGUA* durante 10 minutos.

### ALERTAS



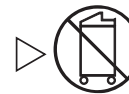
**COMPROBAR FLUJO** indica que se encuentra restringido el flujo de agua a la manta.



**COMPROBAR PACIENTE** indica que la sonda del paciente detecta una temperatura inferior a los 29°C o superior a los 40°C.



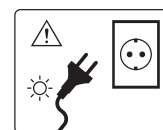
**AÑADIR AGUA** indica que el reservorio de agua no se encuentra lleno hasta el nivel recomendado.



**INTERRUMPIR USO AHORA** indica que el equipo Medi-Therm II se ha apagado. **Deje de utilizar el equipo.**



**PANTALLA ENCENDIDA** indica que la temperatura de la manta o del paciente no se mantiene dentro de 0,5°C del valor de temperatura de control. Va acompañada de una alarma sonora.



**INDICADOR DE PÉRDIDA DE ENERGÍA** se enciende cuando se desconecta la alimentación y el disyuntor de *ENCENDIDO/APAGADO* se encuentra en la posición de *ENCENDIDO*.  
[sobre la parte delantera del equipo]

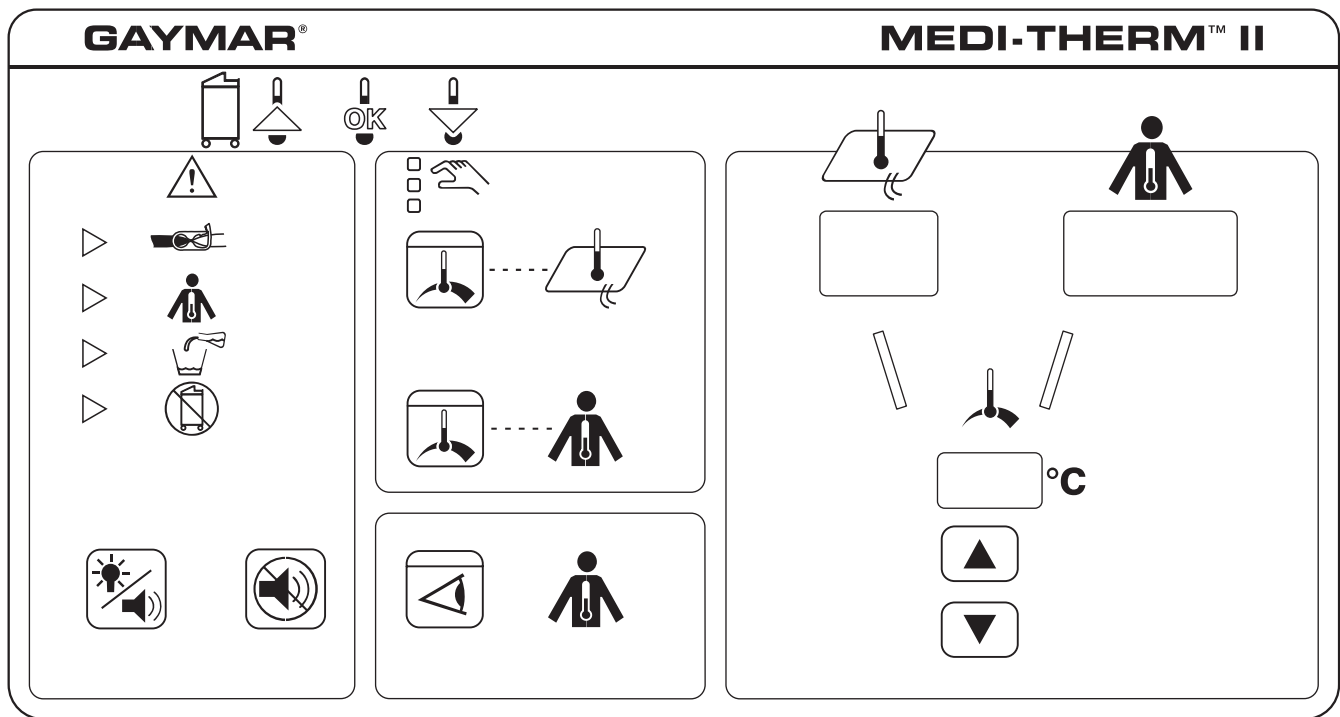
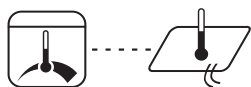


Figura 2—Panel de control del Medi-Therm II

**MODO DE SELECCIÓN**



**CONTROL DE MANTA—**  
Ajuste el VALOR DE CONTROL para controlar la temperatura de la manta (4°C a 41°C).



**CONTROL DEL PACIENTE—**  
Conecte la sonda al paciente. A continuación, ajuste el VALOR DE CONTROL para controlar la temperatura del paciente (30°C a 39°C).



**SÓLO CONTROL—**  
Conecte la sonda al paciente. A continuación, utilice el equipo para controlar la temperatura del paciente sin suministrar terapia.

**TEMPERATURA**



**TEMPERATURA DE LA MANTA—**  
Esta pantalla se enciende cuando se selecciona CONTROL DEL PACIENTE o CONTROL DE MANTA.



**TEMPERATURA DEL PACIENTE—**  
Indica la temperatura medida por la sonda del paciente. Esta pantalla se enciende cada vez que se conecta la sonda al paciente.



**MODIFICAR VALOR DE CONTROL—**

Pulse el botón con el símbolo ▼ o ▲ para seleccionar el valor de control del equipo. Al seleccionar una temperatura que se encuentra fuera de la gama normotérmica (36°C a 38°C), sonará una alarma. Pulse y mantenga presionado el botón con el símbolo ▼ o ▲ hasta que la alarma se detenga para acceder a la gama de temperatura extendida.



**CONECTOR DE Sonda DEL PACIENTE—**

Introduzca únicamente una sonda Gaymar o una sonda serie YSI 400 equivalente. [en la parte delantera de la máquina]

5.0 Procedimiento de inicio

**PRECAUCIÓN**

La batería del **INDICADOR DE PÉRDIDA DE POTENCIA** puede descargarse si el equipo Medi-Therm II no se utiliza en dos o más meses. **La batería puede no recargarse hasta que el equipo lleve en funcionamiento cuatro horas.**

Realice el siguiente procedimiento de inicio cada vez que vaya a utilizar el equipo Medi-Therm II:

5.1 Compruebe el nivel de agua

Compruebe para asegurarse de que el agua se encuentre en el nivel adecuado levantando la cubierta sobre la abertura de llenado de agua. Llene con agua destilada hasta que la banda verde del flotador quede totalmente visible (fig. 3).

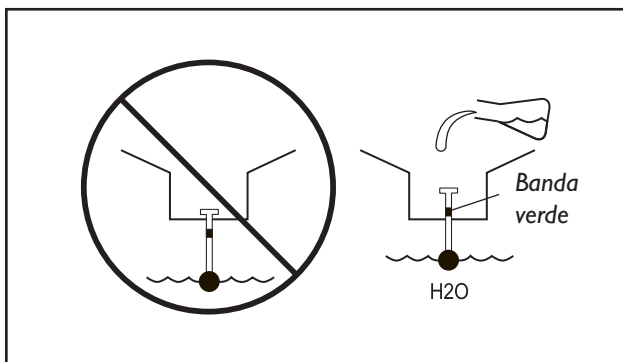


Figura 3—Flotador, en el nivel de agua adecuado

**PRECAUCIÓN**

- **No utilice el equipo sin agua**, ya que podrían dañarse los componentes.
- **No llene de forma excesiva.** El llenado excesivo puede producir un rebase del agua que se drena de la manta al equipo cuando éste está apagado.

5.2 Cierre las pinzas de sujeción

Se proporcionan pinzas de sujeción en la manguera conectora DBK35CE y en las mantas para evitar el derrame de agua al cambiar las mantas (fig. 4).

Cierre las pinzas sobre la manguera del conector y la manta para hiper/hipotermia.

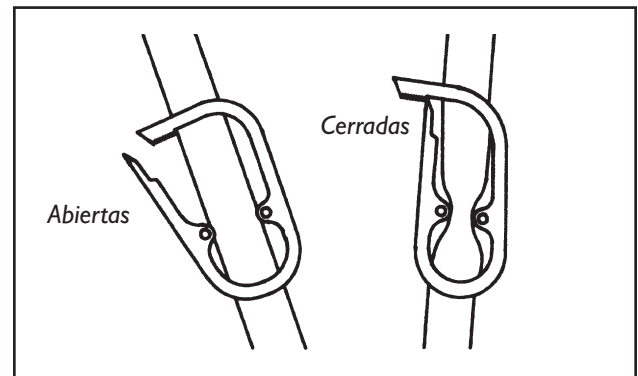


Figura 4—Pinzas de sujeción

5.3 Fije la manta

**PRECAUCIÓN**

Compruebe la superficie de las mantas reutilizables antes de cada uso. Si la manta presenta señales de agrietamiento o comienza a perder agua, deje de utilizarla y reemplácela.

Fije la manta para hiper/hipotermia al equipo Medi-Therm II con una manguera conectora DBK35CE (fig. 1, pág. 3):

1. Fije un accesorio de desconexión rápida al conector **superior** del equipo y uno al conector **inferior** (fig. 5, p. 7). Empuje cada collar de retención hacia el gabinete e inserte el accesorio de desconexión rápida con firmeza. Mientras sujeta el accesorio, permita que el collar de retención vuelva a encastrarse en su lugar. Compruebe para asegurarse de que el accesorio está bien enganchado tirando con fuerza de la manguera.

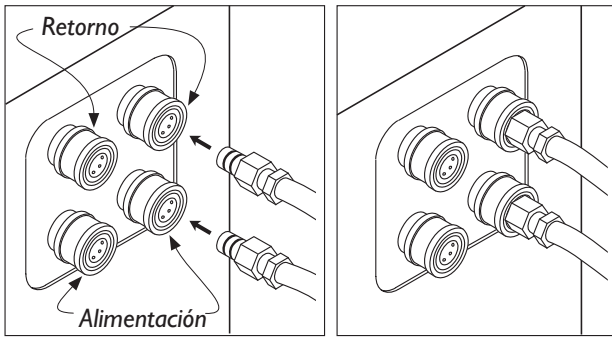


Figura 5—Desconexiones rápidas

2. Fije los dos conectores Clik-Tite (fig. 6 abajo) sobre la manguera conectora a la manta. Introduzca el accesorio macho en el hembra. Una vez que los accesorios estén firmemente instalados, encastre el anillo de bloqueo en su lugar para asegurar una fijación positiva.

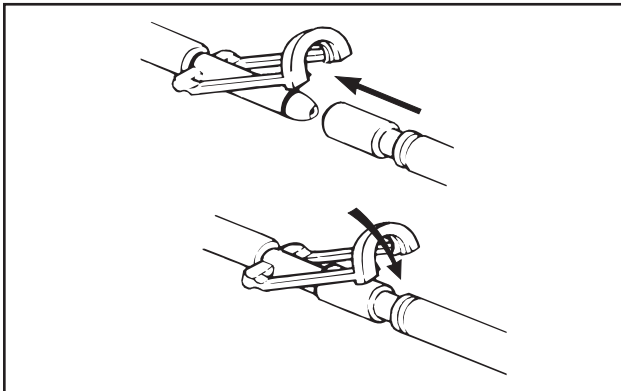


Figura 6—Conector Clik-Tite

3. Algunas aplicaciones pueden requerir una segunda manta que utilice una manguera conectora DBK35CE adicional para aumentar o acelerar el enfriamiento o calentamiento. En estos casos, puede conectarse una segunda manta al equipo. La velocidad de calentamiento o enfriamiento del paciente también puede aumentarse colocando mantas de tamaño grande o mediano a fin de cubrir una superficie mayor del cuerpo.

NOTA: al conectar una segunda manta al equipo Medi-Therm II, compruebe el nivel de agua **antes** de conectar la manta adicional (refiérase al *Procedimiento de inicio*, págs. 6–7).

### 5.4 Abra todas las pinzas de sujeción

Abra todas las pinzas de sujeción de la manguera conectora y la manta para hiper/hipotermia.

En caso de no abrir las pinzas de sujeción, se impedirá el flujo de agua y se activará el alerta *COMPROBAR FLUJO*.

### 5.5 Conecte la alimentación/Encienda el equipo

Enchufe la clavija del cable de alimentación a un conector de CA con una conexión a tierra adecuada. Coloque la llave de *ENCENDIDO/APAGADO* en la posición de *ENCENDIDO*.

Al encenderse, el equipo Medi-Therm II ingresa a su modo de espera:

- se encenderá la llave de *ENCENDIDO/APAGADO*;
- el equipo emitirá un tono;
- las pantallas de temperatura de *MANTA*, *PACIENTE* y *VALOR DE CONTROL* mostrarán rayas;
- la leyenda *SELECCIONAR MODO* se iluminará.

## 6.0 Modos de funcionamiento

El equipo Medi-Therm II está diseñado para funcionar en tres (3) modos:

- *CONTROL DE MANTA* (control de la temperatura de la manta),
- *CONTROL DEL PACIENTE* (control automático de la temperatura del paciente), y
- *SÓLO CONTROL* (control de la temperatura del paciente).

Cuando se enciende el equipo Medi-Therm II, el valor de control predefinido es de 37°C para el modo *CONTROL DE MANTA* y el modo *CONTROL DEL PACIENTE*. En el caso de modificar alguno de los valores de control, el nuevo valor queda retenido en la memoria hasta desconectar el equipo.

## 6.1 CONTROL DE MANTA

Cuando funciona en el modo *CONTROL DE MANTA*, el equipo Medi-Therm II regula la temperatura de la manta y lleva al *VALOR DE CONTROL* deseado. Un sensor de temperatura dentro de la máquina controla la temperatura del agua, y la máquina calienta o enfría la manta según sea necesario para llevar su temperatura al *VALOR DE CONTROL*.

En el modo *CONTROL DE MANTA*, el operario debe observar la temperatura del paciente y ajustar en forma manual la temperatura de la manta para obtener los resultados deseados.

Para utilizar el equipo en el modo *CONTROL DE MANTA*:

1. Realice todos los procedimientos de inicio (págs. 6–7).
2. Pulse el botón *CONTROL DE MANTA*. La ventana superior del botón de *CONTROL DE MANTA* se encenderá.  
  
La pantalla de *MANTA* indicará la temperatura de la manta. La pantalla *VALOR DE CONTROL* indicará la temperatura predefinida (37°C) en el inicio, hasta seleccionar el *VALOR DE CONTROL* de temperatura en el paso 3 a continuación.
3. Ajuste la pantalla *VALOR DE CONTROL* al valor de temperatura de manta indicado (4°C a 41°C). Refiérase a la página 5, *MODIFICACIÓN DEL VALOR DE CONTROL*.

La pantalla de *ESTADO* indicará calentamiento o enfriamiento según el equipo esté calentando o enfriando el agua de la manta. Cuando la temperatura de la manta se estabiliza (dentro de los 0,5°C de la

temperatura del *VALOR DE CONTROL*, el indicador *EN TEMP* se encenderá para indicar que se está manteniendo la temperatura de manta deseada.

NOTA: lleva aproximadamente 8 minutos como máximo elevar la temperatura de la manta de 22°C (temperatura ambiente) a 37°C.

NOTA: dentro de la gama del *VALOR DE CONTROL* de 30°C a 41°C, si la temperatura de la manta no llega a un nivel dentro de los 0,5°C de la temperatura del *VALOR DE CONTROL* después de 4 horas, la pantalla *MANTA* se encenderá y sonará la alarma. Asimismo, si la temperatura de la *MANTA* llega al valor de control y después se desvía más de 0,5°C durante más de 10 minutos, la pantalla *MANTA* se encenderá y sonará la alarma. Cuando esto ocurre:

- Presione el botón *SILENCIADOR DE ALARMA* para silenciar la alarma durante 10 minutos.
- Compruebe el estado del paciente y consulte a un médico.
- Modifique el valor de control para reiniciar el temporizador de cuatro horas.

4.

### ADVERTENCIAS

Al menos cada 20 minutos, o según lo indique el médico, compruebe la temperatura del paciente y el estado de su piel en las zonas de contacto con la manta.

**En caso de no controlar al paciente, pueden producirse lesiones en la piel o la aplicación de una temperatura inadecuada.**

5. Mientras funciona en el modo *CONTROL DE MANTA*, la sonda del paciente puede utilizarse para controlar la temperatura del paciente.

Para observar la temperatura del paciente, introduzca el extremo sensor de la sonda en el paciente y fijela con cinta de manera firme para evitar que se salga accidentalmente. Introduzca el extremo de la sonda del paciente que tiene la clavija en el conector de *SONDA DEL PACIENTE*. Asegúrese de que la clavija de la sonda esté bien fijada.



Utilice únicamente sondas Gaymar o sondas serie YSI 400 equivalentes. En caso de tener alguna duda sobre si está utilizando la sonda correcta o sobre el correcto funcionamiento de la misma, realice una prueba de *COMPROBACIÓN DE LA SONDA* (pág. 13).

La temperatura del paciente aparecerá indicada en la pantalla de temperatura del *PACIENTE*.

NOTA: en el modo *CONTROL DE MANTA*, si el equipo detecta que la temperatura de la sonda del paciente está por debajo de 29°C o por encima de 40°C, se encenderá el alerta *COMPROBAR PACIENTE* y sonará la alarma. La terapia continuará. Cuando esto ocurre:

- Compruebe la temperatura del paciente.
- Compruebe además que la sonda del paciente no se ha salido de su lugar, que se está utilizando la sonda correcta, o que la sonda no está fallada. Refiérase a la sección *Solución de fallos* (págs. 12–13).

## 6.2 CONTROL DEL PACIENTE

Cuando funciona en el modo *CONTROL DEL PACIENTE*, el equipo Medi-Therm II regula automáticamente la temperatura del paciente y la lleva al *VALOR DE CONTROL* seleccionado. El equipo compara constantemente la temperatura actual del paciente con el *VALOR DE CONTROL*, y ajusta automáticamente la temperatura de la manta a fin de alcanzar la temperatura del paciente deseada.

Para utilizar el equipo en modo *CONTROL DEL PACIENTE*:

1. Realice todos los procedimientos de inicio (págs. 6–7).
2. Introduzca el extremo sensor de la sonda del paciente en el paciente y fijela con cinta de manera firme para evitar que se salga accidentalmente.
3. Introduzca el extremo de la sonda del paciente con la clavija en el conector de la *SONDA DEL PACIENTE*. Asegúrese de que la clavija de la sonda quede bien fijada.

Utilice únicamente sondas Gaymar o sondas serie YSI 400 equivalentes. En caso de tener alguna duda sobre si está utilizando la sonda correcta o sobre el correcto funcionamiento de la misma, realice una prueba de *COMPROBACIÓN DE LA SONDA* (pág. 13).

4. Pulse el botón de *CONTROL DEL PACIENTE*. La ventana superior del botón se encenderá.

NOTA: debido a que la sonda detecta inicialmente la temperatura ambiente, para evitar la activación accidental del alerta *COMPROBAR PACIENTE*, coloque la sonda en el paciente y espere cinco minutos antes de pulsar el botón de *CONTROL DEL PACIENTE*.

La pantalla *MANTA* indicará la temperatura de la manta. La pantalla del *PACIENTE* indicará la temperatura del paciente. La temperatura del *VALOR DE CONTROL* indicará la temperatura predefinida (37°C) en el inicio, hasta seleccionar la temperatura del *VALOR DE CONTROL* en el paso 5 a continuación.

5. Ajuste la pantalla *VALOR DE CONTROL* al valor de temperatura del paciente indicado (30°C a 39°C). Refiérase a la página 5, *MODIFICACIÓN DEL VALOR DE CONTROL*.

La pantalla de *ESTADO* indicará el calentamiento o el enfriamiento según el equipo esté calentando o enfriando al paciente. Cuando la temperatura del paciente se estabiliza dentro de los 0,5°C de la temperatura del *VALOR DE CONTROL*, se encenderá el indicador *EN TEMP*.

## ADVERTENCIAS

En el modo *CONTROL DEL PACIENTE*, si el equipo detecta que la temperatura de la sonda del paciente está por debajo de 29°C o por encima de 45°C, la terapia se detendrá. Se encenderá el alerta *COMPROBAR PACIENTE* y sonará la alarma. Cuando esto ocurre:

- **Compruebe la temperatura del paciente.**
- **Compruebe además que la sonda del paciente no se ha salido de su lugar, que se está utilizando la sonda correcta, o que la sonda no está fallada. Refiérase a la sección *Solución de fallos* (págs. 12–13).**
- **Cambie al modo de funcionamiento *CONTROL DE MANTA* en caso de desear continuar con la terapia.**

NOTA: en el caso de temperaturas de sonda del paciente entre 40°C y 45°C, la terapia continuará aunque la luz de alerta *COMPROBAR PACIENTE* y la alarma sonora sigan encendidas.

NOTA: si la temperatura del *PACIENTE* no llega a un nivel dentro de los 0,5°C de la temperatura del *VALOR DE CONTROL* después de 4 horas, la pantalla *PACIENTE* se encenderá y sonará la alarma. Asimismo, si la temperatura del *PACIENTE* llega al valor de control y después se desvía más de 0,5°C durante más de 10 minutos, la pantalla *PACIENTE* se encenderá y sonará la alarma. Presione el botón *SILENCIADOR DE ALARMA* para silenciar la alarma durante 10 minutos. Cuando esto ocurre:

- Presione el botón *SILENCIADOR DE ALARMA* para silenciar la alarma durante 10 minutos.
- Compruebe el estado del paciente y consulte a un médico.
- Pase al modo *CONTROL DE MANTA* si desea continuar aplicando la terapia.
- Modifique el valor de control para reiniciar el temporizador de cuatro horas.

## 6.3 SÓLO CONTROL

### (Control de la temperatura del paciente, sin aplicación de terapia)

Pulse *SÓLO CONTROL* cuando no resulte necesario aplicar terapia y sólo desee controlar la temperatura del paciente.

Para utilizar el equipo en el modo *SÓLO CONTROL*:

1. Introduzca el extremo sensor de la sonda en el paciente y fijela con cinta de manera firme para evitar que se salga accidentalmente.
2. Introduzca el extremo de la sonda del paciente que tiene la clavija en el conector de *SONDA DEL PACIENTE*. Asegúrese de que la clavija de la sonda se encuentra bien fijada.

**Utilice únicamente sondas Gaymar o sondas serie YSI 400 equivalentes.** En caso de tener alguna duda sobre si está utilizando la sonda correcta o sobre el correcto funcionamiento de la misma, realice una prueba de *COMPROBACIÓN DE LA SONDA* (pág. 13).

3. Pulse el botón *SÓLO CONTROL*. La ventana superior del botón se encenderá. Aparecerá la temperatura del paciente.

Si el equipo detecta que la temperatura de la sonda del paciente está por debajo de los 29°C o por encima de los 40°C, se encenderá la alerta *COMPROBAR PACIENTE* y sonará una alarma.

**RECUERDE—**  
en el modo *SÓLO CONTROL*, no se aplica terapia.

## 7.0 Procedimiento de apagado

Una vez finalizada la terapia, apague el equipo Medi-Therm II. Cierre las pinzas antes de desconectar la manta.

NOTA: no deseche la manguera conectora DBK35CE.

## 8.0 Sistemas de seguridad

### 8.1 Circuitos de seguridad de sobretemperatura

En el caso de que el controlador sufra un fallo, el equipo cuenta con dos circuitos auxiliares separados que impiden que la temperatura de la manta supere los límites de funcionamiento recomendados.

El primer circuito auxiliar de sobretemperatura consiste en un circuito sensor electrónico, totalmente independiente de los circuitos de control principal. Este circuito interrumpe la alimentación al calentador y activa un alerta sonoro y visual *INTERRUMPIR USO AHORA* para mantener la temperatura de la manta por debajo de los 42°C. El segundo circuito auxiliar de sobretemperatura es un termostato bimetálico que interrumpe directamente la alimentación al calentador en el caso de que tanto el circuito principal como el primer circuito auxiliar fallen. Este dispositivo también activa un alerta *INTERRUMPIR USO AHORA*.

#### 8.1.1 Prueba de verificación de sobretemperatura

**Realice la siguiente prueba para comprobar el funcionamiento del primer circuito auxiliar de seguridad de sobretemperatura sin tener que abrir el equipo. Consulte el Manual de servicio de Medi-Therm II MTA6012CE en caso de tener que realizar una prueba técnica completa del equipo.**

1. Desconecte las mangueras de los accesorios de *ALIMENTACIÓN* y *RETORNO* de la parte delantera del equipo.
2. Encienda el equipo y al mismo tiempo pulse el botón *LUCES DE PRUEBA*. De esta manera, el equipo entrará en el *MODO DE PRUEBA*. En este *MODO DE PRUEBA*, la pantalla de temperatura de manta se enciende, el valor de control indica "0", y la temperatura comenzará a aumentar.

NOTA: si la unidad muestra el mensaje *COMPROBAR FLUJO*, no se han desconectado las mangueras y la temperatura no aumentará. Desconecte las mangueras.

3. Si el primer circuito de seguridad de sobretemperatura está funcionando correctamente, la unidad pasará a un estado de alerta *INTERRUMPIR USO AHORA*. El indicador audible continuará sonando. Toda la prueba lleva aproximadamente 3 minutos.

Si la unidad pasa al estado de alerta *INTERRUMPIR USO AHORA* pero el indicador audible no continúa sonando, el primer circuito auxiliar de seguridad de sobretemperatura no está en funcionamiento y se ha desenganchado el segundo circuito auxiliar de sobretemperatura. No utilice el equipo. Solicite ayuda al servicio técnico.

Si la unidad no pasa al estado de alerta *INTERRUMPIR USO AHORA*, no utilice el equipo. Solicite ayuda al servicio técnico.

4. Apague el equipo. De esta manera pondrá fin al *MODO DE PRUEBA*.
5. Vuelva a conectar las mangueras a los accesorios en la parte delantera de la unidad.
6. Encienda la unidad y seleccione el modo *CONTROL DE MANTA* inmediatamente. De esta manera el agua podrá fluir por la primera sonda de sobretemperatura, volviéndola a llevar a su valor original.

NOTA: si el equipo vuelve a entrar en un estado de alerta *INTERRUMPIR USO AHORA* al seleccionar *CONTROL DE MANTA*, significa que el segundo dispositivo auxiliar de sobretemperatura (el termostato) también se ha desenganchado. Apague el equipo. Conecte una manguera al accesorio *ALIMENTACIÓN*. Dirija el otro extremo de la manguera a un recipiente con agua para que el agua del reservorio frío se inyecte por el termostato y vuelva a llevarlo a su valor original. Deje fluir el agua durante aproximadamente dos minutos.

## 9.0 Solución de fallos

COMPROBAR FLUJO	Compruebe que las mangueras se encuentran bien insertadas, una en el accesorio retorno (arriba) y la otra en el accesorio alimentación (abajo).
	Compruebe que todas las pinzas se abren.
	Compruebe que las mangueras no están pilladas ni agrietadas.
COMPROBAR PACIENTE	Asegúrese de que la sonda del paciente se encuentra totalmente insertada en el conector de sonda del paciente.
	Compruebe que la sonda está bien conectada al paciente. (Si la sonda detecta aire ambiente, sonará la alarma.)
	Compruebe que la sonda y el adaptador que está utilizando son los correctos (sonda Gaymar o sonda serie YSI 400 equivalente), en caso de ser necesario.
AÑADIR AGUA	Compruebe que el agua se encuentra en el nivel adecuado. Si la banda verde del flotador no está a la vista, llene la máquina con agua destilada hasta que la banda verde sea visible.
INTERRUMPIR USO AHORA	Indica que la máquina se ha apagado debido a que la temperatura del agua de la manta supera el valor máximo o mínimo, o que se ha detectado un error del sistema. Deje de utilizar la unidad de inmediato y notifique al personal técnico médico.
PÉRDIDA DE ENERGÍA	Compruebe que el cable de alimentación se encuentra totalmente enganchado en el conector con una conexión adecuada a tierra.
	Asegúrese de que el conector recibe alimentación.
	Vuelva a configurar el disyuntor APAGANDO el equipo y después ENCENDIÉNDOLO. Si el disyuntor vuelve a saltar, consulte al personal técnico médico.
LA MANTA NO CALIENTA	Compruebe que el agua circula por la manta. Refiérase a la sección COMPROBAR FLUJO. No doble las mantas.
	Compruebe que el controlador de temperatura está funcionando ajustando el valor de control (mientras el equipo está en el modo CONTROL DE MANTA) al menos 2°C por encima de la temperatura de la manta. De esta manera el indicador de CALOR debería encenderse.
LA MANTA NO ENFRÍA	Compruebe que el agua circula por la manta. Refiérase a la sección COMPROBAR FLUJO. No doble las mantas.
	Compruebe que los orificios de ventilación posterior y lateral no están bloqueados. Las rejillas de entrada y salida deben mantenerse despejadas y limpias para permitir la libre circulación de aire.
	Compruebe que el controlador de temperatura está funcionando ajustando el valor de control (mientras el equipo está en el modo CONTROL DE MANTA) al menos 2°C por debajo de la temperatura de la manta. Esto debería encender el indicador FRÍO.

9.1 Comprobación de la sonda

**ADVERTENCIAS**

Al realizar la *COMPROBACIÓN DE LA SONDA*, coloque una cubierta protectora sobre la sonda. (Cubierta oral Becton-Dickinson catálogo 3700 o equivalente.)

**En caso de no utilizar una cubierta puede producirse contaminación cruzada.**

1. Introduzca la sonda en la cubierta protectora y a continuación en la *ABERTURA DE COMPROBACIÓN DE LA SONDA* en la parte delantera de la base del equipo (fig. 7).
2. Utilice el equipo en el modo *CONTROL DE MANTA* con una manta conectada. Ajuste la temperatura del *VALOR DE CONTROL* entre 33°C y 37°C. Espere a que la temperatura del equipo se estabilice (*ENTEMP* se enciende y la pantalla de temperatura del paciente se estabiliza). Las pantallas de temperatura de la manta y del paciente deben indicar un temperatura con 2°C de diferencia entre sí. De lo contrario, la sonda del paciente puede estar fallada o se está utilizando una sonda incorrecta.

**Utilice únicamente sondas Gaymar o sondas serie YSI 400 equivalentes.**

3. Si la sonda parece estar fallada, utilice otra y repita la *COMPROBACIÓN DE LA SONDA*. Si la nueva sonda correcta no pasa la prueba, deje de usar el equipo y solicite servicio técnico.

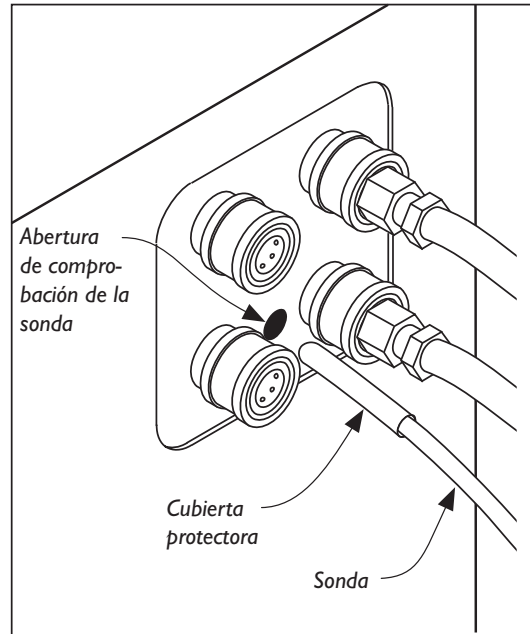


Figura 7—Abertura de comprobación de la sonda

## 10.0 Cuidado y limpieza

Al igual que con cualquier equipo de precisión, el cuidado y mantenimiento adecuados asegurarán el buen funcionamiento y la fiabilidad del equipo. Los procedimientos de mantenimiento rutinarios que se indican a continuación ayudarán a asegurar el funcionamiento confiable del Medi-Therm II.

### 10.1 Cuidado del equipo

#### PRECAUCIÓN

- Utilice agua destilada únicamente.
- En caso de no utilizar agua destilada puede afectarse el buen funcionamiento del equipo.**
- **No** utilice alcohol. El alcohol puede acelerar el deterioro de la manta. El alcohol es inflamable.
- **No** utilice el equipo sin agua porque puede dañar los componentes internos.
- **No** llene de manera excesiva. El llenado excesivo puede provocar un rebase del agua que se drena de la manta al equipo cuando éste está apagado.
- Al llenar un equipo Medi-Therm II vacío, añada al agua una pequeña cantidad de solución germicida o sanitaria (líquido Air-Kem A-33 o equivalente). Siga detenidamente las instrucciones de concentración recomendadas por el fabricante para evitar la formación de algas dentro del sistema Medi-Therm II y la manta para hiper/hipotermia.
- No** utilice demasiado concentrado, ya que dará como resultado la formación de espuma, que puede reducir la eficiencia de la manta y dañar la bomba de circulación.
- **No** utilice lejía, ya que puede dañar el elemento calentador.

### 10.2 Drenaje del equipo

No es necesario drenar el equipo Medi-Therm II después de cada uso. No obstante, se recomienda el drenaje periódico al menos una vez por mes.

### 10.3 Limpieza del equipo

#### PRECAUCIÓN

Se recomienda a los usuarios no emplear métodos de limpieza o descontaminación que no sean los indicados.

Para limpiar las superficies externas del equipo y la manguera conectora, utilice una solución de limpieza no abrasiva (por ejemplo, agua tibia jabonosa) y un trapo limpio. Limpie con un trapo o seque con aire. Aplique un desinfectante, tal como una solución con cloro al 10% (lejía clorada con hipoclorito de sodio al 5,25%) a las superficies externas y deje secar.

### 10.4 Cuidado de la manta

#### PRECAUCIÓN

- No guarde las mantas llenas. Puede producirse la formación de algas.
- No utilice una manta en el caso de que se haya producido una acumulación muy grande de algas.
- No exponga las mantas a temperaturas superiores a los 65°C.

#### Mantas desechables

1. Una vez que haya apagado el equipo, levante la manta por encima del mismo para permitir que se drene al equipo la mayor cantidad posible de agua.
2. Cierre ambos juegos de pinzas de manguera.
3. Desconecte la manta del equipo.
4. Deseche la manta.

#### Mantas reutilizables

1. Una vez que haya apagado el equipo, levante la manta por encima del mismo para permitir que se drene al equipo la mayor cantidad posible de agua.
2. Cierre ambos juegos de pinzas de manguera.
3. Desconecte la manta del equipo.

4. Limpie a mano ambos lados de la manta sobre una superficie plana con agua tibia, un detergente comercial suave, y una esponja o un trapo.
5. Enjuague a fondo con agua limpia durante 30 segundos.
6. Seque con aire o limpie con un trapo limpio.
7. Aplique un desinfectante, tal como una solución de lejía con cloro al 10% (lejía clorada con hipoclorito de sodio al 5,25%), sobre ambos lados de la manta.
8. Deje secar. El tiempo de contacto con la solución es lo que hace eficaz la desinfección.

NOTA: el exceso de solución que se acumula en los botones puede eliminarse con un trapo limpio y seco.

9. Enrolle suavemente la manta y guárdela para el próximo uso.

Las mantas reutilizables pueden limpiarse y reutilizarse mientras no estén agrietadas o tengan pérdidas.

### 10.5 Cuidado de la sonda

#### Sondas reutilizables

Para la limpieza, desinfección y esterilización de sondas Gaymar reutilizables (o sondas reutilizables de la serie YSI 400 equivalentes), consulte las instrucciones suministradas con la sonda.

#### Sondas desechables

Las sondas desechables Gaymar deben desecharse después de ser utilizadas.

### 10.6 Cuidado de la abertura de comprobación de la sonda

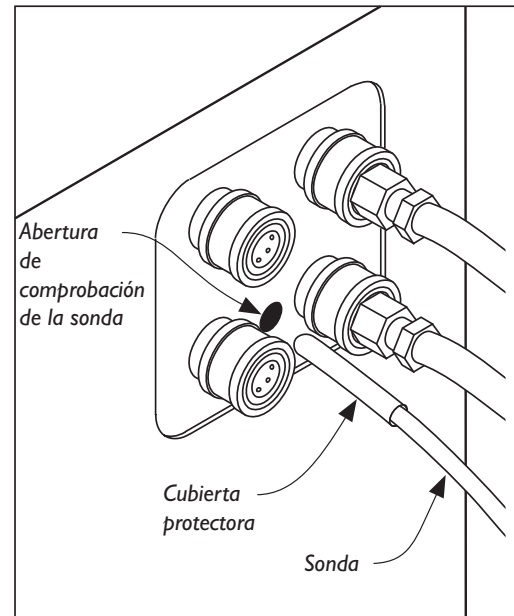


Figura 8—Abertura de comprobación de la sonda

Se recomienda limpiar la ABERTURA DE COMPROBACIÓN DE LA SONDA con un cepillo tubular pequeño como se describe en la sección 10.3, *Limpieza del equipo*.

### 10.7 Desconexiones rápidas

Las desconexiones rápidas que unen la manguera conectora al equipo pueden resultar difíciles de enganchar. Para evitar este problema aplique en forma periódica una base de silicona o aceite mecánico suave a la parte externa del conector macho antes de engancharlo.

### 10.8 Mantenimiento y servicio preventivo

Los procedimientos de mantenimiento y servicio preventivos se describen en el *Manual de mantenimiento MTA6012CE Medi-Therm II*. Estos procedimientos deben ser realizados una vez por año (o según lo requiera el protocolo del hospital) por personal cualificado, tal como técnicos electrónicos biomédicos cualificados o ingenieros clínicos certificados.

**11.0 Mantas/Accesorios**

**Mantas para uso en un solo paciente, polímero con tela no tejida**

- REF DHP810CE Mesa de quirófano y usos generales (64 cm x 163 cm)
- REF DHP812CE Uso general pediátrico (56 cm x 84 cm)
- REF DHP813CE Uso general en adultos (76 cm x 163 cm)

**Mantas para uso en un solo paciente, 100% polímero**

- REF DHP901CE Uso general en adultos (64 cm x 175 cm)
- REF DHP902CE Uso general pediátrico (64 cm x 91 cm)
- REF DHP903CE Uso general en adultos (estrecha) (51 cm x 150 cm)

**Mantas para uso en un solo paciente, 100% polímero con tela no tejida**

- REF DHP911CE Uso general en adultos (64 cm x 175 cm)
- REF DHP912CE Uso general pediátrico (64 cm x 91 cm)

**Mantas reutilizables, polímero resistente**

- REF HP7010CE Uso general en adultos (64 cm x 175 cm)
- REF HP7020CE Uso general pediátrico (64 cm x 91 cm)

Todas las mantas requieren el uso de la manguera conectora DBK35CE reutilizable.

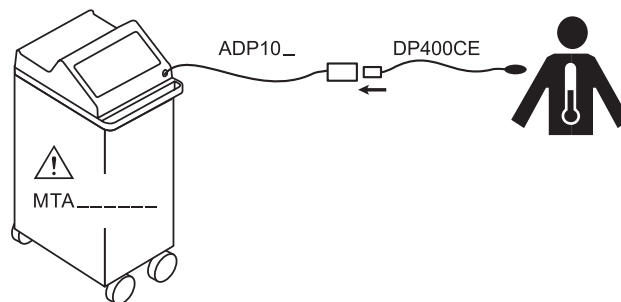
**Accesorios \***

- REF DBK35CE Manguera conectora (3 metros)
- REF PAT101CE Sonda reutilizable para pacientes adultos (3 metros) Rectal/Esofágica (YSI 401AC)
- REF PAT102CE Sonda reutilizable para pacientes pediátricos (3 metros) Rectal/Esofágica (YSI 402AC)
- REF PAT108CE Sonda reutilizable para pacientes (3 metros) Superficie de la piel (YSI 409AC)

\* Estas sondas, adaptadores y mangueras Gaymar deben utilizarse únicamente con los equipos para hiper/hipotermia Gaymar.

NOTA: pueden obtenerse otros modelos de sondas de la serie YSI 400 a través de Yellow Springs Instruments.

- REF DP400CE Sonda desechable para uso adulto y pediátrico (0,9 metros) Rectal/Esofágica [requiere cable adaptador ADP10CE]
- REF ADP10CE Cable adaptador reutilizable para la sonda DP400CE



**12.0 Capacitación del cliente**

Se recomienda la capacitación práctica, la cual puede coordinarse a través de su representante Gaymar.

**13.0 Garantía**

El equipo para hiper/hipotermia Medi-Therm II está garantizado contra defectos en sus materiales y construcción por un período de dos años bajo los términos y condiciones de la garantía Gaymar vigente en el momento de la compra. La parte del compresor del equipo tiene una garantía prorrateada de cinco años. Consulte a su representante local si tiene dudas sobre la garantía o el servicio de reparación.

**13.1 Autorización de devolución**

Solicite a su representante local un número RG (Returned Goods—Artículos devueltos) antes de enviar el equipo.

NOTA: no se aceptarán equipos y mantas para su reparación a menos que estén limpios y desinfectados.



## 14.0 Especificaciones

### Físicas

Dimensiones	94,0 cm (altura) x 35,6 cm (anchura) x 47,6 cm (profundidad)
Superficie ocupada	0,17 m <sup>2</sup>
Peso	66,2 kg vacío; 73,9 kg lleno
Capacidad del reservorio	9,5 l agua destilada
Refrigerante	HFC-134a (no contiene cloro)
Batería indicadora de pérdida de energía	8,4V NiMH
Cable de alimentación	Desmontable, 4,6 metros. Utilice únicamente un cable internacional (armonizado) de 3 conductores con cable aprobado para conductores HD-21 de 1,00 mm <sup>2</sup> (H05VVH3G1.00).

### Funcionamiento

Precisión de medición de la temperatura del paciente:	
con la sonda desechable Gaymar	$\pm 0,4^{\circ}\text{C}$ ( $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$ precisión de pantalla; $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$ precisión de sonda)
con sonda reutilizable Gaymar	$\pm 0,3^{\circ}\text{C}$ ( $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$ precisión de pantalla; $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$ precisión de sonda)
Calentador	500 W a 240 V
Velocidad de flujo con manta Gaymar	1 litro por minuto
Temperatura de funcionamiento ambiente	15,6°C a 32,2°C
Temperatura de almacenamiento	>0°C

### Eléctricas

Tensión/frecuencia	~220V a ~240V $\pm 10\%$ , 50 Hz
Corriente	6 A
Disyuntor	10 A

### Normativas

Directiva para dispositivos médicos (93/42/CEE) Clase IIB (indicadas por la marca CE)

### Clasificación

IEC 601-1 Clase I, con conexión a tierra, no apto para ser utilizado en presencia de mezclas anestésicas inflamables con aire o con oxígeno u óxido nitroso. No se encuentra clasificado para protección contra el ingreso perjudicial de líquidos.



**Índice**

Secção	Descrição	Página
1.0	Indicações de utilização.....	1
2.0	Precauções de segurança.....	1
3.0	Descrição .....	2
4.0	Painel de controlo do operador .....	4
5.0	Procedimento para colocação em funcionamento .....	6
6.0	Modos de funcionamento: CONTROLO DO COBERTOR.....	8
	CONTROLO DO DOENTE.....	9
	APENAS MONITOR .....	10
7.0	Procedimento para desligar .....	10
8.0	Sistemas de segurança.....	11
9.0	Deteção e resolução de problemas .....	12
10.0	Manutenção e limpeza.....	14
11.0	Cobertores/Acessórios.....	16
12.0	Formação de clientes.....	16
13.0	Garantia .....	16
14.0	Especificações.....	17

**Ilustrações**

Figura	Descrição	Página
1	Sistema Medi-Therm II .....	3
2	Painel de controlo da Medi-Therm II .....	5
3	Bóia.....	6
4	Grampos de compressão .....	6
5	Conectores de separação rápida.....	7
6	Conector Clik-Tite .....	7
7	Orifício de verificação da sonda .....	13
8	Orifício de verificação da sonda .....	15

**Verificação ao receber**

Consulte o Manual de assistência da Medi-Therm II para Verificação ao receber e Procedimentos de saída.

Em caso de dúvida, contacte o seu representante local.



Tensão perigosa



Ano de fabrico

## 1.0 Indicações de utilização

Para a prevenção ou tratamento da hipertermia/hipotermia.

### 1.1 Contra-indicações

Os doentes com um aumento dos níveis de aglutinina fria (aglutinação fria) não devem ser tratados num cobertor de arrefecimento.

Em casos raros, a temperatura baixa do cobertor de arrefecimento pode provocar acrocianose e necrose das estruturas distais do corpo (Talisman, R., et al. *Surgery* 123(5): 592–595 (1998)).

## 2.0 Precauções de segurança

Leia e compreenda este manual de utilização e todas as precauções indicadas a seguir antes de utilizar a Máquina de hiper/hipotermia Medi-Therm II.

### AVISO

- Se não obtiver qualquer reacção na temperatura do doente ou se esta não atingir o valor prescrito dentro do tempo programado ou, ainda, se se afastar da amplitude prescrita, notifique imediatamente o médico assistente. **Se o médico assistente não for rapidamente avisado, poderá resultar em lesões graves ou morte.**
- Durante uma **VERIFICAÇÃO DA Sonda**, utilize um revestimento protector na sonda. **A não utilização de um revestimento pode resultar em contaminação cruzada.**
- Para a definição da temperatura do cobertor e a utilização contínua do equipamento é necessária prescrição médica. Verifique a temperatura do doente e o estado da pele nas áreas em contacto com o cobertor pelo menos de 20 em 20 minutos ou segundo indicação médica; verifique também a temperatura do cobertor. Os doentes de pediatria, do bloco operatório e todos os que sejam sensíveis à temperatura devem ser observados mais frequentemente. **A falta de vigilância do doente pode resultar em lesões na pele ou temperatura imprópria do doente.**
- Evite colocar fontes de calor adicionais entre o doente e o cobertor. **Pode provocar lesões na pele.**

### AVISO

- Utilize apenas sondas Gaymar (consulte o capítulo *Acessórios*, na página 16), ou sondas com características idênticas às sondas da série YSI 400, na tomada da Sonda do doente. **A utilização de outras sondas pode resultar em valores incorrectos da temperatura do doente.**
- Evite esticar e exercer pressão excessiva e/ou prolongada sobre o tecido, especialmente sobre proeminências ósseas. **Pode resultar em lesões na pele.**
- Mantenha seca a área entre o doente e o cobertor. **A humidade excessiva pode provocar lesões na pele.**
- Não vire a máquina ao contrário sem antes escorrer a água e desligar o cabo de alimentação da corrente eléctrica. **Pode dar origem a danos na máquina ou a choques eléctricos.**
- A utilização de materiais condutores de temperatura (ex., água ou gel) num doente com a Medi-Therm II desligada, pode diminuir a temperatura corporal do doente.
- As reparações devem ser feitas apenas por pessoas qualificadas e em conformidade com o manual de assistência deste produto. **Caso contrário, pode dar origem a danos na máquina ou terapia inadequada.**
- Todos os conjuntos de transdutores com fios condutores, ligados ao paciente, estão sujeitos a erros de leitura, aquecimento local e possíveis danos provocados por fontes de energia RF de alta intensidade. Um equipamento electrocirúrgico com uma ligação à terra inadequada representa uma fonte deste tipo, uma vez que as correntes com acoplamento capacitivo podem procurar caminhos alternativos de ligação à terra através dos cabos das sondas e dos instrumentos associados. **Isto poderá resultar em queimaduras no paciente.**

Se for possível, desconecte a sonda do paciente antes de activar a unidade cirúrgica ou outra fonte de RF. Se as sondas tiverem de ser utilizadas em simultâneo com dispositivos electrocirúrgicos, o risco pode ser reduzido através da selecção de um ponto de controlo da temperatura afastado do caminho previsto da corrente RF em direcção ao painel de retorno à terra.

**CUIDADO**

- Por questões de segurança, ligue o dispositivo apenas a uma tomada que disponha da devida ligação à terra.
- Encha apenas com água destilada. Não utilize álcool. Não utilize a máquina sem água. Não encha demasiado. **O enchimento excessivo pode resultar em extravasamento quando a água existente no cobertor voltar à máquina.**
- Coloque um lençol absorvente seco entre o doente e o cobertor quando estiver a utilizar cobertores 100% em vinil. **Poder-se-á acumular humidade, o que pode provocar lesões na pele.**
- A bateria do *INDICADOR DE PERDA DE ENERGIA* pode descarregar se a máquina Medi-Therm II não for utilizada durante mais de dois meses. **A bateria só voltará a ficar recarregada depois de a máquina funcionar durante quatro horas.**

**3.0 Descrição**

A MTA6012CE propicia um meio para regular a temperatura do doente fornecendo água a uma temperatura controlada, através de um tubo de ligação, a um cobertor para hipertermia/hipotermia. O cobertor funciona como um interface para aquecer e arrefecer o doente. A máquina controla a temperatura do cobertor para um ponto prescrito.

**CUIDADO**

Para assegurar o funcionamento seguro da máquina Medi-Therm, utilize apenas acessórios Gaymar com a marca CE. Consulte a página 16 para obter uma lista completa destes acessórios.

O tipo de controlo depende do modo de funcionamento da máquina, que pode ser um dos três seguintes:

No modo *CONTROLO DO COBERTOR*, o operador define a temperatura desejada para o cobertor. Um sensor de temperatura dentro da máquina controla a temperatura da água e a máquina aquece ou arrefece a água conforme o necessário para colocar o cobertor à temperatura do

*PONTO DE ACERTO*. A temperatura do doente pode ser controlada através da utilização de uma sonda ligada à tomada da sonda do doente situada na parte da frente da unidade.

No modo *CONTROLO DO DOENTE*, a máquina Medi-Therm II controla automaticamente a temperatura do doente para o *PONTO DE ACERTO* seleccionado. A máquina compara constantemente a temperatura actual do doente com o valor do *PONTO DE ACERTO*, e regula automaticamente a temperatura do cobertor de forma a atingir a temperatura que se deseja para o doente.

No modo *APENAS MONITOR*, o operador pode monitorizar a temperatura do doente através da sonda, sem terapia.

Os cobertores para hipertermia/hipotermia podem ser colocados por baixo ou por cima do doente, dependendo do tipo de procedimento. Algumas aplicações podem exigir a utilização de um segundo cobertor para se conseguir um aquecimento ou arrefecimento adicional ou mais rápido. Para estas situações, pode ligar um segundo cobertor à máquina Medi-Therm II. O grau de aquecimento ou arrefecimento do doente pode também ser aumentado colocando meios cobertores ou cobertores completos para que uma maior superfície do corpo esteja em contacto com estes.

Em caso de falha de energia, a máquina está equipada com um circuito de apoio com bateria que irá acender a lâmpada *FALHA DE ENERGIA* e soar um alarme audível. Depois do fornecimento de energia ser restabelecido, o modo de funcionamento e os pontos de acerto terão de voltar a ser seleccionados.

*NOTA:* Consulte o *Manual de assistência da MTA6012CE Medi-Therm II* para saber como fazer a manutenção/ substituição da bateria recarregável.

O *Manual de assistência da MTA6012CE Medi-Therm II* contém esquemas dos circuitos, informação sobre testes ao funcionamento e listas de material dos componentes.

**Abertura de enchimento**

Levante a tampa. Encha a unidade com água destilada até que a faixa verde da bóia fique totalmente visível (p. 6).

**Tomada da sonda do doente**

Recebe a ficha da sonda do doente ligando a sonda do doente à máquina (pp. 8, 10). Utilize apenas sondas Gaymar ou sondas equivalentes da série YSI 400.

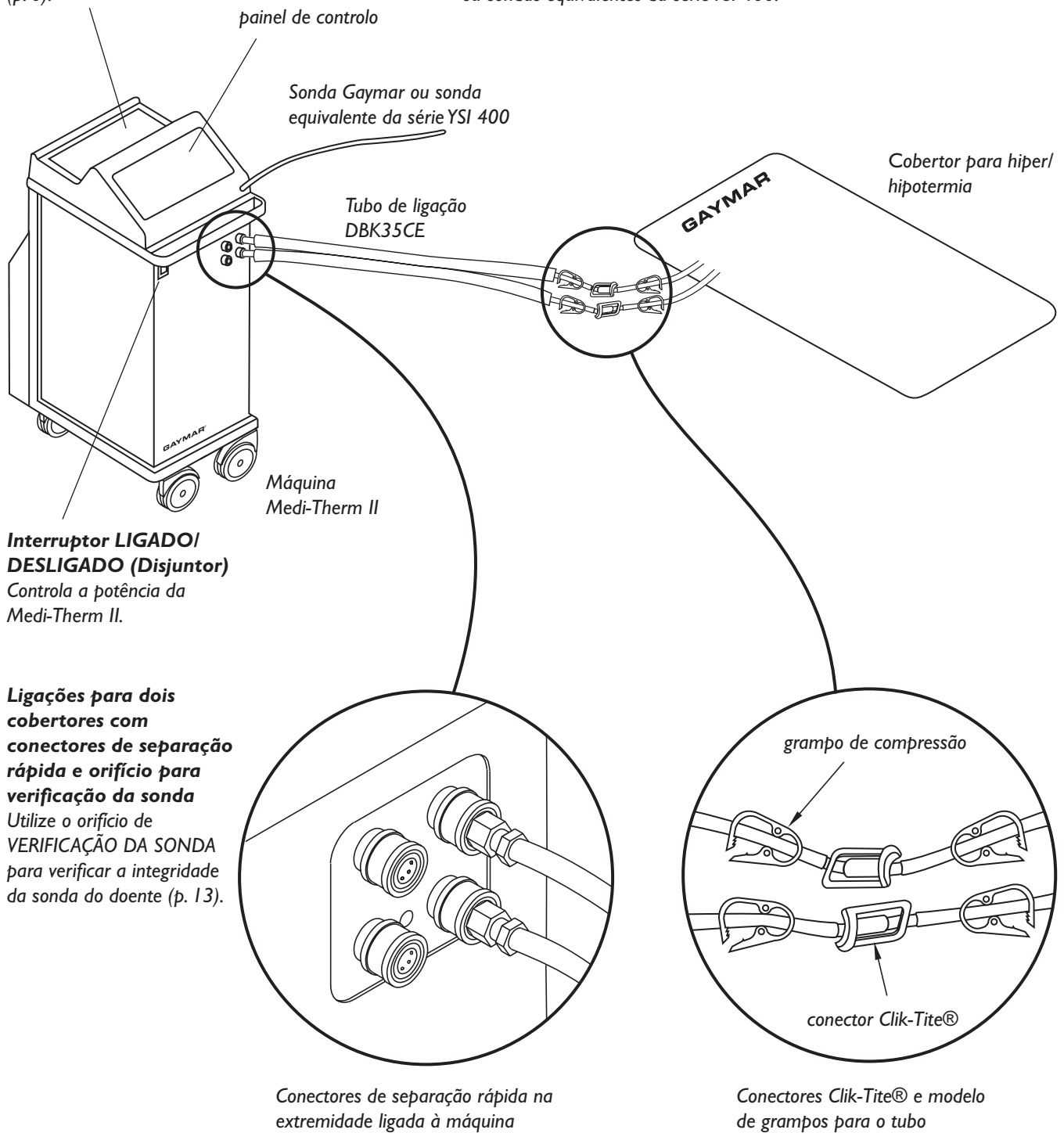


Figura 1 — Sistema para hiper/hipotermia Medi-Therm II

## 4.0 Painel de controlo do operador

Consulte a figura 2, página 5.

### ESTADO DA MÁQUINA



**CALOR** indica que a máquina está a aquecer.



**NA-TEMP** indica que a temperatura do cobertor ou do doente está no ponto desejado.



**FRIO** indica que a máquina está a arrefecer.



**LÂMPADAS DE TESTE** coloca todas as lâmpadas indicadoras e visores digitais intermitentes, ao mesmo tempo que soa um alarme audível.



**SILENCIAR ALARME** silencia temporariamente os alarmes *VERIFICAR FLUXO*, *VERIFICAR SONDA DO DOENTE*, *VISOR INTERMITENTE* e *ACRESCENTAR ÁGUA* durante 10 minutos.

### ALARMES



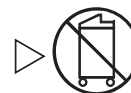
**VERIFICAR FLUXO** indica que o fluxo de água para o cobertor foi restringido.



**VERIFICAR DOENTE** indica que a sonda do doente está a captar uma temperatura abaixo de 29°C ou acima de 40°C.



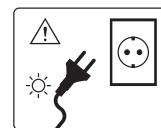
**ACRESCENTAR ÁGUA** indica que a água no reservatório está abaixo do nível recomendado..



**INTERROMPER UTILIZAÇÃO IMEDIATAMENTE** indica que a máquina Medi-Therm II se desligou. **Interrompa a utilização da máquina.**



**VISOR INTERMITENTE** indica que a temperatura do cobertor ou do doente não está a ser mantida dentro de mais ou menos 0,5°C da temperatura do ponto de acerto. Este alarme é acompanhado por um alarme sonoro.



**INDICADOR DE FALHA DE ENERGIA** ilumina-se quando há uma falha de energia e o disjuntor *LIGADO/DESLIGADO* está em *LIGADO* [situado na parte da frente da máquina].

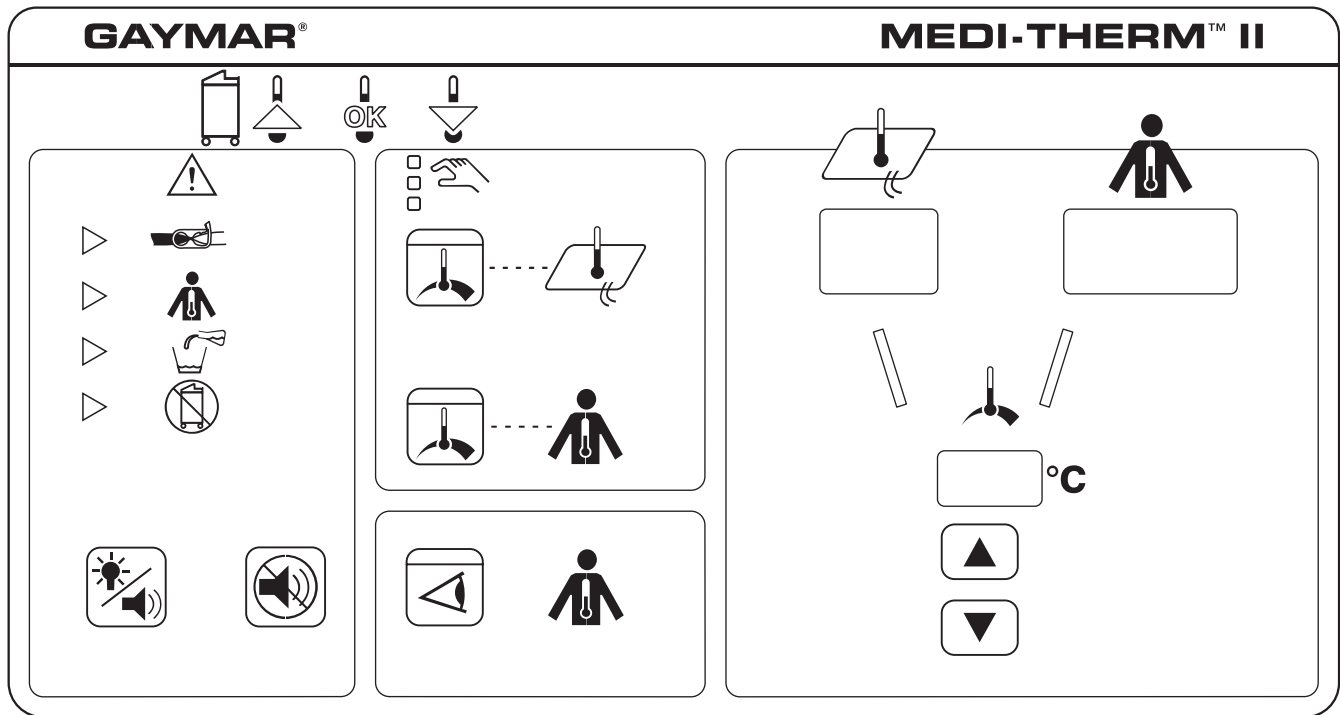
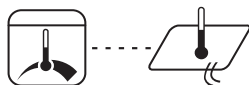
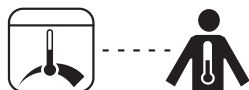


Figura 2—Painel de controlo da Medi-Therm II

**SELECCIONAR MODO**



**CONTROLO DO COBERTOR**—Ajuste o **PONTO DE ACERTO** para controlar a temperatura do cobertor (entre 4°C e 41°C).



**CONTROLO DO DOENTE**—Ligue a sonda do doente, a seguir ajuste o **PONTO DE ACERTO** para controlar a temperatura do doente (entre 30°C e 39°C).



**APENAS MONITOR**—Ligue a sonda do doente e utilize para monitorizar a temperatura do doente. Não é proporcionada nenhuma terapia.

**TEMPERATURA**



**TEMPERATURA DO COBERTOR**—Este visor ilumina-se quando se selecciona **CONTROLO DO DOENTE** ou **CONTROLO DO COBERTOR**.



**TEMPERATURA DO DOENTE**—Segundo a medição feita pela sonda do doente. Este visor ilumina-se sempre que é ligada uma sonda do doente.



**ALTERAÇÃO DO PONTO DE ACERTO**—Prima o botão ▼ ou ▲ para seleccionar o ponto de acerto da máquina. Se seleccionar uma temperatura fora da amplitude de normotermia (entre 36°C e 38°C), irá soar um alarme audível. Prima continuamente o botão ▼ ou ▲ até que o alarme pare, para aceder à amplitude de temperatura alargada.



**TOMADA DA Sonda DO DOENTE**—Introduza apenas uma sonda Gaymar ou uma sonda equivalente da série YSI 400 [situada na parte da frente da máquina].

**5.0 Procedimento para colocação em funcionamento**

**CUIDADO**

A bateria do **INDICADOR DE PERDA DE ENERGIA** pode descarregar se a máquina Medi-Therm II não for utilizada durante mais de dois meses. **A bateria só voltará a ficar recarregada depois de a máquina funcionar durante quatro horas.**

Siga o procedimento que se segue sempre que o sistema Medi-Therm II seja utilizado:

**5.1 Verifique o nível da água**

Certifique-se de que o nível da água é o correcto levantando a tampa da abertura de enchimento. Encha com água destilada até que a faixa verde na bóia fique totalmente visível (fig. 3).

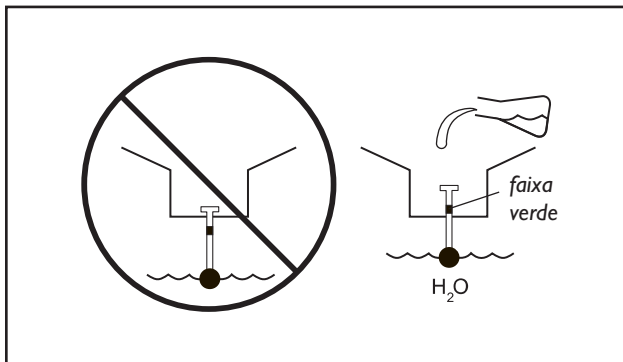


Figura 3—Bóia, indicando um nível correcto de água

**CUIDADO**

- **Não utilize a máquina sem água**, visto poder provocar danos nos componentes internos.
- **Não encha demasiado.** O enchimento excessivo pode resultar em extravasamento porque a água existente no cobertor volta à máquina quando esta é desligada.

**5.2 Aperte os grampos de compressão**

O tubo de ligação DBK35CE e os tubos do cobertor estão equipados com grampos de compressão para evitar o derrame de água quando os cobertores são substituídos (fig. 4).

Aperte os grampos de compressão no tubo de ligação e no cobertor para hiper/hipotermia.

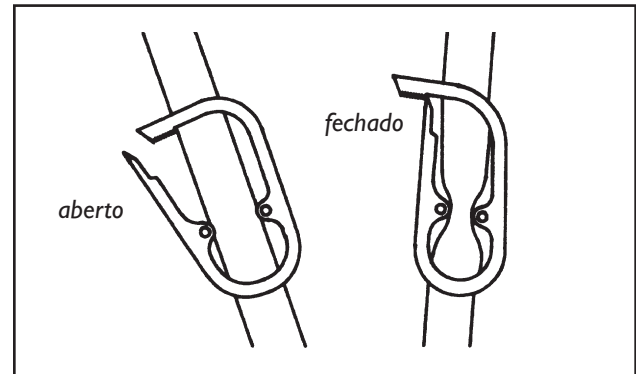


Figura 4—Grampos de compressão

**5.3 Ligue o cobertor**

**CUIDADO**

Verifique a superfície dos cobertores reutilizáveis antes de cada utilização. Se o cobertor mostrar sinais de fendas ou começar a vazar, interrompa a sua utilização e substitua o cobertor.

Ligue o cobertor para hiper/hipotermia à máquina Medi-Therm II utilizando um tubo de ligação DBK35CE (fig. 1, p. 3):

1. Encaixe um conector de separação rápida à ligação **superior** da máquina e outro à ligação **inferior** (fig. 5, p. 7). Empurre cada um dos anéis de retenção em direcção à caixa e introduza firmemente o conector de separação rápida. Enquanto segura o conector, permita que o anel de retenção volte ao lugar com um estalido. Certifique-se de que o conector está totalmente engatado puxando o tubo com força.



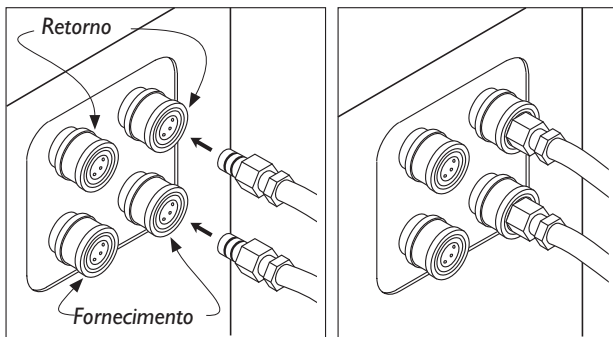


Figura 5—Conectores de separação rápida

- Fixe os dois conectores Clik-Tite (fig. 6 abaixo) no tubo de ligação ao cobertor. Introduza o acessório macho no acessório fêmea. Quando os acessórios estiverem totalmente encaixados, feche o anel de fixação para assegurar um bloqueio seguro.

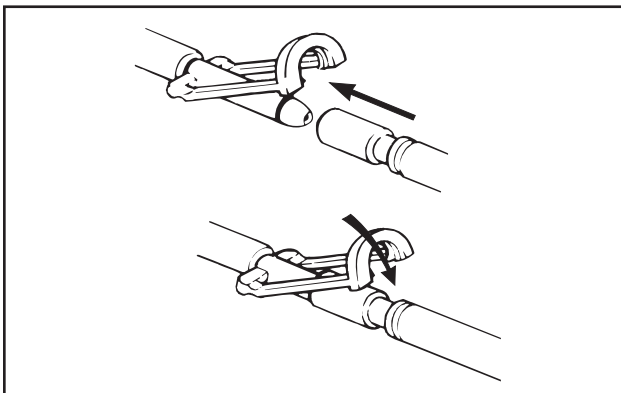


Figura 6—Conector Clik-Tite

- Algumas aplicações podem exigir a utilização de um segundo cobertor e de um tubo de ligação DBK35CE adicional para se conseguir um aquecimento ou arrefecimento adicional ou mais rápido. Para estas situações, pode ligar um segundo cobertor à máquina. O grau de aquecimento ou arrefecimento do doente pode também ser aumentado colocando meios cobertores ou cobertores completos para que uma maior superfície do corpo esteja em contacto com estes.

NOTA: Quando ligar um segundo cobertor à máquina Medi-Therm II, verifique o nível da água **antes** de ligar o cobertor adicional (consulte o *Procedimento para colocação em funcionamento*, pp. 6–7).

#### 5.4 Abra todos os grampos de compressão

Abra todos os grampos de compressão no tubo de ligação e no cobertor para hiper/hipotermia.

A não abertura dos grampos de compressão irá impedir o fluxo de água e irá accionar o alarme *VERIFICAR FLUXO*.

#### 5.5 Ligue à corrente/Ligue a máquina

Introduza o cabo de alimentação numa tomada CA com uma ligação terra adequada. Coloque o interruptor *LIGADO/DESLIGADO* na posição *LIGADO*.

Quando é ligada pela primeira vez, a máquina Medi-Therm II entra no modo de espera:

- o interruptor *LIGADO/DESLIGADO* iluminar-se-á;
- a máquina irá emitir um único sinal sonoro;
- os visores de temperatura do *COBERTOR*, do *DOENTE* e do *PONTO DE ACERTO* exibirão traços;
- o cabeçalho *SELECCIONAR MODO* ficará intermitente.

### 6.0 Modos de funcionamento

A máquina Medi-Therm II está concebida para funcionar em três (3) modos:

- **CONTROLO DO COBERTOR** (controlo da temperatura do cobertor),
- **CONTROLO DO DOENTE** (controlo automático da temperatura do doente), e
- **APENAS MONITOR** (monitorização da temperatura do doente).

Quando a máquina Medi-Therm II é ligada, o ponto de acerto vai imediatamente para 37°C tanto para o modo **CONTROLO DO COBERTOR** como para o modo **CONTROLO DO DOENTE**. Se qualquer um dos pontos de acerto for alterado, o novo valor é memorizado até que a máquina seja desligada.

### 6.1 CONTROLO DO COBERTOR

Quando estiver a funcionar no modo **CONTROLO DO COBERTOR**, a máquina Medi-Therm II regula a temperatura do cobertor para o **PONTO DE ACERTO** seleccionado. Um sensor de temperatura dentro da máquina controla a temperatura da água e a máquina aquece ou arrefece o cobertor conforme o necessário para colocá-lo à temperatura do **PONTO DE ACERTO**.

No modo **CONTROLO DO COBERTOR**, o operador deve observar a temperatura do doente e regular manualmente a temperatura do cobertor para obter os resultados que deseja.

Para utilizar a máquina no modo **CONTROLO DO COBERTOR**:

1. Execute todos os procedimentos para colocação da máquina em funcionamento (pp. 6–7).
2. Prima o botão **CONTROLO DO COBERTOR**. A janela superior no botão **CONTROLO DO COBERTOR** iluminar-se-á.  
O visor **COBERTOR** indicará a temperatura do cobertor. O visor **PONTO DE ACERTO** indicará a temperatura pré-definida (37°C) ao arranque, até à selecção da temperatura do **PONTO DE ACERTO** no passo 3 indicado a seguir.
3. Regule o visor **PONTO DE ACERTO** para a temperatura prescrita para o cobertor (entre 4°C e 41°C). Consulte a página 5, **ALTERAÇÃO DO PONTO DE ACERTO**.

O visor **ESTADO** indicará aquecimento ou arrefecimento, enquanto a água do cobertor é

aquecida ou arrefecida pela máquina. Quando a temperatura do cobertor estabilizar (mais ou menos 0,5°C da temperatura do **PONTO DE ACERTO**), o indicador **NA-TEMP** iluminar-se-á, o que indica que a temperatura desejada do cobertor está a ser mantida.

NOTA: Demora aproximadamente 8 minutos ou menos para aumentar a temperatura do cobertor de 22°C (temperatura ambiente) para 37°C.

NOTA: Quando o **PONTO DE ACERTO** estiver compreendido entre os 30°C e os 41°C, caso a temperatura do cobertor não se aproximar em mais ou menos 0,5°C da temperatura do **PONTO DE ACERTO** após 4 horas, o visor **COBERTOR** piscará e soará um alarme audível. Para além disso, se a temperatura do **COBERTOR** atingir o ponto de acerto e depois se afastar mais de 0,5°C durante mais de 10 minutos, o visor **COBERTOR** piscará e soará o alarme audível. Quando isto acontecer:

- Premir o botão **SILENCIAR ALARME** silenciará o alarme durante 10 minutos.
- Verifique o estado do doente e consulte um médico.
- A alteração do ponto de acerto reiniciará o cronómetro de quatro horas.

#### AVISO

4. Verifique a temperatura do doente e o estado da pele nas áreas em contacto com o cobertor pelo menos de 20 em 20 minutos ou segundo indicação médica.

**A falta de vigilância do doente pode resultar em lesões na pele ou temperatura inadequada do doente.**

5. Durante o funcionamento no modo **CONTROLO DO COBERTOR**, a sonda do doente pode ser utilizada para monitorizar a temperatura do doente.

Para observar a temperatura do doente, introduza a extremidade de captação da sonda no doente e prenda firmemente com fita para evitar uma deslocação acidental. Introduza a extremidade da sonda equipada com uma ficha na tomada da **SONDA DO DOENTE**. Certifique-se de que a ficha está totalmente encaixada.

**Utilize apenas sondas Gaymar ou sondas equivalentes da série YSI 400.** Caso tenha dúvidas relativamente à adequação e bom

funcionamento da sonda que está a ser utilizada, execute um teste de **VERIFICAÇÃO DA Sonda** (p. 13).

A temperatura do doente será indicada no visor de temperatura do **DOENTE**.

**NOTA:** No modo **CONTROLO DO COBERTOR**, se a máquina captar uma temperatura da sonda do doente inferior a 29°C ou superior a 40°C, o alarme **VERIFICAR DOENTE** iluminar-se-á e soará um alarme audível. A terapia não é interrompida. Quando isto acontece:

- Verifique a temperatura do doente.
- Verifique também se a sonda do doente se deslocou, se está a utilizar uma sonda incorrecta ou se a sonda está avariada. Consulte o capítulo *Detecção e resolução de problemas* (pp. 12–13).

## 6.2 CONTROLO DO DOENTE

Quando estiver a funcionar no modo **CONTROLO DO DOENTE**, a máquina Medi-Therm II regula automaticamente a temperatura do doente para o **PONTO DE ACERTO** seleccionado. A máquina compara constantemente a temperatura actual do doente com o valor do **PONTO DE ACERTO**, e ajusta automaticamente a temperatura do cobertor de forma a atingir a temperatura desejada do doente.

Para utilizar a máquina no modo **CONTROLO DO DOENTE**:

1. Execute todos os procedimentos para colocação da máquina em funcionamento (pp. 6–7).
2. Introduza a extremidade de captação da sonda do doente no doente e prenda firmemente com fita para evitar uma deslocação acidental.
3. Introduza a extremidade da sonda equipada com uma ficha na tomada da **SONDA DO DOENTE**. Certifique-se de que a ficha da sonda está totalmente encaixada.

**Utilize apenas sondas Gaymar ou sondas equivalentes da série YSI 400.** Caso tenha dúvidas relativamente à adequação e bom funcionamento da sonda que está a ser utilizada, execute um teste de **VERIFICAÇÃO DA Sonda** (p. 13).

4. Prima o botão **CONTROLO DO DOENTE**. A janela superior no botão iluminar-se-á.

**NOTA:** Visto que a sonda inicialmente capta a temperatura da sala, para evitar a activação acidental do alarme **VERIFICAR DOENTE**, coloque a sonda no doente e aguarde cinco minutos antes de premir o

botão **CONTROLO DO DOENTE**.

O visor **COBERTOR** indicará a temperatura do cobertor. O visor **DOENTE** indicará a temperatura do doente. A temperatura do **PONTO DE ACERTO** indicará a temperatura pré-definida (37°C) ao arranque, até à selecção da temperatura do **PONTO DE ACERTO** no passo 5 descrito a seguir.

5. Ajuste o visor **PONTO DE ACERTO** para exibir a temperatura prescrita para o doente (entre 30°C e 39°C). Consulte a página 5, **ALTERAÇÃO DO PONTO DE ACERTO**.

O visor **ESTADO** indicará aquecimento ou arrefecimento enquanto a máquina aquece ou arrefece o doente. Quando a temperatura do doente estabilizar em mais ou menos 0,5°C da temperatura do **PONTO DE ACERTO**, o indicador **NA-TEMP** iluminar-se-á.

### AVISO

No modo **CONTROLO DO DOENTE**, se a máquina captar uma temperatura da sonda do doente abaixo de 29°C ou acima de 45°C, a terapia será interrompida. O alarme **VERIFICAR DOENTE** e o sinal sonoro serão accionados. Quando isto acontecer:

- **Verifique a temperatura do doente.**
- **Verifique também se a sonda se deslocou, se está a utilizar uma sonda incorrecta ou se a sonda está avariada. Consulte o capítulo *Detecção e resolução de problemas*, pp. 12–13).**
- **Mude para o modo **CONTROLO DO COBERTOR** caso deseje continuar a terapia.**

**NOTA:** Para temperaturas da sonda do doente entre 40°C e 45°C, a terapia continuará a ser ministrada embora a luz de aviso **VERIFICAR DOENTE** e o alarme sonoro ainda estejam activados.

**NOTA:** Caso a temperatura do **DOENTE** não se aproximar em mais ou menos 0,5°C da temperatura do **PONTO DE ACERTO** após 4 horas, o visor **DOENTE** piscará e soará um alarme audível. Para além disso, se a temperatura do **DOENTE** atingir o ponto de acerto e depois se afastar mais de 0,5°C durante mais de 10 minutos, o visor **DOENTE** piscará e soará um alarme

audível. Premindo o botão *SILENCIAR ALARME* silenciará o alarme durante 10 minutos. Quando isto ocorrer:

- Premindo o botão *SILENCIAR ALARME* silenciará o alarme durante 10 minutos.
- Verifique o estado do doente e consulte um médico.
- Mude para o modo *CONTROLO DO COBERTOR* se desejar continuar com a terapia.
- A alteração do ponto de acerto reiniciará o cronómetro de quatro horas.

## 6.3 APENAS MONITOR

### (Monitorização da temperatura do doente, sem terapia)

Prima *APENAS MONITOR* quando não é necessária terapia, mas deseja monitorizar a temperatura do doente.

Para utilizar a máquina no modo *APENAS MONITOR*:

1. Introduza a extremidade de captação da sonda no doente e prenda firmemente com fita para evitar uma deslocação acidental.
2. Introduza a extremidade da sonda equipada com uma ficha na tomada da *SONDA DO DOENTE*. Certifique-se de que a ficha da sonda está totalmente encaixada.

**Utilize apenas sondas Gaymar ou sondas equivalentes da série YSI 400.** Caso tenha dúvidas relativamente à adequação e bom funcionamento da sonda que está a ser utilizada, execute um teste de *VERIFICAÇÃO DA SONDA* (p. 13).

3. Prima o botão *APENAS MONITOR*. A janela superior no botão iluminar-se-á. Será exibida a temperatura do doente.

Se a máquina captar uma temperatura da sonda do doente abaixo de 29°C ou acima de 40°C, o aviso *VERIFICAR DOENTE* iluminar-se-á e soará um alarme audível.

**NÃO SE ESQUEÇA—**  
em *APENAS MONITOR*, a terapia não é levada a cabo.

## 7.0 Procedimento para desligar

Quando a terapia terminar, desligue a máquina Medi-Therm II. Feche os grampos de compressão antes de desligar o cobertor.

NOTA: Não descarte o Tubo de ligação DBK35CE.

## 8.0 Sistemas de segurança

### 8.1 Circuitos de segurança contra temperaturas excessivas

Em caso de uma falha no controlador, existem dois circuitos separados de apoio que evitam que a temperatura do cobertor ultrapasse os limites de funcionamento seguro.

O primeiro sistema de apoio contra temperaturas excessivas consiste num circuito de captação electrónico, totalmente independente dos circuitos de controlo principais. Este circuito irá cortar o fornecimento de energia ao aquecedor e accionar um alarme sonoro e visual *INTERROMPER UTILIZAÇÃO IMEDIATAMENTE* para manter a temperatura do cobertor abaixo de 42°C. O segundo sistema de apoio contra temperaturas excessivas é um termóstato bimetalico que cortará imediatamente o fornecimento de energia ao aquecedor caso os circuitos de controlo principais e o primeiro sistema de apoio falharem. Este dispositivo accionará também um alarme *INTERROMPER UTILIZAÇÃO IMEDIATAMENTE*.

#### 8.1.1 Teste de verificação de temperatura excessiva

**Execute o teste que se segue para verificar o funcionamento do primeiro sistema de apoio contra temperaturas excessivas sem ter de abrir a máquina. Consulte o Manual de Assistência da MTA6012CE Medi-Therm II se for necessário um serviço completo de teste à máquina.**

1. Desligue os tubos dos encaixes *FORNECIMENTO* e *RETORNO* na parte da frente da máquina.
2. Ligue a máquina enquanto prime simultaneamente o botão *LUZES DE TESTE*. Isto colocará a unidade num *MODO DE TESTE*. Neste *MODO DE TESTE*, o visor da temperatura do cobertor iluminar-se-á, o ponto de acerto exibirá "0", e a temperatura começará a aumentar.

NOTA: Se a unidade exibir *VERIFICAR FLUXO* intermitente, os tubos não foram desligados e a temperatura não irá aumentar. Desligue os tubos.

3. Se o primeiro circuito de apoio contra temperaturas excessivas estiver a funcionar correctamente, a unidade deverá passar para um estado de alarme *INTERROMPER UTILIZAÇÃO IMEDIATAMENTE*. O sinal sonoro permanecerá continuamente

activado. O teste deverá demorar aproximadamente 3 minutos.

Se a unidade passar para um estado de alarme *INTERROMPER UTILIZAÇÃO IMEDIATAMENTE*, mas o sinal sonoro não permanecer activado, isto significa que o primeiro sistema de apoio contra temperaturas excessivas não está a funcionar e que o segundo sistema de apoio contra temperaturas excessivas foi accionado. Não utilize a máquina. Peça assistência.

Se a unidade não passar para um estado de alarme *INTERROMPER UTILIZAÇÃO IMEDIATAMENTE*, não utilize a máquina. Peça assistência.

4. Desligue a máquina. Isto terminará o *MODO DE TESTE*.
5. Volte a ligar os tubos aos encaixes existentes na parte da frente da unidade.
6. Ligue a unidade e seleccione imediatamente o modo *CONTROLO DO COBERTOR*. Isto permitirá que a água passe através da primeira sonda de temperatura excessiva e a reinicie.

NOTA: Se a máquina voltar a um estado de aviso *INTERROMPER UTILIZAÇÃO IMEDIATAMENTE* quando seleccionar *CONTROLO DO COBERTOR*, o segundo dispositivo de apoio contra temperaturas excessivas (o termostato) também foi accionado. Desligue a máquina. Ligue um tubo ao encaixe *FORNECIMENTO*. Coloque a outra extremidade do tubo num recipiente para que a água do reservatório frio passe pelo termostato e o reinicie. Deixe a água correr durante aproximadamente dois minutos.

**9.0 Detecção e resolução de problemas**

VERIFICAR FLUXO	Verifique se os tubos estão totalmente inseridos, um em retorno (cima) e outro em fornecimento (baixo).
	Certifique-se de que todos os grampos de compressão estão abertos.
	Verifique se existem dobras nos tubos ou no cobertor.
VERIFICAR DOENTE	Certifique-se de que a sonda do doente está totalmente inserida na tomada da sonda do doente.
	Verifique a ligação segura ao doente. (Se a sonda captar o ar ambiente, o alarme soará.)
	Certifique-se do tipo correcto de sonda (sonda Gaymar ou sonda equivalente da série YSI 400) e adaptador, caso seja necessário.
ACRESCENTAR ÁGUA	Certifique-se de que o nível da água é o correcto. Se a faixa verde na bóia não estiver visível, encha a máquina com água destilada até que a faixa verde fique visível.
INTERROMPER UTILIZAÇÃO IMEDIATAMENTE	Indica que a máquina se desligou porque a temperatura da água do cobertor ultrapassou o limite superior ou inferior ou foi detectado um erro no sistema. Interrompa imediatamente a utilização da máquina e avise os técnicos de reparação de equipamento médico.
FALHA DE ENERGIA	Certifique-se de que o cabo de alimentação está devidamente encaixado numa tomada devidamente ligada à terra.
	Certifique-se de que há corrente eléctrica na tomada.
	Reinicie o disjuntor DESLIGANDO-O e LIGANDO-O. Se o disjuntor disparar novamente, consulte os técnicos de reparação de equipamento médico.
O COBERTOR NÃO AQUECE	Verifique se a água circula através do cobertor. Consulte VERIFICAR FLUXO. Não dobre os cobertores.
	Certifique-se de que o controlador de temperatura está a funcionar ajustando o ponto de acerto (no modo CONTROLO DO COBERTOR) pelo menos 2°C acima da temperatura do cobertor. Isto deverá fazer com que o indicador CALOR se acenda.
O COBERTOR NÃO ARREFECE	Verifique se a água circula através do cobertor. Consulte VERIFICAR FLUXO. Não dobre os cobertores.
	Certifique-se de que os ventiladores lateral e traseiro não estão bloqueados. As grelhas de entrada e de descarga devem ser mantidas desimpedidas e limpas de forma a permitir a livre circulação de ar.
	Certifique-se de que o controlador de temperatura está a funcionar ajustando o ponto de acerto (no modo CONTROLO DO COBERTOR) pelo menos 2°C abaixo da temperatura do cobertor. Isto deverá fazer com que o indicador FRIO se acenda.

9.1 Verificação da sonda

**AVISO**

Ao fazer a **VERIFICAÇÃO DA SONDA**, utilize um revestimento protector na sonda. (Revestimento oral Becton-Dickinson com nº de catálogo 3700 ou equivalente.)

**A não utilização de um revestimento protector poderá resultar em contaminação cruzada.**

1. Introduza a sonda no revestimento protector e, em seguida, no **ORIFÍCIO PARA VERIFICAÇÃO DA SONDA** na parte da frente da base da máquina (fig. 7).
2. Utilize a máquina no modo **CONTROLO DO COBERTOR** com um cobertor ligado. Regule a temperatura do **PONTO DE ACERTO** para entre 33°C e 37°C. Espere até que a temperatura da máquina estabilize (**NA-TEMP** ilumina-se e o visor da temperatura do doente estabiliza). Os visores da temperatura e do cobertor deverão agora exibir valores com uma diferença de 2°C entre si. Caso isto não aconteça, a sonda do doente poderá estar defeituosa ou poderá estar a ser utilizado um tipo de sonda incorrecto.

**Utilize apenas sondas Gaymar ou sondas equivalentes da série YSI 400.**

3. Se a sonda parecer defeituosa, tente outra sonda e repita a **VERIFICAÇÃO DA SONDA**. Se uma sonda adequada nova não passar neste teste, interrompa o funcionamento da máquina e chame o serviço de assistência.

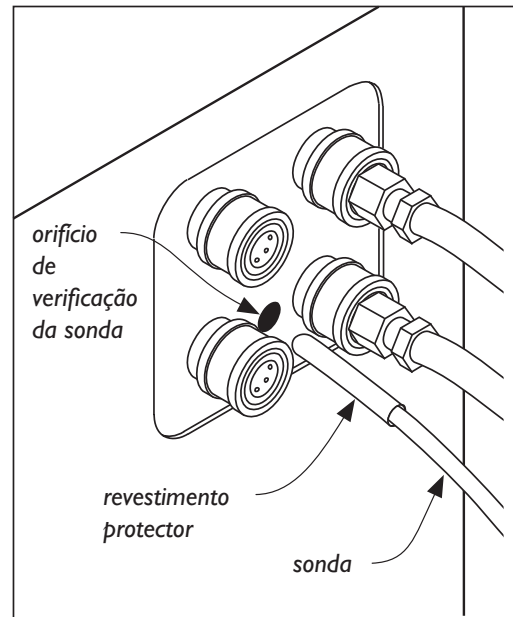


Figura 7—Orifício de verificação da sonda

## 10.0 Manutenção e limpeza

Tal como acontece para qualquer equipamento de precisão, os cuidados e manutenção adequados assegurarão um bom desempenho e fiabilidade. Os seguintes procedimentos de manutenção de rotina ajudarão a assegurar um funcionamento de confiança da Medi-Therm II.

### 10.1 Manutenção da máquina

#### CUIDADO

- Encha apenas com água destilada.

**A não utilização de água destilada pode resultar num fraco desempenho da máquina.**

- **Não** utilize álcool. O álcool pode acelerar a deterioração do cobertor. O álcool é inflamável.
- **Não** utilize a máquina sem água pois poderá provocar danos nos componentes internos.
- **Não** encha em demasia. O enchimento excessivo pode resultar em derrame porque a água existente no cobertor volta para a máquina quando esta é desligada.
- Quando estiver a encher uma máquina Medi-Therm II vazia, acrescente uma pequena quantidade de solução germicida ou desinfetante à água (líquido Air-Kem A-33 ou equivalente). Siga cuidadosamente a concentração recomendada pelo fabricante para evitar o crescimento de algas dentro do sistema Medi-Therm II e do cobertor para hiper/hipotermia.

**Não** utilize demasiado concentrado, pois daria origem a “espuma”, o que pode reduzir a eficiência do cobertor e pode danificar a bomba circulante.

- **Não** utilize lixívia. A lixívia danificará o elemento de aquecimento.

### 10.2 Drenagem da máquina

Não é necessário drenar a máquina Medi-Therm II após cada utilização. No entanto, recomenda-se uma drenagem periódica pelo menos uma vez por mês.

### 10.3 Limpeza da máquina

#### CUIDADO

Os utilizadores não devem utilizar métodos de limpeza ou descontaminação para além dos recomendados.

Para limpar as superfícies externas da máquina e o tubo de ligação, utilize uma solução de limpeza não abrasiva (tal como água morna com sabão) e um pano limpo. Seque com um pano ou ao ar. Aplique um desinfetante como por exemplo uma solução de lixívia clorada a 10% (lixívia clorada com 5,25% de hipocloreto de sódio) nas superfícies externas e deixe secar.

### 10.4 Manutenção do cobertor

#### CUIDADO

- Não guarde os cobertores cheios de água. Poderá provocar o aparecimento de algas dentro do cobertor.
- Não utilize um cobertor no qual haja grande acumulação de algas.
- Não exponha os cobertores a temperaturas superiores a 65°C.

#### Cobertores descartáveis

1. Depois de desligar a máquina, coloque o cobertor num ponto mais alto do que a máquina para que a maior parte da água volte para dentro desta.
2. Feche ambos os conjuntos de grampos do tubo.
3. Separe o cobertor da máquina.
4. Descarte o cobertor.

#### Cobertores reutilizáveis

1. Depois de desligar a máquina, coloque o cobertor num ponto mais alto do que a máquina para que a maior parte da água volte para dentro desta.
2. Feche ambos os conjuntos de grampos do tubo.
3. Separe o cobertor da máquina.



4. Limpe manualmente ambos os lados do cobertor sobre uma superfície plana com água morna, um detergente suave e uma esponja ou um pano.
5. Enxagúe cuidadosamente com água limpa durante 30 segundos.
6. Deixe secar ao ar ou seque com um pano limpo.
7. Aplique um desinfectante como por exemplo uma solução de lixívia clorada a 10% (lixívia clorada com 5,25% de hipocloreto de sódio) em ambos os lados do cobertor.
8. Deixe secar ao ar. O tempo de contacto com a solução é o que torna a desinfecção eficaz.  
 NOTA: O excesso de solução acumulada nos botões pode ser retirada com um pano limpo e seco.
9. Enrole o cobertor sem o comprimir e guarde-o até à próxima utilização.  
 Os cobertores reutilizáveis podem ser limpos e reutilizados desde que não tenham fendas nem vertam.

### 10.5 Manutenção da sonda

#### Sondas reutilizáveis

Para limpar, desinfectar e esterilizar sondas Gaymar reutilizáveis (ou sondas reutilizáveis equivalentes da série YSI 400), consulte as instruções fornecidas com a sonda.

#### Sondas descartáveis

As sondas Gaymar descartáveis devem ser eliminadas após a utilização.

### 10.6 Manutenção do orifício de verificação da sonda

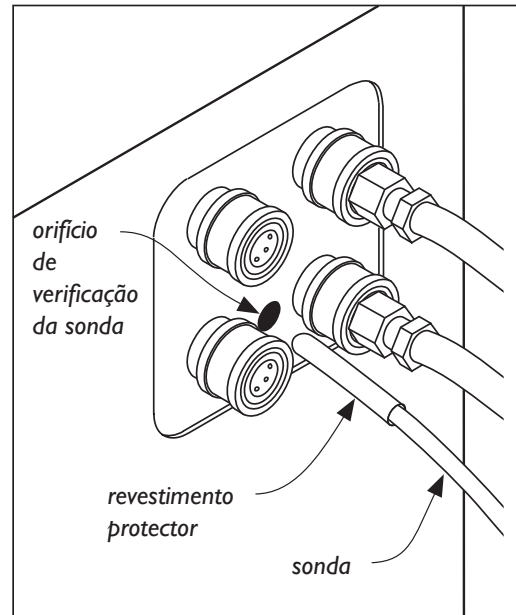


Figura 8—Orifício de verificação da sonda

O **ORIFÍCIO DE VERIFICAÇÃO DA SONDA** deve ser limpo com uma escova tubular pequena tal como está delineado na secção 10.3, *Limpeza da máquina*.

### 10.7 Conectores de separação rápida

Os conectores de separação rápida que unem o tubo de ligação à máquina podem tornar-se difíceis de encaixar. Este problema pode ser evitado aplicando periodicamente um óleo à base de silicone ou um óleo fino para máquina na parte exterior do conector macho antes de o encaixar.

### 10.8 Manutenção preventiva e assistência

Os procedimentos de manutenção preventiva e assistência são descritos no *Manual de assistência da MTA6012CE Medi-Therm II*. Estes procedimentos devem ser levados a cabo anualmente (ou conforme exigido pelo protocolo hospitalar) por pessoal qualificado como por exemplo técnicos de electrónica biomédica certificados ou engenheiros clínicos certificados.

**11.0 Cobertores/Acessórios**

**Cobertores para uma única utilização, polímero com tecido não urdido**

- REF DHP810CE Mesa B.O. e utilização geral (64 cm x 163 cm)
- REF DHP812CE Utilização geral em pediatria (56 cm x 84 cm)
- REF DHP813CE Utilização geral para adultos (76 cm x 163 cm)

**Cobertores para uma única utilização, todo em polímero**

- REF DHP901CE Utilização geral para adultos (64 cm x 175 cm)
- REF DHP902CE Utilização geral em pediatria (64 cm x 91 cm)
- REF DHP903CE Utilização geral para adultos (estreito) (51 cm x 150 cm)

**Cobertores para uma única utilização, todo em polímero com tecido não urdido**

- REF DHP911CE Utilização geral para adultos (64 cm x 175 cm)
- REF DHP912CE Utilização geral em pediatria (64 cm x 91 cm)

**Cobertores reutilizáveis, polímero resistente**

- REF HP7010CE Utilização geral para adultos (64 cm x 175 cm)
- REF HP7020CE Utilização geral em pediatria (64 cm x 91 cm)

Todos os cobertores exigem a utilização do tubo de ligação DBK35CE reutilizável.

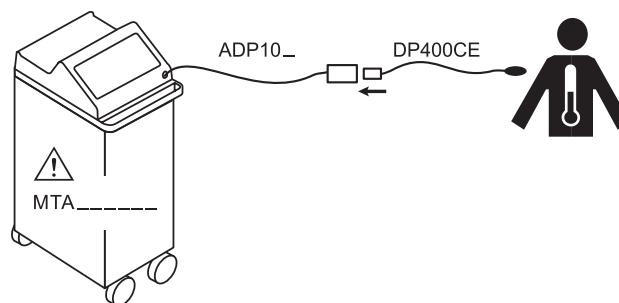
**Acessórios \***

- REF DBK35CE Tubo de ligação (3 metros)
- REF PAT101CE Sonda do doente reutilizável para adultos (3 metros)  
Rectal/Esofágica (YSI 401AC)
- REF PAT102CE Sonda do doente reutilizável pediátrica (3 metros)  
Rectal/Esofágica (YSI 402AC)
- REF PAT108CE Sonda do doente reutilizável (3 metros)  
Superfície da pele (YSI 409AC)

\* Estas sondas, adaptadores e tubos Gaymar devem ser utilizados apenas com máquinas de hiper/hipotermia Gaymar.

NOTA: Pode encomendar sondas de outro estilo da série YSI 400 através da Yellow Springs Instruments.

- REF DP400CE Sonda do doente descartável para adultos e pediátrica (0,9 metros)  
Rectal/Esofágica [exige a utilização do cabo adaptador ADP10CE]
- REF ADP10CE Cabo adaptador de sonda reutilizável para a sonda DP400CE



**12.0 Formação de clientes**

A formação no trabalho é recomendada e pode ser obtida através do seu representante Gaymar.

**13.0 Garantia**

A máquina de hiper/hipotermia Medi-Therm II está garantida contra defeitos de material e de fabrico durante o período de dois anos, ao abrigo dos termos e condições da garantia Gaymar estabelecida na altura da compra. A parte do compressor possui uma garantia de cinco anos. Contacte o seu representante local caso tenha qualquer dúvida relativamente à garantia ou a reparações.

**13.1 Autorização de devolução**

Contacte o seu representante local para obter um número RG (Returned Goods—Mercadorias Devolvidas) antes de devolver a máquina.

NOTA: As máquinas e os cobertores só serão aceites para reparação após limpeza e desinfecção.

## 14.0 Especificações

### Físicas

Dimensões	94,0 cm (altura) x 35,6 cm (largura) x 47,6 cm (profundidade)
Área do solo	0,17 m <sup>2</sup>
Peso	66,2 kg vazio; 73,9 kg cheio
Capacidade do reservatório	9,5 l de água destilada
Refrigerante	HFC-134a (não contém cloro)
Bateria do indicador de falha de energia	8,4V NiMH
Cabo de alimentação	Amovível, 4,6 metros. Utilize apenas um cabo trifilar (harmonizado) internacional de construção aprovada para o condutor HD-2I com secção de 1,00 mm <sup>2</sup> (HO5VVF3G1.00).

### Desempenho

Precisão da medição da temperatura do doente:

com a sonda descartável

Gaymar  $\pm 0,4^{\circ}\text{C}$  ( $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$  de precisão do visor;  $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$  de precisão da sonda)

com a sonda reutilizável

Gaymar  $\pm 0,3^{\circ}\text{C}$  ( $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$  de precisão do visor;  $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$  de precisão da sonda)

Aquecedor 500 W a 240 V

Caudal no cobertor Gaymar 1 litro por minuto

Temperatura ambiente

de funcionamento  $15,6^{\circ}\text{C}$  a  $32,2^{\circ}\text{C}$

Temperatura de armazenamento  $>0^{\circ}\text{C}$

### Eléctricas

Tensão/frequência  $\sim 220\text{V}$  a  $\sim 240\text{V} \pm 10\%$ , 50 Hz

Corrente 6 A

Disjuntor 10 A

### Normativas

Directiva relativa a Dispositivos Médicos (93/42/CEE) Classe IIB (indicada pela marca CE)

### Classificação

IEC 601-1 Classe I, ligada à terra, não adequada para utilização na presença de misturas anestésicas inflamáveis com ar ou com oxigénio ou protóxido de azoto. Não classificada para protecção contra entrada de líquidos nocivos.



**Inhoud**

Hoofdstuk	Beschrijving	Pagina
1.0	Indicaties voor gebruik.....	1
2.0	Veiligheid.....	1
3.0	Beschrijving.....	2
4.0	Controlepaneel van de operator.....	4
5.0	Opstartprocedure.....	6
6.0	Bedieningsmodi:	
	DEKENREGELING.....	8
	PATIËNTREGELING.....	9
	ALLEEN BEWAKEN.....	10
7.0	Uitschakelprocedure.....	10
8.0	Veiligheidssystemen.....	11
9.0	Problemen oplossen.....	12
10.0	Onderhoud.....	14
11.0	Dekens/toebehoren.....	16
12.0	Opleiding.....	16
13.0	Garantie.....	16
14.0	Specificaties.....	17

**Illustraties**

Figuur	Beschrijving	Pagina
1	Medi-Therm II Systeem.....	3
2	Medi-Therm II Controlepaneel.....	5
3	Vlotter.....	6
4	Knijpklem.....	6
5	Snelontkoppelingen.....	7
6	Clik-Tite-connector.....	7
7	Sondetestopening.....	13
8	Sondetestopening.....	15

**Inspectie bij ontvangst**

Raadpleeg de *Medi-Therm II Onderhoudshandleiding* voor *Procedures voor inspectie bij ontvangst en Controle*.

Mocht u vragen hebben, contacteer dan uw lokale dealer.



Gevaarlijke spanning



Jaar van productie

## 1.0 Indicaties voor gebruik

Voor de preventie of behandeling van hyperthermie/hypothermie.

### 1.1 Contra-indicaties

Patiënten met verhoogde koude agglutineerniveaus (koude agglutininemie) mogen niet op een koeldeken worden geplaatst.

In zeldzame gevallen kan de koude temperatuur van de koeldeken leiden tot acrocyanose en necrose van distale lichaamsdelen (Talisman, R., et al. *Surgery* 123(5): 592–595 (1998)).

## 2.0 Veiligheid

Lees en begrijp deze bedieningshandleiding en alle voorzorgsmaatregelen die hieronder zijn weergegeven vóór u de Medi-Therm II Hyper/hypothermie-machine gaat gebruiken.

### WAARSCHUWING

- Indien de lichaamstemperatuur van de patiënt niet reageert, de voorschreven temperatuur niet bereikt, de voorgeschreven temperatuur niet bereikt in de voorgeschreven tijd of afwijkt van het voorgeschreven temperatuursinterval moet u de verzorgende arts onmiddellijk waarschuwen. **Indien u de arts niet onmiddellijk waarschuwt kan dit leiden tot ernstige letsels of zelfs overlijden.**
- Gebruik een beschermhuls wanneer u de *SONDETEST* uitvoert. **Indien u geen beschermhuls gebruikt kan dit leiden tot wederzijdse contaminatie.**
- Er is een voorschrift van een arts nodig om de dekentemperatuur in te stellen en voor langdurig gebruik van de apparatuur. De lichaamstemperatuur en conditie van de huid van de patiënt die in contact is met de deken moeten elke 20 minuten, of vaker volgens het advies van de arts, worden nagekeken. Pediatrische, temperatuurgevoelige en operatiekamerpatiënten moeten vaker worden nagekeken. **Indien de patiënt niet wordt bewaakt kan dit leiden tot huidletsels of een ongewenste lichaamstemperatuur.**
- Vermijd bijkomende warmtebronnen te plaatsen tussen de patiënt en de deken. **Dit kan huidletsels tot gevolg hebben.**

### WAARSCHUWING

- Gebruik alleen Gaymar-sondes (zie *Toebehoren*, pagina 16) of sondes die gelijkaardige karakteristieken bezitten als deze van de YSI 400 serie in de patiëntsonde aansluiting. **Het gebruik van andere sondes kan aanleiding geven tot foutieve waarden van de lichaamstemperatuur van de patiënt.**
  - Vermijd overmatige en/of langdurige druk en schuifkracht op het weefsel, i.h.b. boven bot. **Dit kan lijden tot huidletsels.**
  - Hou de ruimte tussen de patiënt en de deken droog. **Overmatig vocht kan lijden tot huidletsels.**
  - Kantel de machine niet zonder eerst het water te verwijderen en het netsnoer uit te trekken. **Dit kan lijden tot beschadigingen aan de machine en tot elektrische schokken.**
  - Het gebruik van warmtegeleidende materialen (zoals water of gel) op een patiënt wanneer de Medi-Therm II is uitgeschakeld kan de lichaamstemperatuur van de patiënt doen afnemen.
  - Herstellingen mogen enkel worden uitgevoerd door gekwalificeerd medisch onderhoudspersoneel volgens de onderhoudshandleiding van dit product. **Zoniet kan de machine beschadigd worden of een onaangepaste therapie geleverd worden.**
  - Alle transducers die via draden met de patiënt verbonden zijn, kunnen verkeerd afgelezen worden, kunnen plaatselijk verhit worden en kunnen schade ondervinden door RF- energiebronnen (radiofrequentie) van hoge intensiteit. Elektrachirurgisch materiaal dat niet juist geaard werd, is een dergelijke bron. Immers, toevoer die aan capaciteit gekoppeld is, zal een alternatieve weg naar de grond zoeken via sondes en aanverwante instrumenten. **De patiënt kan daardoor brandwonden oplopen.**
- Maak de sonde van de patiënt los, indien mogelijk, vóór het chirurgisch toestel of een andere RF-bron te activeren. Indien de sondes tezamen met het elektrachirurgisch toestel moeten gebruikt worden, kunt u het gevaar beperken door een punt te kiezen voor temperatuurcontrole, dat verwijderd ligt van de weg die de RF waarschijnlijk zal volgen bij de terugkeer naar de grond.

**VOORZICHTIG**

- Om zeker te zijn van een goede aarding, de stekker alleen in een correct geaard stopcontact steken.
- Alleen met gedistilleerd water vullen. Gebruik geen alcohol. Niet gebruiken zonder water. Niet overvullen. **Overvullen kan leiden tot een overstroming wanneer het water terugstroomt uit de deken naar de machine.**
- Plaats een droog absorptievel tussen de patiënt en het laken wanneer vinyl lakens worden gebruikt. **Zoniet kan vocht ophopen, wat kan leiden tot huidletsels.**
- De accu van de *STROOMVERLIES-INDICATOR* kan eventueel leeglopen als de Medi-Therm II-machine gedurende twee maanden niet werd gebruikt. **De accu zal niet opgeladen zijn totdat de machine vier uur gedraaid heeft.**

**3.0 Beschrijving**

De MTA6012CE biedt een methode om de lichaamstemperatuur van een patiënt te regelen door water met geregelde temperatuur door een verbindingsslang naar een hyperthermie/hypothermiedeken te sturen. De deken vormt een raakvlak om de patiënt op te warmen of af te koelen. De machine regelt de dekentemperatuur op een voorgeschreven instelpunt.

**VOORZICHTIG**

Gebruik alleen toebehoren van Gaymar met CE-label om een veilige werking van de Medi-Therm-machine te verzekeren. Zie pagina 16 voor een volledige lijst.

De terugkoppeling voor de regeling hangt af van de bedieningswijze van de machine. De machine kan op drie wijzen bediend worden:

In de *DEKENREGELING*-modus stelt de operator de gewenste dekentemperatuur in. Een temperatuursensor binnenin de machine bewaakt de watertemperatuur en

de machine verwarmt of koelt het water zoals vereist om de deken op de *INSTELPUNT*-temperatuur te brengen. De lichaamstemperatuur van de patiënt kan worden bewaakt met een sonde die verbonden wordt met de patiëntsondeaansluiting vooraan op de eenheid.

In de *PATIËNTREGELING*-modus zal de Medi-Therm II-machine de temperatuur van de patiënt regelen tot het gekozen *INSTELPUNT*. De machine vergelijkt constant de lichaamstemperatuur van de patiënt met de waarde van het *INSTELPUNT*, en stelt automatisch de dekentemperatuur in zodat de gewenste lichaamstemperatuur bereikt wordt.

In de *ALLEEN BEWAKEN*-modus kan de operator de lichaamstemperatuur van de patiënt bewaken via de temperatuursonde, zonder een therapie te gebruiken.

De hyperthermie/hypothermiedekens kunnen zowel onder als over de patiënt worden geplaatst, afhankelijk van de procedure. Sommige toepassingen kunnen een tweede deken vereisen om een bijkomende of snellere opwarming of afkoeling te bereiken. Voor deze situaties kan een tweede deken worden aangesloten op de Medi-Therm II-machine. De opwarming- of afkoelingsnelheid van de patiënt kan eveneens worden verhoogd door dekens van halve of volledige grootte te plaatsen zodat een groter lichaamsoppervlak in contact is met de dekens.

In het geval van een stoomonderbreking zal een batterij-backupsysteem de *STROOMONDERBREKING*-indicator laten branden en een geluidssignaal weergeven. Nadat de stoom opnieuw wordt ingeschakeld moeten de bedieningswijze en de instelpunten terug worden gekozen.

**OPMERKING:** Raapleeg de *MTA6012CE Medi-Therm II Onderhoudshandleiding* voor informatie i.v.m. onderhoud en vervanging van de herlaadbare batterij.

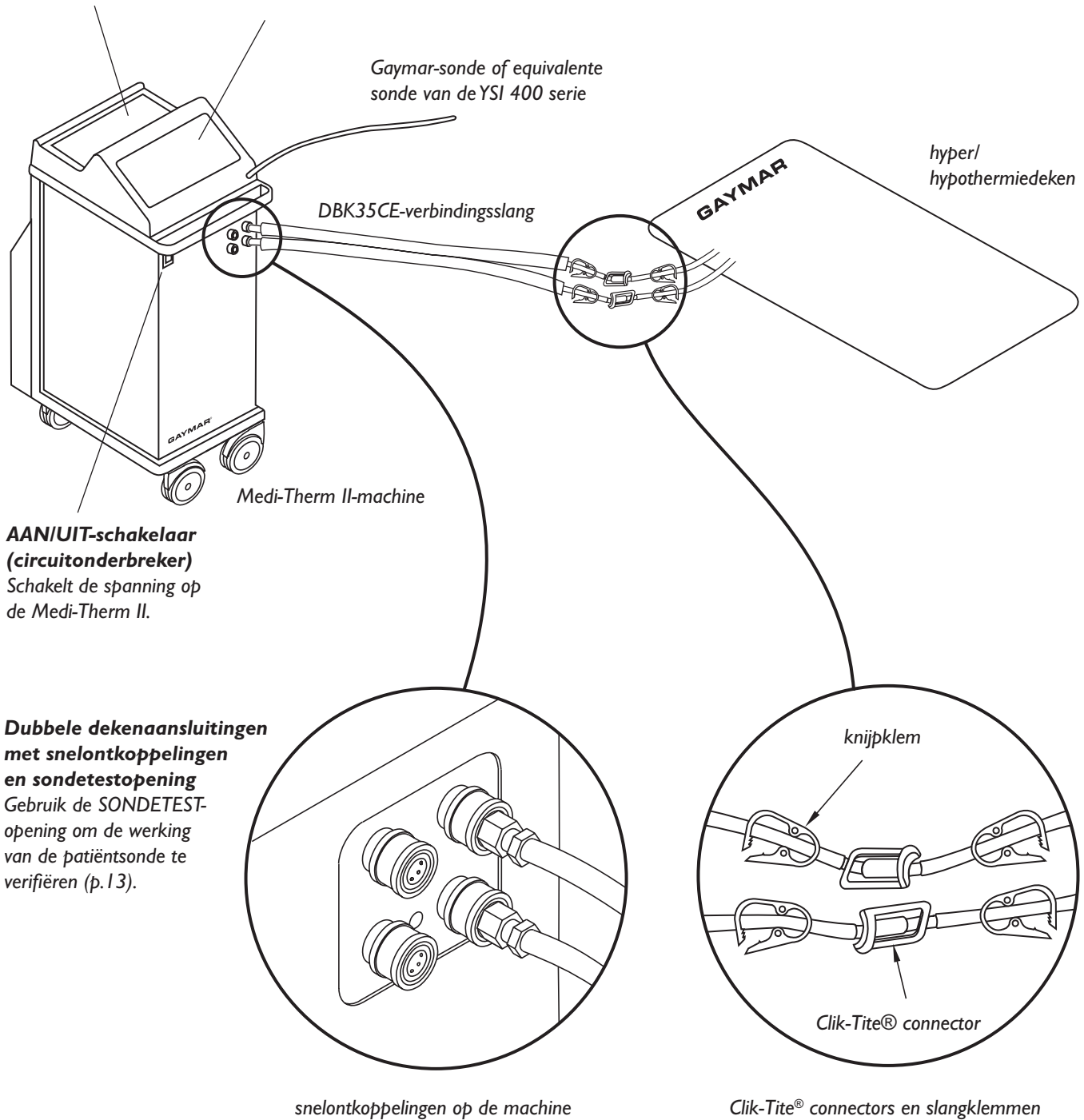
De *MTA6012CE Medi-Therm II Onderhoudshandleiding* bevat circuitdiagrammen, testinformatie en onderdelenlijsten.

### Watervulopening

Open het deksel. Vul de eenheid met gedistilleerd water tot de groene streep op de vlotter volledig zichtbaar is (p. 6).

### Patëntsonde aansluiting

Aansluiting voor de patiëntsonde met de machine (p. 8 en 10). Gebruik alleen Gaymar-sondes of equivalente sondes van de YSI 400 serie.



Figuur 1 — Medi-Therm II Hyper/hypothermie systeem

## 4.0 Controlepaneel van de operator

Zie figuur 2, pagina 5.

### MACHINESTATUS



**OPWARMING** geeft aan dat de machine opwarmt.



**OP TEMP** geeft aan dat de deken of de patiënt de gewenste temperatuur bereikt heeft.



**AFKOELING** geeft aan dat de machine afkoelt.



**INDICATORSTESTEN** laat alle indicatorlampjes en digitale displays, terwijl een geluidssignaal klinkt.



**ALARMSTILTE** schakelt de alarmen *STROMING VERIFIËREN*, *PATIËNTSONDE VERIFIËREN* en *WATER TOEVOEGEN* voor 10 minuten uit.

### ALARMEN



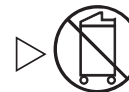
**STROMING VERIFIËREN** geeft aan dat de waterstroom naar de deken belemmerd wordt.



**PATIËNT VERIFIËREN** geeft aan dat de patiëntsonde een temperatuur beneden 29°C of boven 40°C aangeeft.



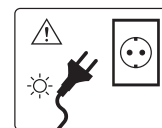
**WATER TOEVOEGEN** geeft aan dat het waterpeil in het reservoir gezakt is bededen het aanbevolen peil.



**NU UIT GEBRUIK NEMEN** geeft aan dat de Medi-Therm II-machine is uitgeschakeld. **Neem de machine uit gebruik.**

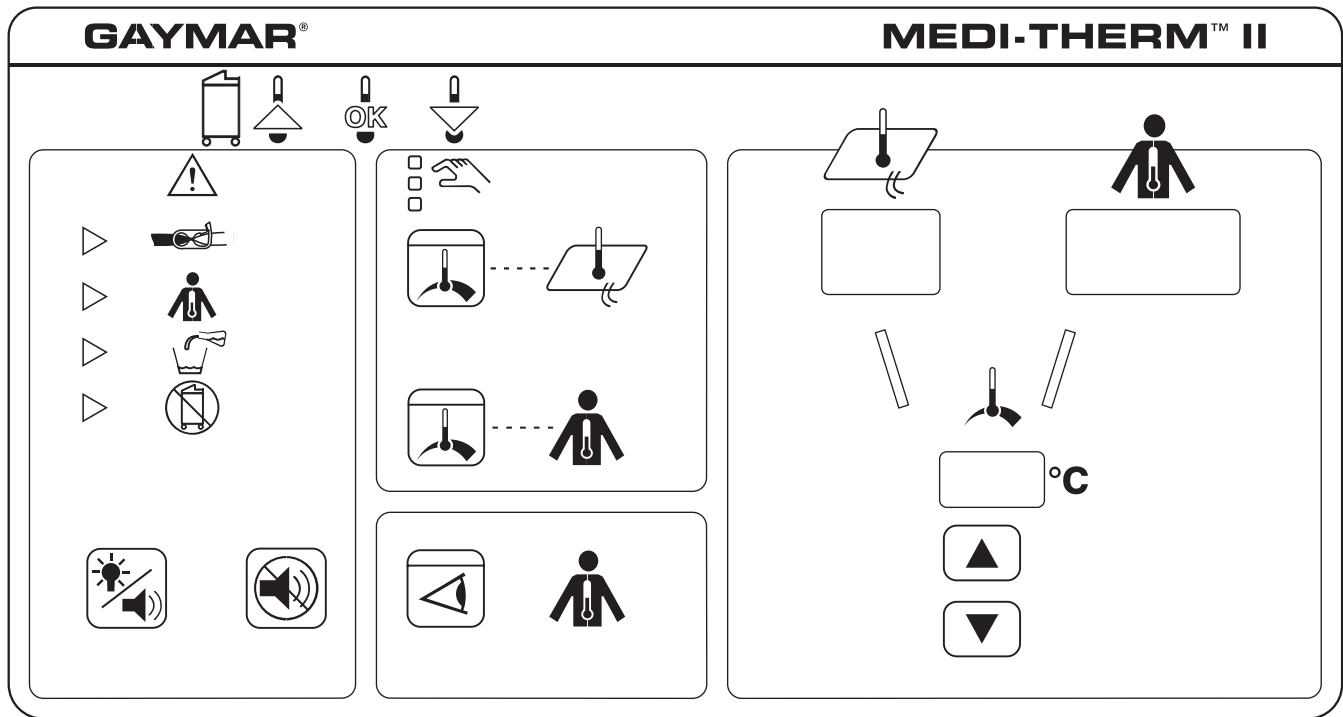


**KNIPPEREND DISPLAY** geeft aan dat de temperatuur van de deken of de patiënt niet binnen de 0,5°C van het instelpunt wordt gehouden. Er klinkt eveneens een geluidssignaal.



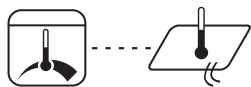
**STROOMVERLIES-INDICATOR** licht op wanneer de spanning uitvalt en de *AAN/UIT*-schakelaar in de *AAN*-positie staat [vooraan op de machine].





Figuur 2—Medi-Therm II Controlepaneel

**SELECTEER MODUS**



**DEKENREGELING**—Stel *INSTELPUNT* in om de dekentemperatuur te regelen (4°C tot 41°C).



**PATIËNTREGELING**—Verbind de patiëntsonde, en stel vervolgens het *INSTELPUNT* in om de temperatuur van de patiënt te regelen (30°C tot 39°C).



**ALLEEN BEWAKEN**—Verbind de patiëntsonde en gebruik deze om de temperatuur van de patiënt te bewaken. Er wordt geen therapie geleverd.

**TEMPERATUUR**



**DEKENTEMPERatuur**—Dit display licht op wanneer de *PATIËNTREGELING* of *DEKENREGELING* geselecteerd is.



**PATIËNTTEMPERatuur**—Zoals gemeten door de patiëntsonde. Dit display licht op wanneer een patiëntsonde is aangesloten.



**INSTELPUNT WIJZIGEN**—Druk de ▼ of ▲ knop om het instelpunt van de machine te wijzigen. Wanneer een temperatuur buiten het normale bereik (36°C tot 38°C) wordt gekozen zal een geluidsalarm klinken. Hou de ▼ of ▲ knop ingedrukt tot het alarm stopt om het uitgebreide temperatuursbereik te gebruiken.



**PATIËNTSONDEAANSLUITING**—Sluit enkel een Gaymar-sonde of een equivalente sonde van de YSI 400 serie [op de voorzijde van de machine].

## 5.0 Opstartprocedure

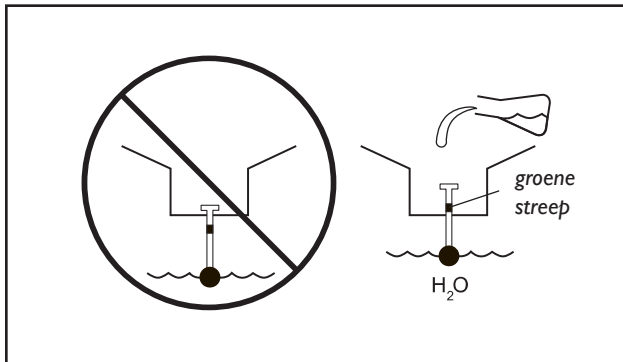
### VOORZICHTIG

De accu van de *STROOMVERLIES-INDICATOR* kan eventueel leeglopen als de Medi-Therm II-machine gedurende twee maanden niet werd gebruikt. **De accu zal niet opgeladen zijn totdat de machine vier uur gedraaid heeft.**

Voer de volgende opstartprocedure uit telkens het Medi-Therm II Systeem wordt gebruikt:

### 5.1 Waterpeil nakijken

Kijk na of het waterpeil op het juiste niveau staat door het deksel op de vulopening te openen. Vul met gedistilleerd water tot de groene streep op de vlotter volledig zichtbaar is (fig. 3).



Figuur 3—Vlotter, geeft juiste waterpeil aan

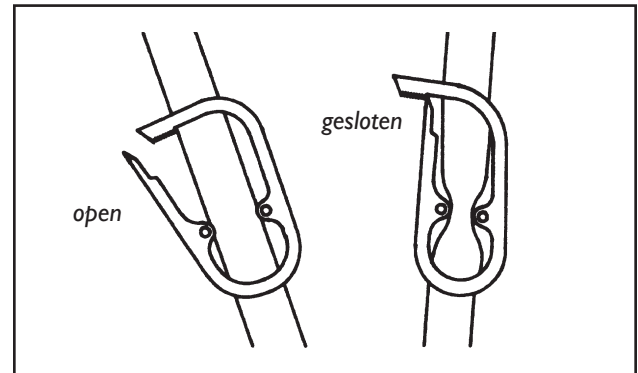
### VOORZICHTIG

- **Niet gebruiken zonder water**, dit kan aanleiding geven tot beschadigingen aan interne onderdelen.
- **Niet overvullen**. Overvullen kan leiden tot overstromen gezien het water in de deken terugvloeit naar de machine wanneer deze wordt stilgelegd.

### 5.2 Knijpklemmen sluiten

Er zijn knijpklemmen voorzien op zowel de DBK35CE-verbindingsslang als op de dekenlangen om waterlekken te vermijden wanneer de deken worden verwijderd (fig. 4).

Sluit de knijpklemmen op de verbindingsslang en op de hyper/hypothermiedeken.



Figuur 4—Knijpklemmen

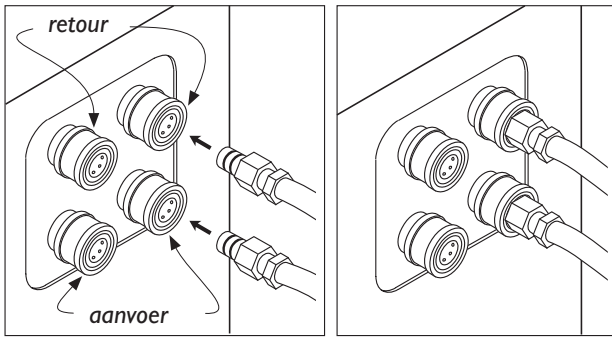
### 5.3 Dekens aansluiten

### VOORZICHTIG

Kijk het oppervlak van de herbruikbare deken na vóór elk gebruik. Indien de deken scheuren vertoont of begint te lekken stopt u het gebruik en vervangt u de deken.

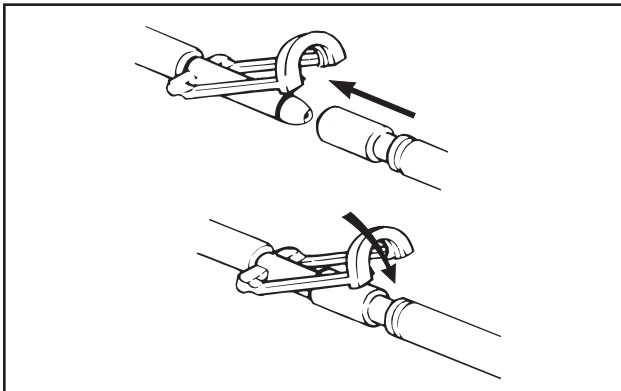
Sluit de hyper/hypothermiedeken aan op de Medi-Therm II-machine met een DBK35CE-verbindingsslang (fig. 1, p. 3):

1. Sluit een snelontkoppelaansluiting aan op de **bovenste** machineaansluiting en een op de **onderste** (fig. 5, p. 7). Druk elke opsluitkraag naar de behuizing toe en maak de aansluiting stevig vast. Terwijl u de fitting vasthoudt laat u de opsluitkraag opnieuw in positie komen. Kijk na of de fitting goed vast zit door stevig aan de slang te trekken.



Figuur 5—Snelontkoppelingen

- Maak de twee Klik-Tite-connectors vast (fig. 6 onderaan) op de verbindingsslang naar de deken. Plaats de mannelijke fitting in de vrouwelijke. Wanneer de fittings volledig passen klikt u de vergrendelring op zijn plaats om een goede vergrendeling te verzekeren.



Figuur 6—Klik-Tite-connector

- Bij sommige toepassingen is een tweede deken vereist met een bijkomende DBK35CE-verbindingsslang om een bijkomende of snellere opwarming of afkoeling te bekomen. In dit geval kan een tweede deken op de machine worden aangesloten. De opwarming- of afkoelingssnelheid kan eveneens worden verhoogd door dekens van halve of volledige grootte te gebruiken zodat een groter lichaamsoppervlak in contact is met de dekens.

**OPMERKING:** Wanneer een tweede deken op de Medi-Therm II-machine wordt aangesloten moet u het waterpeil nakijken **vóór** u de bijkomende deken aansluit (zie *Opstartprocedure*, p. 6–7).

#### 5.4 Open alle knijpklemmen

Open alle knijpklemmen op de verbindingsslang en de hyper/hypothermiedeken.

Indien de knijpklemmen niet worden geopend zal de waterstroom belemmerd worden en zal het alarm *STROMING VERIFIËREN* worden ingeschakeld.

#### 5.5 Netsnoer aansluiten/Machine inschakelen

Plaats het netsnoer in een geaard stopcontact. Druk de AAN/UIT-schakelaar in de AAN-positie.

Wanneer de Medi-Therm II voor het eerst wordt ingeschakeld zal deze zich in de standbymodus bevinden:

- de AAN/UIT-schakelaar zal oplichten;
- de machine zal eenmaal piepen;
- de *DEKEN*, *PATIËNT*, en *INSTELPUNT* temperatuurdisplays zullen streepjes vertonen;
- de *SELECTEER MODUS*-hoofding zal flikkeren.

## 6.0 Bedieningsmodi

De Medi-Therm II-machine is ontworpen om in drie (3) modi te werken:

- *DEKENREGELING* (temperatuursregeling van de deken),
- *PATIËNTREGELING* (automatische lichaamstemperatuursregeling van de patiënt), en
- *ALLEEN BEWAKEN* (bewaking van de temperatuur van de patiënt).

Wanneer de Medi-Therm II-machine wordt ingeschakeld is het instelpunt standaard afgesteld op 37°C voor zowel de *DEKENREGELING* als de *PATIËNTREGELING*-modus. Indien één van de instelpunten wordt gewijzigd zal de nieuwe waarde in het geheugen worden opgeslagen tot de spanning wordt uitgeschakeld.

## 6.1 DEKENREGELING

Wanneer de Medi-Therm II-machine in de *DEKENREGELING*-modus wordt gebruikt zal de dekentemperatuur op het gekozen *INSTELPUNT* worden geregeld. Een temperatuursensor binnenin de machine bewaakt de watertemperatuur en de machine verwarmt of koelt de deken zoals noodzakelijk om het op de *INSTELPUNT*-temperatuur te brengen.

In de *DEKENREGELING*-modus moet de operator de lichaamstemperatuur van de patiënt bewaken en manueel de dekentemperatuur instellen om de gewenste resultaten te bekomen.

Om in de *DEKENREGELING*-modus te werken:

1. Voer alle opstartprocedures uit (p. 6–7).
2. Druk op de *DEKENREGELING*-knop. Het bovenste venster op de *DEKENREGELING*-knop zal oplichten.  
Het *DEKEN*-display zal de dekentemperatuur weergeven. Het *INSTELPUNT*-display zal de standaard temperatuur weergeven (37°C) bij het opstarten, tot de *INSTELPUNT*-temperatuur wordt gekozen zoals beschreven in stap 3 hieronder.
3. Regel het *INSTELPUNT*-display op de voorgeschreven instelling van de dekentemperatuur (4°C tot 41°C). Zie pagina 5, *INSTELPUNT WIJZIGEN*.  
Het *STATUS*-display zal opwarmen of afkoelen aangeven terwijl de machine het dekenwater opwarmt of afkoelt. Wanneer de dekentemperatuur stabiliseert (binnen 0,5°C van *INSTELPUNT*-temperatuur) zal de *OPTEMP*-indicator oplichten,

wat aangeeft dat de gewenste dekentemperatuur in stand wordt gehouden.

**OPMERKING:** Het duurt ongeveer 8 minuten of minder om de dekentemperatuur van 22°C (kamertemperatuur) naar 37°C te brengen.

**OPMERKING:** Wanneer binnen het *INSTELPUNT*-interval van 30°C tot 41°C de dekentemperatuur niet binnen de 0,5°C van de *INSTELPUNT*-temperatuur komt na 4 uur zal het *DEKEN*-display knipperen en zal er een geluidssignaal klinken. Tevens, indien de *DEKEN*-temperatuur het instelpunt bereikt en nadien langer dan 10 minuten er meer dan 0,5°C van afwijkt, zal het *DEKEN*-display gaan knipperen en zal er een geluidssignaal klinken. Indien dit gebeurt:

- Door op de *ALARMSTILTE*-knop te drukken zal het alarm onderdrukt worden voor 10 minuten.
- Controleer de toestand van de patiënt en raadpleeg een arts.
- Door het instelpunt te wijzigen zal de tijdsmeting van vier uur teruggesteld worden.

### WAARSCHUWING

4. Ten minste om de 20 minuten, of vaker volgens het advies van de arts, kijkt u de temperatuur en de toestand van de huid in contact met de deken van de patiënt na.

**Indien de patiënt niet wordt bewaakt kan dit leiden tot huidletsels of een ongewenste lichaamstemperatuur.**

5. Wanneer u in de *DEKENREGELING*-modus werkt kan de patiëntsonde gebruikt worden om de lichaamstemperatuur van de patiënt te bewaken.

Om de temperatuur van de patiënt te observeren plaatst u het sensor-uiteinde van de sonde in de patiënt en maakt u deze met tape vast zodat deze niet per ongeluk los kan komen. Sluit de aansluiting aan op de *PATIËNDSONDE*-ingang. Zorg ervoor dat de aansluiting stevig vast zit.

**Gebruik alleen Gaymar-sondes of een equivalente sonde van de YSI 400 serie.** Indien u twijfelt of de juiste sonde wordt gebruikt en deze goed werkt kunt u een *SONDETEST* uitvoeren (p. 13).

De temperatuur van de patiënt zal worden weergegeven op het *PATIËNT*-temperatuurddisplay.

OPMERKING: Wanneer in de *DEKENREGELING*-modus de machine een sondetemperatuur beneden de 29°C of boven de 40°C meet zal het alarm *PATIËNT VERIFIËREN* oplichten en zal een geluidssignaal worden gegeven. De therapie zal verdergaan. Indien dit gebeurt:

- Verifieer de temperatuur van de patiënt.
- Kijk eveneens na of de sonde is losgekomen, een verkeerde sonde is gebruikt of dat de sonde defect is. Zie *Problemen oplossen* (p. 12–13).

## 6.2 PATIËNTREGELING

Wanneer de *PATIËNTREGELING*-modus wordt gebruikt regelt de Medi-Therm II automatisch de lichaamstemperatuur van de patiënt op het gekozen *INSTELPUNT*. De machine vergelijkt constant de temperatuur van de patiënt met het *INSTELPUNT*, en stelt automatisch de dekentemperatuur in zodat de gewenste lichaamstemperatuur wordt bereikt.

Om de *PATIËNTREGELING*-modus te gebruiken:

1. Voer alle opstartprocedures uit (p. 6–7).
2. Plaats het sensor-uiteinde van de sonde in de patiënt en maak deze met tape vast zodat zij niet per ongeluk los kan komen.
3. Sluit de aansluiting van de sonde aan op de *PATIËNDSONDE*-ingang. Zorg ervoor dat de aansluiting stevig vast zit.

**Gebruik alleen Gaymar-sondes of een equivalente sonde van de YSI 400 serie.** Indien u twijfelt of de juiste sonde wordt gebruikt en deze goed werkt kunt u een *SONDETEST* uitvoeren (p. 13).

4. Druk de *PATIËNTREGELING*-knop in. Het bovenste venster van de knop zal oplichten.

OPMERKING: Gezien de sonde bij het begin de kamertemperatuur meet plaatst u de sonde in de patiënt en wacht u vijf minuten vóór u de *PATIËNTREGELING*-knop indrukt, om te vermijden dat het alarm *PATIËNT VERIFIËREN* per ongeluk wordt ingeschakeld.

Het *DEKEN*-display zal de temperatuur van het deken weergeven. Het *PATIËNT*-display zal de lichaamstemperatuur van de patiënt weergeven. De *INSTELPUNT*-temperatuur zal de standaard temperatuur (37°C) aangeven bij het opstarten, tot het *INSTELPUNT*-temperatuur wordt gekozen in stap 5 hieronder.

5. Regel het *INSTELPUNT*-display op de voorgeschreven instelling van de dekentemperatuur (30°C tot 39°C). Zie pagina 5, *INSTELPUNT WIJZIGEN*.

Het *STATUS*-display zal opwarmen of afkoelen aangeven terwijl de machine het dekenwater opwarmt of afkoelt. Wanneer de dekentemperatuur stabiliseert (binnen 0,5°C van *INSTELPUNT*-temperatuur) zal de *OPTEMP*-indicator oplichten.

### WAARSCHUWING

Wanneer in de *PATIËNTREGELING*-modus de machine een sondetemperatuur beneden de 29°C of boven de 45°C meet zal de therapie worden stopgezet. Het alarm *PATIËNT VERIFIËREN* zal oplichten een geluidssignaal zal weerklinken. Indien dit gebeurt:

- **Verifieer de temperatuur van de patiënt.**
- **Kijk eveneens na of de sonde is losgekomen, een verkeerde sonde is gebruikt of dat de sonde defect is (zie *Problemen oplossen*, p. 12–13).**
- **Schakel over op de *DEKENREGELING*-modus indien een verderzetting van de therapie gewenst is.**

OPMERKING: Voor temperaturen op de sonde tussen 40°C en 45°C zal de therapie worden verdergezet hoewel het alarm *PATIËNT VERIFIËREN* oplicht en het geluidssignaal weerklinkt.

OPMERKING: Wanneer de temperatuur van de *PATIËNT* niet binnen de 0,5°C van de *INSTELPUNT*-temperatuur komt na 4 uur zal het *PATIËNT*-display knipperen en zal er een geluidssignaal klinken. Tevens, indien de *PATIËNT*-temperatuur het instelpunt bereikt en nadien langer dan 10 minuten er meer dan 0,5°C van afwijkt, zal het *PATIËNT*-display knipperen en zal er een geluidssignaal klinken. Indien dit gebeurt:

- Door op de *ALARMSTILTE*-knop te drukken zal het alarm onderdrukt worden voor 10 minuten.
- Verifieer de toestand van de patiënt en raadpleeg een arts.

- Schakel over op *DEKENREGELING* indien de therapie moet worden verdergezet.
- Door het instelpunt te wijzigen zal de tijdsmeting van vier uur teruggesteld worden.

### **6.3 ALLEEN BEWAKEN (Bewaking van de temperatuur van de patiënt, geen therapie)**

Druk *ALLEEN BEWAKEN* indien geen therapie vereist is, maar een bewaking van de temperatuur van de patiënt gewenst is.

Om de *ALLEEN BEWAKEN*-modus te gebruiken:

1. Plaats het sensor-uiteinde van de sonde in de patiënt en maak deze met tape vast zodat zij niet per ongeluk los kan komen.
2. Sluit de aansluiting van de sonde aan op de *PATIENSONDE*-ingang. Zorg ervoor dat de aansluiting stevig vast zit.

**Gebruik alleen Gaymar-sondes of een equivalente sonde van de YSI 400 serie.** Indien u twijfelt of de juiste sonde wordt gebruikt en deze goed werkt kunt u een *SONDETEST* uitvoeren (p. 13).

3. Druk de *ALLEEN BEWAKEN*-knop in. Het bovenste venster van de knop zal oplichten. De temperatuur van de patiënt zal worden weergegeven.

Indien de machine een sondetemperatuur beneden de 29°C of boven de 40°C meet zal het alarm *PATIËNT VERIFIËREN* oplichten en zal er een geluidsignaal klinken.

#### **MERK OP—**

**Bij *ALLEEN BEWAKEN* wordt geen therapie geleverd.**

### **7.0 Uitschakelprocedure**

Wanneer de therapie is afgewerkt schakelt u de Medi-Therm II-machine uit. Sluit de knijpklemmen vóór u de deken loskoppelt.

OPMERKING: Gooi de DBK35C-verbindingsslang niet weg.

## 8.0 Veiligheidssystemen

### 8.1 Temperatuurbeveiligingscircuits

In het geval een defect optreedt aan de controller zijn er twee aparte backup-circuits voorzien die voorkomen dat de dekentemperatuur de veilige werkinglimieten zou overschrijden.

De eerste temperatuur-backup bestaat uit een elektronisch voelcircuit dat volledig onafhankelijk is van het hoofdcontrolecircuit. Dit circuit zal de verwarming uitschakelen en een alarm *UIT GEBRUIK NEMEN* veroorzaken dat zowel visueel als per geluidssignaal wordt weergegeven, teneinde de dekentemperatuur onder de 42°C te houden. De tweede temperatuur-backup is een bimetaal thermostaat die de spanning op de verwarming onmiddellijk uitschakelt voor het geval zowel het hoofdcontrolecircuit als de eerste backup falen. Dit instrument zal eveneens een alarm *UIT GEBRUIK NEMEN* veroorzaken.

#### 8.1.1 Verificatietest van de temperatuursbeveiliging

**Voer de hierna beschreven test uit om de werking te controleren van het reservesysteem voor temperatuurbeveiliging, zonder dat u de machine moet openen. Raadpleeg de handleiding *Medi-Therm II MTA6012CE*, indien u de volledige werking van de machine wilt nakijken.**

1. Maak de slangen los van de *TOEVOER*- en *RETOUR*-aansluitingen vooraan op de machine.
2. Schakel de machine aan terwijl u gelijktijdig de knop *INDICATORS TESTEN* indrukt. Dit zal de eenheid in de *TESTMODUS* plaatsen. In deze *TESTMODUS* zal het dekentemperatuurdisplay oplichten, zal het instelpunt "0" weergegeven en zal de temperatuur beginnen te stijgen.

**OPMERKING:** Indien de eenheid *STROMING VERIFIËREN* laat knipperen zijn de slangen niet losgekoppeld en zal de temperatuur niet stijgen. Maak de slangen los.

3. Indien de eerste temperatuurbeveiliging goed werkt, moet het alarm voor *NU UIT GEBRUIK NEMEN* aangaan. De hoorbare indicator blijft voortdurend aan. De volledige test neemt ongeveer 3 minuten in beslag.

Indien het toestel in de alarmtoestand voor *NU UIT GEBRUIK NEMEN* gaat, maar de hoorbare indicator

blijft niet aan, dan werkt het eerste reservesysteem voor temperatuurbeveiliging niet en het tweede reservesysteem voor temperatuurcontrole is niet aangesloten. Gebruik de machine niet. Vraag een onderhoudsbeurt aan.

U mag het toestel niet gebruiken, indien het alarm *NU UIT GEBRUIK NEMEN* niet aangaat. Vraag een onderhoudsbeurt aan.

4. Schakel de machine uit. Dit zal de *TESTMODUS* beëindigen.
5. Bevestig de slangen weer aan de fittings op de voorzijde van de eenheid.
6. Schakel de eenheid aan en selecteer onmiddellijk *DEKENREGELING*. Dit zal een waterstroom toelaten over de temperatuurbeveiligingssonde en zal deze terugschakelen.

**OPMERKING:** Indien de machine opnieuw een alarm *NU UIT GEBRUIK NEMEN* veroorzaakt wanneer u *DEKENREGELING* selecteert is de tweede temperatuurbeveiliging (de thermostaat) eveneens doorgeslagen. Schakel de machine uit. Verbind een slang met de *TOEVOER*-aansluiting. Plaats het andere uiteinde in een waterrecipiënt en hevel het water uit het koude reservoir zodat het langs de thermostaat vloeit en deze terugschakelt. Laat het water ongeveer twee minuten stromen.

**9.0 Problemen oplossen**

STROMING VERIFIËREN	Kijk na of alle slangen goed zijn aangesloten, één in de retour (bovenaan) en één in de toevoer (onderaan).
	Kijk na of alle knijpklemmen open zijn.
	Kijk na of de slangenniet geknikt zijn of de deken niet geplooid is.
PATIËNT VERIFIËREN	Kijk na of de patiënt sonde volledig in de aansluiting zit.
	Kijk de verbinding met de patiënt na. (Indien de sonde omgevingslucht voelt zal er een alarm klinken.)
	Kijk het sonde- en adaptertype na (Gaymar-sonde of equivalente sonde van de YSI 400 serie), indien nodig.
WATER TOEVOGEN	Kijk het waterpeil na. Indien de groene streep op de vlotter niet zichtbaar is, vul de machine met gedistilleerd water tot de groene streep zichtbaar wordt.
NU UIT GEBRUIK NEMEN	Geeft aan dat de machine is uitgeschakeld omdat de dekentemperatuur de boven- of onderlimiet heeft overschreden. Of dat er een systeemfout is gedetecteerd. Neem de machine onmiddellijk uit gebruik en verwittig het medisch herstelpersoneel.
STROOMVERLIES	Verifieer of het netsnoer volledig in het geaarde stopcontact zit.
	Kijk na of het stopcontact onder spanning staat.
	Schakel de zekering van de eenheid terug door UIT en vervolgens AAN te schakelen. Indien de zekering opnieuw doorslaat raadpleeg dan het medisch herstelpersoneel.
DEKEN WARMT NIET OP	Kijk na of er water door de deken stroomt. Zie STROMING VERIFIËREN. De dekens niet vouwen.
	Kijk na of de temperatuurcontroller werkt door het instelpunt (terwijl de DEKENREGELING-modus gebruikt wordt) ten minste 2°C boven de dekentemperatuur in te stellen. Dit moet de indicator OPWARMEN doen oplichten.
DEKEN KOELT NIET AF	Kijk na of er water door de deken stroomt. Zie STROMING VERIFIËREN. De dekens niet vouwen.
	Kijk na of de luchtgaten voor- en achteraan niet geblokkeerd zijn. De in- en uitlaatroosters moeten vrij en schoon worden gehouden zodat de lucht vrij kan stromen.
	Kijk na of de temperatuurcontroller werkt door het instelpunt (terwijl de DEKENREGELING-modus gebruikt wordt) ten minste 2°C onder de dekentemperatuur in te stellen. Dit moet de indicator AFKOELEN doen oplichten



## 9.1 Sonde testen

### WAARSCHUWING

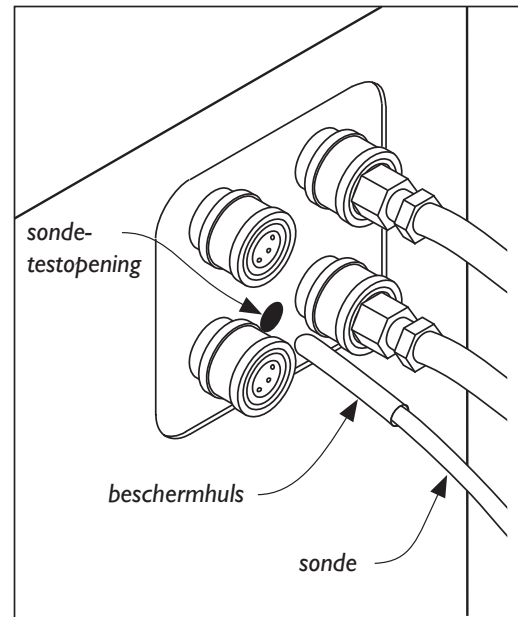
Gebruik een beschermhuls op de sonde wanneer u de *SONDETEST* uitvoert (Becton-Dickinson catalogusnummer 3700 orale huls of equivalent.)

**Geen huls gebruiken kan leiden tot onderlinge contaminatie.**

1. Plaats de sonde in een beschermhuls en vervolgens in de *SONDESTOPENING* op voorzijde van de machine (fig. 7).
2. Gebruik de machine in de *DEKENREGELING*-modus met een deken eraan verbonden. Regel het *INSTELPUNT* op een temperatuur tussen 33°C en 37°C. Wacht tot dat de machinetemperatuur stabiliseert (de *OPTEMP*-indicator licht op en het patiënttemperatuurdisplay stabiliseren). De uitlezingen op de deken- en patiënttemperatuurdisplays mogen niet meer dan 2°C van elkaar verschillen. Zoniet is de patiëntsonde defect of wordt er een verkeerde sonde gebruikt.

**Gebruik alleen Gaymar-sondes of een equivalente sonde van de YSI 400 serie.**

3. Indien blijkt dat de sonde defect is, probeer dan een nieuwe sonde en herhaal de *SONDETEST*. Indien deze sonde eveneens faalt neemt de machine uit gebruik en vraagt u een herstelling aan.



Figuur 7—Sondetestopening

## 10.0 Onderhoud

Net zoals bij alle precisieapparatuur zal een aangepast onderhoud de prestaties en betrouwbaarheid verzekeren. De volgende routine onderhoudsprocedures zullen bijdragen aan de betrouwbare werking van de Medi-Therm II.

### 10.1 Onderhoud van de machine

#### VOORZICHTIG

- Alleen met gedistilleerd water vullen.
- **Indien geen gedistilleerd water wordt gebruikt kan dit aanleiding geven tot een slechte werking van de machine.**
- **Gebruik geen alcohol.** Alcohol kan de deken beschadigen. Alcohol is ontvlambaar.
- **Niet** zonder water gebruiken, gezien dit de interne onderdelen kan beschadigen.
- **Niet** overvullen. Overvullen kan leiden tot overstroming gezien het water in de deken terugstroomt naar de machine wanneer deze wordt uitgeschakeld.
- Wanneer u een lege Medi-Therm II-machine vult, voeg dan een kleine hoeveelheid germicide- of sterilisatieoplossing tot aan het water (Air-Kem A-33 vloeistof of equivalent). Volg zorgvuldig de aanbevolen concentratie van de fabrikant om algengroei te vermijden binnenin het Medi-Therm II Systeem en de hyper/hypothermiedeken.
- **Gebruik geen** te hoge concentratie, gezien dit kan leiden tot schuimvorming, wat de efficiëntie van de deken kan verminderen en de recirculatiepomp kan beschadigen.
- **Gebruik geen** bleekmiddelen. Bleekmiddelen kunnen het verwarmingselement beschadigen.

### 10.2 De machine leegmaken

Het is niet noodzakelijk de Medi-Therm II-machine na elk gebruik leeg te maken. Het is echter aanbevolen de machine regelmatig te ledigen, ten minste eens per maand.

### 10.3 Reiniging van de machine

#### VOORZICHTIG

Er mogen geen andere reinigings- of decontaminatiemethodes gebruikt worden dan deze die zijn aanbevolen.

Om de uitwendige oppervlakken van de machine schoon te maken gebruikt u een niet-schurende reinigungsoplossing (zoals warm zeepwater) en een schone doek. Veeg schoon of laat aan de lucht drogen. Breng een ontsmettingsmiddel zoals een 10% chloorbleekmiddeloplossing (chloorbleekmiddel met 5,25% natriumhypochloriet) aan op de uitwendige oppervlakken en laat drogen.

### 10.4 Onderhoud van de deken

#### VOORZICHTIG

- Berg geen gevulde dekens op. Er kan binnenin algengroei optreden.
- Gebruik geen deken waarin ernstige algengroei is opgetreden.
- Stel de dekens niet bloot aan temperaturen boven 65°C.

#### Wegwerpdekens

1. Nadat de machine is uitgeschakeld, til de deken hoger dan de machine zodat het meeste water terugvloeit naar de machine.
2. Sluit beide stellen slangklemmen.
3. Ontkoppel de deken van de machine.
4. Gooi de deken weg.

#### Herbruikbare dekens

1. Nadat de machine is uitgeschakeld, til de deken hoger dan de machine zodat het meeste water terugvloeit naar de machine.
2. Sluit beide stellen slangklemmen.
3. Ontkoppel de deken van de machine.

4. Maak beide zijden van de deken schoon op een vlak oppervlak met warm water, een mild commercieel detergens en een spons of doek.
5. Spoel grondig met schoon water voor 30 seconden.
6. Droog aan de lucht of veeg droog met een schone doek.
7. Breng een ontsmettingsmiddel zoals een 10% chloorbleekmiddeloplossing (chloorbleekmiddel met 5,25% natriumhypochloriet) aan op beide zijden van de deken en laat drogen.
8. Laat aan de lucht drogen. De contacttijd met de oplossing maakt de ontsmetting effectief.  
OPMERKING: Overtollige oplossing die zich in de gaten bevindt kan worden verwijderd met een schone droge doek.
9. Rol de deken los op en berg op voor volgend gebruik.

Herbruikbare dekens kunnen worden schoongemaakt en gebruikt zolang zij niet scheuren of lekken.

### 10.5 Onderhoud van de sondes

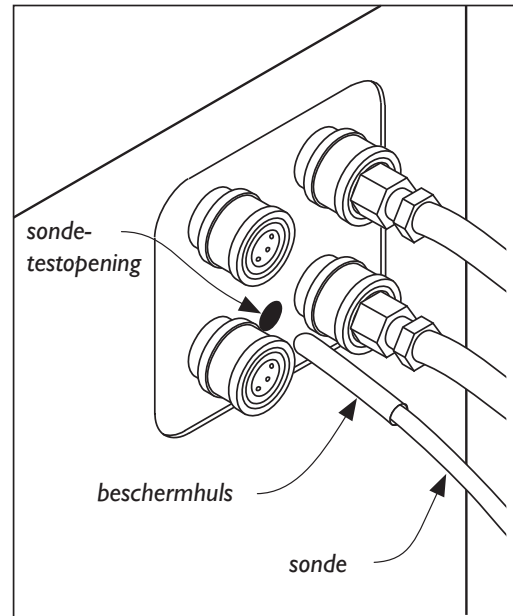
#### Herbruikbare sondes

Voor het schoonmaken, desinfecteren en steriliseren van de herbruikbare Gaymar-sondes (of equivalente sondes van de YSI 400 serie) raadpleegt u de instructies die bij deze sondes worden geleverd.

#### Wegwerpsondes

Gaymar-wegwerpsondes moeten worden weggegooid na gebruik.

### 10.6 Onderhoud van de sondetestopening



Figuur 8—Sondetestopening

De SONDETESTOPENING moet worden schoongemaakt met een kleine cilindervormige borstel zoals aangegeven in hoofdstuk 10.3, *Reiniging van de machine*

### 10.7 Snelontkoppelingen

De snelontkoppelingen die de verbindingsslang met machine verbindt kan moeilijk te verbinden worden. Dit probleem kan worden vermeden door regelmatig een olie op silicoonbasis of een lichte machineolie aan te brengen op de buitenkant van de mannelijke connector vóór deze wordt aangesloten.

### 10.8 Preventief onderhoud en service

Het preventief onderhoud en de serviceprocedures zijn beschreven in de *Medi-Therm II MTA6012CE Onderhoudshandleiding*. Deze procedures moeten jaarlijks worden uitgevoerd (of zoals vereist door het ziekenhuisprotocol) door gekwalificeerd personeel zoals biomedische elektronicatechnici of bevoegde klinische technici.

### 11.0 Dekens/Toebehoren

#### Dekens voor enkel gebruik bij één patiënt, polymeer met niet-geweven stof

- REF DHP810CE Operatietafel en algemeen gebruik  
(64 cm x 163 cm)
- REF DHP812CE Pediatrisch algemeen gebruik  
(56 cm x 84 cm)
- REF DHP813CE Volwassene algemeen gebruik  
(76 cm x 163 cm)

#### Dekens voor enkel gebruik bij één patiënt, volledig in polymeer

- REF DHP901CE Volwassene algemeen gebruik  
(64 cm x 175 cm)
- REF DHP902CE Pediatrisch algemeen gebruik  
(64 cm x 91 cm)
- REF DHP903CE Volwassene algemeen gebruik (smal)  
(51 cm x 150 cm)

#### Dekens voor enkel gebruik bij één patiënt, volledig in polymeer met niet-geweven stof

- REF DHP911CE Volwassene algemeen gebruik  
(64 cm x 175 cm)
- REF DHP912CE Pediatrisch algemeen gebruik  
(64 cm x 91 cm)

#### Herbruikbare dekens, stevig polymeer

- REF HP7010CE Volwassene algemeen gebruik  
(64 cm x 175 cm)
- REF HP7020CE Pediatrisch algemeen gebruik  
(64 cm x 91 cm)

Alle dekens vereisen het gebruik van de herbruikbare DBK35CE-verbindingsslang.

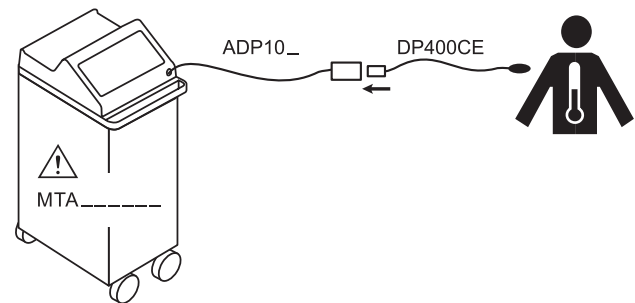
#### Toebehoren \*

- REF DBK35CE Verbindingsslang (3 m)
- REF PAT101CE Herbruikbare patiëntsonde volwassene (3 m)  
Rectaal/oesofagaal (YSI 401AC)
- REF PAT102CE Herbruikbare patiëntsonde pediatrisch (3 m)  
Rectaal/oesofagaal (YSI 402AC)
- REF PAT108CE Herbruikbare patiëntsonde (3 m)  
Huidoppervlak (YSI 409AC)

\* De Gaymar sondes, adapters en slangen mogen alleen met Gaymar Hyper/hypothermiemachines worden gebruikt.

OPMERKING: Er zijn andere types sondes in de YSI 400 serie beschikbaar via Yellow Springs Instruments.

- REF DP400CE Wegwerpbare patiëntsonde volwassene/pediatrisch (0,9 m)  
Rectaal/oesofagaal  
[vereist ADP10CE-adapterkabel]
- REF ADP10CE Herbruikbare adapterkabel voor DP400CE-sonde



### 12.0 Opleiding

Opleiding is aanbevolen en kan worden georganiseerd via uw Gaymar-dealer.

### 13.0 Garantie

De Medi-Therm II Hyper/hypothermie-machine is gegarandeerd vrij van defecten in materialen en vakmanschap voor een periode van twee jaar onder de voorwaarden en bepalingen van de Gaymar-garantie die geldig is op het ogenblik van de aankoop. Het compressorgedeelte van de machine is gegarandeerd voor vijf jaar. Contacteer uw lokale dealer indien u vragen heeft over garantie of herstellingen.

#### 13.1 Autorisatie voor terugzenden

Gelieve uw lokale dealer te contacteren om een RG-nummer ("returned goods", teruggezonden goederen) te bekomen vóór u de machine terugzendt.

OPMERKING: Machines en dekens zullen niet aanvaard worden voor herstelling tenzij deze zijn schoongemaakt en gedesinfecteerd.

## 14.0 Specificaties

### Fysiek

Dimensies	94,0 cm (hoogte) x 35,6 cm (breedte) x 47,6 cm (diepte)
Vloeroppervlak	0,17 m <sup>2</sup>
Gewicht	66,2 kg leeg; 73,9 kg vol
Reservoircapaciteit	9,5 l gedistilleerd water
Koelmiddel	HFC-134a (bevat geen chloor)
Indicatorbatterij bij stroomverlies	8,4V NiMH
Netsnoer	Afneembaar, 4,6 m. Gebruik alleen een internationaal (geharmoniseerd) snoer met drie draden, met draden die zijn goedgekeurd voor HD-2I geleiders van 1,00 mm <sup>2</sup> (H05VVH3G1.00).

### Prestaties

Meetnauwkeurigheid temperatuur patiënt:	
met Gaymar-wegwerpsonde	±0,4°C (±0,2°C nauwkeurigheid display; ±0,2°C nauwkeurigheid sonde)
met Gaymar-herbruikbare sonde	±0,3°C (±0,2°C nauwkeurigheid display; ±0,1°C nauwkeurigheid sonde)
Verwarming	500W bij 240V
Debiet met Gaymar-deken	1 liter per minuut
Werkings temperatuur omgeving	15,6°C tot 32,2°C
Opslagtemperatuur	>0°C

### Elektrisch

Spanning/frequentie	~220V tot ~240V ±10%, 50 Hz
Stroomsterkte	6 A
Zekering	10 A

### Regulering

Richtlijn betreffende medische apparatuur (93/42/EEG) klasse IIB (aangegeven door CE-markering)

### Classificatie

IEC 601-1 klasse I, geaard, niet geschikt voor gebruik in aanwezigheid van ontvlambare anesthesiemengsels met lucht, met zuurstof, of distikstofdioxide. Niet geclassificeerd voor bescherming tegen schadelijke indringing van vloeistof.



**Innholdsfortegnelse**

Kapittel	Beskrivelse	Side
1.0	Indikasjoner for bruk.....	1
2.0	Sikkerhetsregler .....	1
3.0	Beskrivelse .....	2
4.0	Kontrollpanel .....	4
5.0	Oppstartingsprosedyre .....	6
6.0	Operasjonsmodi:	
	TEPPEREGULERING .....	8
	PASIENTREGULERING .....	9
	KUN OVERVÅKNING .....	10
7.0	Avstengningsprosedyre .....	10
8.0	Sikkerhetssystemer .....	11
9.0	Feilsøking.....	12
10.0	Vedlikehold og rengjøring.....	14
11.0	Tepper/tilbehør .....	16
12.0	Kundeopplæring.....	16
13.0	Garanti.....	16
14.0	Spesifikasjoner.....	17

**Illustrasjoner**

Figur	Beskrivelse	Side
1	Medi-Therm II-systemet .....	3
2	Medi-Therm II Kontrollpanel .....	5
3	Flottør .....	6
4	Klemmer.....	6
5	Hurtigkoblinger .....	7
6	Clik-Tite-koblinger .....	7
7	Sjekkpunkt for sonde.....	13
8	Sjekkpunkt for sonde.....	15

**Inspeksjon**

For utsjekkingsprosedyrer og inspeksjon, se Servicemanualen for Medi-Therm II.

Kontakt din lokale forhandler hvis du har spørsmål.



Fare høyspenning



Fremstillingsår

## 1.0 Indikasjoner for bruk

Forebygging eller behandling av hypertermi/hypotermi.

### 1.1 Kontraindikasjoner

Pasienter med forhøyde kuldeagglutin-nivåer bør ikke legges på kjøleteppe.

I sjeldne tilfeller kan kjøleteppets lave temperatur føre til akrocyanose og nekrose av distale kroppsstrukturer (Talisman, R., et al. *Surgery* 123(5): 592–595 (1998)).

## 2.0 Sikkerhetsregler

Les og forstå denne brukerveiledningen og alle etterfølgende forholdsregler før bruk av Medi-Therm II Hyper/hypotermi-maskinen.

### ADVARSEL

- Dersom pasientens temperatur ikke endrer seg, ikke oppnår foreskrevet temperatur til angitt tid, eller avviker fra det oppgitte temperaturintervallet, må vakthavende lege varsles straks. **Dersom lege ikke underrettes umiddelbart kan det føre til død eller alvorlig skade.**
- Sett beskyttelseskappe på sonden før undersøkelse ved hjelp av **SJEKKPUNKTET FOR SONDE. Manglende bruk av beskyttelseskappe kan føre til kryssforurensning.**
- Kontinuerlig bruk av teppet, samt innstilling av teppets temperatur, må foreskrives av lege. Pasientens temperatur, og tilstanden til de deler av huden som er i berøring med teppet, må undersøkes minst hvert 20. minutt, eller som angitt av lege. Undersøk også teppets temperatur. Pediatriske eller temperatursensitive pasienter, samt pasienter i operasjonsrom bør undersøkes oftere. **Manglende overvåking av pasienten kan føre til hudskader eller uriktig pasienttemperatur.**
- Plasser ikke ekstra varmekilder mellom pasienten og teppet. **Det kan føre til hudskader.**

### ADVARSEL

- Bruk kun Gaymar-sonder (se *Tilbehør*, side 16), eller sonder med samme egenskaper som YSI 400-serien i pasientsonde-kontakten. **Bruk av andre sonder kan resultere i gal kroppstemperatur hos pasienten.**
  - Unngå overdrevet og/eller forlenget trykk mot pasientvev, spesielt der hvor benstrukturen er synlig. **Det kan føre til hudskader.**
  - Se til at området mellom pasienten og teppet er tørt. **For mye fuktighet kan føre til hudskader.**
  - Maskinen må ikke vippes over på siden før den er tømt for vann, eller strømledningen er frakoblet. **Dette kan føre til skader på maskinen eller elektrisk støt.**
  - Bruk av varmeledende materialer (f.eks. vann eller gelé) på pasienten når Medi-Therm II er slått av kan føre til senkning i pasientens kroppstemperatur.
  - Reparasjon bør kun utføres av kvalifisert medisinsk servicepersonell i overensstemmelse med produktets servicemanual. **I motsatt fall kan resultatet bli skader på maskinen eller feilbehandling av pasienten.**
  - Alle trådførende, pasient-tilkoblede transducersamlinger kan utsettes for lesefeil, lokal oppvarming, og skade fra RF-energikilder med høy intensitet. Elektrokirurgisk utstyr som ikke er jordnet korrekt kan utgjøre en slik kilde, ettersom kapasitiv-koblede strømninger kan søke alternative jordingsbaner gjennom sondekabler og tilhørende instrumenter. **Dette kan føre til pasientforbrenning.**
- Om mulig bør sonden fjernes fra pasientkoblingen før den kirurgiske anordningen eller annen RF-kilde aktiveres. Skal sonder brukes sammen med elektrokirurgiske instrumenter kan faren reduseres ved å velge et temperatuovervåkingspunkt unna enn den forventede RF strømningsbanen til jordingsplaten.

**FORSIKTIG**

- Bruk kun jordet kontakt.
- Fyll bare på destillert vann. Bruk ikke alkohol. Bruk ikke utstyret uten vann. Fyll ikke i for mye vann. **For mye vann kan føre til oversvømmelse når vannet i teppet dreneres tilbake til maskinen.**
- Plasser et tørt, absorberende laken mellom pasienten og teppet ved bruk av vinyltepper. **Fukt kan samles opp og føre til hudskader.**
- Batteriet til *STRØMAVBRUDDSDINDIKATOREN* kan utlades dersom Medi-Therm II-maskinen ikke har vært i drift i to eller flere måneder. **Batteriet vil muligvis ikke lades opp før maskinen har vært i drift i fire timer.**

**3.0 Beskrivelse**

MTA6012CE er et middel til kontroll av pasientens kroppstemperatur. Anordningen fungerer ved at vann med kontrollert temperatur ledes gjennom en koblingslange til hypertermi/hypotermi-teppet. Teppet foretar direkte oppvarming eller nedkjøling av pasienten. Maskinen regulerer teppets temperatur til det foreskrevne innstillingspunkt.

**FORSIKTIG**

For å sikre trygg bruk av Medi-Therm-maskinen skal det kun brukes tilbehør som er merket Gaymar CE. Se side 16 for en fullstendig liste.

Tilbakekoblingen for reguleringsformål avhenger av maskinen operasjonsmodus. Maskinen kan brukes i en av de tre følgende operasjonsmodi:

I *TEPPEREGULERING*-modus, stiller operatøren inn den ønskede teppetemperaturen. En temperatursensor i maskinen registrerer vanntemperaturen, og maskinen vil om nødvendig varme opp eller kjøle ned vannet, slik at teppet holder *INNSTILT* temperatur. Pasientens kroppstemperatur kan overvåkes ved å koble en pasientsonde til sondekontakten på enhetens forside.

I *PASIENTREGULERING*-modus regulerer Medi-Therm II-maskinen automatisk pasientens kroppstemperatur til *INNSTILT* verdi. Maskinen sammenligner hele tiden

pasientens aktuelle kroppstemperatur med *INNSTILT* verdi, og justerer automatisk teppets temperatur slik at ønsket pasienttemperatur oppnås.

I *KUN OVERVÅKNING*-modus kan operatøren overvåke pasientens kroppstemperatur uten at noen form for behandling gis.

Hypertermi/hypotermi-tepper kan plasseres enten under eller over pasienten, avhengig av prosedyre. I noen tilfeller kan det være nødvendig med enda et teppe for ekstra eller hurtigere oppvarming/nedkjøling. I slike situasjoner kan et ekstra teppe kobles til Medi-Therm II-maskinen. Oppvarmings- eller nedkjølingshastigheten kan dessuten økes ved å plassere tepper i halv eller hel størrelse på en slik måte at større kroppsflater er i kontakt med teppene.

Skulle det skje et strøbrudd vil et reservebatteri tenne lampen *STRØMBRUDD* og sette i gang alarmen. Når strømmen er tilbake må operasjonsmodus og innstillingspunkter settes på nytt.

MERK: Se i *Servicemanualen for MTA6012CE Medi-Therm II* for informasjon om vedlikehold/utskiftning av det oppladbare batteriet.

*Servicemanualen for MTA6012CE Medi-Therm II* inneholder kretsdiagrammer, informasjon om funksjonstester samt komponentliste.

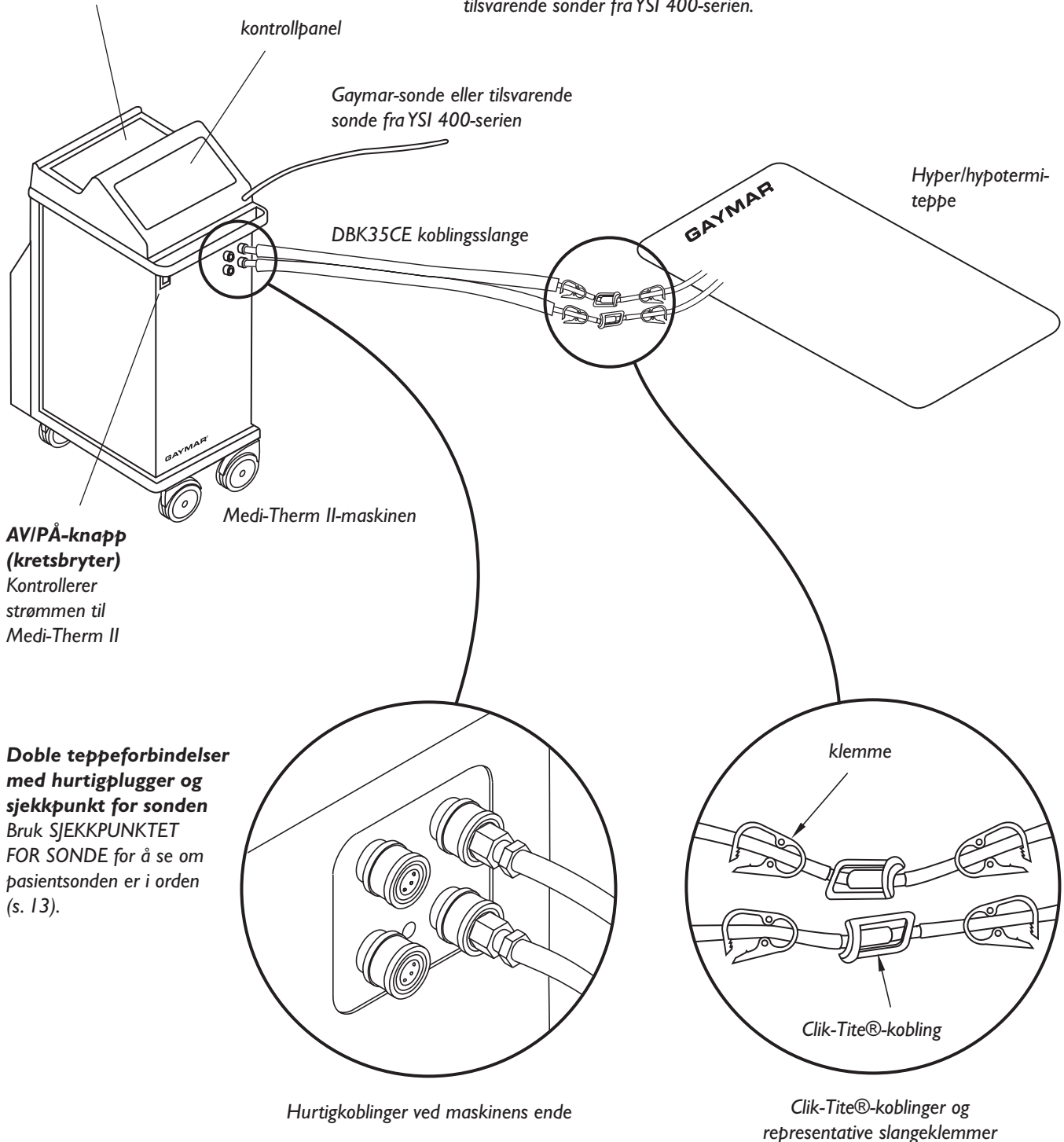


**Åpning for påfylling av vann**

Løft dekselet. Fyll enheten med destillert vann til det grønne båndet på flottøren er fullt synlig (s. 6).

**Pasientsonde-kontakt**

Tilpasset pasientsode-pluggen som kobler pasientsonden til maskinen (s. 8 og 10). Bruk kun Gaymar-sonder eller tilsvarende sonder fra YSI 400-serien.



Figur 1 — Medi-Therm II Hyper/hypotermi-system

## 4.0 Kontrollpanel

Se figur 2, side 5.

### MASKINSTATUS



**VARME** indikerer at maskinen foretar oppvarming.



**VED TEMP** indikerer at teppet eller pasienten har den ønskede temperatur.



**KJØLE** indikerer at maskinen foretar nedkjøling.



**TEST AV LAMPER** gjør at alle indikatorlamper og digitale displayer blinker, og setter i gang alarmen.



**ALARM STANS** stanser alarmene *SJEKK FLYT*, *SJEKK PASIENTSONDE*, *BLINKENDE DISPLAY* og *TILSETT VANN* i 10 minutter.

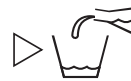
### VARSLER



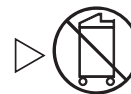
**SJEKK FLYT** indikerer hindring i flyten av vann til teppet.



**SJEKK PASIENT** indikerer at pasientsonden registrerer en temperatur under 29°C eller over 40°C.



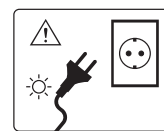
**TILSETT VANN** indikerer at vannreservoaret ikke er fylt opp til anbefalt nivå.



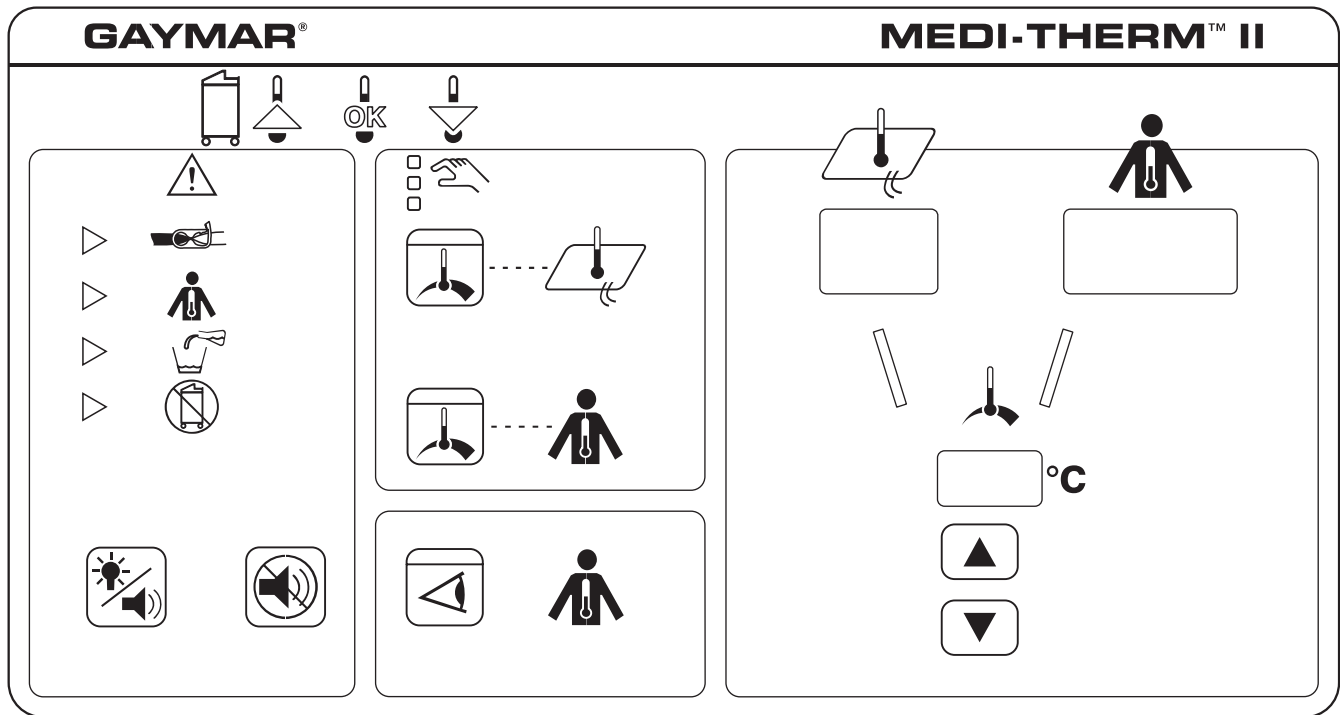
**TA UT AV BRUK NÅ** indikerer at Medi-Therm II-maskinen har stengt av. **Ta maskinen ut av bruk.**



**BLINKENDE DISPLAY** indikerer at teppets eller pasientens temperatur fraviker fra innstilt verdi med mer enn 0,5°C. Blinkingen ledsages av alarmen.

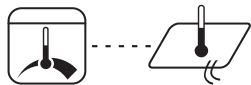


**STRØMINDIKATOR** lyser når strømmen er borte og *PÅ/AV*-bryteren er *PÅ* [plassert foran på maskinen].

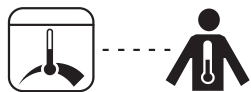


Figur 2—Medi-Therm II Kontrollpanel

**VELG MODUS**



**TEPPEKONTROLL**—Sett **INNSTILT** verdi til teppets reguleringstemperatur (mellom 4°C og 41°C).



**PASIENTKONTROLL**—Koble til pasientens sonde, og sett deretter **INNSTILT** verdi til pasientens reguleringstemperatur (mellom 30°C og 39°C).



**KUN OVERVÅKNING**—Koble til pasientens sonde, og bruk denne til å overvåke pasientens temperatur. Ingen behandling gis.

**TEMPERATUR**



**TEMPERATUR, TEPPE**—Lyser når enten **PASIENTREGULERING** eller **TEPPEREGULERING** er valgt.



**TEMPERATUR, PASIENT**—Som målt med pasientsonden. Lyser hver gang en pasientsonde plugges inn.



**FORANDRE INNSTILT VERDI**—Trykk på ▼- eller ▲-knappen for valg av maskinens innstillingsverdi. Dersom det velges en temperatur utenfor normalområdet (mellom 36°C og 38°C) vil alarmen ringe. Trykk og hold ▼- eller ▲-knappen nede helt til alarmen stanser og gir adgang til det utvidede temperaturområdet.



**PASIENTSONDE-KONTAKT**—Bruk kun en Gaymar-sonde eller tilsvarende sonde i YSI 400-serien [plassert foran på maskinen].

## 5.0 Oppstartingsprosedyre

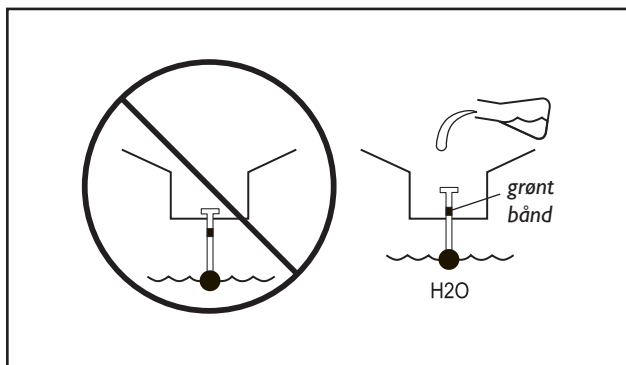
### FORSIKTIG

Batteriet til **STRØMAVBRUDDSSINDIKATOREN** kan utlades dersom Medi-Therm II-maskinen ikke har vært i drift i to eller flere måneder. **Batteriet vil muligvis ikke lades opp før maskinen har vært i drift i fire timer.**

Utfør følgende oppstartingsprosedyre hver gang Medi-Therm II-systemet brukes:

### 5.1 Sjekk vann-nivå

Undersøk om vannet har riktig nivå ved å løfte dekselet foran åpningen for påfylling av vann. Fyll på destillert vann helt til det grønne båndet på flottøren er fullt synlig (fig. 3).



Figur 3—Flottør, viser riktig vann-nivå

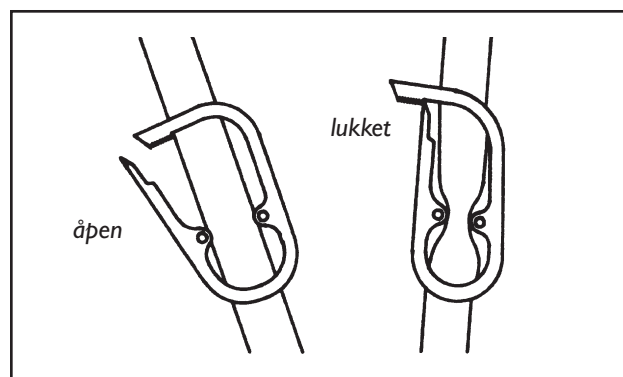
### FORSIKTIG

- **Bruk ikke maskinen uten vann**, ettersom det kan skade indre komponenter.
- **Fyll ikke i for mye vann.** For mye vann kan føre til oversvømmelse, fordi vannet i teppet dreneres tilbake til maskinen når maskinen skrur av.

### 5.2 Lukk klemmene

Både koblingslange DBK35CE og teppe slangene er utstyrt med klemmer, slik at vannsøl kan forhindres ved bytte av teppe (fig. 4).

Lukk klemmene på koblingsslangen og på Hyper/Hypotermi-teppet.



Figur 4—Klemmer

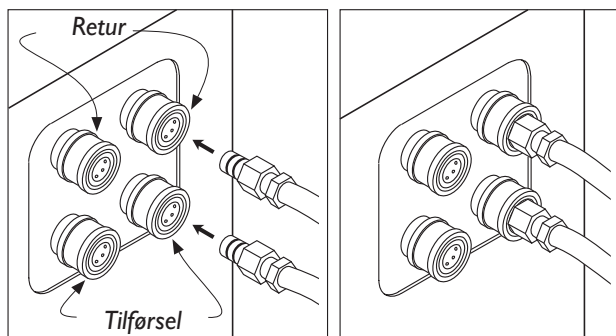
### 5.3 Koble til teppet

### FORSIKTIG

Undersøk overflaten på tepper til gjenbruk. Hvis teppet viser tegn til sprekkdannelser eller begynnende lekkasje skal det tas ut av bruk og skiftes ut med et nytt teppe.

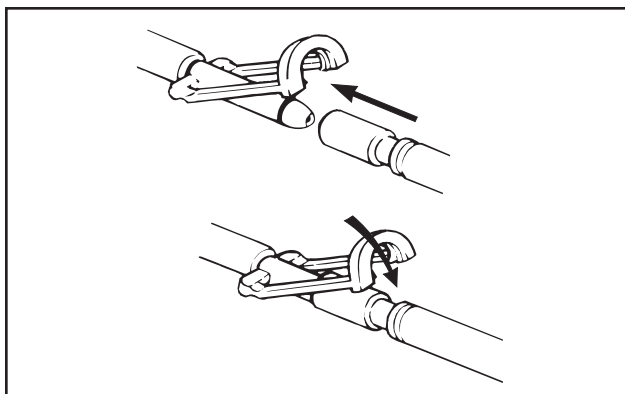
Koble til hyper/hypotermi-teppet til Medi-Therm II-maskinen ved bruk av koblingslange DBK35CE (fig. 1, s. 3):

1. Sett en hurtigkobling i maskinens **øvre** koblingspunkt og en i **nedre** (fig. 5, s. 7). Trykk koblingspunktene mansjetter mot kabinettet og sett pluggen i kontakten med en fast bevegelse. I det koblingen holdes, la mansjettene smekke tilbake på plass. Se til at koblingen sitter ordentlig ved å trekke i slangen.



Figur 5—Hurtigkoblinger

- Sett sammen de to Klik-Tite-koblingene (fig. 6 under) som forbinder koblingsslangen med teppet. Sett handelen inn i hundelen. Når koblingen sitter ordentlig, sett på låseringen for å sikre den.



Figur 6—Klik-Tite-koblinger

- Av og til kan det være nødvendig å koble til enda et teppe ved bruk av en ekstra DBK35CE koblingsslange, slik at en hurtigere oppvarming eller nedkjøling kan oppnås. I slike tilfeller kan det ekstra teppet kobles til samme maskin. Oppvarmings- eller nedkjølingshastigheten kan dessuten økes ved å plassere tepper i halv eller hel størrelse på en slik måte at større kroppsflater er i kontakt med teppene.

**MERK:** Dersom et ekstra teppe skal kobles til Medi-Therm II-maskinen, må vann-nivået undersøkes **før** denne tilkoblingen finner sted (se *Oppstartingsprosedyre*, s. 6–7).

### 5.4 Åpne alle klemmer

Åpne alle klemmer på koblingsslangen og hyper/hypotermi-teppet.

Dersom klemmene ikke åpnes vil det hindre vannstrømningen og sette i gang *SJEKK FLYT*-varselet.

### 5.5 Koble til strømledning/Skru på maskinen

Plugg inn tilførselsledningen i en jordet vekselstrømskontakt. Sett *PÅ/AV*-bryteren i posisjon *PÅ*.

Idet Medi-Therm-maskinen skrues på inntar den standby-modus:

- *PÅ/AV*-bryteren vil lyse;
- maskinen piper én gang;
- kun streker vises på displayene for *TEPPE*, *PASIENT* og *INNSTILT* temperatur;
- *VELG MODUS* blinker.

## 6.0 Operasjonsmodi

Medi-Therm II-maskinen er laget for bruk i tre (3) forskjellige modi:

- **TEPPEREGULERING** (regulering av teppets temperatur),
- **PASIENTREGULERING** (automatisk regulering av pasientens temperatur), og
- **KUN OVERVÅKNING** (pasientens temperatur overvåkes).

Når Medi-Therm II-maskinen skrur på settes innstilt verdi for både **TEPPEREGULERING** og **PASIENTREGULERING** til 37°C. Hvis en av de innstilte verdiene forandres, vil den nye verdien lagres i minnet så lenge strømmen er på.

## 6.1 TEPPEREGULERING

Når Medi-Therm II-maskinen opererer i **TEPPEREGULERING**-modus regulerer den teppets temperatur til **INNSTILT** verdi. En temperatursensor inne i maskinen registrerer vanntemperaturen, og maskinen vil om nødvendig varme opp eller kjøle ned teppet, slik at teppet holder **INNSTILT** temperatur.

Ved **TEPPEREGULERING**-modus må operatøren observere pasientens kroppstemperatur og justere teppets temperatur manuelt, slik at det ønskede resultat oppnås.

For operasjon i **TEPPEREGULERING**-modus:

1. Utfør alle oppstartingsprosedyrer (s. 6–7).
2. Trykk på **TEPPEREGULERING**-knappen. Øvre vindu på **TEPPEREGULERING**-knappen vil lyse.  
*TEPPE*-displayet vil vise teppets temperatur. Displayet for **INNSTILT** verdi vil indikere (37°C) ved oppstart, helt til **INNSTILT** verdi velges i punkt 3 nedenfor.
3. Juster displayet for **INNSTILT** verdi til foreskrevet teppetemperatur (mellom 4°C og 41°C). Se side 5, **FORANDRE INNSTILTVERDI**.

**STATUS**-displayet vil indikere oppvarming eller nedkjøling, alt etter hva maskinen foretar seg. Når teppets temperatur stabiliserer seg (ved mindre 0,5°C differanse i forhold til **INNSTILT** verdi), vil indikatorlampen **VED TEMP** lyse.

**MERK:** Det tar opp til 8 minutter å øke temperaturen i teppet fra 22°C (romtemperatur) til 37°C.

**MERK:** Hvis teppets temperatur ikke stabiliserer seg innenfor 0,5°C av **INNSTILT** verdi i løpet av 4 timer når **INNSTILT** verdi er mellom 30°C og 41°C, vil **TEPPE**-displayet blinke og alarmeren høres. Det samme skjer dersom differansen holder seg større enn 0,5°C i mer enn 10 minutter etter at teppets temperatur har stabilisert seg. Dersom dette skjer:

- Trykk på **ALARM STANS**-knappen, og alarmeren forblir stille i 10 minutter.
- Undersøk pasientens tilstand og konsultér lege.
- Forandring av innstilt verdi vil nullstille fire timers perioden.

### ADVARSEL

4. Pasientens temperatur, og tilstanden til de deler av huden som er i berøring med teppet, må undersøkes minst hvert 20. minutt, eller som angitt av lege.  
**Manglende overvåkning av pasienten kan føre til hudskader eller uriktig kroppstemperatur.**

5. **TEPPEREGULERING**-modus kan pasientsonden benyttes til overvåkning av pasientens kroppstemperatur.

For å undersøke pasientens temperatur, sett sondens sensor inn i pasienten og fest den ordentlig med tape slik at den ikke kan flytte seg ved et uhell. Sett sondens plugg inn i **PASIENTSONDE**-koblingen. Se til at den sitter ordentlig.

**Bruk kun Gaymar-sonder eller tilsvarende sonder i YSI 400-serien.** Dersom det er tvil om man har riktig sonde, bruk **SJEKKPUNKTET FOR SONDE** (s. 13).

Pasientens temperatur blir angitt på **PASIENT**-displayet.

**MERK:** I **TEPPEREGULERING**-modus vil alarmeren gå og **SJEKK PASIENT**-varselet lyse dersom maskinen registrerer temperaturer under 29°C og over 40°C i pasientsonden. Behandlingen vil fortsette. Dersom dette skjer

- Undersøk pasientens temperatur.
- Undersøk også om pasientsonden har flyttet seg, om riktig type sonde er i bruk, og om sonden er i orden. Se *Feilsøking* (s. 12–13).

## 6.2 PASIENTREGULERING

I *PASIENTREGULERING*-modus regulerer Medi-Therm II automatisk pasientens kroppstemperatur til *INNSTILT* verdi. Maskinen sammenligner hele tiden pasientens aktuelle kroppstemperatur med *INNSTILT* verdi, og justerer automatisk teppets temperatur slik at den ønskede pasienttemperaturen oppnås.

For operasjon i *PASIENTREGULERING*-modus:

1. Utfør alle oppstartingsprosedyrer (s. 6–7).
2. Sett sondens sensor inn i pasienten og fest den med tape slik at den ikke flytter seg ved et uhell.
3. Sett sondens plugg inn i *PASIENTSONDE*-koblingen. Se til at den sitter ordentlig.

**Bruk kun Gaymar-sonder eller tilsvarende sonder i YSI 400-serien.** Dersom det er tvil om man har riktig sonde, bruk *SJEKKPUNKTET FOR SONDE* (s. 13).

4. Trykk på *PASIENTREGULERING*-knappen. Knappens øvre vindu vil da lyse.

**MERK:** Pasientsonden registrerer romtemperaturen til å begynne med. Sett derfor sonden på pasienten fem minutter før *PASIENTREGULERING*-knappen trykkes inn, slik at man unngår et unødvendig *SJEKK PASIENT*-varsel.

*TEPPE*-displayet vil vise teppets temperatur. *PASIENT*-displayet vil vise pasientens kroppstemperatur. *INNSTILT* temperaturverdi er lik standardverdien (37°C) ved oppstart, helt til *INNSTILT* verdi forandres i punkt 5 nedenfor.

5. Still inn displayet for *INNSTILT* verdi til foreskrevet pasienttemperatur (mellom 30°C og 39°C). Se side 5, *FORANDRE INNSTILT VERDI*.

*STATUS*-displayet vil indikere oppvarming eller nedkjøling, alt etter hva maskinen foretar seg. Når teppets temperatur stabiliserer seg med mindre enn 0,5°C differanse i forhold til *INNSTILT* verdi, vil indikatorlampen *VED TEMP* lyse.

### ADVARSEL

I *PASIENTREGULERING*-modus vil behandlingen stanse dersom maskinen registrerer mindre enn 29°C eller mer enn 45°C i pasientsonden.

Alarmen starter og *SJEKK PASIENT*-varselet aktiviseres. Dersom dette skjer:

- **Undersøk pasientens temperatur.**
- **Undersøk også om pasientsonden har flyttet seg, om riktig type sonde er i bruk, og om sonden er i orden (se *Feilsøking* s. 12–13).**
- **Forandre til *TEPPEREGULERING*-modus dersom fortsatt behandling er ønskelig.**

**MERK:** Selv om temperaturen i pasientsonden er mellom 40°C og 45°C, vil behandlingen fortsette til tross for at alarmen går og *SJEKK PASIENT*-varselet lyser.

**MERK:** Hvis differansen mellom *PASIENT*-temperaturen og *INNSTILT* verdi ikke er mindre 0,5°C når 4 timer er gått, vil *PASIENT*-displayet blinke og alarmen gå. Det samme skjer dersom differansen holder seg større enn 0,5°C i mer enn 10 minutter etter at teppets temperatur har stabilisert seg. Ved å trykke på *ALARM STANS*-knappen vil alarmen forbli stille i 10 minutter. Dersom dette skjer:

- Ved å trykke på *ALARM STANS*-knappen vil alarmen forbli stille i 10 minutter.
- Undersøk pasientens tilstand og konsultér lege.
- Forandre til *TEPPEREGULERING*-modus dersom fortsatt behandling er ønskelig.
- Forandring av innstilt verdi vil nullstille fire timers perioden.

## 6.3 KUN OVERVÅKNING (Overvåkning av pasientens temperatur, ingen behandling)

Trykk *KUN OVERVÅKNING* dersom behandling ikke er nødvendig, men det likevel er ønskelig å overvåke pasientens kroppstemperatur.

For operasjon i *KUN OVERVÅKNING*-modus:

1. Sett sondens sensor inn i pasienten og fest den med tape slik at den ikke flytter seg ved et uhell.
2. Sett sondens plugg inn i *PASIENTSONDE*-koblingen. Se til at den sitter ordentlig.

**Bruk kun Gaymar-sonder eller tilsvarende sonder i YSI 400-serien.** Dersom det er tvil om man har riktig sonde, bruk *SJEKKPUNKTET FOR SONDE* (s. 13).

3. Trykk på *KUN OVERVÅKNING*-knappen. Knappens øvre vindu vil lyse. Pasientens temperatur vil så vises.

Hvis maskinen registrerer en temperatur under 29°C og over 40°C i pasientsonden, vil alarmen gå og *SJEKK PASIENT*-varselet vil lyse.

**HUSK—**  
at det ikke gis behandling i *KUN OVERVÅKNING*-modus.

## 7.0 Avstengningsprosedyre

Når behandlingen er ferdig, skru av Medi-Therm II-maskinen. Lukk igjen klemmene før teppet kobles fra maskinen.

MERK: DBK35CE koblingsslangen skal ikke kastes.



## 8.0 Sikkerhetssystemer

### 8.1 Sikring mot for høy temperatur

Dersom regulatoren skulle svikte, finnes det to separate reservekretser som vil forhindre at teppets temperatur blir altfor høy.

Den første består av en elektronisk sensorkrets som er helt uavhengig av hovedkontrollkretsen. Denne reservekretsen vil stanse oppvarmingen ved å bryte strømmen, slik at teppets temperatur holdes under 42°C. Dessuten vil alarmen gå, og varselet *TA UT AV BRUK NÅ* aktiviseres. Den andre reservekretsen er en bimetallisk termostat som vil bryte strømmen direkte dersom både hovedkontrollkretsen og den første reservekretsen svikter. Denne reservekretsen vil også aktivisere varselet *TA UT AV BRUK NÅ*.

#### 8.1.1 Verifikasjon av temperatursikring

**Utfør følgende prøve for å verifisere drift av den første reservekretsen uten å måtte åpne maskinen. Se servicemanualen for Medi-Therm II MTA6012CE dersom fullstendig servicetesting av maskinen påkreves.**

1. Koble slangene fra koblingspunktene *TILFØRSEL* og *RETUR* foran på maskinen.
2. Skru på maskinen idet knappen *TEST AV LAMPER* trykkes inn. Dette vil sette enheten i *TESTMODUS*. I *TESTMODUS* vil displayet for teppetemperatur lyse, innstilt verdi vil vise "0", og temperaturen vil begynne å stige.

MERK: Dersom *SJEKK FLYT* blinker er slangene ikke frakoblet, og temperaturen vil heller ikke stige. Koble fra slangene.

3. Hvis sikkerhetskretsene virker ordentlig bør enheten aktivere varselet *TA UT AV BRUK NÅ*. Den hørbare prøven forblir på. Hele prøven bør ta ca. 3 minutter.

Hvis maskinen aktiverer varselet *TA UT AV BRUK NÅ*, men den hørbare indikatoren ikke forblir på, betyr dette at den første reservekretsen ikke fungerer og den andre reservekretsen har løst seg ut. Bruk ikke maskinen. Maskinen trenger i så fall vedlikehold.

Ikke bruk maskinen dersom den ikke aktiverer varselet *TA UT AV BRUK NÅ*. Maskinen trenger i så fall vedlikehold.

4. Skru av maskinen. Dette vil avslutte *TESTMODUS*.

5. Koble slangene til igjen i koblingspunktene på enhetens forside.
6. Skru på enheten og velg straks *TEPPEREGULERING*-modus. Dette får vann til å renne forbi den første reservekretsen, som dermed igjen vil klargjøres.

MERK: Hvis maskinen aktiviserer varselet *TA UT AV BRUK NÅ* idet man velger *TEPPEREGULERING*, betyr det at den andre reservekretsen (termostaten) har løst seg ut. Skru i så fall maskinen av. Koble en slange til koblingspunktet *TILFØRSEL*. Legg den andre enden av slangen i en vannbeholder og bruk slangen som hevert, slik at vann fra dette kalde reservoaret renner forbi termostaten, som på denne måten klargjøres. La vannet renne i ca. to minutter.

## 9.0 Feilsøking

SJEKK FLYT	Sjekk at slangene sitter ordentlig, én i retur (øverst) og én i tilførsel (nederst).
	Sjekk at alle klemmene er åpne.
	Undersøk om slangene har krøllet seg eller om teppet er brettet.
SJEKK PASIENT	Vær sikker på at pasientsonden sitter som den skal i maskinens tilkoblingspunkt.
	Se til at sonden er ordentlig koblet til pasienten. (Hvis sonden registrerer luften i rommet vil alarmen gå.)
	Undersøk om sonden (Gaymar-sonde eller tilsvarende sonde i YSI 400-serien) og adapteren er av riktig type.
TILSETT VANN	Vær sikker på at vannet er på riktig nivå. Hvis det grønne båndet på flottøren ikke er synlig, fyll destillert vann på maskinen helt til det er synlig.
TA UT AV BRUK NÅ	Indikerer at maskinen har slått seg av på grunn av at vanntemperaturen i teppet er utenfor riktig område. Eventuelt kan en systemfeil ha blitt oppdaget. Ta straks maskinen ut av bruk, og tilkall medisinsk servicepersonell.
STRØMBRUDD	Undersøk om tilførselsledningen er ordentlig koblet til en jordet stikkontakt.
	Kontroller at kontakten er strømførende.
	Still enhetens kretsbyrter tilbake ved først å skru AV, og deretter PÅ. Hvis kretsbyrteren slår ut igjen, kontakt servicepersonell for medisinsk utstyr.
TEPPE VARMES IKKE OPP	Undersøk om vannet sirkulerer gjennom teppet. Se SJEKK FLYT. Brett ikke teppet.
	Sjekk at temperaturregulatoren virker ved å sette innstilt verdi (i TEPPEREGULERING-modus) minst 2°C over teppets temperatur. Dette bør få VARME-indikatoren til å lyse.
TEPPE AVKJØLES IKKE	Undersøk om vannet sirkulerer gjennom teppet. Se SJEKK FLYT. Brett ikke teppet.
	Se til at luftehullene bak og på siden ikke er blokkerte. Filtrene ved inntak og utblåsning bør holdes åpne og rene, slik at luften kan sirkulere fritt.
	Sjekk at temperaturregulatoren virker ved å sette innstilt verdi (i TEPPEREGULERING-modus) minst 2°C under teppets temperatur. Dette bør få KJØLE-indikatoren til å lyse.

### 9.1 Sjekkpunkt for sonde

#### ADVARSEL

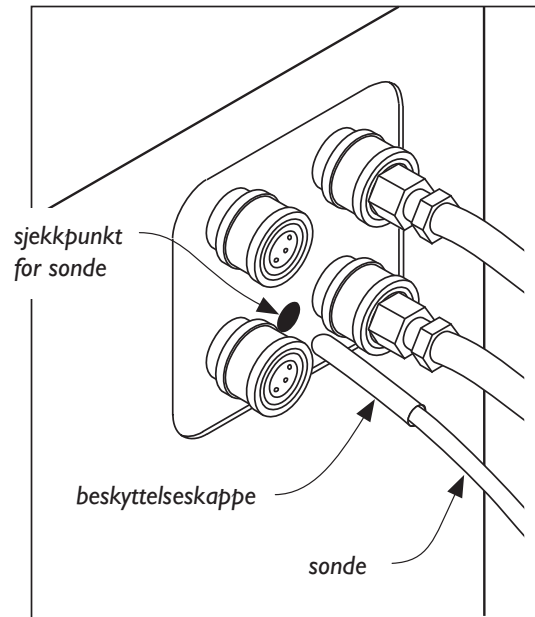
Bruk beskyttelseskappe ved bruk av **SJEKKPUNKTET FOR SONDE**.  
(Becton-Dickinson katalog 3700 oral kappe eller tilsvarende.)

**Manglende bruk av beskyttelseskappe kan føre til kryss-forurensning.**

1. Sonden påføres beskyttelseskappe, og føres deretter ned i **SJEKKPUNKTET FOR SONDE** på maskinens forside (fig. 7).
2. Maskinen opereres i **TEPPEREGULERING-** modus, med teppe koblet til. Sett **INNSTILT** verdi mellom 33°C og 37°C. Vent til maskintemperaturen stabiliserer seg (**VED TEMP** lyser og displayet for pasienttemperaturen stabiliseres). Differansen mellom temperaturene som indikeres på displayene for teppe og pasient bør ikke være større enn 2°C. I motsatt fall kan pasientsonden være defekt, eller sonden er av feil type.

**Bruk kun Gaymar-sonder eller tilsvarende sonder i YSI 400-serien.**

3. Hvis sonden ser ut til å være defekt, forsøk med en ny, og bruk **SJEKKPUNKTET FOR SONDE** til kontroll. Hvis en ny, korrekt sonde ikke består denne testen, ta maskinen ut av bruk og tilkall service.



Figur 7—Sjekkpunkt for sonde

## 10.0 Vedlikehold og rengjøring

I likhet med annet presisjonsutstyr vil riktig vedlikehold og rengjøring av denne maskinen sikre høy ytelse og pålitelighet. Følgende rutinemessige vedlikeholdsprosedyrer vil bidra til sikker drift av Medi-Therm II-maskinen.

### 10.1 Vedlikehold av maskinen

#### FORSIKTIG

- Fyll kun på med destillert vann.
- **Bruk av annet enn destillert vann kan føre til dårlig ytelse.**
- **Bruk ikke** alkohol. Alkohol kan føre til hurtigere forringelse av teppet. Alkohol er brennbart.
- **Operer ikke** maskinen uten vann, da det kan føre til skader på indre komponenter.
- **Fyll ikke** i for mye vann. Påfyll av for mye vann kan føre til oversvømmelse, fordi vannet i teppet dreneres tilbake til maskinen idet den skrur av.
- Når en tom Medi-Therm II-maskin fylles med vann, tilsett en liten mengde rengjørende eller bakteriedrepende oppløsning i vannet (Air-Kem A-33-væske eller tilsvarende). Vær nøye med å følge fabrikantens anbefalinger, slik at man kan forhindre algevekst i hyper/hypotermi-teppet eller Medi-Therm II-systemet.
- **Bruk ikke** for mye konsentrat. Det kan føre til "skumming", redusere teppets effektivitet, og skade sirkulasjonspumpen.
- **Bruk ikke** blekemiddel. Blekemiddel skader varmeelementet.

### 10.2 Tømming av maskinen

Det er ikke nødvendig å tømme Medi-Therm II-maskinen hver gang den er brukt. Det anbefales likevel å foreta periodemessig tømming minst en gang hver måned.

### 10.3 Rengjøring av maskinen

#### FORSIKTIG

Man bør ikke bruke andre rengjørings- eller desinfiseringsmetoder enn de anbefalte.

Bruk et rengjøringsmiddel som ikke sliper (f.eks. varmt såpevann) og en ren klut til rengjøring av koblingslanger og maskinens ytre overflater. Tørk av eller la flatene lufttørke. Som desinfeksjonsmiddel til bruk på ytre overflater kan man bruke en 10%-løsning med klorinert blekemiddel (klorinert blekemiddel med 5,25% natriumhypoklorid), som man lar tørke etterpå.

### 10.4 Vedlikehold av teppe

#### FORSIKTIG

- Ikke oppbevar teppet med vannet i. Algevekst kan forekomme.
- Ikke bruk teppet dersom det er sterk algevekst.
- Ikke utsett teppet for temperaturer over 65°C.

#### Tepper til engangsbruk

1. Når maskinen er skrudd av, plasser teppet høyere enn maskinen, slik at mesteparten av vannet kan dreneres tilbake til maskinen.
2. Lukk igjen begge sett med slangeklemmer.
3. Koble teppet fra maskinen.
4. Kast teppet.

#### Tepper til gjenbruk

1. Når maskinen er skrudd av, plasser teppet høyere enn maskinen, slik at mesteparten av vannet kan dreneres tilbake til maskinen.
2. Lukk igjen begge sett med slangeklemmer.
3. Koble teppet fra maskinen.
4. Rengjør begge sider av teppet manuelt på en plan overflate, ved hjelp av varmt vann, et mildt vaskemiddel og en svamp eller en klut.
5. Skyll grundig med rent vann i 30 sekunder.

6. La teppet lufttørke, eller tørk av med en ren klut.
7. Bruk et desinfeksjonsmiddel som en 10%-løsning med klorinert blekemiddel (klorinert blekemiddel med 5,25% natriumhypoklorid) på begge sider av teppet.  
MERK: Rester av løsningen kan befinne seg ved knappene, og kan fjernes med en ren, tørr klut.
9. Rull teppet lett sammen, og lagre det til senere bruk.  
Tepper som er beregnet på å brukes flere ganger kan rengjøres og brukes om igjen, så lenge de ikke viser tegn til sprekkdannelser eller lekkasje.

### 10.5 Vedlikehold av sonden

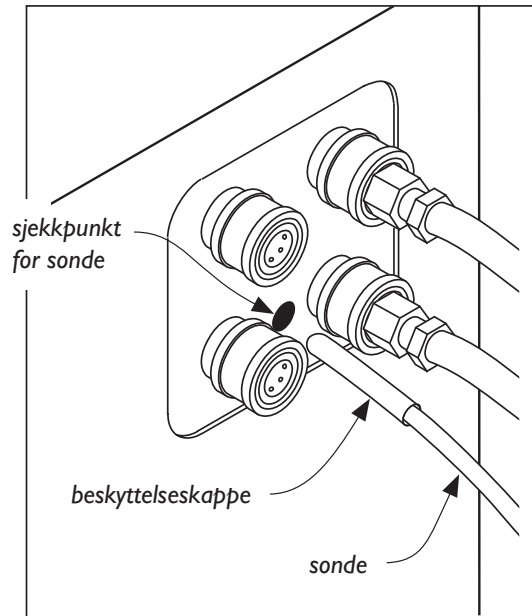
#### Sonder til gjenbruk

For rengjøring, desinfisering og sterilisering av Gaymar-sonder (eller tilsvarende sonder i YSI 400-serien) som kan brukes på nytt, se instruksjonene som følger med sonden.

#### Engangssonder

Gaymar engangssonder bør kastes etter bruk.

### 10.6 Rengjøring av sjekkpunkt for sonde



Figur 8—Sjekkpunkt for sonde

SJEKKPUNKTET FOR SONDEN bør rengjøres med en liten, sylindrisk børste som angitt i kapittel 10.3, *Rengjøring av maskinen*.

### 10.7 Hurtigkoblinger

Hurtigkoblingene som forbinder koblingsslangen til maskinen kan etter hvert bli vanskelige å feste. Dette problemet kan unngås ved å påføre silikon eller lett maskinolje på koblingens maskuline del med jevn mellomrom.

### 10.8 Preventivt vedlikehold og service

Preventivt vedlikehold og serviceprosedyrer er beskrevet i *Servicemanualen for Medi-Therm II MTA6012CE*. Disse prosedyrene bør utføres årlig (eller i overensstemmelse med sykehusets bestemmelser) av kvalifisert personell, som sertifiserte teknikere innenfor biomedisinsk elektronikk eller sertifiserte kliniske ingeniører.

**11.0 Tepper/Tilbehør**

**Engangstepper, polymer med uvevd tekstil**

- REF DHP810CE Operasjonsbord og generell bruk (64 cm x 163 cm)
- REF DHP812CE Generell pediatrik bruk (56 cm x 84 cm)
- REF DHP813CE Generell bruk—voksne (76 cm x 163 cm)

**Engangstepper, kun polymer**

- REF DHP901CE Generell bruk—voksen (64 cm x 175 cm)
- REF DHP902CE Generell pediatrik bruk (64 cm x 91 cm)
- REF DHP903CE Generell bruk—voksen (smal) (51 cm x 150 cm)

**Engangstepper, polymer med uvevd tekstil**

- REF DHP911CE Generell bruk—voksen (64 cm x 175 cm)
- REF DHP912CE Generell pediatrik bruk (64 cm x 91 cm)

**Tepper til gjenbruk, tung polymer**

- REF HP7010CE Generell bruk—voksen (64 cm x 175 cm)
- REF HP7020CE Generell pediatrik bruk (64 cm x 91 cm)

Samtlige tepper krever bruk av DBK35CE koblingslange (til gjenbruk).

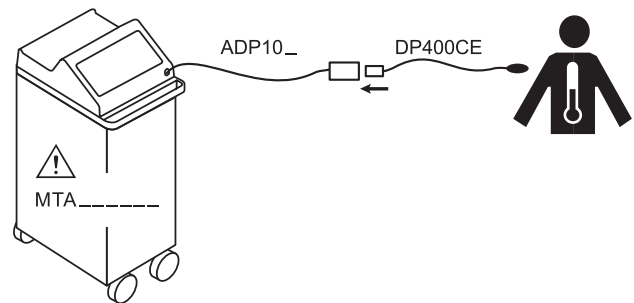
**Tilbehør \***

- REF DBK35CE Koblingslange (3 meter)
- REF PAT101CE Pasientsonde til gjenbruk—voksen (3 meter) Rektum/spiserør (YSI 401AC)
- REF PAT102CE Pediatrik pasientsonde til gjenbruk (3 meter) Rektum/spiserør (YSI 402AC)
- REF PAT108CE Pasientsonde til gjenbruk (3 meter) Hudoverflate (YSI 409AC)

\* Disse Gaymar-sondene, -adapterne, og -slangene bør kun brukes til Gaymar hyper/hypotermi-maskiner.

MERK: Flere typer sonder i YSI 400-serien kan skaffes hos Yellow Springs Instruments.

- REF DP400CE Pediatrik og voksen pasientsonde til engangsbruk (0,9 meter) Rektum/spiserør [krever ADP10CE adaptorkabel]
- REF ADP10CE Sondeadaptorkabel til gjenbruk til DP400CE-sonde



**12.0 Kundeopplæring**

Opplæring i realistiske situasjoner anbefales, og kan ordnes av din Gaymar-forhandler.

**13.0 Garanti**

Denne Medi-Therm II Hyper/hypotermi-maskinen har to års garanti mot defekter i materiale og håndverksmessig utførelse, under de betingelser som er gitt i Gaymar-garantien som følger med ved innkjøp. Maskinens kompressordel har fem års forholdsmessig garanti. Kontakt din lokale forhandler dersom du har spørsmål om garantier eller reparasjoner.

**13.1 Returautorisasjon**

Vennligst kontakt din lokale forhandler for å få et returnnummer innen maskinen returneres.

MERK: Maskiner og tepper tas ikke i mot for reparasjon hvis de ikke er rengjort og desinfisert.

## 14.0 Spesifikasjoner

### Fysisk

Dimensjoner	94,0 cm (høyde) x 35,6 cm (bredde) x 47,6 cm (dybde)
Gulvareal	0,17 m <sup>2</sup>
Vekt	tom, 66,2 kg; full, 73,9 kg.
Reservoarkapasitet	9,5 l destillert vann.
Kjølemedium	HFC-134a (inneholder ikke klor)
Indikatorbatteri for strøm	8,4V NiMH
Strømledning	Avtagbar, 4,6 meter. Bruk kun internasjonalt standardisert ledning med 3 ledningstråder, trådverk med HD-21-godkjenning, størrelse 1,00mm <sup>2</sup> (HO5VVF3G1.00).

### Ytelse

Måleusikkerhet—pasienttemperatur: med Gaymar-sonde til engangsbruk	±0,4°C (±0,2°C displayets nøyaktighet; ±0,2°C sondens nøyaktighet)
med Gaymar-sonde til gienbruk	±0,3°C (±0,2°C displayets nøyaktighet; ±0,1°C sondens nøyaktighet)
Varmeelement	500 W ved 240 V
Strømningshastighet med Gaymar-teppe	1 liter pr. minutt
Omgivelsestemperatur ved drift	15,6°C til 32,2°C
Lagringstemperatur	>0°C

### Elektrisk

Spenning/frekvens	Vekselspanning, 220–240 V ± 10%, 50 Hz.
Strøm	6 A
Kretsbytter	10 A

### Regulering

Direktiv for medisinsk utstyr (93/42/EEC) klasse IIB  
(angitt med CE-merke)

### Klassifikasjon

IEC 601-1 klasse I, jordet, kan ikke brukes i nærheten av brennbare blandinger av bedøvende midler og luft, oksygen eller lystgass. Ikke klassifisert for beskyttelse mot skadelig inntrengning av væske.



**Indholdsfortegnelse**

Sektion	Beskrivelse	Side
1.0	Indikationer for anvendelse.....	1
2.0	Sikkerhedsforanstaltninger .....	1
3.0	Beskrivelse .....	2
4.0	Kontrolpanel til bruger.....	4
5.0	Startprocedure.....	6
6.0	Betjeningsformer:	
	TÆPPEKONTROL .....	8
	PATIENTKONTROL.....	9
	KUN MONITORERING.....	10
7.0	Nedlukningsprocedure .....	10
8.0	Sikkerhedssystemer .....	11
9.0	Fejlfinding.....	12
10.0	Pleje og rengøring.....	14
11.0	Tæpper/tilbehør.....	16
12.0	Kundeinstruktion.....	16
13.0	Garanti.....	16
14.0	Specifikationer.....	17

**Illustrationer**

Figur	Beskrivelse	Side
1	Medi-Therm II System.....	3
2	Medi-Therm II Kontrolpanel.....	5
3	Flyder .....	6
4	Klemmer .....	6
5	Lyn-fracobling .....	7
6	Clik-Tite Konnektor .....	7
7	Følerkontroludtag.....	13
8	Følerkontroludtag.....	15

**Kontrol ved modtagelse**

Se Serviceringsvejledningen til Medi-Therm II angående Kontrol ved modtagelse og Testprocedurer.

Hvis De har spørgsmål, bedes De kontakte Deres lokale forhandler.



Farlig spænding



Fremstillingsår



## 1.0 Indikationer

Til forebyggelse eller behandling af hypertermi/hypotermi.

### 1.1 Kontraindikationer

Patienter med forhøjede kolde agglutininniveauer (kold agglutinæmi) bør ikke behandles med køletæpper.

I enkelte tilfælde kan køletæppets kolde temperatur forårsage akrocyanose og nekrose i ekstremiteterne (Talisman, R., et al. *Surgery* 123(5): 592–595 (1998)).

## 2.0 Sikkerhedsforanstaltninger

Denne brugervejledning og de nedenstående forholdsregler bør læses og forstås, inden Medi-Therm II Hyper-/hypotermi-apparatet anvendes.

### ADVARSEL

- Hvis patienttemperaturen ikke ændres, eller ikke når det fastsatte temperaturniveau inden for det foreskrevne tidsrum eller afviger fra det fastsatte temperaturområde, skal den vagthavende læge omgående underrettes. **Hvis lægen ikke underrettes omgående, kan dette medføre alvorlige skader eller livsfare.**
- Når **FØLERKONTROLLEN** udføres, skal der anvendes et beskyttende hylster til føleren. **Hvis der ikke anvendes et hylster, kan dette medføre krydskontaminering.**
- Indstilling af tæppets temperatur og løbende brug af udstyret må kun finde sted på lægeordination. Med mindst 20 minutters mellemrum, eller som anvist af lægen, kontrolleres patienttemperaturen og huden på områder, der er i berøring med tæppet. Kontrollér også tæppets temperatur. Pædiatriske, temperaturfølsomme patienter og patienter på operationsstuer bør kontrolleres oftere. **Hvis patienten ikke monitoreres, kan dette medføre beskadigelse af huden eller ukorrekte patienttemperaturer.**
- Undgå at lægge andre varmekilder mellem patienten og tæppet. **Dette kan medføre beskadigelse af huden.**

### ADVARSEL

- Sæt kun Gaymar følere (se *Tilbehør*, side 16) eller følere med egenskaber, der svarer til følere i serie YSI 400 i patientfølerkontakten. **Brug af andre følere kan medføre ukorrekte patienttemperaturer.**
  - Undgå kraftigt og/eller langvarigt tryk på væv eller forskydningskræfter, især over fremstående knogler. **Dette kan medføre beskadigelse af huden.**
  - Hold området mellem patienten og tæppet tørt. **For stor fugtighed kan medføre beskadigelse af huden.**
  - Undgå at hælde apparatet uden først at fjerne vandet og trække stikket ud. **Apparatet kan beskadiges, eller det kan give elektrisk stød.**
  - Brug af termisk ledende materialer (f.eks. vand eller geler) på en patient, når Medi-Therm II-udstyret er slået fra, kan nedsætte patientens kropstemperatur.
  - Reparationer bør kun udføres af kvalificeret medicinsk teknisk personale i overensstemmelse med produktets servicehåndbog. **I modsat fald kan det medføre skader på apparatet eller ukorrekt behandling.**
  - Der kan opstå læsefejl, lokal ophedning og risiko for beskadigelse forårsaget af højintensitetskilder med RF-energi på alle patienttilsluttede transducerenheder med ledninger. Utilstrækkeligt jordforbundet elektrokirurgisk udstyr repræsenterer en sådan kilde, da kapacitivt tilsluttet strøm kan søge skiftende veje til jord gennem følerledninger og tilsluttede instrumenter. **Dette kan resultere i brandsår på patienter.**
- Sørg om muligt for, at føleren ikke er i berøring med patienten, inden den kirurgiske enhed eller anden RF-kilde aktiveres. Hvis følere skal anvendes samtidigt med elektrokirurgiske apparater, kan risiciene reduceres ved at vælge et temperaturovervågningspunkt, der ligger langt fra den forventede RF-strømsti til returstrømmen gennem jordforbindelsen.

**FORSIGTIG**

- For at sikre pålidelig jording bør man kun koble til en korrekt jordet stikkontakt.
- Fyld kun apparatet med destilleret vand. Brug ikke sprit. Apparatet må ikke betjenes uden vand. Apparatet må ikke overfyldes. **Overfyldning kan medføre overløb, når vandet i tæppet løber tilbage i apparatet.**
- Læg et tørt, absorberende lag mellem patienten og tæppet, når der anvendes tæpper af ren vinyl. **Der kan dannes fugt, hvilket kan medføre beskadigelse af huden.**
- **STRØMTABINDIKATOR**-batteriet kan blive udladet hvis Medi-Therm II-apparatet ikke bruges i to måneder, eller længere. **Efter fire timers drift vil batteriet være opladet igen.**

**3.0 Beskrivelse**

MTA6012CE er et middel til regulering af patienttemperaturer; apparatet sender temperaturreguleret vand gennem en forbindelsesslange til et hypertermi/hypotermi-tæppe. Tæppet udgør en kontaktflade, som opvarmer eller nedkøler patienten. Apparatet justerer tæppets temperatur til et indstillet niveau.

**FORSIGTIG**

For at opnå, at Medi-Therm-apparatet fungerer sikkert, må dette kun anvendes med Gaymar CE-mærket tilbehør. Se en komplet liste på side 16.

Feedbackreguleringen er afhængig af apparatets funktionstilstand. Apparatet kan betjenes på tre forskellige måder:

I tilstanden *TÆPPEKONTROL* indstiller brugeren den ønskede tæppetemperatur. En temperatursensor i apparatet monitorerer vandtemperaturen, og apparatet henholdsvis opvarmer eller nedkøler vandet, således at tæppet når *INDSTILLINGSPUNKTET* for temperaturen. Patienttemperaturen kan monitoreres med en føler, der tilsluttes til patientfølerstikket på forsiden af enheden.

I tilstanden *PATIENTKONTROL* regulerer Medi-Therm II-apparatet automatisk patienttemperaturen til det

valgte *INDSTILLINGSPUNKT*. Apparatet sammenligner løbende den aktuelle patienttemperatur med talværdien på *INDSTILLINGSPUNKTET*, og justerer automatisk temperaturen i tæppet, så den ønskede patienttemperatur opnås.

I tilstanden *KUN MONITORERING* kan brugeren monitorere patienttemperaturen ved hjælp af føleren—uden at patienten behandles.

Hypertermi/hypotermi tæpper kan lægges over eller under patienten, afhængigt af den pågældende procedure. Ved visse behandlingstyper kan et ekstra tæppe være påkrævet for at opnå yderligere eller hurtigere opvarmning eller nedkøling. I sådanne tilfælde kan et andet tæppe tilsluttes til Medi-Therm II-apparatet. Effektiviteten af opvarmningen eller nedkølingen kan også øges ved at tæpper i halv eller hel størrelse anbringes på en sådan måde, at en større del af kroppen berører tæpperne.

I tilfælde af strømsvigt aktiverer et batteridrevet reservekredsløb lyset *STRØMSVIGT* og lydalarmeren. Når strømforbindelsen er genoprettet, skal den valgte funktionstilstand og indstillingpunkterne genindstilles.

**BEMÆRK:** Se *MTA6012CE Medi-Therm II Serviceringsvejledningen* angående information om vedligeholdelse/udskiftning af det genopladelige batteri.

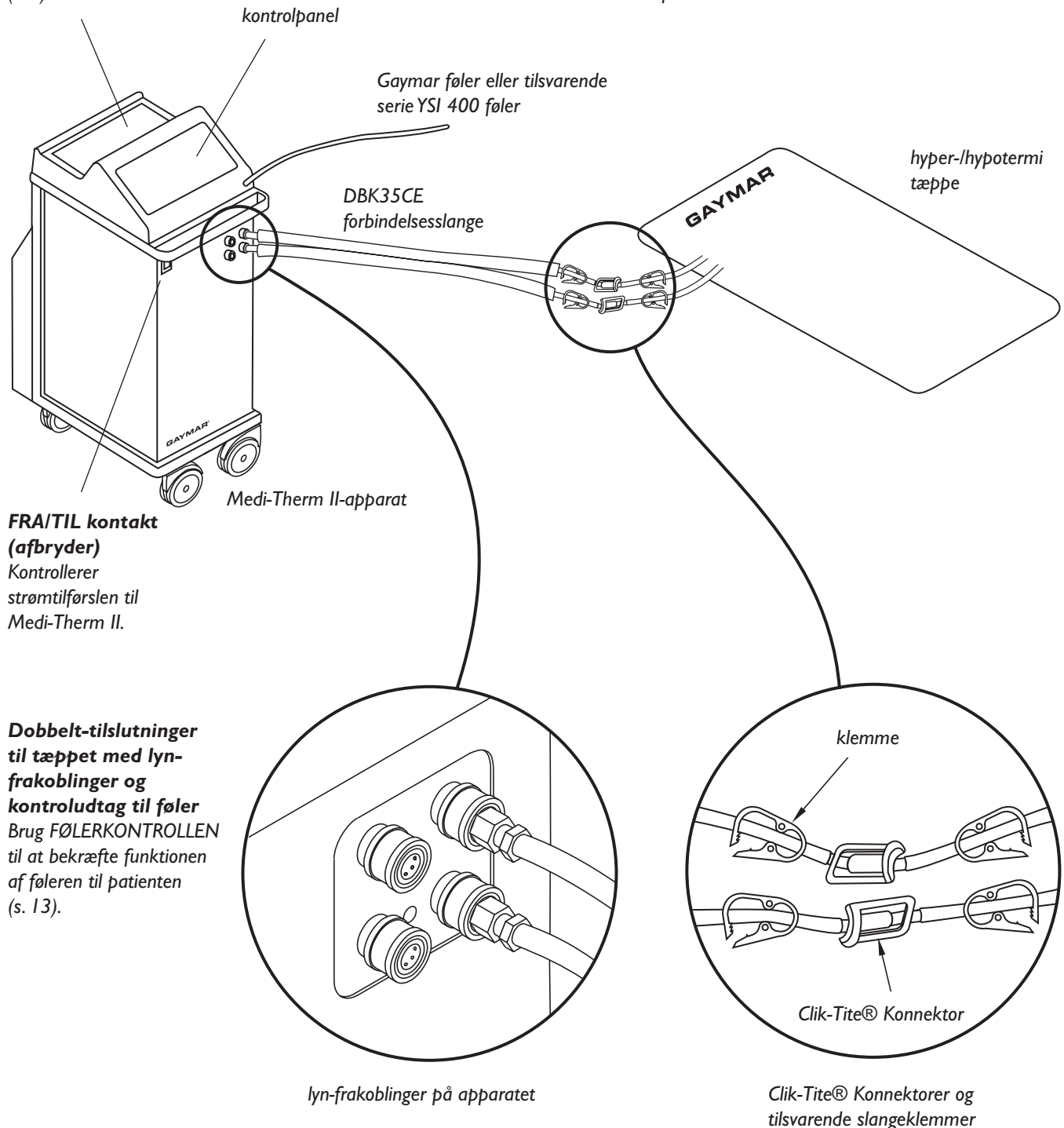
*MTA6012CE Medi-Therm II Serviceringsvejledningen* indeholder kredsløbsdiagrammer, information om funktionstestning og lister over komponentdele.

**Åbning til påfyldning af vand**

Tag dækslet af. Fyld enheden med destilleret vand, indtil den grønne streg på flyderen er helt synlig (s. 6).

**Kontakt til patientføler**

Til isætning af patientfølerstikket, der forbinder patientføleren med apparatet (s. 8, 10). Brug kun Gaymar følere eller tilsvarende serie YSI 400 følere.



Figur I—Medi-Therm II Hyper-/hypotermi system

## 4.0 Kontrolpanel til bruger

Se figur 2, side 5.

### APPARATETS STATUS



**VARME** angiver, at apparatet opvarmes.



**IN-TEMP** angiver, at tæppet eller patienttemperaturen har nået den ønskede indstilling.



**NEDKØLING** angiver, at apparatet nedkøles.



**TESTLAMPER** angiver, at alle indikatorlys og digitaldisplays blinker, og en lydalarm høres.



**UNDERTRYK ALARM** undertrykker midlertidigt alarmerne *KONTROLLER GENNEMLØB*, *KONTROLLER FØLER*, *DISPLAY BLINKER* og *TILSÆT VAND* i 10 minutter.

### ALARMER



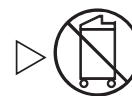
**KONTROLLER GENNEMLØB** angiver, at vandgennemløbet til tæppet er blokeret.



**KONTROLLER PATIENT** angiver, at patientens føler har registreret en temperatur på under 29°C eller over 40°C.



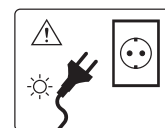
**TILSÆT VAND** angiver, at vandbeholderen ikke er fyldt til det anbefalede niveau.



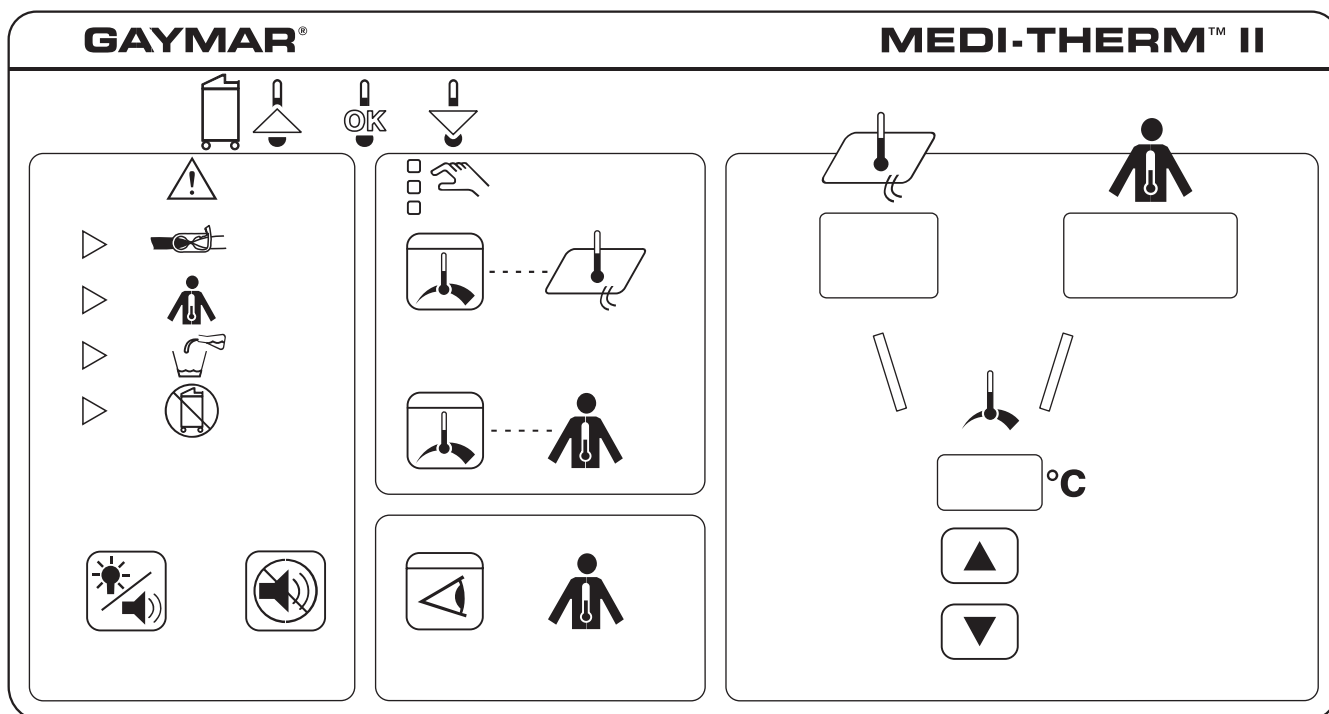
**TAG UD AF BRUG NU** angiver, at Medi-Therm II-apparatet er lukket ned. **Ophør med at bruge apparatet.**



**DISPLAY BLINKER** angiver, at tæppet eller patienttemperaturen ikke holdes inden for 0,5°C fra den indstillede temperatur. Samtidig høres en lydalarm.

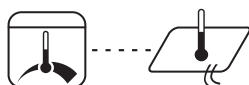


**STRØMSVIGTINDIKATOR** lyser, når strømmen slås fra og/eller *TIL/FRA*-afbryderen er på *TIL* [på apparatets forside].



Figur 2—Medi-Therm II Kontrolpanel

VÆLG FUNKTION



**TÆPPEKONTROL**—Justér *INDSTILLINGSPUNKTET* for at regulere temperaturen i tæppet (4°C til 41°C).



**PATIENTKONTROL**—Tilslut patientens føler, og justér derefter *INDSTILLINGSPUNKTET* for at regulere patienttemperaturen (30°C til 39°C).



**KUN MONITORERING**—Tilslut patientens føler, og brug den til monitorering af patienttemperaturen. Behandling finder ikke sted.

TEMPERATUR



**TÆPPETEMPERATUR**—Dette display lyser, når *PATIENTKONTROL* eller *TÆPPEKONTROL* er valgt.



**PATIENTTEMPERATUR**—Som målt af patientens føler. Dette display lyser, når en føler er tilsluttet.



**ÆNDRING AF INDSTILLINGSPUNKT**—Tryk på ▼ eller ▲ knappen for at vælge apparatets indstillingspunkt. Når en temperatur vælges, der ligger uden for det normale termiske område (36°C til 38°C), ringer en alarm. Tryk på ▼ eller ▲ knappen, indtil alarmen ikke længere ringer, for at få adgang til det udvidede temperaturområde.



**KONTAKT TIL PATIENTFØLER**—Sæt kun en Gaymar føler eller tilsvarende serie YSI 400 føler i kontakten [på apparatets forside].

5.0 Startprocedure

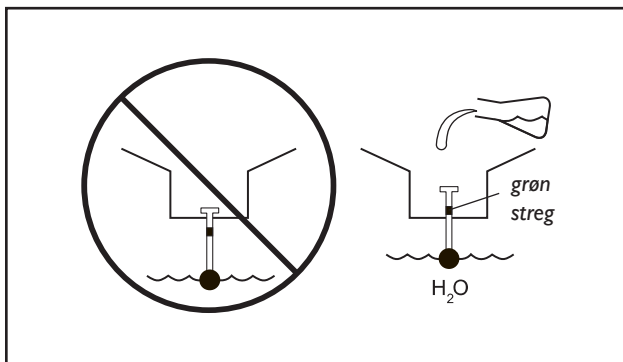
**FORSIGTIG**

STRØMTABINDIKATOR-batteriet kan blive udladet hvis Medi-Therm II-apparatet ikke bruges i to måneder, eller længere. **Efter fire timers drift vil batteriet være opladet igen.**

Udfør den følgende startprocedure, hver gang Medi-Therm II-systemet anvendes:

5.1 Kontroller vandniveau

Kontroller, at vandet når det rette niveau, ved at løfte låget på ved åbningen. Fyld beholderen med destilleret vand, indtil den grønne streg på flyderen er helt synlig (fig. 3).



Figur 3—Flyder, viser korrekt vandniveau

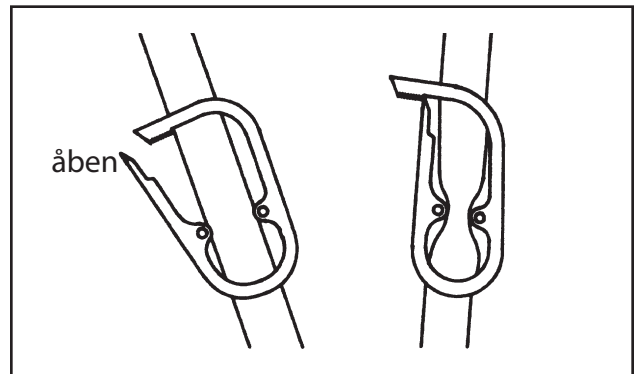
**FORSIGTIG**

- **Apparatet må ikke anvendes uden vand**, da dette kan beskadige indvendige komponenter.
- **Må ikke overfyldes.** Overfyldning kan medføre overløb, da vandet i tæppet løber tilbage i apparatet, når der er slukket for apparatet.

5.2 Lukning af klemmer

Både DBK35CE forbindelsesslangen og tæppeslangerne er forsynet med klemmer, der forhindrer vandspild, når tæpperne udskiftes (fig. 4).

Luk klemmerne på forbindelsesslangen og hyper-/hypotermi tæppet.



Figur 4—Klemmer

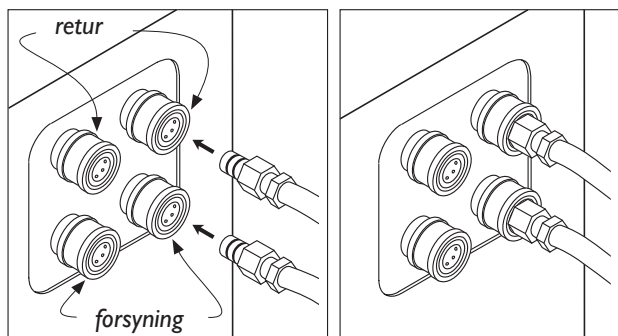
5.3 Tilslutning af tæppet

**FORSIGTIG**

Undersøg overfladerne på tæpper til genbrug inden hver anvendelse. Hvis tæppet viser tegn på revner eller er utæt, standses brugen, og tæppet udskiftes.

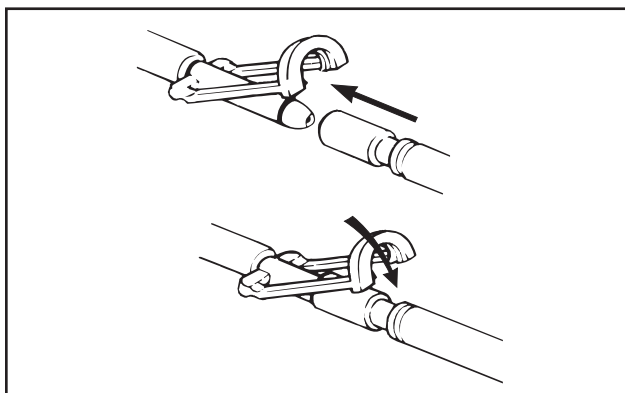
Tilslut hyper-/hypotermi tæppet til Medi-Therm II-apparatet ved hjælp af en DBK35CE forbindelsesslange (fig. 1, s. 3):

1. Sæt en lyn-fracoblingsamling i apparatets **øverste** tilslutning og en i den **nederste** tilslutning (fig. 5, s. 7). Skub hver fastholdelsesring ind imod apparatet, og fastgør lyn-fracoblingsamlingen. Hold fast i samlingen samtidig med, at fastholdelsesringen klikker tilbage til sin oprindelige position. Kontroller, at samlingen sidder fast, ved at trække hårdt i slangen.



Figur 5—Lyn-frakobliger

2. Tilslut de to Klik-Tite Konnektorer (fig. 6 nedenfor) på forbindelsesslangen til tæppet. Sæt han-samlingen ind i hun-samlingen. Når begge samlinger er på plads, trykkes låseringene på plads, således at konnektorerne er helt fastlåste.



Figur 6—Klik-Tite Konnektor

3. Ved visse behandlingstyper kan det være påkrævet at anvende et ekstra tæppe, hvilket kræver endnu en DBK35CE forbindelsesslange, således at yderligere eller hurtigere opvarmning eller nedkøling opnås. I disse tilfælde kan et ekstra tæppe tilsluttes til apparatet. Effektiviteten af opvarmningen eller nedkølingen af patienten kan desuden øges ved at anbringe tæpper i halv eller hel størrelse på en sådan måde, at en større del af kroppen er i berøring med tæpperne.

**BEMÆRK:** Når der tilsluttes et ekstra tæppe til Medi-Therm II-apparatet, skal vandniveauet kontrolleres, **inden** det ekstra tæppe tilsluttes (se *Startprocedure*, s. 6–7).

#### 5.4 Åbning af alle klemmer

Åbn samtlige klemmer på forbindelsesslangen og hyper-/hypotermi tæppet.

Hvis klemmerne ikke åbnes, kan vandet ikke løbe igennem slangen, og alarmerne *KONTROLLER GENNEMLØB* udløses.

#### 5.5 Tilslutning af strøm/Tænding af apparatet

Sæt ledningsstikket i en vekselstrømsstikkontakt med korrekt jordforbindelse. Sæt *TIL/FRA*-kontakten på *TIL*.

Når Medi-Therm II-apparatet tændes, sættes det på standby:

- *TIL/FRA*-kontakten lyser;
- apparatet bipper en enkelt gang;
- temperaturvisningerne for *TÆPPE*, *PATIENT* og *INDSTILLINGSPUNKT* viser tankestreger;
- teksten *VÆLG TILSTAND* blinker.

## 6.0 Betjeningsformer

Medi-Therm II-apparatet er udviklet til at fungere på tre (3) måder:

- *TÆPPEKONTROL* (kontrol af tæppetemperatur),
- *PATIENTKONTROL* (automatisk temperaturkontrol) og
- *KUN MONITORERING* (monitorering af patienttemperatur).

Når Medi-Therm II-apparatet er tændt, nulstilles indstillingspunktet til 37°C i både *TÆPPEKONTROL*- og *PATIENTKONTROL*-funktion. Hvis indstillingspunktet ændres, gemmes den nye værdi i hukommelsen, indtil strømmen slås fra.

## 6.1 TÆPPEKONTROL

Når apparatet står på *TÆPPEKONTROL*, regulerer Medi-Therm II-apparatet temperaturen i tæppet til det valgte *INDSTILLINGSPUNKT*. En temperatursensor i apparatet monitorerer vandtemperaturen, og apparatet opvarmer eller nedkøler tæppet efter behov, indtil det når *INDSTILLINGSPUNKT*-temperaturen.

I funktionen *TÆPPEKONTROL* skal brugeren observere patienttemperaturen og manuelt justere tæppets temperatur for at nå de ønskede resultater.

Betjening i funktionen *TÆPPEKONTROL*:

1. Udfør alle startprocedurer (s. 6–7).
2. Tryk på knappen *TÆPPEKONTROL*. Det øverste vindue på knappen *TÆPPEKONTROL* lyser.  
  
Displayet *TÆPPE* angiver tæppets temperatur. Displayet *INDSTILLINGSPUNKT* angiver standardtemperaturen (37°C) ved opstarten, indtil *INDSTILLINGSPUNKT*-temperaturen vælges i trin 3 nedenfor.
3. Justér displayet *INDSTILLINGSPUNKT* til det indstillede temperaturniveau for tæppet (4°C til 41°C). Se side 5, *ÆNDRING AF INDSTILLINGSPUNKT*.  
  
Displayet *STATUS* angiver opvarmning eller nedkøling, mens apparatet opvarmer eller nedkøler vandet i tæppet. Når tæppets temperatur er stabiliseret (inden for 0,5°C af *INDSTILLINGSPUNKT*-temperaturen), lyser *IN-TEMP*-indikatoren, hvilket angiver, at den ønskede tæppetemperatur opretholdes.

**BEMÆRK:** Det tager ca. 8 minutter eller derunder at hæve tæppets temperatur fra 22°C (stuetemperatur) til 37°C.

**BEMÆRK:** Hvis tæppetemperaturen—inden for *INDSTILLINGSPUNKT*-området 30°C til 41°C—ikke når inden for 0,5°C af *INDSTILLINGSPUNKT*-temperaturen efter 4 timer, blinker displayet *TÆPPE*, og lydalarmer høres. Hvis *TÆPPE*-temperaturen desuden når indstillingspunktet og derefter afviger med mere end 0,5°C i mere end 10 minutter, blinker displayet *TÆPPE*, og lydalarmer høres. Når dette sker:

- Hvis knappen *ALARMEN UNDERTRYKES* trykkes ned, undertrykkes alarmer i 10 minutter.
- Kontroller patientens tilstand, og konsultér en læge.
- Når indstillingspunktet ændres, genstartes fire-timers-timeren.

### ADVARSEL

4. Med mellemrum på mindst 20 minutter—eller som foreskrevet af lægen—skal patientens temperatur og hudtilstand på områder, der er i berøring med tæppet, kontrolleres.

**Hvis patienten ikke monitoreres, kan dette medføre beskadigelse af huden eller ukorrekt patienttemperatur.**

5. Når apparatet står på *TÆPPEKONTROL*, kan patientens føler anvendes til monitorering af patienttemperaturen.

Patientens temperatur observeres ved, at følerens sensordel føres ind i patienten, hvorefter den fastgøres med tape for at undgå, at den falder ud. Sæt stikket fra føleren i kontakten *PATIENTFØLER*. Sørg for, at følerstikket sidder helt på plads.

**Brug kun Gaymar følere eller tilsvarende serie YSI 400 følere.** Hvis der er tvivl om, hvorvidt der anvendes den korrekte type føler, og om denne fungerer korrekt, udføres en *FØLERKONTROL* (s. 13).

Patienttemperaturen er angivet på displayet *PATIENT*.



**BEMÆRK:** I funktionen *TÆPPEKONTROL*—hvis apparatet registrerer en føleretemperatur på under 29°C eller over 40°C—lyser alarmeren *KONTROLLER PATIENT*, og lydalarmeren høres. Behandlingen fortsætter. Når dette sker:

- Kontroller patientens temperatur.
- Kontroller desuden, at patientens føler ikke har revet sig løs, at der anvendes den korrekte type føler, eller at føleren ikke er beskadiget. Se *Fejlfinding* (s. 12–13).

## 6.2 PATIENTKONTROL

Ved betjening i funktionen *PATIENTKONTROL* regulerer Medi-Therm II automatisk patientens temperatur til det valgte *INDSTILLINGSPUNKT*. Apparatet sammenligner løbende den aktuelle patienttemperatur med *INDSTILLINGSPUNKT*-værdien og justerer automatisk tæppets temperatur, så den ønskede patienttemperatur opnås.

Sådan betjenes apparatet i funktionen *PATIENTKONTROL*:

1. Udfør alle startprocedurer (s. 6–7).
2. Før følerens sensordel ind i patienten, og fastgør den for at forhindre, at den falder ud.
3. Sæt følerstikket i *PATIENTFØLER*-kontakten. Sørg for, at føleren sidder fast.

**Brug kun Gaymar følere eller tilsvarende serie YSI 400 følere.** Hvis der er tvivl om, hvorvidt der anvendes den korrekte type føler, og om den fungerer korrekt, udføres en *FØLERKONTROL* (s. 13).

4. Tryk på knappen *PATIENTKONTROL*. Knappens øverste vindue lyser.

**BEMÆRK:** Da føleren umiddelbart registrerer rumtemperaturen, placeres føleren i patienten; vendt derefter fem minutter, inden der trykkes på knappen *PATIENTKONTROL* for at forhindre utilsigtet aktivering af alarmeren *KONTROLLER PATIENT*.

Displayet *TÆPPE* angiver tæppets temperatur. Displayet *PATIENT* angiver patienttemperaturen. *INDSTILLINGSPUNKT*-temperaturen angiver standardtemperaturen (37°C) ved opstarten, indtil *INDSTILLINGSPUNKT*-temperaturen er valgt i trin 5 nedenfor.

5. Justér displayet *INDSTILLINGSPUNKT* til det foreskrevne niveau for patienttemperaturen (30°C til 39°C). Se side 5, *ÆNDRING AF INDSTILLINGSPUNKT*.

Displayet *STATUS* angiver opvarmning eller nedkøling, mens apparatet opvarmer eller nedkøler patienten. Når patienttemperaturen er stabiliseret inden for 0,5°C fra *INDSTILLINGSPUNKT*-temperaturen, lyser indikatoren *IN-TEMP*.

### ADVARSEL

I funktionen *PATIENTKONTROL*—hvis apparatet registrerer en føleretemperatur på under 29°C eller over 45°C—standsес behandlingen. Alarmeren *KONTROLLER PATIENT* og lydalarmeren aktiveres. Når dette sker:

- **Kontroller patientens temperatur.**
- **Kontroller desuden, at patientføleren ikke er faldet ud, at den korrekte føler anvendes og at føleren ikke er beskadiget (se *Fejlfinding*, s. 12–13).**
- **Skift til tilstanden *TÆPPEKONTROL*, hvis der ønskes fortsat behandling.**

**BEMÆRK:** Ved føleretemperaturen på mellem 40°C og 45°C fortsætter behandlingen, selv om alarmeren *KONTROLLER PATIENT* lyser, og lydalarmeren er aktiveret.

**BEMÆRK:** Hvis *PATIENT*-temperaturen ikke når inden for 0,5°C fra *INDSTILLINGSPUNKT*-temperaturen efter 4 timer, blinker displayet, og lydalarmeren høres. Hvis *PATIENT*-temperaturen desuden når indstillingspunktet og derefter afviger med mere end 0,5°C i mere end 10 minutter, blinker displayet *PATIENT*, og lydalarmeren høres. Hvis der trykkes på knappen *UNDERTRYK ALARM*, undertrykkes alarmeren i 10 minutter. Når dette sker:

- Hvis der trykkes på knappen *UNDERTRYK ALARM*, undertrykkes alarmeren i 10 minutter.
- Kontroller patientens tilstand, og konsultér en læge.
- Skift til funktionen *TÆPPEKONTROL*, hvis der ønskes fortsat behandling.
- Ændring af indstillingspunktet genstarter fire timers-timeren.

## 6.3 KUN MONITORERING (Monitorering af patienttemperatur, ingen behandling)

Tryk på *KUN MONITORERING*, når behandling ikke er påkrævet, men monitorering af patienttemperaturen ønskes.

Sådan betjenes apparatet i tilstanden *KUN MONITORERING*:

1. Før følerens sensordel ind i patienten, og fastgør den for at forhindre, at den falder ud.
2. Sæt følerstikket i *PATIENTFØLER*-kontakten. Sørg for, at stikket sidder fast.

**Brug kun Gaymar følere eller tilsvarende serie YSI 400 følere.** Hvis der er tvivl om, hvorvidt der anvendes den korrekte type føler, og om den fungerer korrekt, udføres en *FØLERKONTROL*-test (s. 13).

3. Tryk på knappen *KUN MONITORERING*. Knappens øverste vindue lyser. Patientens temperatur vises.

Hvis apparatet registrerer en følertemperatur på under 29°C eller over 40°C, lyser alarmen *KONTROLLER PATIENT*, og en lydalarm høres.

**HUSK—**  
i tilstanden *KUN MONITORERING* finder behandling ikke sted.

## 7.0 Nedlukningsprocedure

Når behandlingen er fuldført, slukkes Medi-Therm II-apparatet. Luk klemmerne, inden tæppet frakobles.

**BEMÆRK:** DBK35CE forbindelsesslangen må ikke kasseres.

## 8.0 Sikkerhedssystemer

### 8.1 Overtemp sikkerhedskredsløb

I tilfælde af styreenhedssvigt er apparatet udstyret med to separate reservekredsløb, som forhindrer, at tæppets temperatur overskrider sikre funktionsgrænser.

Det første overtemp-reservekredsløb består af et elektronisk registreringskredsløb, der fungerer uafhængigt af hovedsystemskredsløbet. Kredsløbet afbryder strømmen til opvarmning og aktiverer den visuelle lydalarm *TAG UD AF BRUG NU*, således at tæppets temperatur holdes under 42°C. Det andet overtemp-reservekredsløb er en bimetaltermostat, der direkte afbryder strømmen til opvarmning i tilfælde af, at både hovedsystemskredsløbet og det første reservekredsløb svigter. Anordningen aktiverer desuden alarmerne *TAG UD AF BRUG NU*.

#### 8.1.1 Overtemp kontroltest

**Udfør følgende test for at kontrollere funktion af den første overtemp-sikkerhedskopi uden at skulle åbne maskinen. Konsulter servicevejledningen *Medi-Therm II MTA6012CE*, hvis det er nødvendigt at udføre en fuldstændig serviceafprøvning af apparatet.**

1. Kobl slangerne fra fittingerne *FORSYNING* og *RETUR* på apparatets forside.
2. Tænd for apparatet samtidig med, at knappen *TEST LYS* trykkes ned. Dette sætter enheden i en *TESTTILSTAND*. I denne *TESTTILSTAND* lyser tæppets temperaturdisplay, indstillingspunktet viser "0", og temperaturen begynder at stige.

**BEMÆRK:** Hvis enheden blinker *KONTROLLER GENNEMLØB*, er slangerne ikke koblet fra, og temperaturen stiger ikke. Kobl slangerne fra.

3. Hvis det første overtemp-sikkerhedskredsløb fungerer korrekt, bør enheden skifte til alarmtilstanden *TAG UD AF BRUG NU*. Lydindikatoren vil fortsat være aktiveret. Hele testen bør vare ca. 3 minutter.

Hvis enheden starter alarmtilstanden *TAG UD AF BRUG NU*, og lydindikatoren ikke vedvarer, fungerer den første overtemp-kopi ikke, og den anden overtemp-kopi er udløst. Apparatet må ikke anvendes. Forlang service.

Hvis enheden ikke starter alarmtilstanden *TAG UD AF BRUG NU*, må apparatet ikke anvendes. Forlang service.

4. Sluk for apparatet. Dette afslutter *TESTFUNKTIONEN*.
5. Tilslut igen slangerne til samlingerne på enhedens forside.
6. Tænd for enheden, og vælg straks tilstanden *TÆPPEKONTROL*. Herved flyder der vand forbi den første overtemp føler, og den nulstilles.

**BEMÆRK:** Hvis apparatet starter alarmtilstanden *TAG UD AF BRUG NU* igen, når *TÆPPEKONTROL* vælges, er den anden overtemp reserveanordning (termostaten) blevet udløst. Sluk for apparatet. Sæt en slange i samlingen *FORSYNING*. Før slangens modsatte ende ned i en vandbeholder, således at vandet fra den kolde beholder ledes forbi termostaten og nulstiller det. Lad vandet løbe i ca. to minutter.

9.0 Fejlfinding

KONTROLLER GENNEMLØB	Kontroller, at slangerne er ført helt ind, den ene i returåbningen (øverst) og den anden i forsyningsåbningen (nederst).
	Kontroller, at alle klemmer er åbne.
	Kontroller, at der ikke er knæk på slangerne eller folder i tæppet.
KONTROLLER PATIENT	Sørg for, at patientens føler er sat helt ind i patientfølerstikket.
	Kontroller, at forbindelsen til patienten er sikker. (Hvis føleren registrerer omgivende luft, aktiveres en alarm.)
	Kontroller, at der anvendes den rette type føler (Gaymar føler eller tilsvarende serie YSI 400 føler) og adapter, hvis en sådan anvendes.
TILSÆT VAND	Kontroller, at vandet når det rette niveau. Hvis den grønne streg på flyderen ikke er synlig, fyldes apparatet med destilleret vand, indtil den grønne streg kan ses.
TAG UD AF BRUG NU	Angiver, at apparatet er sat ud af drift, fordi vandtemperaturen i tæppet overskrider den højeste eller laveste grænse. Eller at en systemfejl er registreret. Ophør omgående med at bruge apparatet, og underret det servicepersonale, som har ansvaret for medicinsk udstyr.
STRØMSVIGT	Kontroller, at ledningen er sat helt ind i en stikkontakt med korrekt jordforbindelse.
	Kontroller, at der er strøm til stikkontakten.
	Nulstil enhedens afbryder ved at slå denne TIL og FRA. Hvis afbryderen udløses igen, kontaktes servicepersonalet.
TÆPPE OPVARMES IKKE	Kontroller, at der er vandcirkulation i tæppet. Se KONTROLLER GENNEMLØB. Tæpperne må ikke foldes.
	Kontroller, at temperaturkontrolenheden fungerer korrekt, ved at justere indstillingspunktet (mens apparatet står på TÆPPEKONTROL) til mindst 2°C over temperaturen i tæppet. Dette bør få indikatoren VARME til at lyse.
TÆPPE NEDKØLES IKKE	Kontroller, at der er vandcirkulation i tæppet. Se KONTROLLER GENNEMLØB. Tæpperne må ikke foldes.
	Sørg for, at ventilerne på bagsiden og siderne ikke er blokerede. Ind- og udsugningsristerne bør holdes rene, således at luften kan cirkulere frit.
	Kontroller, at temperaturkontrolenheden fungerer korrekt ved at justere indstillingspunktet (mens apparatet står på TÆPPEKONTROL) til mindst 2°C under tæppets temperatur. Dette bør få indikatoren KØLE til at lyse.

## 9.1 Følerkontrol

**ADVARSEL**

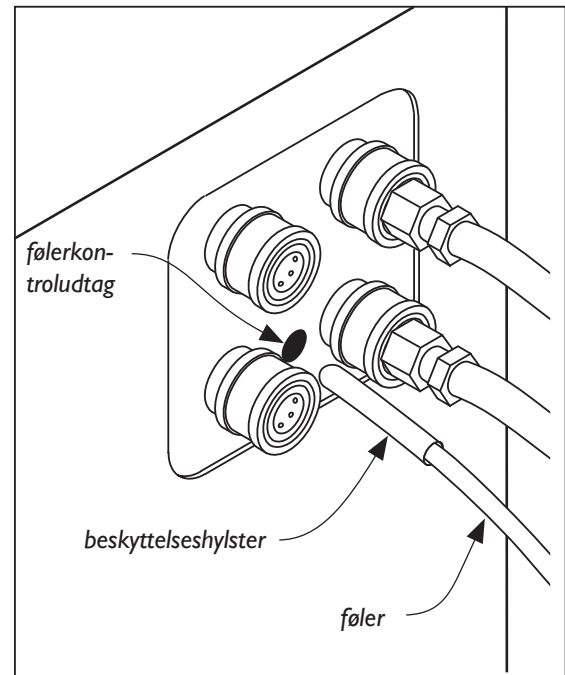
Når *FØLERKONTROLLEN* udføres, skal der anvendes et beskyttende hylster på føleren. (Becton-Dickinson katalog 3700 oralt hylster eller tilsvarende.)

**Hvis der ikke anvendes et hylster, kan dette medføre krydskontaminering.**

1. Før føleren ind i beskyttelseshylsteret og derefter ind i *FØLERKONTROLUDTAGET* på apparatets forside (fig. 7).
2. Sæt apparatet på funktionen *TÆPPEKONTROL* med et tæppe tilsluttet. Justér *INDSTILLINGSPUNKT*-temperaturen til mellem 33°C og 37°C. Vent indtil apparatets temperatur stabiliseres (*IN-TEMP* lyser og patienttemperaturdisplayet stabiliseres). Tæppets og patienttemperaturens displays bør være inden for 2°C af hinanden. Hvis ikke kan føleren være beskadiget, eller der anvendes en forkert type føler.

**Brug kun Gaymar følere eller tilsvarende serie YSI 400 følere.**

3. Hvis føleren viser tegn på beskadigelse, anvendes en ny føler, og *FØLERKONTROLLEN* gentages. Hvis en ny, korrekt, føler ikke består denne test, tages apparatet ud af brug, og der forlanges service.



Figur 7—Følerkontroludtag

## 10.0 Pleje og rengøring

Som med alt præcisionsudstyr sikrer den rette pleje og vedligeholdelse korrekt funktion og effektivitet. De følgende rutinemæssige vedligeholdelsesprocedurer er med til at sørge for, at Medi-Therm II-udstyret fungerer pålideligt.

### 10.1 Pleje af apparatet

#### FORSIGTIG

- Fyld kun apparatet med destilleret vand.  
**Hvis der ikke anvendes destilleret vand, kan dette medføre nedsat funktion i apparatet.**
- **Brug ikke** sprit. Spirit kan fremskynde slitage af tæppet. Spirit er brændbart.
- **Brug ikke** apparatet uden vand, da dette kan beskadige de indvendige komponenter.
- **Må ikke** overfyldes. Overfyldning kan medføre overløb, da vandet i tæppet løber tilbage i apparatet, når apparatet ikke er i brug.
- Når et tomt Medi-Therm II-apparat skal fyldes, tilsættes en lille mængde bakteriedræbende eller desinficerende opløsning til vandet (Air-Kem A-33 væske eller tilsvarende). Overhold nøje fabrikantens anbefalede koncentration for at hindre algevækst i Medi-Therm II-Systemet og i hyper-/hypotermi tæppet.  
**Brug ikke** for meget koncentrat, da dette forårsager "skumdannelse", hvilket kan nedsætte tæppets effektivitet og beskadige cirkulationspumpen.
- **Brug ikke** blegemiddel. Blegemiddel beskadiger varmeelementet.

### 10.2 Tømning af apparatet

Det er ikke nødvendigt at tømme Medi-Therm II-apparatet efter hver brug. Regelmæssig tømning anbefales dog mindst en gang om måneden.

### 10.3 Rengøring af apparatet

#### FORSIGTIG

Brugere bør ikke anvende andre rengørings- eller dekontamineringsmetoder end de anbefalede.

Apparatets yderside og forbindelsesslangen rengøres med en ikke-slibende rengøringsopløsning (som f.eks. varmt sæbevand) og en ren klud. Tør apparatet, eller lad det lufttørre. Anvend et desinficerende middel som f.eks. 10% klørblegemiddel (klørblegemiddel med 5,25% natriumklorit) til de ydre flader, og lad apparatet tørre.

### 10.4 Pleje af tæppet

#### FORSIGTIG

- Fyldte tæpper må ikke lægges til opbevaring. Dette kan medføre algevækst indvendigt i tæppet.
- Undgå at bruge et tæppe med kraftig algevækst.
- Tæpper må ikke udsættes for temperaturer over 65°C.

#### Tæpper til engangsbrug

1. Efter at apparatet er slukket, løftes tæppet op over apparatet, således at hovedparten af vandet kan løbe tilbage i apparatet.
2. Luk begge sæt slangeklemmer.
3. Kobl tæppet fra apparatet.
4. Kassér tæppet.

#### Tæpper til flergangsbrug

1. Efter at apparatet er slukket, løftes tæppet op over apparatet, således at hovedparten af vandet kan løbe tilbage i apparatet.
2. Luk begge sæt slangeklemmer.
3. Kobl tæppet fra apparatet.
4. Rengør begge sider af tæppet manuelt på et fladt underlag ved hjælp af varmt vand, et mildt rengøringsmiddel og en svamp eller klud.

5. Skyl grundigt med rent vand i 30 sekunder.
6. Lufttør eller tør med en ren klud.
7. Anvend et desinficerende middel som f.eks. et 10% klorblegemiddel (klorblegemiddel med 5,25% natriumklorit) på begge sider af tæppet.
8. Lad tæppet lufttørre. Effektiviteten af desinficeringen er afhængig af det tidsrum, opløsningen er i kontakt med tæppet.

**BEMÆRK:** Overskydende opløsning omkring knapperne kan fjernes med en ren, tør klud.

9. Rul tæppet løst sammen og opbevar det indtil næste anvendelse.

Tæpper til flergangsbrug kan rengøres og genbruges, så længe de ikke har revner eller er utætte.

### 10.5 Behandling af føler

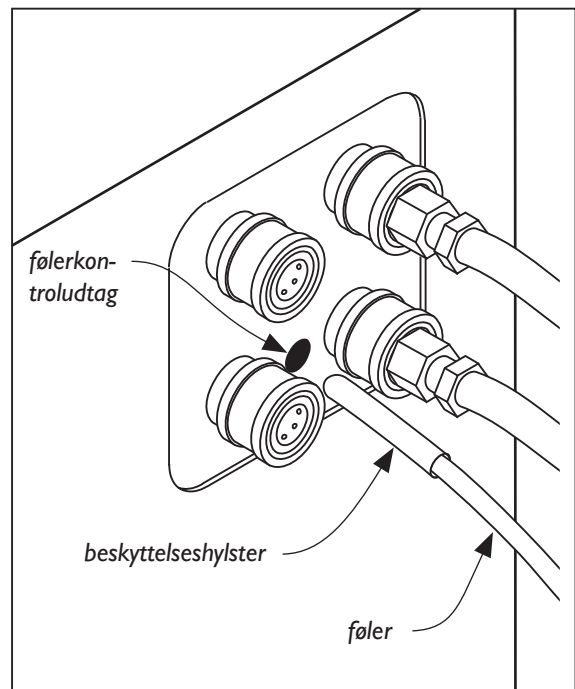
#### Følere til flergangsbrug

Se anvisningerne, der er vedlagt føleren, angående rengøring, desinficering og sterilisering af Gaymar følere til flergangsbrug (eller tilsvarende serie YSI 400 følere til flergangsbrug).

#### Følere til engangsbrug

Gaymar følere til engangsbrug bør kasseres efter brug.

### 10.6 Pleje af følerkontroludtag



Figur 8—Følerkontroludtag

FØLERKONTROLUDTAGET bør rengøres med en lille, rund børste som beskrevet i Sektion 10.3, Rengøring af apparatet.

### 10.7 Lyn-fracoblinger

Tilslutning til lyn-fracoblingerne, der forbinder forbindelsesslangen med apparatet, kan være vanskelig. Dette problem kan forebygges ved regelmæssigt at smøre silikone eller let maskinolie på ydersiden af hanstikket inden tilslutningen.

### 10.8 Forebyggende vedligeholdelse og servicering

Forebyggende vedligeholdelses- og serviceringsprocedurer er beskrevet i *Serviceringsvejledningen til Medi-Therm II MTA6012CE*. Disse procedurer bør foretages årligt (eller i overensstemmelse med hospitalspraksis) af kvalificeret personale så som autoriserede biomedicinske elektroteknikere eller autoriserede kliniske teknikere.

**11.0 Tæpper/Tilbehør**

**Tæpper til individuel anvendelse, polymer med uvævet stof**

- REF DHP810CE Operationsbord og generel anvendelse (64 cm x 163 cm)
- REF DHP812CE Pædiatrisk generel anvendelse (56 cm x 84 cm)
- REF DHP813CE Voksen generel anvendelse (76 cm x 163 cm)

**Tæpper til individuel anvendelse, 100% polymer**

- REF DHP901CE Voksen generel anvendelse (64 cm x 175 cm)
- REF DHP902CE Pædiatrisk generel anvendelse (64 cm x 91 cm)
- REF DHP903CE Voksen generel anvendelse (smalt) (51 cm x 150 cm)

**Tæpper til individuel anvendelse, 100% polymer med uvævet stof**

- REF DHP911CE Voksen generel anvendelse (64 cm x 175 cm)
- REF DHP912CE Pædiatrisk generel anvendelse (64 cm x 91 cm)

**Tæpper til flergangsbrug, kraftig polymer**

- REF HP7010CE Voksen generel anvendelse (64 cm x 175 cm)
- REF HP7020CE Pædiatrisk generel anvendelse (64 cm x 91 cm)

Alle tæpper kræver brug af DBK35CE forbindelsesslange til flergangsbrug.

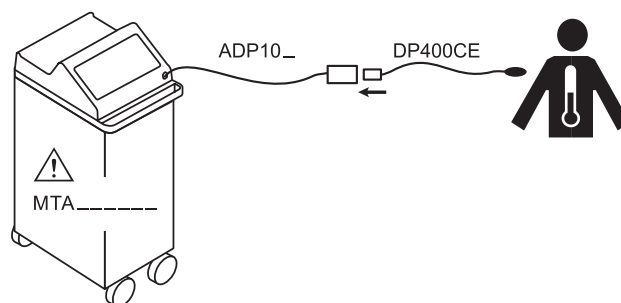
**Tilbehør \***

- REF DBK35CE Forbindelsesslange (3 meter)
- REF PAT101CE Voksen patientføler til flergangsbrug (3 meter) Rektal/oesofageal (YSI 401AC)
- REF PAT102CE Pædiatrisk patientføler til flergangsbrug (3 meter) Rektal/oesofageal (YSI 402AC)
- REF PAT108CE Patientføler til flergangsbrug (3 meter) Hudoverflade (YSI 409AC)

\* Disse Gaymar følere, adaptere og slanger bør kun anvendes med Gaymar Hyper-/hypotermi apparater.

BEMÆRK: Andre serie YSI 400 følere fås hos Yellow Springs Instruments.

- REF DP400CE Voksen og pædiatrisk patientføler til engangsbrug (0,9 meter) Rektal/oesofageal [kræver ADP10CE adapterkabel]
- REF ADP10CE Føleradapterkabel til flergangsbrug til DP400CE føler



**12.0 Kundeinstruktion**

Efteruddannelse anbefales og kan arrangeres gennem Deres lokale Gaymar forhandler.

**13.0 Garanti**

Medi-Therm II Hyper-/hypotermi apparatet er garanteret fri for materiale- og fabrikationsfejl i to år i overensstemmelse med de betingelser og vilkår, der er indeholdt i den Gaymar garanti, der var gældende på købstidspunktet. Med apparatets kompressor følger en fem års forholdsmæssig garanti. Kontakt Deres lokale forhandler, hvis De har spørgsmål om garantien eller om reparationer.

**13.1 Returneringsautorisation**

Kontakt venligst Deres lokale forhandler for at modtage et returneringsnummer, inden apparatet returneres.

BEMÆRK: Apparater og tæpper modtages ikke til reparation, medmindre de er rengjorte og desinficerede.



## 14.0 Specifikationer

### Fysisk

Dimensioner	94,0 cm (højde) x 35,6 cm (bredde) x 47,6 cm (dybde)
Areal	0,17 m <sup>2</sup>
Vægt	66,2 kg tomt; 73,9 kg fyldt
Beholderkapacitet	9,5 l destilleret vand
Kølemiddel	HFC-134a (indeholder ikke klor)
Batteri til strømsvigtsindikator	8,4 V NiMH
Ledning	Aftagelig, 4,6 meter. Brug kun et internationalt godkendt (harmoniseret) 3-lederkabel med komponenter, der er godkendt til HD-21 lederstørrelse 1,00 mm <sup>2</sup> (HO5VVF3GI.00).

### Funktion

Nøjagtighed for patienttemperaturmåling:	
med Gaymar føler til engangs brug	±0,4°C (±0,2°C displaynøjagtighed; ±0,2°C følernøjagtighed)
med Gaymar føler til flergangs brug	±0,3°C (±0,2°C displaynøjagtighed; ±0,1°C følernøjagtighed)
Varmelegeme	500 W ved 240 V
Gennemløbshastighed med Gaymar tæppe	1 liter pr. minut
Omgivende driftstemperatur	15,6°C til 32,2°C
Opbevaringstemperatur	>0°C

### Elektrisk

Spænding/frekvens	~220 V til ~240 V ± 10%, 50 Hz
Strøm	6 A
Sikringsrelæ	10 A

### Regulativer

Medical Device Directive (93/42/EØF) Klasse IIB  
(angivet med CE-mærke)

### Klassificering

IEC 601-1 Klasse I, jordforbundet, ikke egnet til brug i nærheden af brændbare anæstisblandinger med luft eller ilt eller dinitrogen-oxid. Ikke klassificeret til beskyttelse mod skadelig indtrængen af væske.



**Innehållsförteckning**

Kapitel	Beskrivning	Sida
1.0	Indikationer för användning.....	1
2.0	Säkerhetsföreskrifter .....	1
3.0	Beskrivning.....	2
4.0	Operatörens kontrollpanel .....	4
5.0	Procedur för uppstart .....	6
6.0	Funktioner:	
	FILTKONTROLL.....	8
	PATIENTKONTROLL.....	9
	ENBART ÖVERVAKNING.....	10
7.0	Procedur för avstängning .....	10
8.0	Säkerhetssystem .....	11
9.0	Felsökning.....	12
10.0	Vård och rengöring .....	14
11.0	Filtar/tillbehör.....	16
12.0	Kundutbildning .....	16
13.0	Garanti.....	16
14.0	Specifikationer.....	17

**Illustrationer**

Figur	Beskrivning	Sida
1	Medi-Therm II System.....	3
2	Medi-Therm II Kontrollpanel .....	5
3	Flottör.....	6
4	Klämmor.....	6
5	Snabbkopplingar .....	7
6	Clik-Tite-anslutning.....	7
7	Sondkontrollhål.....	13
8	Sondkontrollhål.....	15

**Leveransinspektion**

Se *Medi-Therm II Serviceanvisningar* för *Leveransinspektion* och *Kontrollprocedurer*.

Vänd dig till din lokala återförsäljare om du har några frågor.



Farlig spänning



Fremstillingsår

## 1.0 Indikationer för användning

För förebyggande eller behandling av hypertermi/hypotermi.

### 1.1 Kontraindikationer

Patienter med förhöjda kallagglutinvärden (kall agglutinemi) får inte placeras på en kylfilt.

I mycket sällsynta fall kan kylfiltens kalla temperatur leda till acrocyanos och nekros i de distala kroppsdelarna (Talisman, R., et al. *Surgery* 123(5): 592–595 (1998)).

## 2.0 Säkerhetsföreskrifter

Var noga med att läsa igenom och förstå denna bruksanvisning och alla försiktighetsåtgärder före användandet av Medi-Therm II Hyper-/hypotermi-maskinen.

### VARNINGAR

- Om patientens temperatur inte förändras eller inte når den föreskrivna temperaturen inom den föreskrivna tidsperioden alternativt skiljer sig från det föreskrivna temperaturintervallet, skall den vårdande läkaren underrättas omedelbart. **Underlåtenhet att omedelbart underrätta läkaren kan resultera i allvarlig skada eller död.**
- Vid utförandet av *SONDKONTROLL*, skall en skyddande slida användas på sonden. **Underlåtenhet att använda en slida kan resultera i smittöverföring.**
- Det krävs en läkares ordination för inställning av filtens temperatur och för kontinuerlig användning av utrustningen. Minst var 20:e minut eller enligt läkares ordination, skall patientens temperatur och hudtillstånd i områden som kommer i kontakt med filten kontrolleras. Kontrollera även filtens temperatur. Pediatriska och temperaturkänsliga patienter samt patienter i operationssalar skall kontrolleras oftare. **Underlåtenhet att övervaka patienten kan resultera i hudskada eller olämplig kroppstemperatur.**
- Undvik att placera ytterligare värmekällor mellan patienten och filten. **Detta kan orsaka hudskador.**

### VARNINGAR

- Använd enbart Gaymar-sonder (se *Tillbehör*, sidan 16) eller sonder vars egenskaper motsvarar YSI 400-seriens sonder i patientsondanslutningen. **Att använda en annan sond kan resultera i felaktiga värden på patientens temperatur.**
- Förebygg kraftigt och/eller långvarigt vävnadstryck och skjuvande krafter, speciellt i områden med utskjutande ben. **Detta kan orsaka hudskador.**
- Se till att hålla ytan torr mellan patienten och filten. **Överdriven fuktighet kan orsaka hudskador.**
- Tippa inte över maskinen på sidan utan att först ha dränerat ut vattnet och kopplat bort strömkabeln. **Underlåtenhet att göra detta kan resultera i skada på maskinen eller elektrisk stöt.**
- Användning av termiskt konduktiva ämnen (dvs. vatten eller gel) på en patient när Medi-Therm II är avstängd kan sänka patientens kroppstemperatur.
- Reparationer får enbart utföras av utbildad medicinsk servicepersonal och i enlighet med denna produkts serviceanvisning. **Underlåtenhet att göra detta kan resultera i skada på maskinen eller olämplig behandling.**
- Alla trådledda, patientanslutna omvandlaranordningar påverkas av läsfel, lokal upphettning och möjlig skada från högentensiva HF-energikällor. Bristfälligt jordad elektrokirurgisk utrustning utgör en sådan källa, eftersom kapacitivkopplade strömflöden kan söka alternativa vägar till jorden genom sondkablar och associerade instrument. **Detta kan ge upphov till brännskador på patienten.**

Avlägsna om möjligt sonden från patienten innan kirurgienheten eller annan HF-källa aktiveras. Om sonder måste användas simultant med elektrokirurgisk apparatur kan riskerna minskas genom att välja en temperaturövervakningspunkt som är långt ifrån den förväntade HF-flödesvägen till jordplattan.

**VAR FÖRSIKTIG**

- Uppnå pålitlig jordning genom att koppla in enheten i ett korrekt jordat uttag.
- Får enbart fyllas med destillerat vatten. Alkohol får ej användas. Får ej användas utan vatten. Fyll inte på för mycket. **Att fylla på för mycket kan resultera i att vattnet flödar över när det dräneras tillbaka till maskinen.**
- Placera ett torrt absorberande lakan mellan patienten och filten vid användning av filter helt i vinyl. **Fukt kan ackumuleras vilket orsakar hudskador.**
- **STRÖMAVBROTTSINDIKATORNS** batteri kan laddas ur om Medi-Therm II-maskinen inte varit i bruk på två månader, eller längre. **Batteriet är inte uppladdat förrän maskinen varit i drift i fyra timmar.**

**3.0 Beskrivning**

MTA6012CE är ett hjälpmedel för att reglera patientens temperatur genom att via en anslutningsslang förse en hypertermi-/hypotermifilt med temperaturkontrollerat vatten. Filten är en gränsyta för uppvärmning och nerkyllning av patienten. Maskinen håller filttemperaturen på ett föreskrivet inställningsvärde.

**VAR FÖRSIKTIG**

För att säkerställa en säker användning av Medi-Therm-maskinen, får den enbart användas tillsammans med tillbehör märkta med Gaymar CE. Se sidan 16 för en komplett lista.

Återströmning i kontrollsyfte varierar beroende på maskinens funktionsläge. Maskinen har tre olika funktionslägen:

I **FILTKONTROLLÄGET**, ställer operatören in den önskade filttemperaturen. En temperatursensor i maskinen övervakar vattnets temperatur och maskinen värmer eller kyler vattnet efter behov för att hålla filtens temperatur på **INSTÄLLNINGEN**. Patientens temperatur kan övervakas genom att man använder en patientsond som ansluts till patientsondanslutningen på maskinens framsida.

I **PATIENTKONTROLLÄGET**, reglerar Medi-Therm II-maskinen automatiskt patientens temperatur till **INSTÄLLNINGEN**. Maskinen jämför kontinuerligt patientens aktuella temperatur med **INSTÄLLNINGEN** och justerar automatiskt filtens temperatur så att önskad patienttemperatur uppnås.

I **ÖVERVAKNINGSLÄGET**, kan operatören övervaka patientens temperatur via patientsonden, utan att utöva behandling.

Hypertermi-/hypotermifiltar kan placeras antingen under eller över patienten, beroende på typ av procedur. Vissa applikationer kan erfordra en andra filt för ytterligare eller snabbare uppvärmning eller nerkyllning. Vid dessa tillfällen kan en andra filt anslutas till Medi-Therm II-maskinen. Hastigheten för patientens uppvärmning eller nerkyllning kan också ökas genom att filter av halv och full storlek placeras så att en större kroppsytta kommer i kontakt med filtarna.

I händelse av strömavbrott, tänds en batteridrivna backup-krets **STRÖMAVBROTT-lampa** och en larmsignal hörs. När strömmen återkommer, måste man på nytt ställa in funktionsläge och temperaturer.

**OBS:** Se **MTA6012CE Medi-Therm II Serviceanvisningar** för information om underhåll/utbyte av det laddbara batteriet.

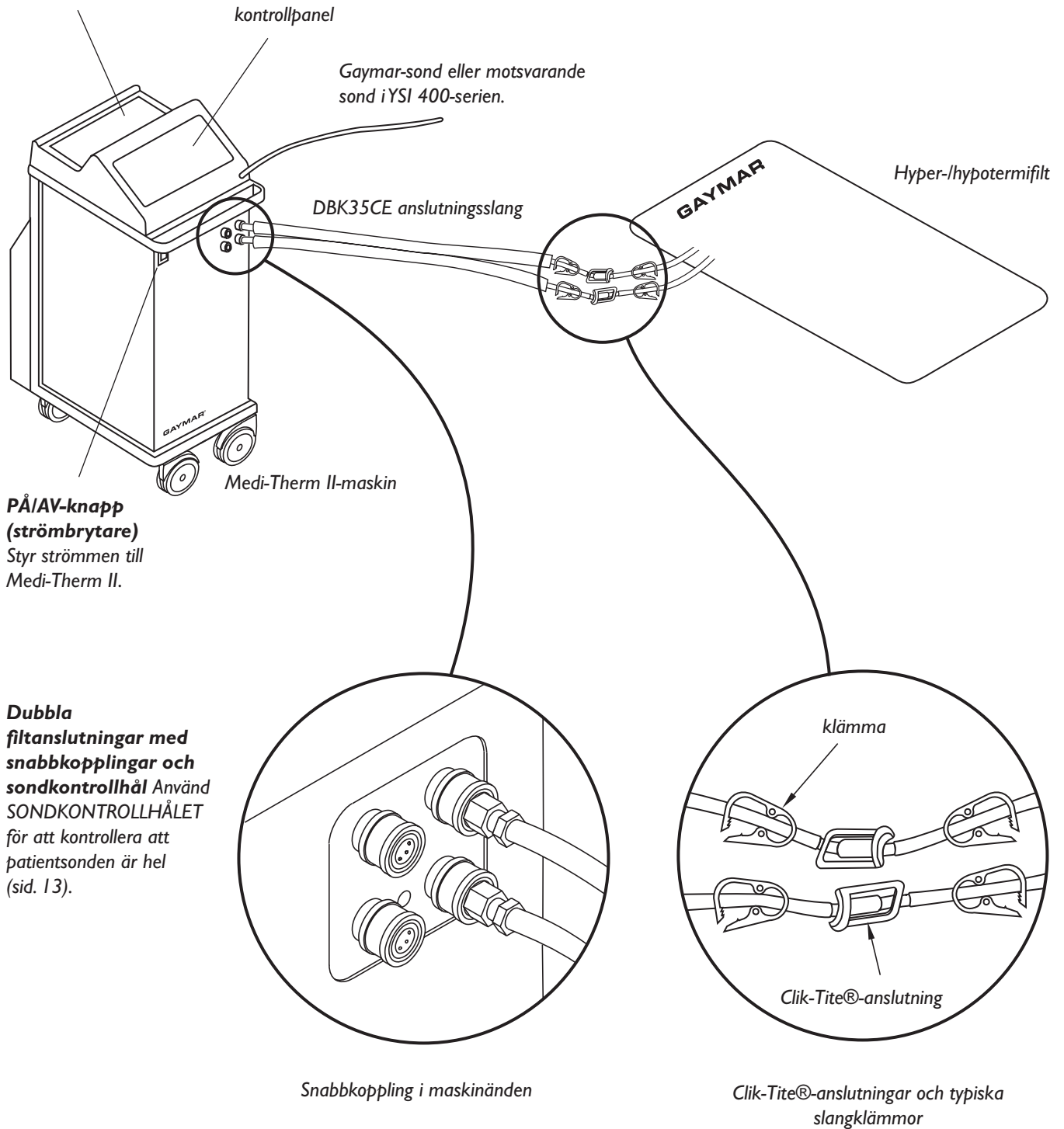
**MTA6012CE Medi-Therm II Serviceanvisningar** innehåller kopplingsscheman, information om funktionstest och listor med alla komponenter.

### Påfyllning av vatten

Lyft på kåpan. Fyll enheten med destillerat vatten tills det gröna strecket på flottören är helt synligt (sid. 6).

### Patientsondanslutning

För anslutning av patientsondens kontakt till maskinen (sid. 8, 10). Använd enbart Gaymar-sonder eller motsvarande sonder i YSI 400-serien.



Figur 1 — Medi-Therm II Hyper-/hypotermi-system

## 4.0 Operatörens kontrollpanel

Se figur 2, sidan 5.

### MASKINSTATUS



**VÄRMER** indikerar att maskinen värmer.



**PÅ TEMP** indikerar att filtens eller patientens temperatur är den som ställts in som önskad temperatur.



**KYLER** indikerar att maskinen kyler.



**INDIKERINGSTEST** gör så att alla indikeringslampor och displayer blinkar samtidigt som en larmsignal hörs.



**TYST LARM** tystar tillfälligt larmen för *KONTROLLERA FLÖDE*, *KONTROLLERA PATIENT*, *BLINKANDE DISPLAY* och *FYLL PÅ VATTEN* i 10 minuter.

### VARNINGSINDIKERINGAR



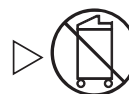
**KONTROLLERA FLÖDE** indikerar att vattenflödet till filten har inskränkts.



**KONTROLLERA PATIENT** indikerar att patientsonden känner en temperatur som är lägre än 29°C eller högre än 40°C.



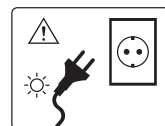
**FYLL PÅ VATTEN** indikerar att vattentankens nivå är under den rekommenderade.

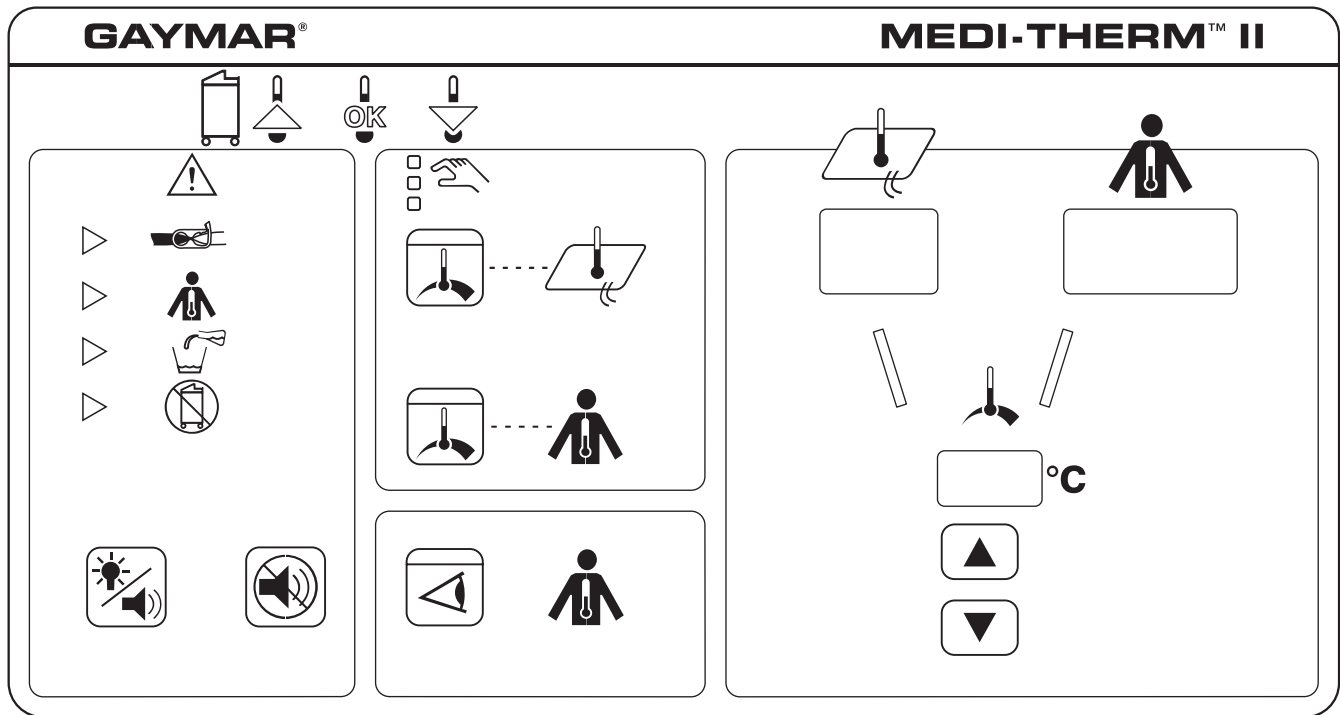


**KOPPLA BORT NU** indikerar att Medi-Therm II-maskinen har stängt av sig. **Koppla bort och använd inte maskinen.**



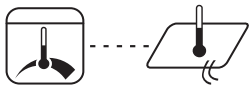
**BLINKANDE DISPLAY** indikerar att filtens eller patientens temperatur inte kan hållas inom 0,5°C från den inställda temperaturen. Den åtföljs av att en larmsignal hörs.



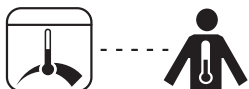


Figur 2—Medi-Therm II Kontrollpanel

VÄLJ FUNKTION



**FILTKONTROLL**—Justera *INSTÄLLNINGEN* för att kontrollera filtens temperatur (4°C till 41°C).



**PATIENTKONTROLL**—Anslut först patientsonden och justera sedan *INSTÄLLNINGEN* för att kontrollera patientens temperatur (30°C till 39°C).



**ENBART ÖVERVAKNING**—Anslut först patientsonden och övervaka sedan patientens temperatur. Ingen behandling utförs.

TEMPERATUR



**FILTTEMPERATUR**—Denna display tänds när antingen *PATIENTKONTROLL* eller *FILTKONTROLL* är vald.



**PATIENTTEMPERATUR**—Mäts med patientsonden. Denna display tänds när en patientsond är ansluten.



**ÄNDRA INSTÄLLNING**—Tryck på ▼ eller ▲ knappen för att välja maskinens inställning. Vid val av en temperatur utanför det normotermiska intervallet (36°C till 38°C), hörs en larmsignal. Tryck och håll nere ▼ eller ▲ knappen tills signalen tystnar för att få tillgång till det utökade temperaturintervallet.



**PATIENTSONDANSLUTNING**—Anslut enbart en Gaymar-sond eller en sond som motsvarar YSI 400-serien [placerad på maskinens framsida].

### 5.0 Procedur för uppstart

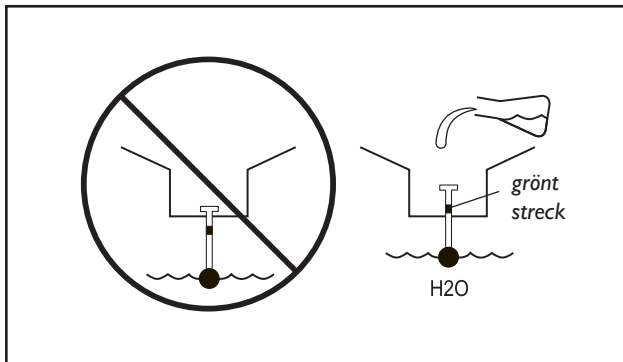
#### VAR FÖRSIKTIG

STRÖMAVBROTTSINDIKATORNS batteri kan laddas ur om Medi-Therm II-maskinen inte varit i bruk på två månader, eller längre. **Batteriet är inte uppladdat förrän maskinen varit i drift i fyra timmar.**

Utför följande procedur för uppstart varje gång Medi-Therm II-systemet används:

### 5.1 Kontrollera vattennivån

Kontrollera att vattnet har en lämplig nivå genom att lyfta på kåpan som täcker påfyllningen för vattnet. Fyll vid behov på med destillerat vatten tills det gröna strecket på flottören är helt synligt (fig. 3).



Figur 3—Flottör som visar lämplig vattennivå

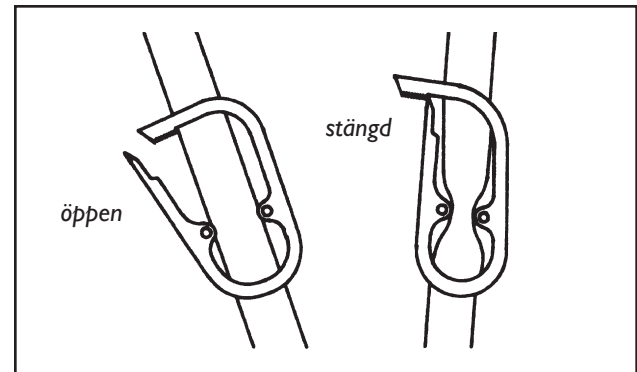
#### VAR FÖRSIKTIG

- **Får ej användas utan vatten**, då detta kan skada inre komponenter.
- **Fyll inte på för mycket.** Att fylla på för mycket kan resultera i att vattnet flödar över när det dräneras tillbaka till maskinen när denna stängs av.

### 5.2 Kläm i hop Klämmor

Klämmor finns på både anslutningsslangen DBK35CE och filterlangarna för att motverka spill vid byte av filter (fig. 4).

Kläm ihop klämmorna på anslutningsslangen och hyper-/hypotermifilten.



Figur 4—Klämmor

### 5.3 Ansluta filt

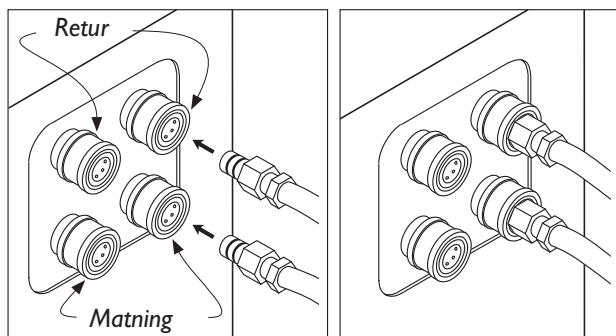
#### VAR FÖRSIKTIG

Kontrollera ytan på återanvända filter före varje användning. Om filtarna uppvisar tecken på sprickor eller begynnande läckage, skall dessa plockas bort och bytas ut.

Anslut hyper-/hypotermifilten till Medi-Therm II-maskinen med en DBK35CE anslutnings slang (fig. 1, sid. 3):

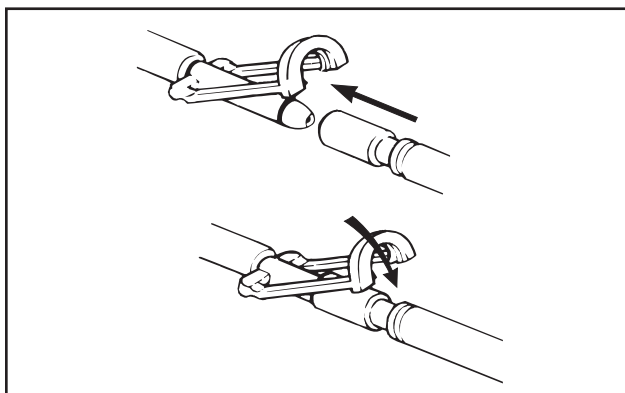
1. Anslut en snabbkoppling till den **övre** anslutningen på maskinen och en till den **undre** (fig. 5, sid. 7). Tryck låsringen mot höljet och för in snabbkopplingen ordentligt. Under det att man håller fast kopplingen, låter man låsringen fjädra tillbaka på plats. Kontrollera så att kopplingen är korrekt ansluten genom att rycka ordentligt i slangen.





Figur 5—Snabbkopplingar

2. Anslut de två Clik-Tite-anlutningarna (fig. 6 nedan) på anslutningsslangen till filtern. För in hankopplingen i honan. När kopplingarna är helt sammanförda, knäpp fast låsringen på plats för att säkerställa en korrekt anslutning.



Figur 6—Clik-Tite-anslutning

3. Vissa applikationer kan erfordra en andra filt som ansluts med en extra DBK35CE anslutningsslang för ytterligare eller snabbare uppvärmning eller nerkylning. Vid dessa tillfällen kan en andra filt anslutas till maskinen. Hastigheten för patientens uppvärmning eller nerkylning kan också ökas genom att filter av halv och full storlek placeras så att en större kroppsytta kommer i kontakt med filtarna.

**OBS:** Vid anslutning av en andra filt till Medi-Therm II-maskinen, skall vattennivån kontrolleras **innan** den andra filtern ansluts (se *Procedur för uppstart*, sid. 6–7).

### 5.4 Öppna alla klämmor

Öppna alla klämmor på anslutningsslangen och hyper-/hypotermifilten.

Om inte klämmorna öppnas kan inte vattnet flöda och detta utlöser *KONTROLLERA FLÖDE*-larmet.

### 5.5 Anslut ström/slå på maskinen

Anslut strömkabeln till ett jordat strömuttag. Tryck på PÅ/AV-knappen till läge PÅ.

När den först startas, ställer sig Medi-Therm II i viloläget:

- PÅ/AV-knappen lyser;
- maskinen piper en gång;
- temperatur-displayerna för *FILT*, *PATIENT* och *INSTÄLLNING* visar streck;
- symbolen för *VÄLJ FUNKTION* blinkar.

## 6.0 Funktioner

Medi-Therm II-maskinen är utformad för funktion i tre (3) lägen:

- **FILTKONTROLL** (kontroll av filtens temperatur),
- **PATIENTKONTROLL** (automatisk kontroll av patientens temperatur) och
- **ENBART ÖVERVAKNING** (övervakning av patientens temperatur).

När Medi-Therm II-maskinen slås på, är standardinställningen 37°C för både **FILTKONTROLLÄGET** och **PATIENTKONTROLLÄGET**. Om någon av dessa inställningar ändras, behålls detta nya värde i minnet tills strömmen stängs av.

## 6.1 FILTKONTROLL

I **FILTKONTROLLÄGET** reglerar Medi-Therm II-maskinen filtens temperatur till den valda **INSTÄLLNINGEN**. En temperatursensor i maskinen övervakar vattnets temperatur och maskinen värmer upp eller kyler ner filten efter behov för att få den till **INSTÄLLNINGSTEMPERATUREN**.

I **FILTKONTROLLÄGET** måste operatören övervaka patientens temperatur och manuellt justera filtens temperatur för att uppnå önskat resultat.

Att köra maskinen i **FILTKONTROLLÄGET**:

1. Utför alla procedurer för uppstart (sid. 6–7).
2. Tryck på **FILTKONTROLL**-knappen. Det övre fönstret på **FILTKONTROLL**-knappen tänds.  
*FILT*-displayen visar filtens temperatur. *INSTÄLLNINGSDISPLAYEN* visar standardinställningen (37°C) vid uppstart, tills man valt **INSTÄLLNING** i steg 3 nedan.
3. Justera **INSTÄLLNINGSDISPLAYEN** till den föreskrivna inställningen för filtens temperatur (4°C till 41°C). Se sidan 5, **ÄNDRA INSTÄLLNING**.

**STATUS**-displayen indikerar uppvärmning eller nerkyllning under det att maskinen värmer upp eller kyler ner filtens vatten. När filtemperaturen stabiliseras (inom 0,5°C från **INSTÄLLNINGEN**), lyser **PÅ TEMP**-indikeringen vilket indikerar att den önskade filtemperaturen underhålls.

OBS: Det tar cirka 8 minuter eller mindre för att höja filtens temperatur från 22°C (rumstemperatur) till 37°C.

OBS: Om filtens temperatur inte efter 4

timmar når inom 0,5°C från **INSTÄLLNINGEN**, inom **INSTÄLLNINGENS** intervall på 30°C till 41°C, kommer **FILT**-displayen att blinka och en larmsignal hörs. Dessutom blinkar **FILT**-displayen och larmsignalen hörs om **FILTTEMPERATUREN** når inställningen men sedan avviker mer än 0,5°C längre tid än 10 minuter. När detta uppstår:

- Ett tryck på **TYST LARM**-knappen stänger av larmsignalen i 10 minuter.
- Kontrollera patientens tillstånd och konsultera läkare.
- Ändrar man inställningen startas fyra-timmarstimern om.

## VARNINGAR

4. Kontrollera patientens temperatur och hudtillstånd i områden som är i kontakt med filten minst var 20:e minut eller enligt läkares ordination.

**Underlåtenhet att övervaka patienten kan resultera i hudskada eller olämplig patienttemperatur.**

5. Under det att maskinen körs i **FILTKONTROLLÄGET**, kan patientsonden användas för att övervaka patientens temperatur.

För att observera patientens temperatur, för man in den avkännande delen av sonden i patienten och tejpar fast den för att motverka att den kommer ur sitt läge. Anslut patientsondens kontakt till **PATIENTSONDANSLUTNINGEN**. Kontrollera att kontakten är korrekt ansluten.

**Använd enbart Gaymar-sonder eller motsvarande sonder i YSI 400-serien.**

Om man är tveksam om rätt sond används och att den fungerar korrekt, utför man en **SONDKONTROLL** (sid. 13).

Patientens temperatur kommer att visas på **PATIENTTEMPERATUR**-displayen.y.

OBS: Om maskinen via patientsonden känner av en temperatur under 29°C eller över 40°C i *FILTKONTROLLÄGET*, kommer *KONTROLLERA PATIENT-larmet* att tändas och en larmsignal hörs. Behandlingen fortsätter. När detta uppstår:

- Kontrollera patientens temperatur.
- Kontrollera också om patientsonden har kommit ur rätt läge, om en felaktig sond används eller om sonden har gått sönder. Se *Felsökning* (sid. 12–13).

## 6.2 PATIENTKONTROLL

I *PATIENTKONTROLLÄGET* reglerar Medi-Therm II automatiskt patientens temperatur till den valda *INSTÄLLNINGEN*. Maskinen jämför kontinuerligt den verkliga patienttemperaturen med *INSTÄLLNINGENS* värde och justerar automatiskt filtens temperatur så att den önskade patienttemperaturen uppnås.

Att köra maskinen i *PATIENTKONTROLLÄGET*:

1. Utför alla procedurer för uppstart (sid. 6–7).
2. För att observera patientens temperatur, för man in den avkännande delen av sonden i patienten och tejpar fast den för att motverka att den kommer ur sitt läge.
3. Anslut patientsondens kontakt till *PATIENTSONDANSLUTNINGEN*. Kontrollera att kontakten är korrekt ansluten.

### Använd enbart Gaymar-sonder eller motsvarande sonder i YSI 400-serien.

Om man är tveksam om rätt sond används och att den fungerar korrekt, utför man en *SONDKONTROLL* (sid. 13).

4. Tryck på *PATIENTKONTROLL*-knappen. Det övre fönstret på knappen tänds.

OBS: Då sonden från början känner av rumstemperaturen, motverkar man en aktivering av *KONTROLLERA PATIENT-larmet* genom att placera sonden i patienten och vänta i fem minuter innan man trycker på *PATIENTKONTROLL*-knappen.

*FILT*-displayen visar filtens temperatur. *PATIENT*-displayen visar patientens temperatur. *INSTÄLLNING*-displayen visar standardinställningen (37°C) vid uppstart, tills man valt *INSTÄLLNING* i steg 5 nedan.

5. Justera *INSTÄLLNING*-displayen till den föreskrivna inställningen för patientens temperatur (30°C till 39°C). Se sidan 5, *ÄNDRA INSTÄLLNING*.

*STATUS*-displayen indikerar uppvärmning eller nerkylning under det att maskinen värmer upp eller kyler ner patienten. När patienttemperaturen stabiliseras inom 0,5°C från *INSTÄLLNINGEN*, lyser *PÅ TEMP*-indikeringen.

## VARNINGAR

Om maskinen i *PATIENTKONTROLLÄGET* känner av en patientsondtemperatur under 29°C eller över 45°C, stoppas behandlingen.

*KONTROLLERA PATIENT-larmet* och larmsignalen slås på. När detta uppstår:

- **Kontrollera patientens temperatur.**
- **Kontrollera också om patientsonden har kommit ur rätt läge, om en felaktig sond används eller om sonden har gått sönder. Se *Felsökning* (sid. 12–13).**
- **Byt till *FILTKONTROLLÄGET* om fortsatt behandling önskas.**

OBS: Vid patientsondtemperaturer mellan 40°C och 45°C kommer behandlingen att fortgå även då *KONTROLLERA PATIENT-larmet* lyser och larmsignalen hörs.

OBS: Om *PATIENTTEMPERATUREN* inte efter 4 timmar når inom 0,5°C från *INSTÄLLNINGEN*, kommer *PATIENT*-displayen att blinka och en larmsignal hörs. Dessutom blinkar *PATIENT*-displayen och larmsignalen hörs om *PATIENTTEMPERATUREN* når inställningen men sedan avviker mer än 0,5°C längre tid än 10 minuter. Ett tryck på *TYST LARM*-knappen stänger av larmsignalen i 10 minuter. När detta uppstår:

- Ett tryck på *TYST LARM*-knappen stänger av larmsignalen i 10 minuter.
- Kontrollera patientens tillstånd och konsultera läkare.
- Byt till *FILTKONTROLLÄGET* om fortsatt behandling önskas.
- Ändrar man inställningen startas fyra-timmarstimern om.

## 6.3 ENBART ÖVERVAKNING (Övervakning av patientens temperatur, ingen behandling)

Tryck på ENBART ÖVERVAKNING när ingen behandling erfordras men övervakning av patienttemperaturen är önskvärd.

Att köra maskinen i ENBART ÖVERVAKNINGSLÄGET:

1. För in den avkännande delen av sonden i patienten och tejpa fast den för att motverka att den kommer ur sitt läge.
2. Anslut patientsondens kontakt till PATIENTSONDANSLUTNINGEN. Kontrollera att kontakten är korrekt ansluten.

### **Använd enbart Gaymar-sonder eller motsvarande sonder i YSI 400-serien.**

Om man är tveksam om rätt sond används och att den fungerar korrekt, utför man en SONDKONTROLL (sid. 13).

3. Tryck på ENBART ÖVERVAKNING-knappen. Det övre fönstret på knappen tänds. Patientens temperatur kommer att visas på displayen.

Om maskinen känner av en patientsondtemperatur under 29°C eller över 40°C, kommer KONTROLLERA PATIENT-larmet att tändas och en larmsignal hörs.

**KOM IHÅG—**  
vid ENBART ÖVERVAKNING utförs ingen  
behandling.

## 7.0 Procedur för avstängning

När behandlingen slutförts, skall Medi-Therm II-maskinen stängas av. Kläm ihop klämmorna innan filten kopplas bort.

OBS: Kasta inte bort anslutningsslangen DBK35CE.

## 8.0 Säkerhetssystem

### 8.1 Säkerhetskretsar mot överhettning

Om en kontroll skulle gå sönder finns det två separata backup-kretsar vilka motverkar att filtens temperatur överstiger gränserna för säker funktion.

Den första backup-kretsen mot överhettning består av en elektroniskt avkännande krets som fungerar helt oberoende från huvudkontrollkretsen. Denna krets stänger av strömmen till uppvärmningen och aktiverar ett synligt och hörbart *KOPPLA BORT NU*-larm för att hålla filtens temperatur under 42°C. Den andra backup-kretsen mot överhettning är en bimetalltermostat som direkt bryter strömmen till uppvärmningen om både huvudkontrollkretsen och den första backup-kretsen inte skulle fungera. Även denna krets aktiverar *KOPPLA BORT NU*-larmet.

#### 8.1.1 Verifieringstest för överhettning

**Utför följande test för att kontrollera funktionen hos den första säkerhetsbackup-kretsen mot överhettning utan att behöva öppna maskinen. Se *Medi-Therm II MTA6012CE* serviceanvisningar om en fullständig test av maskinen erfordras.**

1. Koppla bort slangarna från *MATNING*- och *RETUR*-anslutningarna på maskinens framsida.
2. Slå på maskinen och tryck samtidigt på *INDIKERINGSTEST*-knappen. Detta ställer enheten i ett *TESTLÄGE*. I detta *TESTLÄGE* tänds displayen för filttemperaturen, inställningen visar "0" och temperaturen kommer att ökas.  
  
OBS: Om *KONTROLLERA FLÖDE* blinkar, har inte slangarna kopplats bort och temperaturen ökas inte. Koppla bort slangarna.
3. Om den första säkerhetskretsen mot överhettning fungerar på korrekt sätt, skall enheten ställas i *KOPPLA BORT NU*-larmtillstånd. Den hörbara indikatorn kommer att förbli på hela tiden. Hela testet tar ungefär 3 minuter.

Om enheten ställas i *KOPPLA BORT NU*-larmtillstånd men den hörbara indikatorn inte förblir på fungerar inte den första backup-kretsen mot överhettning och den andra backup-kretsen mot överhettning har utlösts. Använd inte maskinen. Begär service.

Om enheten inte ställas i *KOPPLA BORT NU*-larmtillstånd skall inte maskinen användas. Begär service.

4. Stäng av maskinen. Detta kommer att avbryta *TESTLÄGET*.
5. Anslut åter slangarna till anslutningarna på maskinens framsida.
6. Slå på enheten och välj omedelbart *FILTKONTROLLÄGET*. Detta låter vattnet flöda förbi den första överhettningssonden och återställer denna.

OBS: Om maskinen åter ställs i *KOPPLA BORT NU*-larmtillstånd vid valet av *FILTKONTROLL*, har även den andra backup-kretsen mot överhettning (termostaten) utlösts. Stäng av maskinen. Anslut en slang till *MATNING*-anslutningen. För in den andra ändan av slangen i en vattenbehållare så att vattnet från den kalla behållaren flödar förbi termostaten och återställer denna.

Låt vattnet flöda i cirka två minuter.

## 9.0 Felsökning

KONTROLLERA FLÖDE	Kontrollera att slangarna är korrekt anslutna, en till returen (överst) och en till matningen (underst).
	Kontrollera så att alla klämmor är öppna.
	Kontrollera så att det inte finns några veck på slangar eller filt.
KONTROLLERA PATIENT	Kontrollera att patientsonden är korrekt ansluten i patientsondanslutningen.
	Kontrollera att anslutningen till patienten. (Om sonden känner av omgivande luft, aktiveras larmet.)
	Kontrollera att korrekt typ av sond (Gaymar-sond eller motsvarande sond i YSI 400-serien) samt, vid behov, adapter används.
FYLL PÅ VATTEN	Kontrollera att vattnet har en lämplig nivå. Om flottörens gröna streck inte kan ses, skall maskinen fyllas på med destillerat vatten tills det gröna strecket är helt synligt.
KOPPLA BORT NU	Indikerar att maskinen stängt av sig på grund av att filtens vattentemperatur har överstigit den högsta eller underskridit den undre gränsen. Alternativt har ett systemfel uppstått. Koppla bort maskinen från användning och meddela reparationspersonal för medicinsk utrustning.
STRÖMAVBROTT	Kontrollera att strömkabeln är korrekt ansluten till ett jordat strömuttag.
	Kontrollera att det finns ström i strömuttaget.
	Återställ enhetens säkring genom att stänga av enheten för att sedan slå på den igen. Om säkringen utlöses på nytt, ta kontakt med reparationspersonal för medicinsk utrustning.
FILTEN VÄRMS INTE	Kontrollera att vatten cirkulerar genom filten. Se KONTROLLERA FLÖDE. Vik inte ihop filtarna.
	Kontrollera att temperaturkontrollen fungerar korrekt genom att justera inställningen (i FILTKONTROLLÄGET) till minst 2°C över filtens temperatur. Detta skall göra att VÄRMER-indikeringen tänds.
FILTEN KYLS INTE	Kontrollera att vatten cirkulerar genom filten. Se KONTROLLERA FLÖDE. Vik inte ihop filtarna.
	Kontrollera att utloppen baktill och på sidorna inte är blockerade. In- och utloppsgallren skall hållas rena för att tillåta luften att cirkulera fritt.
	Kontrollera att temperaturkontrollen fungerar korrekt genom att justera inställningen (i FILTKONTROLLÄGET) till minst 2°C under filtens temperatur. Detta skall göra att KYLER-indikeringen tänds.

## 9.1 Sondkontroll

**VARNING**

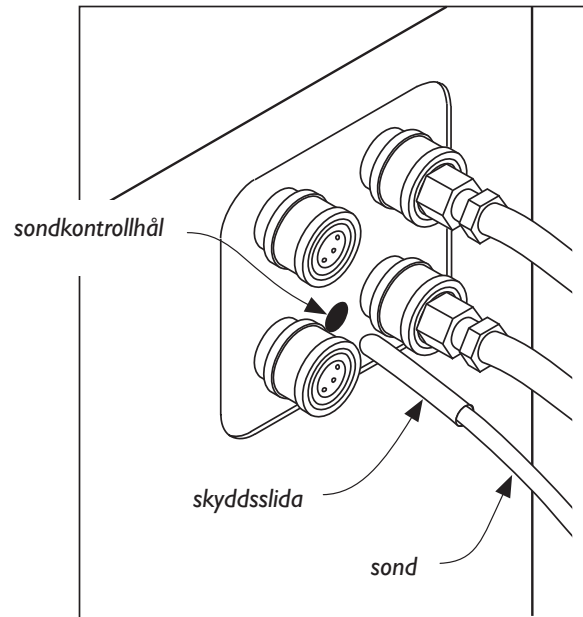
Vid utförandet av *SONDKONTROLLEN*, skall en skyddsslida användas på sonden. (Becton-Dickinson katalog 3700 oral slida eller motsvarande.)

**Underlåtelse att använda en slida kan resultera i smittöverföring.**

1. För in sonden i skyddsslidan och sedan i *SONDKONTROLLHÅLET* på maskinens framsida (fig. 7).
2. Kör maskinen i *FILTKONTROLLÄGET* med en filt ansluten. Justera *INSTÄLLNINGENS* temperatur till mellan 33°C och 37°C. Vänta tills maskinens temperatur stabiliseras (*PÅ TEMP* tänds och patienttemperatur-displayen stabiliseras). Temperatur-displayerna för filt och patient får inte skilja sig mer än 2°C från varandra. Om så inte är fallet, kan patientsonden vara defekt eller så används inte korrekt sond.

**Använd enbart Gaymar-sonder eller motsvarande sonder i YSI 400-serien.**

3. Om sonden verkar vara defekt, provar man en annan sond och upprepar *SONDKONTROLLEN*. Om en ny, korrekt sond inte klarar detta test, skall maskinen kopplas bort från användning och man skall begära service.



Figur 7—Sondkontrollhål

## 10.0 Vård och rengöring

Som med all precisionsutrustning är lämplig vård och underhåll viktigt för att säkerställa korrekt prestanda och pålitlighet. Följande procedurer för rutinunderhåll hjälper till att säkerställa en pålitlig funktion hos Medi-Therm II.

### 10.1 Maskinvård

#### VAR FÖRSIKTIG

- Fyll enbart på med destillerat vatten.
- **Underlåtenhet att använda destillerat vatten kan resultera i dålig prestanda hos maskinen.**
- **Använd inte** alkohol. Alkohol kan påskynda filtens åldrande. Alkohol är brandfarligt.
- **Kör inte maskinen** utan vatten då detta kan resultera i skador på interna komponenter.
- **Fyll inte** på för mycket. Att fylla på för mycket kan resultera i att vattnet flödar över när det dräneras tillbaka till maskinen när denna stängs av.
- Vid påfyllning av en tom Medi-Therm II-maskin, skall en liten mängd bakteriedödande eller rengörande lösning tillsättas i vattnet (Air-Kem A-33 vätska eller motsvarande). Följ noga tillverkarens rekommenderade koncentration för att förebygga algväxt i Medi-Therm II-systemet och hyper-/hypotermifilten.
- **Använd inte** för mycket koncentrat, då detta resulterar i skumbildning, vilket kan reducera filtens effektivitet och skada cirkulationspumpen.
- **Använd inte** blekmedel. Blekmedel skadar värmeelementet.

### 10.2 Dränera maskinen

Det är inte nödvändigt att dränera Medi-Therm II-maskinen efter varje användning. En periodisk dränering en gång i månaden rekommenderas emellertid.

### 10.3 Rengöring av maskinen

#### VAR FÖRSIKTIG

Användare skall inte använda rengörings- eller saneringsmetoder som skiljer sig från de rekommenderade.

För rengöring av maskinens yttre ytor och anslutnings slang, skall man använda en nötningsbeständig rengöringslösning (så som varmt tvålsvamp) och en ren trasa. Torka av eller låt lufttorka. Anbringa en desinfektant så som en 10% klorerad blekmedelslösning (klorerat blekmedel med 5,25% natriumhypoklorit) på de yttre ytorna och låt den torka.

### 10.4 Filtvård

#### VAR FÖRSIKTIG

- Förvara inte filtarna fyllda. Tillväxt av alger kan uppstå.
- Använd inte en filt om tillväxt av alger uppstått.
- Utsätt inte filtarna för temperaturer över 65°C.

#### Engångsfiltar

1. Efter att maskinen stängts av, höjer man filten högre än maskinen för att låta det mesta av vattnet att rinna tillbaka till maskinen.
2. Kläm ihop bägge satserna med slangklämmor.
3. Koppla bort filten från maskinen.
4. Kasta bort filten.

#### Återanvändbara filter

1. Efter att maskinen stängts av, höjer man filten högre än maskinen för att låta det mesta av vattnet att rinna tillbaka till maskinen.
2. Kläm ihop bägge satserna med slangklämmor.
3. Koppla bort filten från maskinen.
4. Rengör manuellt filtens bägge sidor på en plan yta med varmt vatten, ett mildt rengöringsmedel och en svamp eller trasa.
5. Skölj noga med rent vatten i 30 sekunder.



6. Låt lufttorka eller torka av med en ren trasa.
7. Anbringa en desinfektant så som en 10% klorerad blekmedelslösning (klorerat blekmedel med 5,25% natriumhypoklorit) på filtens bägge sidor.
8. Låt lufttorka. Lösningens kontakttid är det som gör desinficeringen effektiv.  
OBS: Överflödigt lösning som samlats i knapparna kan torkas bort med en ren, torr trasa.
9. Rulla ihop filten löst och förvara den till nästa användning.  
Återanvändbara filter kan rengöras och återanvändas så länge de inte spricker eller läcker.

### 10.5 Sondvård

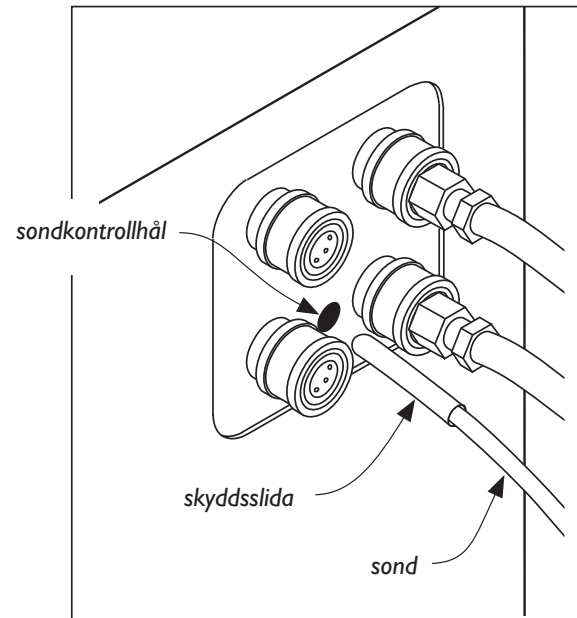
#### Återanvändbara sonder

För rengöring, desinficering och sterilisering av återanvändbara Gaymar-sonder (eller motsvarande återanvändbara sonder i YSI 400-serien), se de instruktioner som bifogas sonden.

#### Engångssonder

Gaymar engångssonder skall kastas efter användning.

### 10.6 Vård av sondkontrollhål



Figur 8—Sondkontrollhål

SONDKONTROLLHÅLET skall rengöras med en liten cylindrisk borste enligt anvisningarna i kapitel 10.3, Rengöring av maskinen.

### 10.7 Snabbkopplingar

De snabbkopplingar som ansluter anslutningsslangen till maskinen kan bli svåra att koppla in. Detta problem kan förebyggas genom att periodiskt anbringa en silikonbaserad eller tunn maskinolja på utsidan av hankopplingen för inkopplingen.

### 10.8 Förebyggande underhåll och service

Procedurer för förebyggande underhåll och service beskrivs i *Medi-Therm II MTA6012CE Serviceanvisningar*. Dessa procedurer skall utföras årligen (eller i enlighet med sjukhusets föreskrifter) av kvalificerad personal så som certifierade biomedicinska tekniker eller certifierade kliniska ingenjörer.

## 11.0 Filtar/tillbehör

### Filtar för användning på en patient, polymer med fibertyg

- REF DHP810CE Operationsbord och allmän användning  
(64 cm x 163 cm)
- REF DHP812CE Pediatrisk allmän användning  
(56 cm x 84 cm)
- REF DHP813CE Vuxen allmän användning  
(76 cm x 163 cm)

### Filtar för användning på en patient, helt i polymer

- REF DHP901CE Vuxen allmän användning  
(64 cm x 175 cm)
- REF DHP902CE Pediatrisk allmän användning  
(64 cm x 91 cm)
- REF DHP903CE Vuxen allmän användning (smal)  
(51 cm x 150 cm)

### Filtar för användning på en patient, helt i polymer med fibertyg

- REF DHP911CE Vuxen allmän användning  
(64 cm x 175 cm)
- REF DHP912CE Pediatrisk allmän användning  
(64 cm x 91 cm)

### Återanvändbara filter, kraftig polymer

- REF HP7010CE Vuxen allmän användning  
(64 cm x 175 cm)
- REF HP7020CE Pediatrisk allmän användning  
(64 cm x 91 cm)

Alla filterna kräver användning av den återanvändbara anslutningsslangen DBK35CE.

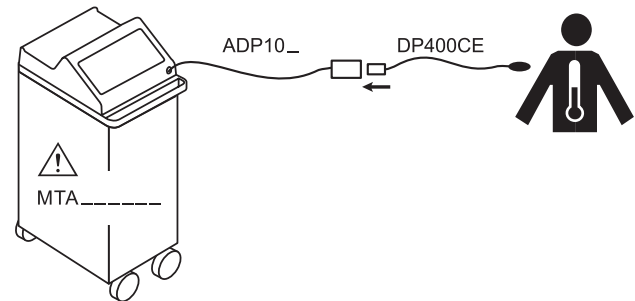
### Tillbehör \*

- REF DBK35CE Anslutningsslang (3 meter)
- REF PAT101CE Återanvändbar patientsond vuxen  
(3 meter)  
Rektal/Esofageal (YSI 401AC)
- REF PAT102CE Återanvändbar patientsond pediatrisk  
(3 meter)  
Rektal/Esofageal (YSI 402AC)
- REF PAT108CE Återanvändbar patientsond (3 meter)  
Hudyta (YSI 409AC)

\* Dessa Gaymar-sonder, adaptrar och slangar skall enbart användas tillsammans med Gaymar hyper-/hypotermimaskiner.

OBS: Andra typer av sonder i YSI 400-serien finns tillgängliga via Yellow Springs Instruments.

- REF DP400CE Engångs patientsond vuxen och pediatrisk (0,9 meter) Rektal/Esofageal [erfordrar adapterkabeln ADP10CE]
- REF ADP10CE Återanvändbar sondadapterkabel för sonden DP400CE



## 12.0 Kundutbildning

Praktisk utbildning rekommenderas och kan arrangeras via din Gaymar återförsäljare.

## 13.0 Garanti

Medi-Therm II Hyper-/hypotermi-maskinen är garanterad från defekter i material och tillverkning under en period på två år enligt de villkor och förutsättningar som anges i Gaymars garanti vid inköpstillfället. Kompressordelen av maskinen har en fem-årig proportionell garanti. Kontakta din återförsäljare vid eventuella frågor angående garanti eller reparation.

## 13.1 Auktoriserad retur

Var vänlig och kontakta din lokala återförsäljare för att erhålla ett RG-nummer (Returnerat gods) innan maskinen returneras.

OBS: Maskiner och filter kommer inte att accepteras för reparation om de inte har rengjorts och desinficerats.

## 14.0 Specifikationer

### Fysiska

Dimensioner	94,0 cm (höjd) x 35,6 cm (bredd) x 47,6 cm (djup)
Golvyta	0,17 m <sup>2</sup>
Vikt	66,2 kg tom, 73,9 kg full
Behållarens kapacitet	9,5 l destillerat vatten
Kylmedia	HFC-134a (innehåller ej klor)
Indikeringsbatteri strömavbrott	8,4V NiMH
Strömkabel	Bortkopplingsbar, 4,6 meter. Använd enbart en internationell (överensstämmande) 3-ledarkabel med isolering i enlighet med HD-21 och ledarareal 1,00mm <sup>2</sup> (HO5VVF3GI.00).

### Prestanda

Noggrannhet i mätning av patienttemperatur:	
med Gaymar engångs sond	±0,4°C (±0,2°C displayens noggrannhet, ±0,2°C sondens noggrannhet)
med Gaymar återanvändbar sond	±0,3°C (±0,2°C displayens noggrannhet, ±0,1°C sondens noggrannhet)
Värmeelement	500 W vid 240 V
Flöde med Gaymar-filt	1 liter per minut
Omgivande arbetstemperatur	15,6°C till 32,2°C
Förvaringstemperatur	>0°C

### Elektriskt

Spänning/frekvens	~220V till ~240V ±10%, 50 Hz
Ström	6 A
Säkring	10 A

### Regulator

Medical Device Directive (93/42/EEC) klass IIB  
(CE-märkt)

### Klassificering

IEC 601-1 klass I, jordad, ej lämpad för användning i närvaro av brandfarligt bedövningsmedel blandat med luft eller syrgas alternativt lustgas. Ej klassificerad för skydd mot skadligt intag av vätska.



**Sisällysluettelo**

Jakso	Kuvaus	Sivu
1.0	Käyttöindikaatiot .....	1
2.0	Turvatoimet .....	1
3.0	Kuvaus .....	2
4.0	Käyttäjän ohjauspaneeli.....	4
5.0	Käynnistystoimenpiteet.....	6
6.0	Käyttötilat: HUOVAN LÄMPÖTILAN OHJAUS....	8
	POTILAAN LÄMPÖTILAN OHJAUS..	9
	VAIN TARKKAILU .....	10
7.0	Laitteen sammutustoimenpiteet.....	10
8.0	Turvajärjestelmät .....	11
9.0	Vianetsintä.....	12
10.0	Hoito ja puhdistus .....	14
11.0	Huovat/lisävarusteet .....	16
12.0	Asiakaskoulutus.....	16
13.0	Takuu .....	16
14.0	Tekniset tiedot .....	17

**Kuvat**

Kuva	Kuvaus	Sivu
1	Medi-Therm II hyper/ hypotermialaite .....	3
2	Medi-Therm II:n ohjauspaneeli .....	5
3	Kelluke.....	6
4	Puristimet.....	6
5	Pikaliittimet .....	7
6	Clik-Tite -liitin .....	7
7	Anturin testaussyvennys .....	13
8	Anturin testaussyvennys .....	15

**Vastaanottotarkistus**

Katso Medi-Therm II:n huolto-oppaasta tuotteen vastaanottotarkistusta ja käyttöönottoimenpiteitä koskevat ohjeet.

Lisätietoja saat paikalliselta jälleenmyyjältä.



Vaarallinen jännite



Valmistusvuosi

## 1.0 Käyttöindikaatiot

Hyper- ja hypotermian estäminen tai hoito.

### 1.1 Kontraindikaatiot

Potilaita, joiden kylmäagglutiniinitaso on kohonnut (kylmäagglutiniemia), ei saa sijoittaa viilennyshuovalle.

Viilennyshuovan alhainen lämpötila aiheuttaa harvoissa tapauksissa distaalirakenteiden akrosyanoosin tai nekroosin (Talisman, R., et al. *Surgery* 123(5): 592–595 (1998)).

## 2.0 Turvatoimet

Ennen Medi-Therm II -hyper/hypotermialaitteen käyttöä on tämä käyttöopas ja kaikki alla luetellut varotoimet luettava perusteellisesti.

### VAROITUS

- Jos potilaan lämpötila ei muutu tai saavuta toivottua lämpötilaa halutussa ajassa tai jos se on toivotun lämpötilan vaihtelun ulkopuolella, ota välittömästi yhteys hoitavaan lääkäriin. **Jos lääkäriin ei oteta yhteyttä välittömästi, seurauksena voi olla vakavia vaurioita tai kuolema.**
- **ANTURIN TESTAUSTA** tehtäessä on anturin päällä käytettävä suojusta. **Jos suojusta ei käytetä, seurauksena voi olla ristikontaminaatio.**
- Huovan lämpötila säädetään ja laitetta käytetään ainoastaan lääkärin määräyksestä. Tarkista potilaan lämpötila ja ihon kunto huovan kosketuskohdissa vähintään 20 minuutin välein tai lääkärin määräysten mukaisesti. Tarkista myös huovan lämpötila. Lapset, lämpötilalle herkät potilaat ja leikkauspotilaat on tarkistettava useammin. **Potilaan tarkkailun laiminlyöminen voi johtaa ihovaurioihin tai ei-toivottuun potilaan lämpötilaan.**
- Potilaan ja huovan väliin ei saa sijoittaa muita lämmönlähteitä. **Seurauksena voi olla ihovaurio.**
- Käytä ainoastaan Gaymar-antureita (katso *Lisävarusteet* sivulla 16) tai antureita, joiden ominaisuudet ovat samat kuin YSI 400 -sarjan antureilla. **Muiden anturien käyttö voi tuottaa virheellisiä potilaslämpötila-arvoja.**

### VAROITUS

- Vältä liiallista ja/tai pitkäaikaista ihon puristumista tai hankautumista erityisesti luisilla alueilla. **Seurauksena voi olla ihovaurio.**
  - Pidä potilaan ja huovan välinen alue kuivana. **Liiallinen kosteus voi aiheuttaa ihovaurioita.**
  - Laitetta ei saa kallistaa ennen kuin vesi on poistettu tai virtajohto irrotettu pistorasiasta. **Seurauksena voi olla laitevaurio tai sähköisku.**
  - Lämpöä johtavien materiaalien (kuten vesi tai geeli) käyttö Medi-Therm II-laitteen ollessa sammutettuna voi laskea potilaan ruumiin lämpötilaa.
  - Laitetta saa korjata vain lääkintälaitteiden huoltoon erikoistunut henkilökunta tuotteen huolto-oppaassa annettujen ohjeiden mukaisesti. **Muutoin seurauksena voi olla laitevaurio tai virheellinen hoito.**
  - Kaikki potilaaseen kiinnitettävät johdin-/muuntajakokoonpanot voivat näyttää vääriä lukemia, kuumentua tai vaurioitua voimakkaiden suurtaajuusenergiälähteiden vuoksi. Riittämättömästi maadoitettu elektrokirurginen laitteisto edustaa tämälähteen energialähdettä, sillä kapasitiivisesti kytketyt sähkövirrat saattavat hakea vaihtoehtoisia maadoitusratoja potilasanturin johtojen ja lisälaitteiden kautta. **Tästä saattaa aiheutua palovammoja potilaalle.**
- Mikäli mahdollista, siirrä potilasanturi pois potilaan lähetyviltä ennen kirurgisen yksikön tai muun suurtaajuuslähteen aktivoimista. Jos potilasantureita on käytettävä samanaikaisesti elektrokirurgisten laitteiden kanssa, vaaratilanteita voidaan välttää valitsemalla tarkkailulämpötila, joka ei ole lähellä odotettua suurtaajuussähkövirran maadoitusrataa.

**VARO**

- Varmista maadoitus käyttämällä ainoastaan oikein maadoitettua virtalähdettä.
- Täytä ainoastaan tislattulla vedellä. Alkoholia ei saa käyttää. Ei saa käyttää ilman vettä. Laitetta ei saa täyttää liikaa. **Liika vesi voi aiheuttaa ylivuodon, kun huovassa oleva vesi valuu takaisin laitteeseen.**
- Aseta potilaan ja huovan väliin kuiva, imukykyinen liina vinyylistä huopaa käytettäessä. **Liiallinen kosteus voi aiheuttaa ihovaurioita.**
- VIRTAKATKOKSEN OSOITTIMEN akku voi tyhjentyä, jos Medi-Therm II -laitetta ei ole käytetty yli kahteen kuukauteen. **Akkua ei saa ladata, ennen kuin laite on toiminut neljän tunnin ajan.**

**3.0 Kuvaus**

MTA6012CE:n avulla säädellään potilaan lämpötilaa johtamalla lämpötilakontroloitua vettä liitosletkun kautta hyper/hypotermiahuopaan. Huopa lämmittää tai viilentää potilasta. Laite pitää huovan säädetyssä ohjearvolämpötilassa.

**VARO**

Jotta Medi-Therm -laite toimii kunnolla, sen kanssa saa käyttää ainoastaan Gaymar CE-merkinnällä varustettuja lisävarusteita. Ne on lueteltu sivulla 16.

Hoitoa ohjaava palaute riippuu laitteen käyttötilasta. Laitteessa on kolme käyttötilaa:

**HUOVAN LÄMPÖTILAN OHJAUS** -tilassa käyttäjä säätää halutun huovan lämpötilan. Laitteen lämpötila-anturi tarkkailee veden lämpötilaa ja laite lämmittää tai jäähdyttää veden tarpeen mukaan, jotta huovan lämpötila pysyy **OHJEARVOSSA**. Potilaan lämpötilaa voidaan tarkkailla laitteen etuosassa olevaan porttiin kiinnitetyn potilasanturin avulla.

**POTILAAN LÄMPÖTILAN OHJAUS** -tilassa Medi-Therm II -laite ylläpitää potilaan lämpötilaa automaattisesti määrättyssä **OHJEARVOSSA**. Laite vertaa jatkuvasti potilaan

todellista lämpötilaa **OHJEARVOON** ja säätää huovan lämpötilan siten, että ohjearvo saavutetaan.

**VAIN TARKKAILU** -tilassa käyttäjä voi tarkkailla potilaan lämpötilaa potilasanturilla, lämpötilaa ei tässä käyttötilassa säädellä.

Hyper/hypotermiahuovat voidaan asettaa joko potilaan alle tai päälle hoitotoimenpiteen mukaan. Joissakin käyttösovellutuksissa tarvitaan toinen huopa lisälämmityksen tai -viilennyksen tai nopeamman lämpötilan muutoksen aikaansaamiseksi. Näissä tapauksissa Medi-Therm II -laitteeseen voidaan kytkeä toinen huopa. Potilaan lämmittämistä tai viilentämistä voidaan myös nopeuttaa sijoittamalla puoli- tai täysikokoiset huovat siten, että suurin osa kehon pinta-alasta on kosketuksessa huopiin.

Sähkökatkoksen sattuessa pariston varmistuspiiri sytyttää **VIRTAKATKOS**-valon ja kuuluu äänimerkki. Kun sähkökatkos on ohi, käyttötila ja ohjearvot on asetettava uudelleen.

**HUOMAA:** Katso ladattavan pariston huolto- ja vaihto-ohjeet *MTA6012CE Medi-Therm II Huolto-oppaasta*.

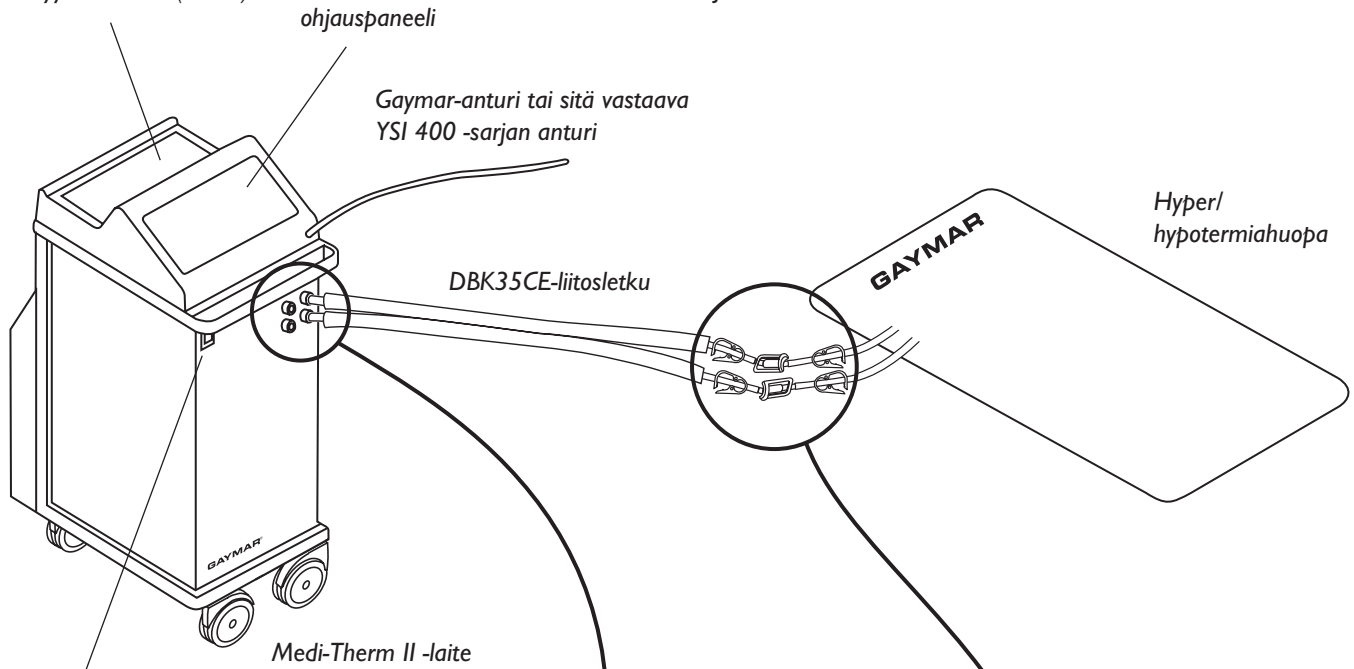
*MTA6012CE Medi-Therm II Huolto-oppas* sisältää sähköpiirikaaviot, toimintojen testitiedot ja luettelon laitteen osista.

## Veden täyttöaukko

Nosta kansi. Täytä laite tislatulla vedellä, kunnes kellukkeen vihreä viiva näkyy kokonaan (sivu 6).

## Potilasanturin portti

Tähän porttiin kiinnitetään potilasanturin pistoke, joka liittää potilasanturin laitteeseen (sivut 8, 10). Käytä ainoastaan Gaymar-antureita tai niitä vastaavia YSI 400 -sarjan antureita.

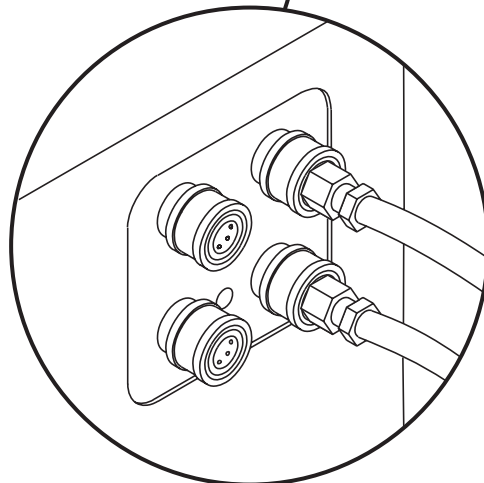


## Virtakytkin (ON/OFF)

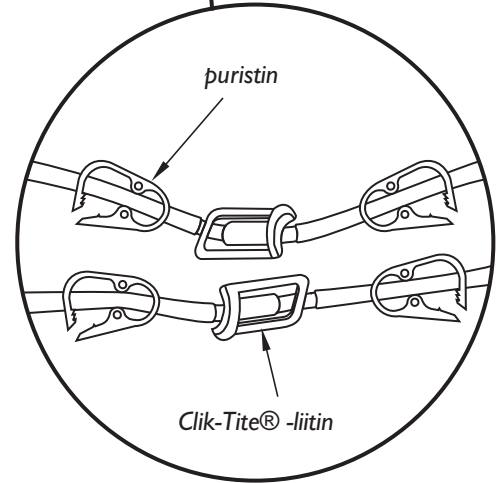
Kytkee virran Medi-Therm II -laitteeseen.

## Kaksoishuopakytkenät joissa on pikaliittimet ja anturin testaussyvennys

Käytä ANTURIN TESTAUSSYVENNYSTÄ potilasanturin toiminnan testaamiseen (sivu 13).



Laitteen puoleiset pikaliittimet



Clik-Tite® -liittimet ja niitä vastaavat letkunpuristimet

Kuva 1 — Medi-Therm II -hypo/hypertermialaite

## 4.0 Käyttäjän ohjauspaneeli

Katso kuvaa 2 sivulla 5.

### LAITTEEN TILA



**LÄMMITYS** tarkoittaa, että laite lämmittää.



**LÄMPÖTILASSA** tarkoittaa, että huovan tai potilaan lämpötila on halutun ohjearvon mukainen.



**VIILENNYS** tarkoittaa, että laite jäädyttää.



**TESTAA VALOT** vilkuttaa kaikkia osoitinvaloja ja digitaalinäyttöjä, ja samanaikaisesti kuuluu varoitusääni.



**HÄLYTYKSEN VAIMENNUS** vaimentaa **TARKISTA VIRTAUS**-, **TARKISTA POTILAS**-, **VILKKUVA NÄYTTÖ**- ja **LISÄÄ VETTÄ**-hälytykset väliaikaisesti 10 minuutiksi.

### HÄLYTYKSET



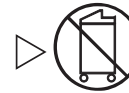
**TARKISTA VIRTAUS** tarkoittaa, että veden virtaus huopaan on estynyt.



**TARKISTA POTILAS** tarkoittaa, että potilasanturi tunnistaa lämpötilan, joka on alle 29°C tai yli 40°C.



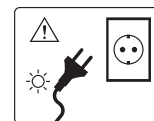
**LISÄÄ VETTÄ** tarkoittaa, että vesisäiliön vesitaso on suositustason alapuolella.



**POISTA KÄYTÖSTÄ NYT** tarkoittaa, että Medi-Therm II -laitteen toiminta on keskeytynyt. **Poista laite käytöstä.**

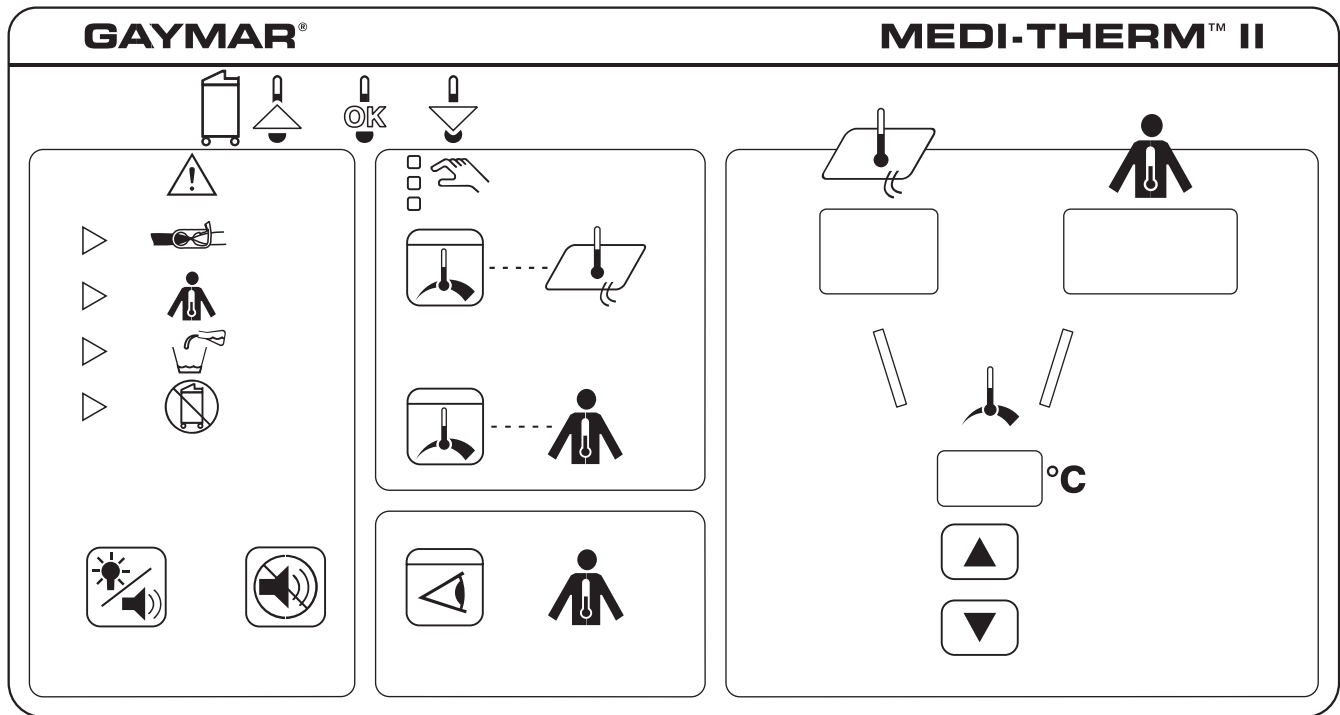


**VILKKUVA NÄYTTÖ** tarkoittaa, että huovan tai potilaan lämpötila ei pysy 0,5°C:n sisällä ohjearvosta. Samaan aikaan kuuluu varoitusääni.



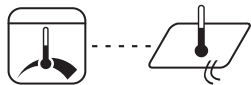
**VIRTAKATKOS MERKKIVALO** syttyy, kun virta sammutetaan ja **ON/OFF**-virtakytkin on **ON**-asennossa [sijaitsee laitteen etuosassa].



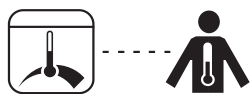


Kuva 2—Medi-Therm II:n ohjauspaneeli

**TILAN VALINTA**



**HUOVAN LÄMPÖTILAN OHJAUS**—Kontrolloi huovan lämpötilaa säätämällä OHJEARVO (4–41 °C).



**POTILAAN LÄMPÖTILAN OHJAUS**—Liitä potilasanturi laitteeseen ja säädä OHJEARVO potilaan lämpötilan kontrolloimiseksi (30–39 °C).



**VAIN TARKKAILU**—Liitä potilasanturi laitteeseen ja tarkkaile potilaan lämpötilaa sen avulla. Potilaan tai huovan lämpötilaa ei säädellä.

**LÄMPÖTILA**



**HUOVAN LÄMPÖTILA**—Tämä näyttö syttyy, kun joko POTILAAN LÄMPÖTILAN OHJAUS TAI HUOVAN LÄMPÖTILAN OHJAUS on valittu.



**POTILAAN LÄMPÖTILA**—Potilasanturin mittaama lämpötila. Tämä näyttö syttyy aina, kun potilasanturi on liitetty laitteeseen.



**OHJEARVON MUUTTAMINEN**—Valitse ohjearvo painamalla ▼- tai ▲-painiketta. Kun ohjearvo valitaan normaalin lämpötilan (36–38 °C) ulkopuolella, kuuluu varoitusääni. Paina ▼- tai ▲-painiketta, kunnes pääset hyväksytylle lämpötilan vaihteluvälille ja varoitusääni lakkaa kuulumasta.



**POTILASANTURIN PORTTI**—Kiinnitä porttiin ainoastaan Gaymar-anturi tai sitä vastaava YSI 400 -sarjan anturi [sijaitsee laitteen etuosassa].

## 5.0 Käynnistystoimenpiteet

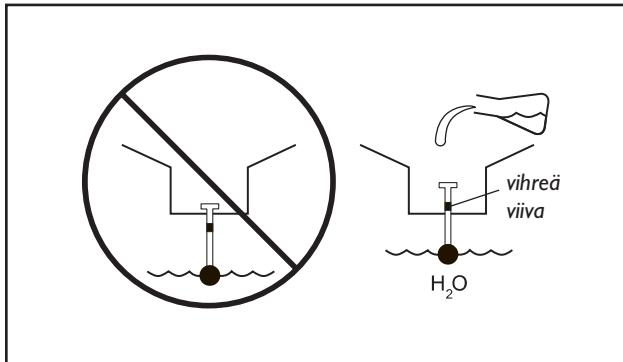
### VARO

VIRTAKATKOKSEN OSOITTIMEN akku voi tyhjentyä, jos Medi-Therm II -laitetta ei ole käytetty yli kahteen kuukauteen. **Akkua ei saa ladata, ennen kuin laite on toiminut neljän tunnin ajan.**

Noudata seuraavia käynnistystoimenpiteitä joka kerta, kun Medi-Therm II -järjestelmää käytetään:

### 5.1 Tarkista vesi

Nosta veden täyttöaukon kansi varmistaaksesi, että vettä on oikea määrä. Täytä tislattulla vedellä, kunnes kellukseen vihreä viiva näkyy kokonaan (kuva 3).



Kuva 3—Kelluke, joka osoittaa oikean veden määrän

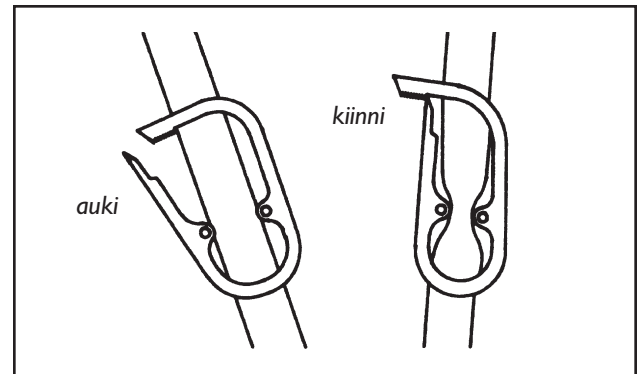
### VARO

- **Laitetta ei saa käyttää ilman vettä**, koska sen sisäosat voivat vaurioitua.
- **Laitetta ei saa täyttää liikaa.** Liika vesi voi aiheuttaa ylivuodon, koska huovassa oleva vesi valuu takaisin laitteeseen laitteen ollessa sammutettuna.

### 5.2 Purista letkut kiinni

Sekä DBK35CE-liitosletkussa että huovan letkuissa on puristimet vesivuotojen estämiseksi huopia vaihdettaessa (kuva 4).

Purista liitosletkun ja hyper/hypotermiahuovan puristimet kiinni.



Kuva 4—Puristimet

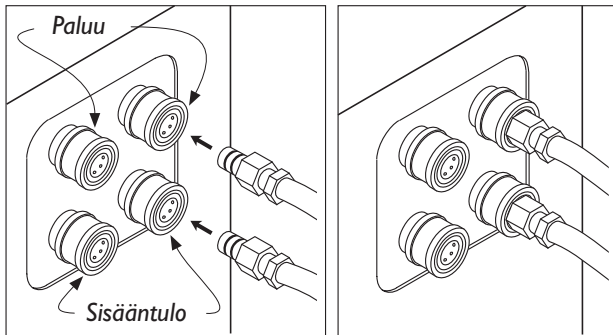
### 5.3 Kiinnitä huopa

#### VARO

Tarkista toistuvakäyttöisten huopien pinta ennen jokaista käyttökertaa. Jos huovassa on halkeamia tai vuotoja, poista se käytöstä ja vaihda uuteen.

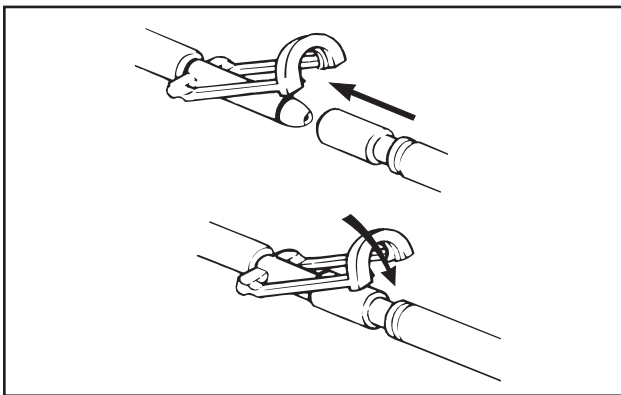
Kytke hyper/hypotermiahuopa Medi-Therm II -laitteeseen DBK35CE-liitosletkulla (kuva 1 sivulla 3):

1. Kiinnitä pikaliittimet laitteen **ylempään** ja **alempaan** liitinporttiin (kuva 5 sivulla 7). Työnnä pidätysrengasta laitetta päin ja kiinnitä pikaliitin kunnolla paikoilleen. Pidä kiinni liittimestä ja anna pidätysrenkaan napsahduttaa paikoilleen. Vedä letkusta lujasti tarkistaaksesi, että liitin on kunnolla kiinni.



Kuva 5—Pikaliittimet

2. Kiinnitä kaksi Clik-Tite -liitintä (kuva 6 alla) huovan liitosletkuun. Työnnä urosliitin naarasliittimeen. Kun liittimet ovat kunnolla kiinni, napsauta lukitusrengas paikoilleen lukituksen varmistamiseksi.



Kuva 6—Clik-Tite -liitin

3. Joissakin käyttösovellutuksissa tarvitaan toinen DBK35CE-liitosletkulla varustettu huopa lisälämmityksen tai -viilennyksen tai nopeamman lämpötilan muutoksen aikaan saamiseksi. Näissä tapauksissa laitteeseen voidaan kytkeä toinen huopa. Potilaan lämmittämistä tai viilentämistä voidaan nopeuttaa sijoittamalla puoli- tai täysikokoiset huovat siten, että suurin osa kehon pinta-alasta on kosketuksessa huopiin.

**HUOMAA:** Kun Medi-Therm II -laitteeseen kytketään toinen huopa, tarkista veden taso **ennen** lisähuovan kiinnittämistä (katso Käynnistystoimenpiteet sivuilla 6–7).

#### 5.4 Avaa kaikki puristimet

Avaa kaikki liitosletkun ja hyper/hypotermiahuovan puristimet.

Jos kaikkia puristimia ei avata, veden virtaus estyy ja laite antaa TARKISTA VIRTAAUS -hälytyksen.

#### 5.5 Kytke virtakäynnistä laite

Kiinnitä virtajohto maadoitettuun pistorasiaan. Paina ON/OFF-kytkin ON-asentoon.

Kun Medi-Therm II käynnistetään ensimmäistä kertaa, se siirtyy valmiustilaan:

- ON/OFF-kytkimeen syttyy valo;
- laite antaa yhden äänimerkin;
- HUOPA-, POTILAS- JA OHJEARVO -lämpötilanäytöissä näkyy ainoastaan katkoviivoja;
- VALITSE KÄYTTÖTILA -viesti vilkkuu.

## 6.0 Käyttötilat

Medi-Therm II -laite on tarkoitettu käytettäväksi kolmessa (3) käyttötilassa:

- *HUOVAN LÄMPÖTILAN OHJAUS* (kontrolloi huovan lämpötilaa),
- *POTILAAN LÄMPÖTILAN OHJAUS* (kontrolloi potilaan lämpötilaa automaattisesti), ja
- *VAIN TARKKAILU* (tarkkailee potilaan lämpötilaa).

Kun Medi-Therm II -laite käynnistetään, ohjearvon oletusasetus on 37°C sekä *HUOVAN LÄMPÖTILAN OHJAUS*- että *POTILAAN LÄMPÖTILAN OHJAUS* -tilassa. Jos ohjearvoja muutetaan, uusi arvo säilyy muistissa, kunnes virta sammutetaan.

## 6.1 HUOVAN LÄMPÖTILAN OHJAUS

*HUOVAN LÄMPÖTILAN OHJAUS* -tilassa Medi-Therm II -laite säätää huovan lämpötilan automaattisesti määrättyyn *OHJEARVOON*. Laitteen lämpötila-anturi tarkkailee veden lämpötilaa ja laite lämmittää tai jäähdyttää huovan tarpeen mukaan, jotta huovan lämpötila pysyy *OHJEARVOSSA*.

*HUOVAN LÄMPÖTILAN OHJAUS* -tilassa käyttäjän on tarkkailtava potilaan lämpötilaa ja säädettävä huovan lämpötila halutun potilaan lämpötilan ylläpitämiseksi.

Käytä *HUOVAN LÄMPÖTILAN OHJAUS* -tilaa seuraavasti:

1. Suorita kaikki käynnistystoimenpiteet (sivut 6–7).
2. Paina *HUOVAN LÄMPÖTILAN OHJAUS* -painiketta. *HUOVAN LÄMPÖTILAN OHJAUS* -painikkeen ylempään ikkunaan syttyy valo.

*HUOPA*-näytössä näkyy huovan lämpötila. *OHJEARVO*-näyttö osoittaa oletuslämpötilan (37°C) käynnistettäessä, kunnes *OHJEARVO* valitaan kohdan 3 mukaisesti.

3. Säädä *OHJEARVO*-näyttö lääkärin määrämälle huovan ohjearvolle (4–41°C). Katso sivua 5, *OHJEARVON MUUTTAMINEN*.

*TILA*-näyttö osoittaa, että laite lämmittää tai jäähdyttää huovan vettä. Kun huovan lämpötila vakiintuu (0,5°C:n sisälle *OHJEARVOSTA*), *LÄMPÖTILASSA*-osoitin syttyy merkiksi siitä, että lämpötila on saavuttanut valitun ohjearvon.

**HUOMAA:** Huovan lämpötilan nostaminen 22°C:sta (huoneenlämpö) 37°C:een kestää noin 8 minuuttia.

**HUOMAA:** Jos huopa ei ole 0,5°C:n sisällä *OHJEARVOSTA* 4 tunnin sisällä *OHJEARVOALUEELLA* 30–41°C, *HUOPA*-näyttö vilkkuu ja kuuluu hälytysääni. Jos *HUOVAN* lämpötila saavuttaa ohjearvon ja eroaa siitä sitten yli 0,5°C vähintään 10 minuutin ajan, *HUOPA*-näyttö vilkkuu ja kuuluu hälytysääni. Kun näin käy, toimi seuraavasti:

- *HÄLYTYKSEN VAIMENNUS* -painikkeen painaminen vaimentaa hälytyksen 10 minuutiksi.
- Tarkista potilaan tila ja ota yhteys lääkäriin.
- Ohjearvon muuttaminen nolaa neljän tunnin ajastimen.

### VAROITUS

4.

Tarkista potilaan lämpötila ja huopaan kontaktissa olevan ihon tila vähintään 20 minuutin välein tai lääkärin määräysten mukaisesti.

**Potilaan tarkkailun laiminlyöminen voi johtaa ihovaurioihin tai ei-toivottuun potilaan lämpötilaan.**

5.

*HUOVAN LÄMPÖTILAN OHJAUS* -tilassa voidaan potilaan lämpötilaa tarkkailla potilasanturin avulla.

Seuraa potilaan lämpötilaa asettamalla potilasanturin mittauspää potilaaseen ja teippaa se kunnolla, jottei se irtoa. Kiinnitä potilasanturin pistoke *POTILASANTURI*-porttiin. Varmista, että anturin pistoke on kunnolla paikoillaan.

**Käytä ainoastaan Gaymar-antureita tai niitä vastaavia YSI 400 -sarjan antureita.** Jos epäilet, ettei käytössä ole oikea anturi ja ettei se toimi kunnolla, tee *ANTURIN TESTAUS* -testi (sivu 13).

Potilaan lämpötila näkyy *POTILAS*-lämpötilanäytössä.

**HUOMAA:** Jos laite havaitsee potilasanturin lämpötilan olevan *HUOVAN LÄMPÖTILAN OHJAUS* -tilassa alle 29°C tai yli 40°C, *TARKISTA POTILAS* -hälytysvalo syttyy ja kuuluu hälytysääni. Hoito jatkuu. Kun näin käy, toimi seuraavasti:

- Tarkista potilaan lämpötila.
- Tarkista myös, onko potilasanturi siirtynyt paikoiltaan, onko käytössä väärä anturi tai onko anturissa vika. Katso *Vianetsintä*-kohtaa (sivut 12–13).

## 6.2 POTILAAN LÄMPÖTILAN OHJAUS

POTILAAN LÄMPÖTILAN OHJAUS -tilassa Medi-Therm II säätää potilaan lämpötilan automaattisesti määrättyyn OHJEARVOON. Laite vertaa jatkuvasti potilaan todellista lämpötilaa OHJEARVOON ja säätää huovan lämpötilan siten, että haluttu potilaan lämpötila saavutetaan.

Käytä POTILAAN LÄMPÖTILAN OHJAUS -tilaa seuraavasti:

1. Suorita kaikki käynnistystoimenpiteet (sivut 6–7).
2. Aseta potilasanturin mittauspää potilaaseen ja teippaa se kunnolla, jottei se irtoa.
3. Kiinnitä potilasanturin pistoke POTILASANTURI-porttiin. Varmista, että anturin pistoke on kunnolla paikoillaan.

**Käytä ainoastaan Gaymar-antureita tai niitä vastaavia YSI 400 -sarjan antureita.** Jos epäilet, ettei käytössä ole oikea anturi ja ettei se toimi kunnolla, tee ANTURIN TESTAUS -testi (sivu 13).

4. Paina POTILAAN LÄMPÖTILAN OHJAUS -painiketta. Painikkeen ylempään ikkunaan syttyy valo.

HUOMAA: Koska anturi mittaa ensin huoneen lämpötilan, estä tahaton TARKISTA POTILAS -hälytys asettamalla anturi potilaaseen ja odottamalla viisi minuuttia ennen kuin painat POTILAAN LÄMPÖTILAN OHJAUS -painiketta.

HUOPA-näytössä näkyy huovan lämpötila. POTILAS-näytössä näkyy potilaan lämpötila. OHJEARVO-lämpötila osoittaa oletuslämpötilan (37°C) käynnistettäessä, kunnes OHJEARVO valitaan alla olevan kohdan 5 mukaisesti.

5. Säädä OHJEARVO-näyttö lääkärin määräämälle ohjearvolle (30–39°C). Katso sivua 5, OHJEARVON MUUTTAMINEN.

TILA-näyttö osoittaa, että laite lämmittää tai viilentää potilasta. Kun potilaan lämpötila vakiintuu 0,5°C:n sisälle OHJEARVOSTA, LÄMPÖTILASSA-osoittimeen syttyy valo.

### VAROITUS

Jos laite havaitsee potilasanturin lämpötilan olevan POTILAAN LÄMPÖTILAN OHJAUS -tilassa alle 29°C tai yli 45°C, hoito keskeytyy.

TARKISTA POTILAS -hälytys alkaa ja kuuluu hälytysääni. Kun näin käy, toimi seuraavasti:

- Tarkista potilaan lämpötila.
- Tarkista myös, onko potilasanturi siirtynyt paikoiltaan, onko käytössä väärä anturi tai onko anturissa vika (katso Vianetsintä-kohtaa sivuilla 12–13).
- Siirry HUOVAN LÄMPÖTILAN OHJAUS -tilaan, jos hoitoa halutaan jatkaa.

HUOMAA: Potilasanturin lämpötilan ollessa 40–45°C hoito jatkuu, vaikka TARKISTA POTILAS -hälytysvalo palaa ja kuuluu hälytysääni.

HUOMAA: Jos POTILAAN lämpötila ei ole 0,5°C:n sisällä OHJEARVOSTA 4 tunnin sisällä, POTILAS-näyttö vilkkuu ja kuuluu hälytysääni. Jos POTILAAN lämpötila saavuttaa ohjearvon ja eroaa siitä sitten yli 0,5°C vähintään 10 minuutin ajan, POTILAS-näyttö vilkkuu ja kuuluu hälytysääni. HÄLYTYKSEN VAIMENNUS -painikkeen painaminen vaimentaa hälytyksen 10 minuutiksi. Kun näin käy, toimi seuraavasti:

- HÄLYTYKSEN VAIMENNUS -painikkeen painaminen vaimentaa hälytyksen 10 minuutiksi.
- Tarkista potilaan tila ja ota yhteys lääkäriin.
- Siirry HUOVAN LÄMPÖTILAN OHJAUS -tilaan, jos hoitoa halutaan jatkaa.
- Ohjearvon muuttaminen nollaa neljän tunnin ajastimen.

**6.3 VAIN TARKKAILU****(potilaan lämpötilan tarkkailu, ei hoitoa)**

Paina VAIN TARKKAILU -painiketta, kun hoitoa ei tarvita, mutta potilaan lämpötilaa on tarkkailtava.

Käytä VAIN TARKKAILU -tilaa seuraavasti:

1. Aseta potilasanturin mittauspää potilaaseen ja teippaa se kunnolla, jottei se irtoa.
2. Kiinnitä potilasanturin pistokepää POTILASANTURI-porttiin. Varmista, että anturin pistoke on kunnolla paikoillaan.

**Käytä ainoastaan Gaymar-antureita tai niitä vastaavia YSI 400 -sarjan antureita.** Jos epäilet, ettei käytössä ole oikea anturi ja ettei se toimi kunnolla, tee ANTURIN TESTAUS -testi (sivu 13).

3. Paina VAIN TARKKAILU -painiketta. Painikkeen ylempään ikkunaan syttyy valo. Potilaan lämpötila tulee näytölle.

Jos laite havaitsee potilasanturin lämpötilan olevan alle 29°C tai yli 40°C, TARKISTA POTILAS -hälytysvalo syttyy ja kuuluu hälytysääni.

**MUISTA—**

**VAIN TARKKAILU -tilassa ei anneta hoitoa.**

**7.0 Laitteen sammutustoimenpiteet**

Kun hoito on suoritettu loppuun, sammuta Medi-Therm II -laite. Sulje puristimet ennen huovan irrottamista laitteesta.

HUOMAA: Älä heitä DBK35CE-liitosletkua menemään.

## 8.0 Turvajärjestelmät

### 8.1 Ylikuumentumisen varmistuspiirit

Jos ohjauslaitteeseen tulee vika, laitteessa on kaksi erillistä varmistuspiiriä, jotka estävät huovan lämpötilan nousun turvallisen käyttöalueen ulkopuolelle.

Ensimmäinen ylikuumentumissuoja koostuu elektronisesta anturipiiristä, joka on täysin erillinen pääohjauslaitteen virtapiireistä. Piiri katkaisee lämmityslaitteen virran ja aloittaa *POISTA KÄYTÖSTÄ NYT* -hälytyksen huovan lämpötilan säilyttämiseksi alle 42°C:ssa. Toinen ylikuumentumissuoja on termostaatti, joka katkaisee lämmityslaitteen virran välittömästi siinä tapauksessa, että sekä pääohjauspiirissä ja ensimmäisessä varmistuspiirissä on toimintahäiriö. Tämä laite aloittaa myös *POISTA KÄYTÖSTÄ NYT* -hälytyksen.

#### 8.1.1 Ylikuumentumisen testaus

**Seuraava testi suoritetaan ensimmäisen ylikuumentumissuojan toiminnan varmistamiseksi avaamatta laitetta. Jos laitteen koko toiminta on testattava, noudata Medi-Therm II MTA6012CE -huolto-oppaassa annettuja ohjeita.**

1. Irrota *SISÄÄNTULO*- ja *PALUU*-letkut laitteen etuosasta.
2. Käynnistä laite painamalla samanaikaisesti *TESTAA VALOT* -painiketta. Tämä siirtää laitteen *TESTAUSTILAAN*. *TESTAUSTILASSA* huovan lämpötilanäyttöön syttyy valo, ohjearvo on "0" ja lämpötila alkaa kohota.

**HUOMAA:** Jos laitteessa vilkkuu *TARKISTA VIRTAAUS*, letkuja ei ole irrotettu eikä lämpötila kohoa. Irrota letkut.

3. Jos ensimmäinen ylikuumentumisen suojapiiri toimii normaalisti, laite siirtyy *POISTA KÄYTÖSTÄ NYT* -hälytystilaan. Hälytysääni kuuluu koko ajan. Testi kestää kokonaisuudessaan noin 3 minuuttia.

Jos laite siirtyy *POISTA KÄYTÖSTÄ NYT* -hälytystilaan, mutta hälytysääntä ei kuulu, ensimmäinen ylikuumentumissuoja ei toimi ja toinen ylikuumentumissuoja on lauennut. Laitetta ei saa käyttää. Laite on huollettava.

Jos laite ei siirry *POISTA KÄYTÖSTÄ NYT* -hälytystilaan, laitetta ei saa käyttää. Laite on huollettava.

4. Kytke laitteen virta pois päältä. Tämä lopettaa *TESTAUSTILAN*.
5. Kiinnitä letkut takaisin laitteen etuosassa oleviin liittimiin.
6. Käynnistä laite ja valitse heti *HUOVAN LÄMPÖTILAN OHJAUS* -tila. Vesi virtaa nyt ensimmäisen ylikuumentumisanturin ohi ja nollaa sen.

**HUOMAA:** Jos laite siirtyy uudelleen *POISTA KÄYTÖSTÄ NYT* -hälytystilaan, kun *HUOVAN LÄMPÖTILAN OHJAUS* valitaan, toinen ylikuumentumissuoja (termostaatti) on lauennut. Sammuta laite. Liitä letku *SISÄÄNTULO*-liittimeen. Ohjaa letkun toinen pää vesisäiliöön, jotta kylmästä säiliöstä tuleva vesi virtaa termostaatin ohi ja nollaa sen. Anna veden virrata noin kaksi minuuttia.

## 9.0 Vianetsintä

TARKISTA VIRTAUS	Tarkista, että letkut on kiinnitetty kunnolla: toinen paluuliittimeen (ylempi) ja toinen sisääntuloliittimeen (alempi).
	Varmista, että kaikki puristimet ovat avoinna.
	Tarkista, ettei letkuissa ole mutkia tai huopa taittunut.
TARKISTA POTILAS	Varmista, että potilasanturi on kiinnitetty kunnolla potilasanturin porttiin.
	Tarkista, että anturi on kunnolla kiinni potilaassa. (Jos anturi mittaa ympäröivää ilmaa, kuuluu hälytysääni.)
	Tarkista, että anturi (Gaymar-anturi tai sitä vastaava YSI 400 -sarjan anturi) ja adapteri (jos sellaista käytetään) ovat oikeantyyppisiä.
LISÄÄ VETTÄ	Varmista, että vettä on sopiva määrä. Jos kellukkeen vihreä viiva ei näy kokonaan, lisää tislattua vettä, kunnes vihreä viiva näkyy.
POISTA KÄYTÖSTÄ NYT	Tarkoittaa, että laitteen toiminta on pysähtynyt, koska huovan veden lämpötila on liian korkea tai liian alhainen. Tai järjestelmässä on havaittu virhe. Poista laite välittömästi käytöstä ja ota yhteys valtuutettuun huoltohenkilöön.
VIRTAKATKOS	Varmista, että virtajohto on kiinnitetty maadoitettuun pistorasiaan.
	Varmista, että pistorasia toimii.
	Nollaa laitteen virtakytkin kääntämällä se ensin OFF-asentoon ja sitten ON-asentoon. Jos virtakytkin laukeaa uudelleen, ota yhteys valtuutettuun huoltohenkilöön.
HUOPA EI LÄMPENE	Tarkista, että vesi virtaa huovan läpi. Katso TARKISTA VIRTAUS. Huopia ei saa taittaa.
	Säädä ohjearvo (HUOVAN LÄMPÖTILAN OHJAUS -tilassa) vähintään 2°C huovan lämpötilaa korkeammaksi varmistaaksesi, että lämpötilan tarkkailulaite toimii. LÄMMITYS-valon pitäisi syttyä.
HUOPA EI JÄÄHDY	Tarkista, että vesi virtaa huovan läpi. Katso TARKISTA VIRTAUS. Huopia ei saa taittaa.
	Varmista, ettei laitteen takana ja sivuilla olevien tuuletusaukkojen edessä ole esteitä. Tuuletusaukot on pidettävä esteettöminä ja puhtaina, jotta ilma kiertää vapaasti.
	Säädä ohjearvo (HUOVAN LÄMPÖTILAN OHJAUS -tilassa) vähintään 2°C huovan lämpötilaa alhaisemmaksi varmistaaksesi, että lämpötilan tarkkailulaite toimii. JÄÄHDYTYS-valon pitäisi syttyä.



## 9.1 Anturin testaus

**VAROITUS**

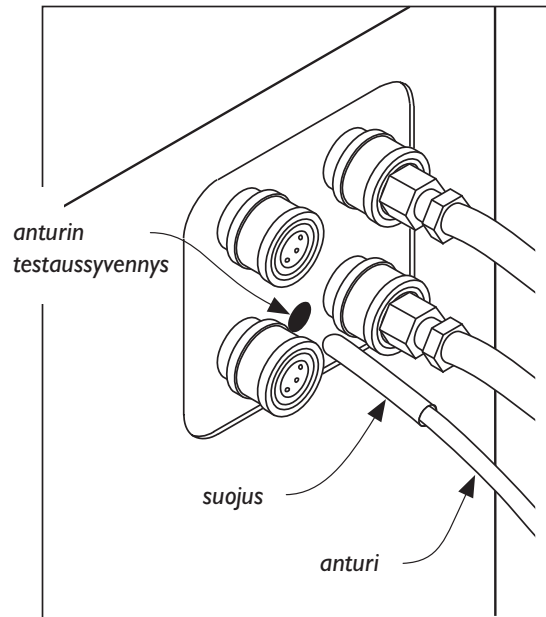
ANTURIN TESTAUSTA tehtäessä on anturin päällä käytettävä suojusta. (Becton-Dickinsonin luettelon 3700 suusuojaus tai sitä vastaava.)

**Jos suojusta ei käytetä, seurauksena voi olla ristikontaminaatio.**

1. Työnnä anturi suojuukseen ja sitten laitteen alustan etuosassa sijaitsevaan ANTURIN TESTAUSSYVENNYKSEEN (kuva 7).
2. Käytä laitetta HUOVAN LÄMPÖTILAN OHJAUS-tilassa huovan ollessa kiinnitettynä laitteeseen. Aseta OHJEARVO-lämpötila 33–37°C:een. Odota, kunnes laitteen lämpötila vakiintuu (LÄMPÖTILASSA syttyy ja potilaslämpötilan näyttö vakiintuu). Huovan ja potilaan lämpötilojen tulisi olla 2°C:n sisällä toisistaan. Jos näin ei ole, potilasanturi voi olla viallinen tai käytössä on vääränlainen anturi.

**Käytä ainoastaan Gaymar-antureita tai niitä vastaavia YSI 400 -sarjan antureita.**

3. Jos anturi näyttää vialliselta, testaa toinen anturi ja toista ANTURIN TESTAUS. Jos uusi, oikeantyyppinen anturi ei läpäise testiä, poista laite käytöstä ja ota yhteys huoltoon.



Kuva 7—Anturin testaussyvennyks

### 10.0 Hoito ja puhdistus

Oikea hoito ja huolto varmistavat tarkkuuslaitteiden kunnollisen toiminnan ja luotettavuuden. Seuraavat rutiinihuoltotoimenpiteet varmistavat, että Medi-Therm II toimii luotettavasti.

#### 10.1 Laitteen hoito

##### VARO

- Täytä ainoastaan tistatulla vedellä.
- **Jos laitteessa käytetään muuta kuin tislattua vettä, laite ei toimi kunnolla.**
- Alkoholia **ei saa** käyttää. Alkoholi nopeuttaa huovan kulumista. Alkoholi on tulenarkaa.
- Laitetta **ei saa** käyttää ilman vettä, koska sen sisäosat voivat vaurioitua.
- Laitetta **ei saa** täyttää liikaa. Liika vesi voi aiheuttaa ylivuodon, koska huovassa oleva vesi valuu takaisin laitteeseen laitteen ollessa sammutettuna.
- Kun tyhjä Medi-Therm II -laite täytetään, lisää veteen pieni määrä germisidia tai puhdistusainetta (Air-Kem A-33 -liuos tai sitä vastaava). Noudata valmistajan suositamia sekoitussuhteita huolellisesti leväkasvun estämiseksi Medi-Therm II -järjestelmässä ja hyper/hypotermiahuovassa.
- **Älä** käytä liikaa tiivistettä, koska seurauksena voi olla "vaahdottuminen", joka voi heikentää huovan toimintaa ja vahingoittaa kiertopumppua.
- **Älä** käytä valkaisuainetta. Valkaisuaine vahingoittaa lämmityslaitteita.

#### 10.2 Laitteen tyhjentäminen

Medi-Therm II -laitetta ei tarvitse tyhjentää jokaisen käyttökerran jälkeen. Suosittelemme kuitenkin, että laitteesta poistetaan vesi vähintään kerran kuukaudessa.

### 10.3 Laitteen puhdistaminen

##### VARO

Muita kuin suositeltuja puhdistus- ja sterilointimenetelmiä ei saa käyttää.

Puhdista laitteen ulkopinnat ja liitosletku hankaamattomalla puhdistusliuoksella (esimerkiksi lämpimällä saippuavedellä) ja puhtaalla pyyhkeellä. Pyyhi kuivaksi tai ilmakeiväksi. Pyyhi ulkopinnat desinfiointiaineella, kuten 10%:n kloorivalkaisuaine (kloorivalkaisuaine, jossa on 5,25% natriumhypokloriittia), ja anna kuivua.

#### 10.4 Huovan hoito

##### VARO

- Huopia ei saa säilyttää vedellä täytettynä. Se edistää levän kasvua.
- Huopaa, jossa on leväkasvua, ei saa käyttää.
- Huopia ei saa altistaa yli 65°C:n lämpötilalle.

#### Kertakäyttöiset huovat

1. Kun laite on sammutettu, nosta huopa laitetta korkeammalle, jotta suurin osa vedestä valuu takaisin laitteeseen.
2. Sulje molemmat letkunpuristimet.
3. Irrota huopa laitteesta.
4. Heitä huopa menemään.

#### Toistuvakäyttöiset huovat

1. Kun laite on sammutettu, nosta huopa laitetta korkeammalle, jotta suurin osa vedestä valuu takaisin laitteeseen.
2. Sulje molemmat letkunpuristimet.
3. Irrota huopa laitteesta.
4. Puhdista huovan molemmat puolet manuaalisesti tasaisella alustalla lämpimällä vedellä, miedolla puhdistusaineella ja sienellä tai pyyhkeellä.
5. Huuho huolellisesti puhtaalla vedellä 30 sekunnin ajan.

6. Anna kuivua tai pyyhi kuivaksi puhtaalla pyyhkeellä.
7. Pyyhi huovan molemmat puolet desinfointiaineella, kuten 10%:n kloorivalkaisuaineella (kloorivalkaisuaine, jossa on 5,25% natriumhypokloriittia).

8. Anna kuivua. Liuoksen vaikutusaika tekee desinfioinnista tehokkaan.

HUOMAA:Ylimääräinen nappeihin kertynyt liuos voidaan poistaa puhtaalla kuivalla pyyhkeellä.

9. Kääri huopa löysälle rullalle ja säilytä seuraavaa käyttökertaa varten.

Toistuvakäyttöiset huovat voidaan puhdistaa ja käyttää uudelleen, ellei niihin tule halkeamia tai vuotoja.

### **10.5 Anturin hoito**

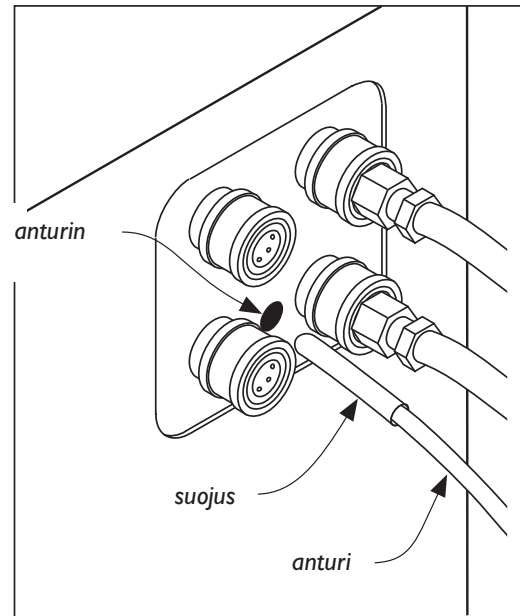
#### **Toistuvakäyttöiset anturit**

Toistuvakäyttöisten Gaymar-anturien (tai niitä vastaavien YSI 400 -sarjan anturien) puhdistus-, desinfointi- ja sterilointiohjeet toimitetaan anturin mukana.

#### **Kertakäyttöiset anturit**

Kertakäyttöiset Gaymar-anturit on heitettävä menemään käytön jälkeen.

### **10.6 Anturin testaussyvennyksen hoito**



Kuva 8—Anturin testaussyvennys

ANTURIN TESTAUSSYVENNYS on puhdistettava pienellä putkiharjalla kohdassa 10.3 (*Laitteen puhdistus*) annettujen ohjeiden mukaisesti.

### **10.7 Pikaliittimet**

Pikaliittimiä, jotka kiinnittävät liitosletkun laitteeseen, voi olla vaikea kiinnittää. Tämä ongelma voidaan estää voitelemalla urosliittimen ulkopuolta säännöllisesti silikonipohjaisella tai koneöljyllä ennen liittämistä.

### **10.8 Ennakoiva huolto ja korjaukset**

Ennakoiva huolto ja korjaukset on kuvattu *Medi-Therm II MTA601 2CE Huolto-oppaassa*. Nämä toimenpiteet suorittaa vuosittain (tai sairaalan käytännön mukaisesti) koulutettu huoltohenkilökunta, kuten valtuutettu biolääketieteellinen sähkötekniikko tai kliininen insinööri.

## 11.0 Huovat/lisävarusteet

### Kertakäyttöiset huovat, polymeeri ja kuitukangas

- REF DHP810CE Leikkauspöytä ja yleiskäyttö  
(64 cm x 163 cm)
- REF DHP812CE Pediatriinen yleiskäyttö  
(56 cm x 84 cm)
- REF DHP813CE Aikuisten yleiskäyttö  
(76 cm x 163 cm)

### Potilaskohtaiseen käyttöön tarkoitetut huovat, kokonaan polymeeria

- REF DHP901CE Aikuisten yleiskäyttö  
(64 cm x 175 cm)
- REF DHP902CE Pediatriinen yleiskäyttö  
(64 cm x 91 cm)
- REF DHP903CE Aikuisten yleiskäyttö (kapea)  
(51 cm x 150 cm)

### Potilaskohtaiseen käyttöön tarkoitetut huovat, kokonaan polymeeria ja kuitukangasta

- REF DHP911CE Aikuisten yleiskäyttö  
(64 cm x 175 cm)
- REF DHP912CE Pediatriinen yleiskäyttö  
(64 cm x 91 cm)

### Toistuvakäyttöiset huovat, paksu polymeeri

- REF HP7010CE Aikuisten yleiskäyttö  
(64 cm x 175 cm)
- REF HP7020CE Pediatriinen yleiskäyttö  
(64 cm x 91 cm)

Kaikkien huopien kanssa on käytettävä toistuvakäyttöistä DBK35CE-liitosletkua.

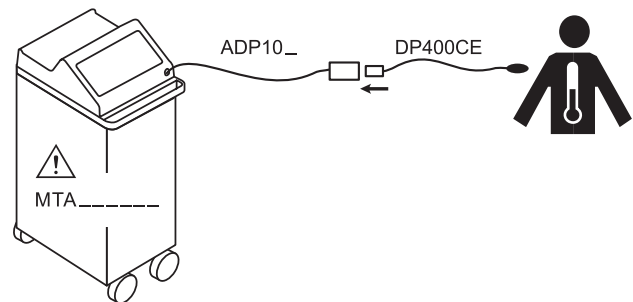
### Lisävarusteet \*

- REF DBK35CE Liitosletku (3 m)
- REF PAT101CE Toistuvakäyttöinen aikuisten potilasanturi (3 m)  
Rektaalinen/esofageaalinen (YSI 401AC)
- REF PAT102CE Toistuvakäyttöinen lasten potilasanturi (3 m)  
Rektaalinen/esofageaalinen (YSI 402AC)
- REF PAT108CE Toistuvakäyttöinen potilasanturi (3 m)  
Ihon pinta (YSI 409AC)

\* Näitä Gaymar-antureita, -adaptereita ja -letkuja saa käyttää ainoastaan Gaymar-hyper/hypotermialaitteiden kanssa.

HUOMAA: Muut YSI 400 -sarjan anturit ovat saatavissa Yellow Springs Instruments -yhtiöltä.

- REF DP400CE Kertakäyttöinen aikuisten ja lasten potilasanturi (0,9 m) Rektaalinen/esofageaalinen [vaatii ADP10CE-adapterikaapelin]
- REF ADP10CE Toistuvakäyttöinen anturin adapterikaapeli DP400CE-anturille



## 12.0 Asiakaskoulutus

Koulutusta suositellaan ja se voidaan järjestää Gaymarin jälleenmyyjän kautta.

## 13.0 Takuu

Medi-Therm II -hyper/hypotermialaitteen taataan olevan virheetön materiaalin ja työn osalta kahden vuoden ajan Gaymarin ostohetkellä voimassa olevan takuun ehtojen mukaisesti. Laitteen kompressorilla on viiden vuoden suhteellinen takuu. Paikallinen jälleenmyyjä vastaa takuuta tai korjauksia koskeviin kysymyksiin.

### 13.1 Laitteen palautus

Pyydä paikallisesta jälleenmyyjältä RG-numero (Returned Goods, palautetut tuotteet) ennen laitteen palauttamista.

HUOMAA: Laitteita ja huopia ei vastaanoteta korjattaviksi, ellei niitä ole puhdistettu ja desinfioitu.

## 14.0 Tekniset tiedot

### Fyysiset tiedot

Mitat	94,0 cm (korkeus) x 35,6 cm (leveys) x 47,6 cm (syvyys)
Pinta-ala	0,17 m <sup>2</sup>
Paino	66,2 kg tyhjänä, 73,9 kg vedellä täytettynä
Säiliön tilavuus	9,5 l tislattua vettä
Jäähdytysneste	HFC-134a (ei sisällä klooria)
Virtakatkosilmäisimen paristo	8,4V NiMH
Virtajohto	Irrotettava, 4,6 m. Käytä ainoastaan kansainvälistä (viritettyä) kolmijohdinkaapelia, jonka johto on hyväksytty HD-21-johdinkoolle 1,00 mm <sup>2</sup> (HO5VV3G1.00).

### Teho

Potilaan lämpötilan mittaustarkkuus:	
kertakäyttöisellä Gaymar-anturilla	±0,4°C (±0,2°C:n näyttötarkkuus; ±0,2°C:n anturitarkkuus)
toistuvakäyttöisellä Gaymar-anturilla	±0,3°C (±0,2°C:n näyttötarkkuus; ±0,1°C:n anturitarkkuus)
Lämmityslaite	500W 240V:ssa
Gaymar-huovan täyttönopeus	1 l minuutissa
Käyttölämpötila	15,6–32,2°C
Säilytyslämpötila	>0°C

### Sähkövaatimukset

Jännite/taajuus	~220–~240V ±10%, 50 Hz
Virta	6 A
Virtakytkin	10 A

### Säädökset

Lääkintälaitedirektiivi (93/42/ETY) luokka IIB  
(osoituksena CE-merkintä)

### Luokitus

IEC 601-1 luokka I, maadoitettu, ei sovellu käytettäväksi tulenarkojen anestesia-aineiden ja ilman, hapen tai typpioksiduulin (ilokaasun) yhdistelmän läheisyydessä. Ei ole luokiteltu suojatuksi haitallisen nesteen nauttimiselta.



**Innholdsfortegnelse**

Kapittel	Beskrivelse	Side
1.0	Indikasjoner for bruk.....	1
2.0	Sikkerhetsregler .....	1
3.0	Beskrivelse .....	2
4.0	Kontrollpanel .....	4
5.0	Oppstartingsprosedyre .....	6
6.0	Operasjonsmodi:	
	TEPPEREGULERING .....	8
	PASIENTREGULERING .....	9
	KUN OVERVÅKNING .....	10
7.0	Avstengningsprosedyre .....	10
8.0	Sikkerhetssystemer .....	11
9.0	Feilsøking.....	12
10.0	Vedlikehold og rengjøring.....	14
11.0	Tepper/tilbehør .....	16
12.0	Kundeopplæring.....	16
13.0	Garanti.....	16
14.0	Spesifikasjoner.....	17

**Illustrasjoner**

Figur	Beskrivelse	Side
1	Medi-Therm II-systemet .....	3
2	Medi-Therm II Kontrollpanel .....	5
3	Flottør .....	6
4	Klemmer.....	6
5	Hurtigkoblinger .....	7
6	Clik-Tite-koblinger .....	7
7	Sjekkpunkt for sonde.....	13
8	Sjekkpunkt for sonde.....	15

**Inspeksjon**

For utsjekkingsprosedyrer og inspeksjon, se Servicemanualen for Medi-Therm II.

Kontakt din lokale forhandler hvis du har spørsmål.



Fare høyspenning



Fremstillingsår

## 1.0 Indikasjoner for bruk

Forebygging eller behandling av hypertermi/hypotermi.

### 1.1 Kontraindikasjoner

Pasienter med forhøyde kuldeagglutin-nivåer bør ikke legges på kjøleteppe.

I sjeldne tilfeller kan kjøleteppets lave temperatur føre til akrocyanose og nekrose av distale kroppsstrukturer (Talisman, R., et al. *Surgery* 123(5): 592–595 (1998)).

## 2.0 Sikkerhetsregler

Les og forstå denne brukerveiledningen og alle etterfølgende forholdsregler før bruk av Medi-Therm II Hyper/hypotermi-maskinen.

### ADVARSEL

- Dersom pasientens temperatur ikke endrer seg, ikke oppnår foreskrevet temperatur til angitt tid, eller avviker fra det oppgitte temperaturintervallet, må vakthavende lege varsles straks. **Dersom lege ikke underrettes umiddelbart kan det føre til død eller alvorlig skade.**
- Sett beskyttelseskappe på sonden før undersøkelse ved hjelp av *SJEKKPUNKTET FOR SONDE*. **Manglende bruk av beskyttelseskappe kan føre til kryss-forurensning.**
- Kontinuerlig bruk av teppet, samt innstilling av teppets temperatur, må foreskrives av lege. Pasientens temperatur, og tilstanden til de deler av huden som er i berøring med teppet, må undersøkes minst hvert 20. minutt, eller som angitt av lege. Undersøk også teppets temperatur. Pediatriske eller temperatursensitive pasienter, samt pasienter i operasjonsrom bør undersøkes oftere. **Manglende overvåking av pasienten kan føre til hudskader eller uriktig pasienttemperatur.**
- Plasser ikke ekstra varmekilder mellom pasienten og teppet. **Det kan føre til hudskader.**

### ADVARSEL

- Bruk kun Gaymar-sonder (se *Tilbehør*, side 16), eller sonder med samme egenskaper som YSI 400-serien i pasientsonde-kontakten. **Bruk av andre sonder kan resultere i gal kroppstemperatur hos pasienten.**
  - Unngå overdrevet og/eller forlenget trykk mot pasientvev, spesielt der hvor benstrukturen er synlig. **Det kan føre til hudskader.**
  - Se til at området mellom pasienten og teppet er tørt. **For mye fuktighet kan føre til hudskader.**
  - Maskinen må ikke vippes over på siden før den er tømt for vann, eller strømledningen er frakoblet. **Dette kan føre til skader på maskinen eller elektrisk støt.**
  - Bruk av varmeledende materialer (f.eks. vann eller gelé) på pasienten når Medi-Therm II er slått av kan føre til senkning i pasientens kroppstemperatur.
  - Reparasjon bør kun utføres av kvalifisert medisinsk servicepersonell i overensstemmelse med produktets servicemanual. **I motsatt fall kan resultatet bli skader på maskinen eller feilbehandling av pasienten.**
  - Alle trådførende, pasient-tilkoblede transducersamlinger kan utsettes for lesefeil, lokal oppvarming, og skade fra RF-energikilder med høy intensitet. Elektrokirurgisk utstyr som ikke er jordnet korrekt kan utgjøre en slik kilde, ettersom kapasitiv-koblede strømninger kan søke alternative jordingsbaner gjennom sondekabler og tilhørende instrumenter. **Dette kan føre til pasientforbrenning.**
- Om mulig bør sonden fjernes fra pasientkoblingen før den kirurgiske anordningen eller annen RF-kilde aktiveres. Skal sonder brukes sammen med elektrokirurgiske instrumenter kan faren reduseres ved å velge et temperatuovervåkingspunkt unna enn den forventede RF strømningsbanen til jordingsplaten.

**FORSIKTIG**

- Bruk kun jordet kontakt.
- Fyll bare på destillert vann. Bruk ikke alkohol. Bruk ikke utstyret uten vann. Fyll ikke i for mye vann. **For mye vann kan føre til oversvømmelse når vannet i teppet dreneres tilbake til maskinen.**
- Plasser et tørt, absorberende laken mellom pasienten og teppet ved bruk av vinyltepper. **Fukt kan samles opp og føre til hudskader.**
- Batteriet til *STRØMAVBRUDDSDINDIKATOREN* kan utlades dersom Medi-Therm II-maskinen ikke har vært i drift i to eller flere måneder. **Batteriet vil muligvis ikke lades opp før maskinen har vært i drift i fire timer.**

**3.0 Beskrivelse**

MTA6012CE er et middel til kontroll av pasientens kroppstemperatur. Anordningen fungerer ved at vann med kontrollert temperatur ledes gjennom en koblingsslange til hypertermi/hypotermi-teppet. Teppet foretar direkte oppvarming eller nedkjøling av pasienten. Maskinen regulerer teppets temperatur til det foreskrevne innstillingspunkt.

**FORSIKTIG**

For å sikre trygg bruk av Medi-Therm-maskinen skal det kun brukes tilbehør som er merket Gaymar CE. Se side 16 for en fullstendig liste.

Tilbakekoblingen for reguleringsformål avhenger av maskinen operasjonsmodus. Maskinen kan brukes i en av de tre følgende operasjonsmodi:

I *TEPPEREGULERING*-modus, stiller operatøren inn den ønskede teppetemperaturen. En temperatursensor i maskinen registrerer vanntemperaturen, og maskinen vil om nødvendig varme opp eller kjøle ned vannet, slik at teppet holder *INNSTILT* temperatur. Pasientens kroppstemperatur kan overvåkes ved å koble en pasientsonde til sondekontakten på enhetens forside.

I *PASIENTREGULERING*-modus regulerer Medi-Therm II-maskinen automatisk pasientens kroppstemperatur til *INNSTILT* verdi. Maskinen sammenligner hele tiden

pasientens aktuelle kroppstemperatur med *INNSTILT* verdi, og justerer automatisk teppets temperatur slik at ønsket pasienttemperatur oppnås.

I *KUN OVERVÅKNING*-modus kan operatøren overvåke pasientens kroppstemperatur uten at noen form for behandling gis.

Hypertermi/hypotermi-tepper kan plasseres enten under eller over pasienten, avhengig av prosedyre. I noen tilfeller kan det være nødvendig med enda et teppe for ekstra eller hurtigere oppvarming/nedkjøling. I slike situasjoner kan et ekstra teppe kobles til Medi-Therm II-maskinen. Oppvarmings- eller nedkjølingshastigheten kan dessuten økes ved å plassere tepper i halv eller hel størrelse på en slik måte at større kroppsflater er i kontakt med teppene.

Skulle det skje et strøbrudd vil et reservebatteri tenne lampen *STRØMBRUDD* og sette i gang alarmen. Når strømmen er tilbake må operasjonsmodus og innstillingspunkter settes på nytt.

MERK: Se i *Servicemanualen for MTA6012CE Medi-Therm II* for informasjon om vedlikehold/utskiftning av det oppladbare batteriet.

*Servicemanualen for MTA6012CE Medi-Therm II* inneholder kretsdiagrammer, informasjon om funksjonstester samt komponentliste.

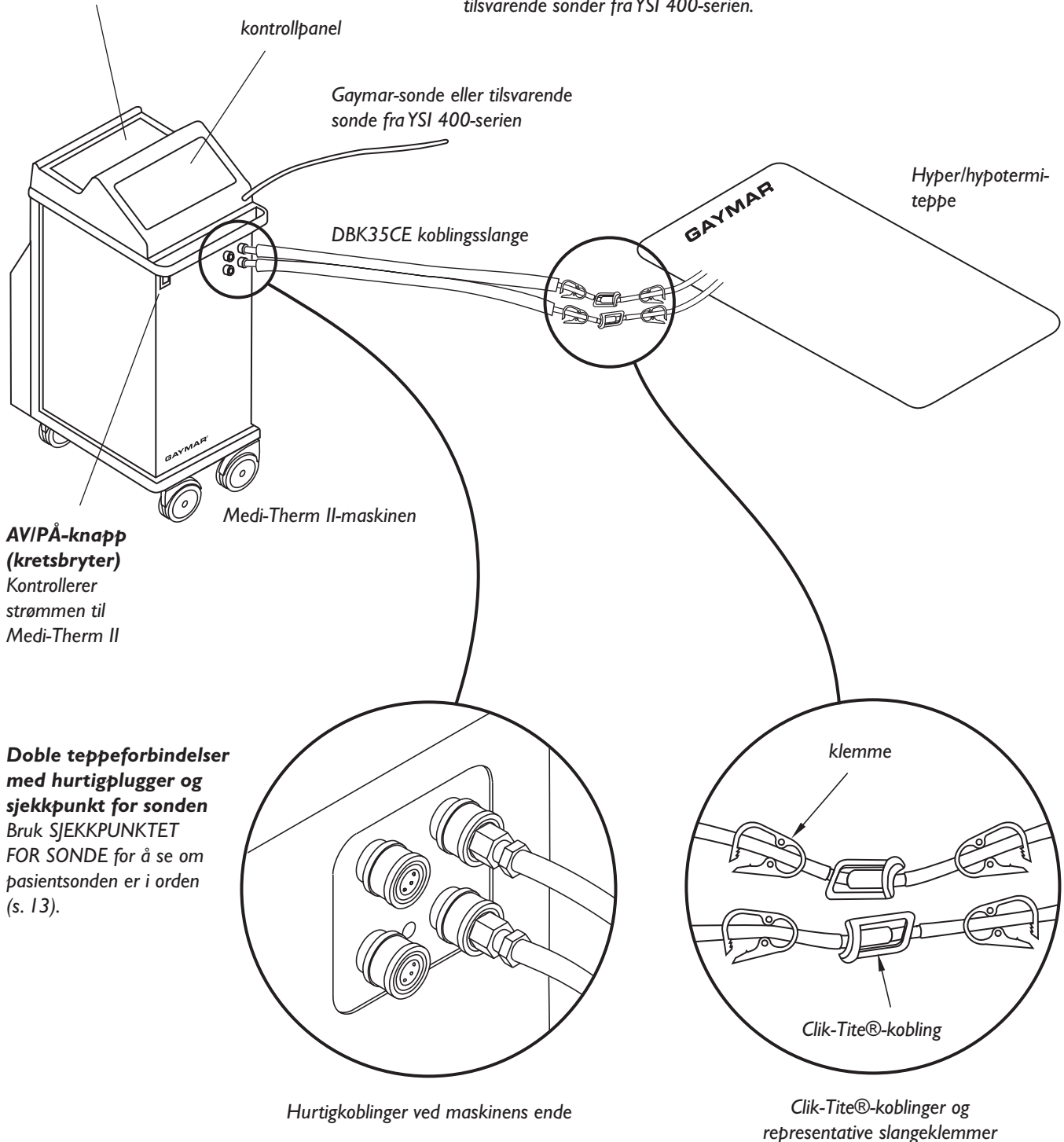


**Åpning for påfylling av vann**

Løft dekselet. Fyll enheten med destillert vann til det grønne båndet på flottøren er fullt synlig (s. 6).

**Pasientsonde-kontakt**

Tilpasset pasientsode-pluggen som kobler pasientsonden til maskinen (s. 8 og 10). Bruk kun Gaymar-sonder eller tilsvarende sonder fra YSI 400-serien.



Figur 1 — Medi-Therm II Hyper/hypotermi-system

## 4.0 Kontrollpanel

Se figur 2, side 5.

### MASKINSTATUS



**VARME** indikerer at maskinen foretar oppvarming.



**VED TEMP** indikerer at teppet eller pasienten har den ønskede temperatur.



**KJØLE** indikerer at maskinen foretar nedkjøling.



**TEST AV LAMPER** gjør at alle indikatorlamper og digitale displayer blinker, og setter i gang alarmen.



**ALARM STANS** stanser alarmene *SJEKK FLYT*, *SJEKK PASIENTSONDE*, *BLINKENDE DISPLAY* og *TILSETT VANN* i 10 minutter.

### VARSLER



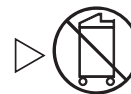
**SJEKK FLYT** indikerer hindring i flyten av vann til teppet.



**SJEKK PASIENT** indikerer at pasientsonden registrerer en temperatur under 29°C eller over 40°C.



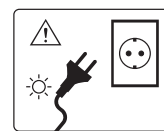
**TILSETT VANN** indikerer at vannreservoaret ikke er fylt opp til anbefalt nivå.



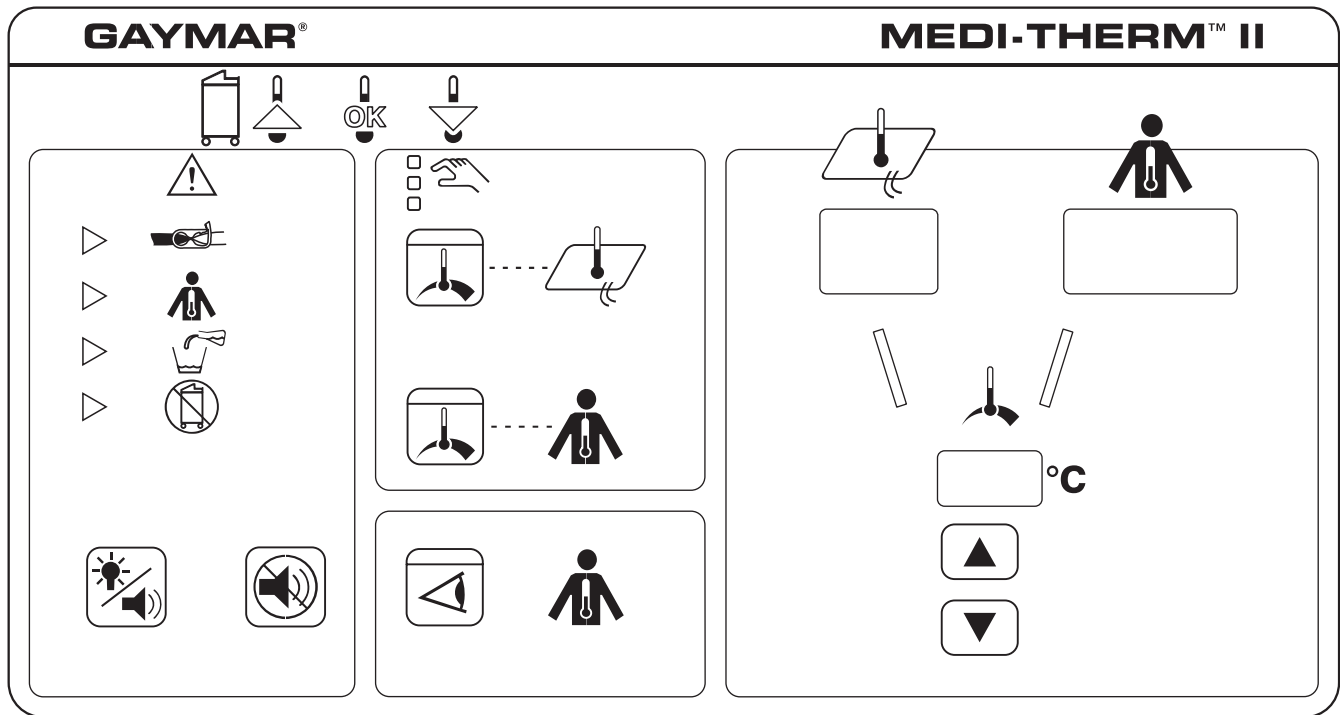
**TA UT AV BRUK NÅ** indikerer at Medi-Therm II-maskinen har stengt av. **Ta maskinen ut av bruk.**



**BLINKENDE DISPLAY** indikerer at teppets eller pasientens temperatur fraviker fra innstilt verdi med mer enn 0,5°C. Blinkingen ledsages av alarmen.

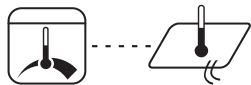


**STRØMINDIKATOR** lyser når strømmen er borte og *PÅ/AV*-bryteren er *PÅ* [plassert foran på maskinen].

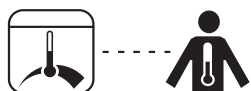


Figur 2—Medi-Therm II Kontrollpanel

**VELG MODUS**



**TEPPEKONTROLL**—Sett *INNSTILT* verdi til teppets reguleringstemperatur (mellom 4°C og 41°C).



**PASIENTKONTROLL**—Koble til pasientens sonde, og sett deretter *INNSTILT* verdi til pasientens reguleringstemperatur (mellom 30°C og 39°C).



**KUN OVERVÅKNING**—Koble til pasientens sonde, og bruk denne til å overvåke pasientens temperatur. Ingen behandling gis.

**TEMPERATUR**



**TEMPERATUR, TEPPE**—Lyser når enten *PASIENTREGULERING* eller *TEPPEREGULERING* er valgt.



**TEMPERATUR, PASIENT**—Som målt med pasientsonden. Lyser hver gang en pasientsonde plugges inn.



**FORANDRE INNSTILT VERDI**—Trykk på ▼- eller ▲-knappen for valg av maskinens innstillingsverdi. Dersom det velges en temperatur utenfor normalområdet (mellom 36°C og 38°C) vil alarmen ringe. Trykk og hold ▼- eller ▲-knappen nede helt til alarmen stanser og gir adgang til det utvidede temperaturområdet.



**PASIENTSONDE-KONTAKT**—Bruk kun en Gaymar-sonde eller tilsvarende sonde i YSI 400-serien [plassert foran på maskinen].

## 5.0 Oppstartingsprosedyre

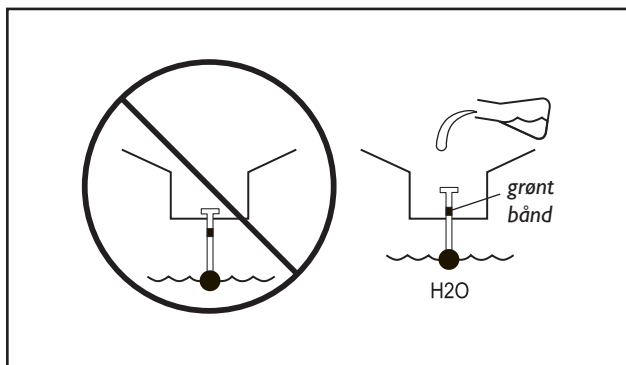
### FORSIKTIG

Batteriet til **STRØMAVBRUDDSINDIKATOREN** kan utlades dersom Medi-Therm II-maskinen ikke har vært i drift i to eller flere måneder. **Batteriet vil muligvis ikke lades opp før maskinen har vært i drift i fire timer.**

Utfør følgende oppstartingsprosedyre hver gang Medi-Therm II-systemet brukes:

### 5.1 Sjekk vann-nivå

Undersøk om vannet har riktig nivå ved å løfte dekselet foran åpningen for påfylling av vann. Fyll på destillert vann helt til det grønne båndet på flottøren er fullt synlig (fig. 3).



Figur 3—Flottør, viser riktig vann-nivå

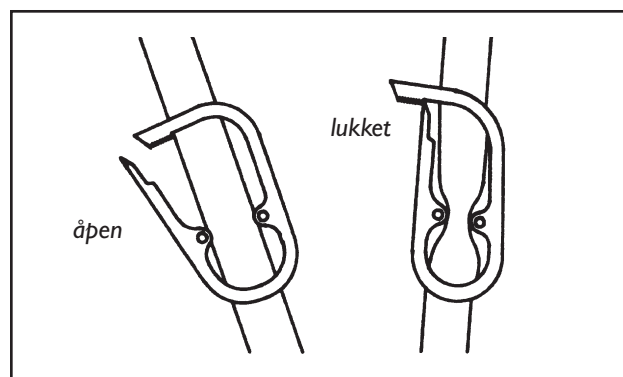
### FORSIKTIG

- **Bruk ikke maskinen uten vann**, ettersom det kan skade indre komponenter.
- **Fyll ikke i for mye vann.** For mye vann kan føre til oversvømmelse, fordi vannet i teppet dreneres tilbake til maskinen når maskinen skrus av.

### 5.2 Lukk klemmene

Både koblingslange DBK35CE og teppe slangene er utstyrt med klemmer, slik at vannsøl kan forhindres ved bytte av teppe (fig. 4).

Lukk klemmene på koblingsslangen og på Hyper/Hypotermi-teppet.



Figur 4—Klemmer

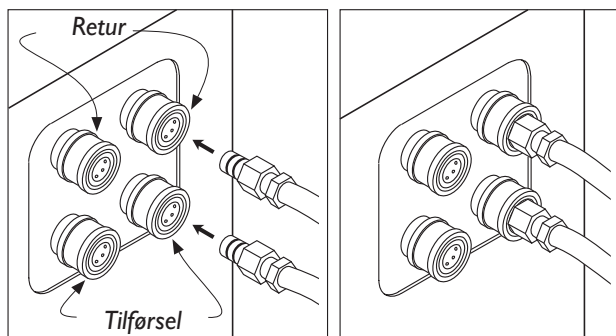
### 5.3 Koble til teppet

### FORSIKTIG

Undersøk overflaten på tepper til gjenbruk. Hvis teppet viser tegn til sprekkdannelser eller begynnende lekkasje skal det tas ut av bruk og skiftes ut med et nytt teppe.

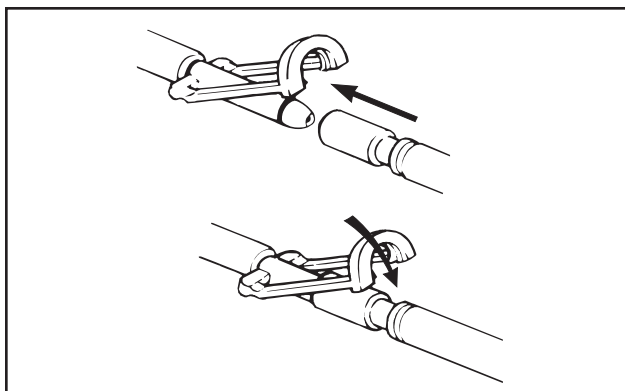
Koble til hyper/hypotermi-teppet til Medi-Therm II-maskinen ved bruk av koblingslange DBK35CE (fig. 1, s. 3):

1. Sett en hurtigkobling i maskinens **øvre** koblingspunkt og en i **nedre** (fig. 5, s. 7). Trykk koblingspunktene mansjetter mot kabinettet og sett pluggen i kontakten med en fast bevegelse. I det koblingen holdes, la mansjettene smekke tilbake på plass. Se til at koblingen sitter ordentlig ved å trekke i slangen.



Figur 5—Hurtigkoblinger

- Sett sammen de to Klik-Tite-koblingene (fig. 6 under) som forbinder koblingsslangen med teppet. Sett handelen inn i hundelen. Når koblingen sitter ordentlig, sett på låseringen for å sikre den.



Figur 6—Klik-Tite-koblinger

- Av og til kan det være nødvendig å koble til enda et teppe ved bruk av en ekstra DBK35CE koblingsslange, slik at en hurtigere oppvarming eller nedkjøling kan oppnås. I slike tilfeller kan det ekstra teppet kobles til samme maskin. Oppvarmings- eller nedkjølingshastigheten kan dessuten økes ved å plassere tepper i halv eller hel størrelse på en slik måte at større kroppsflater er i kontakt med teppene.

**MERK:** Dersom et ekstra teppe skal kobles til Medi-Therm II-maskinen, må vann-nivået undersøkes **før** denne tilkoblingen finner sted (se *Oppstartingsprosedyre*, s. 6–7).

### 5.4 Åpne alle klemmer

Åpne alle klemmer på koblingsslangen og hyper/hypotermi-teppet.

Dersom klemmene ikke åpnes vil det hindre vannstrømningen og sette i gang *SJEKK FLYT*-varselet.

### 5.5 Koble til strømledning/Skru på maskinen

Plugg inn tilførselsledningen i en jordet vekselstrømskontakt. Sett *PÅ/AV*-bryteren i posisjon *PÅ*.

Idet Medi-Therm-maskinen skrur på inntar den standby-modus:

- *PÅ/AV*-bryteren vil lyse;
- maskinen piper én gang;
- kun streker vises på displayene for *TEPPE*, *PASIENT* og *INNSTILT* temperatur;
- *VELG MODUS* blinker.

## 6.0 Operasjonsmodi

Medi-Therm II-maskinen er laget for bruk i tre (3) forskjellige modi:

- **TEPPEREGULERING** (regulering av teppets temperatur),
- **PASIENTREGULERING** (automatisk regulering av pasientens temperatur), og
- **KUN OVERVÅKNING** (pasientens temperatur overvåkes).

Når Medi-Therm II-maskinen skrues på settes innstilt verdi for både **TEPPEREGULERING** og **PASIENTREGULERING** til 37°C. Hvis en av de innstilte verdiene forandres, vil den nye verdien lagres i minnet så lenge strømmen er på.

## 6.1 TEPPEREGULERING

Når Medi-Therm II-maskinen opererer i **TEPPEREGULERING**-modus regulerer den teppets temperatur til **INNSTILT** verdi. En temperatursensor inne i maskinen registrerer vanntemperaturen, og maskinen vil om nødvendig varme opp eller kjøle ned teppet, slik at teppet holder **INNSTILT** temperatur.

Ved **TEPPEREGULERING**-modus må operatøren observere pasientens kroppstemperatur og justere teppets temperatur manuelt, slik at det ønskede resultat oppnås.

For operasjon i **TEPPEREGULERING**-modus:

1. Utfør alle oppstartingsprosedyrer (s. 6–7).
2. Trykk på **TEPPEREGULERING**-knappen. Øvre vindu på **TEPPEREGULERING**-knappen vil lyse.  
*TEPPE*-displayet vil vise teppets temperatur. Displayet for **INNSTILT** verdi vil indikere (37°C) ved oppstart, helt til **INNSTILT** verdi velges i punkt 3 nedenfor.
3. Juster displayet for **INNSTILT** verdi til foreskrevet teppetemperatur (mellom 4°C og 41°C). Se side 5, **FORANDRE INNSTILT VERDI**.

**STATUS**-displayet vil indikere oppvarming eller nedkjøling, alt etter hva maskinen foretar seg. Når teppets temperatur stabiliserer seg (ved mindre 0,5°C differanse i forhold til **INNSTILT** verdi), vil indikatorlampen **VED TEMP** lyse.

**MERK:** Det tar opp til 8 minutter å øke temperaturen i teppet fra 22°C (romtemperatur) til 37°C.

**MERK:** Hvis teppets temperatur ikke stabiliserer seg innenfor 0,5°C av **INNSTILT** verdi i løpet av 4 timer når **INNSTILT** verdi er mellom 30°C og 41°C, vil **TEPPE**-displayet blinke og alarmen høres. Det samme skjer dersom differansen holder seg større enn 0,5°C i mer enn 10 minutter etter at teppets temperatur har stabilisert seg. Dersom dette skjer:

- Trykk på **ALARM STANS**-knappen, og alarmen forblir stille i 10 minutter.
- Undersøk pasientens tilstand og konsultér lege.
- Forandring av innstilt verdi vil nullstille fire timers perioden.

### ADVARSEL

4. Pasientens temperatur, og tilstanden til de deler av huden som er i berøring med teppet, må undersøkes minst hvert 20. minutt, eller som angitt av lege.  
**Manglende overvåkning av pasienten kan føre til hudskader eller uriktig kroppstemperatur.**

5. **TEPPEREGULERING**-modus kan pasientsonden benyttes til overvåkning av pasientens kroppstemperatur.

For å undersøke pasientens temperatur, sett sondens sensor inn i pasienten og fest den ordentlig med tape slik at den ikke kan flytte seg ved et uhell. Sett sondens plugg inn i **PASIENTSONDE**-koblingen. Se til at den sitter ordentlig.

**Bruk kun Gaymar-sonder eller tilsvarende sonder i YSI 400-serien.** Dersom det er tvil om man har riktig sonde, bruk **SJEKKPUNKTET FOR SONDE** (s. 13).

Pasientens temperatur blir angitt på **PASIENT**-displayet.

**MERK:** I **TEPPEREGULERING**-modus vil alarmen gå og **SJEKK PASIENT**-varselet lyse dersom maskinen registrerer temperaturer under 29°C og over 40°C i pasientsonden. Behandlingen vil fortsette. Dersom dette skjer

- Undersøk pasientens temperatur.
- Undersøk også om pasientsonden har flyttet seg, om riktig type sonde er i bruk, og om sonden er i orden. Se *Feilsøking* (s. 12–13).

## 6.2 PASIENTREGULERING

I *PASIENTREGULERING*-modus regulerer Medi-Therm II automatisk pasientens kroppstemperatur til *INNSTILT* verdi. Maskinen sammenligner hele tiden pasientens aktuelle kroppstemperatur med *INNSTILT* verdi, og justerer automatisk teppets temperatur slik at den ønskede pasienttemperaturen oppnås.

For operasjon i *PASIENTREGULERING*-modus:

1. Utfør alle oppstartingsprosedyrer (s. 6–7).
2. Sett sondens sensor inn i pasienten og fest den med tape slik at den ikke flytter seg ved et uhell.
3. Sett sondens plugg inn i *PASIENTSONDE*-koblingen. Se til at den sitter ordentlig.

**Bruk kun Gaymar-sonder eller tilsvarende sonder i YSI 400-serien.** Dersom det er tvil om man har riktig sonde, bruk *SJEKKPUNKTET FOR SONDE* (s. 13).

4. Trykk på *PASIENTREGULERING*-knappen. Knappens øvre vindu vil da lyse.

MERK: Pasientsonden registrerer romtemperaturen til å begynne med. Sett derfor sonden på pasienten fem minutter før *PASIENTREGULERING*-knappen trykkes inn, slik at man unngår et unødvendig *SJEKK PASIENT*-varsel.

*TEPPE*-displayet vil vise teppets temperatur. *PASIENT*-displayet vil vise pasientens kroppstemperatur. *INNSTILT* temperaturverdi er lik standardverdien (37°C) ved oppstart, helt til *INNSTILT* verdi forandres i punkt 5 nedenfor.

5. Still inn displayet for *INNSTILT* verdi til foreskrevet pasienttemperatur (mellom 30°C og 39°C). Se side 5, *FORANDRE INNSTILT VERDI*.

*STATUS*-displayet vil indikere oppvarming eller nedkjøling, alt etter hva maskinen foretar seg. Når teppets temperatur stabiliserer seg med mindre enn 0,5°C differanse i forhold til *INNSTILT* verdi, vil indikatorlampen *VED TEMP* lyse.

### ADVARSEL

I *PASIENTREGULERING*-modus vil behandlingen stanse dersom maskinen registrerer mindre enn 29°C eller mer enn 45°C i pasientsonden.

Alarmen starter og *SJEKK PASIENT*-varselet aktiviseres. Dersom dette skjer:

- **Undersøk pasientens temperatur.**
- **Undersøk også om pasientsonden har flyttet seg, om riktig type sonde er i bruk, og om sonden er i orden (se *Feilsøking* s. 12–13).**
- **Forandre til *TEPPEREGULERING*-modus dersom fortsatt behandling er ønskelig.**

MERK: Selv om temperaturen i pasientsonden er mellom 40°C og 45°C, vil behandlingen fortsette til tross for at alarmen går og *SJEKK PASIENT*-varselet lyser.

MERK: Hvis differansen mellom *PASIENT*-temperaturen og *INNSTILT* verdi ikke er mindre 0,5°C når 4 timer er gått, vil *PASIENT*-displayet blinke og alarmen gå. Det samme skjer dersom differansen holder seg større enn 0,5°C i mer enn 10 minutter etter at teppets temperatur har stabilisert seg. Ved å trykke på *ALARM STANS*-knappen vil alarmen forbli stille i 10 minutter. Dersom dette skjer:

- Ved å trykke på *ALARM STANS*-knappen vil alarmen forbli stille i 10 minutter.
- Undersøk pasientens tilstand og konsultér lege.
- Forandre til *TEPPEREGULERING*-modus dersom fortsatt behandling er ønskelig.
- Forandring av innstilt verdi vil nullstille fire timers perioden.

## 6.3 KUN OVERVÅKNING (Overvåkning av pasientens temperatur, ingen behandling)

Trykk *KUN OVERVÅKNING* dersom behandling ikke er nødvendig, men det likevel er ønskelig å overvåke pasientens kroppstemperatur.

For operasjon i *KUN OVERVÅKNING*-modus:

1. Sett sondens sensor inn i pasienten og fest den med tape slik at den ikke flytter seg ved et uhell.
2. Sett sondens plugg inn i *PASIENTSONDE*-koblingen. Se til at den sitter ordentlig.

**Bruk kun Gaymar-sonder eller tilsvarende sonder i YSI 400-serien.** Dersom det er tvil om man har riktig sonde, bruk *SJEKKPUNKTET FOR SONDE* (s. 13).

3. Trykk på *KUN OVERVÅKNING*-knappen. Knappens øvre vindu vil lyse. Pasientens temperatur vil så vises.

Hvis maskinen registrerer en temperatur under 29°C og over 40°C i pasientsonden, vil alarmen gå og *SJEKK PASIENT*-varselet vil lyse.

**HUSK—**  
at det ikke gis behandling i *KUN OVERVÅKNING*-modus.

## 7.0 Avstengningsprosedyre

Når behandlingen er ferdig, skru av Medi-Therm II-maskinen. Lukk igjen klemmene før teppet kobles fra maskinen.

MERK: DBK35CE koblingsslangen skal ikke kastes.



## 8.0 Sikkerhetssystemer

### 8.1 Sikring mot for høy temperatur

Dersom regulatoren skulle svikte, finnes det to separate reservekretser som vil forhindre at teppets temperatur blir altfor høy.

Den første består av en elektronisk sensorkrets som er helt uavhengig av hovedkontrollkretsen. Denne reservekretsen vil stanse oppvarmingen ved å bryte strømmen, slik at teppets temperatur holdes under 42°C. Dessuten vil alarmen gå, og varselet *TA UT AV BRUK NÅ* aktiviseres. Den andre reservekretsen er en bimetallisk termostat som vil bryte strømmen direkte dersom både hovedkontrollkretsen og den første reservekretsen svikter. Denne reservekretsen vil også aktivisere varselet *TA UT AV BRUK NÅ*.

#### 8.1.1 Verifikasjon av temperatursikring

**Utfør følgende prøve for å verifisere drift av den første reservekretsen uten å måtte åpne maskinen. Se servicemanualen for Medi-Therm II MTA6012CE dersom fullstendig servicetesting av maskinen påkreves.**

1. Koble slangene fra koblingspunktene *TILFØRSEL* og *RETUR* foran på maskinen.
2. Skru på maskinen idet knappen *TEST AV LAMPER* trykkes inn. Dette vil sette enheten i *TESTMODUS*. I *TESTMODUS* vil displayet for teppetemperatur lyse, innstilt verdi vil vise "0", og temperaturen vil begynne å stige.

MERK: Dersom *SJEKK FLYT* blinker er slangene ikke frakoblet, og temperaturen vil heller ikke stige. Koble fra slangene.

3. Hvis sikkerhetskretsene virker ordentlig bør enheten aktivere varselet *TA UT AV BRUK NÅ*. Den hørbare prøven forblir på. Hele prøven bør ta ca. 3 minutter.

Hvis maskinen aktiverer varselet *TA UT AV BRUK NÅ*, men den hørbare indikatoren ikke forblir på, betyr dette at den første reservekretsen ikke fungerer og den andre reservekretsen har løst seg ut. Bruk ikke maskinen. Maskinen trenger i så fall vedlikehold.

Ikke bruk maskinen dersom den ikke aktiverer varselet *TA UT AV BRUK NÅ*. Maskinen trenger i så fall vedlikehold.

4. Skru av maskinen. Dette vil avslutte *TESTMODUS*.

5. Koble slangene til igjen i koblingspunktene på enhetens forside.
6. Skru på enheten og velg straks *TEPPEREGULERING*-modus. Dette får vann til å renne forbi den første reservekretsen, som dermed igjen vil klargjøres.

MERK: Hvis maskinen aktiviserer varselet *TA UT AV BRUK NÅ* idet man velger *TEPPEREGULERING*, betyr det at den andre reservekretsen (termostaten) har løst seg ut. Skru i så fall maskinen av. Koble en slange til koblingspunktet *TILFØRSEL*. Legg den andre enden av slangen i en vannbeholder og bruk slangen som hevert, slik at vann fra dette kalde reservoaret renner forbi termostaten, som på denne måten klargjøres. La vannet renne i ca. to minutter.

## 9.0 Feilsøking

SJEKK FLYT	Sjekk at slangene sitter ordentlig, én i retur (øverst) og én i tilførsel (nederst).
	Sjekk at alle klemmene er åpne.
	Undersøk om slangene har krøllet seg eller om teppet er brettet.
SJEKK PASIENT	Vær sikker på at pasientsonden sitter som den skal i maskinens tilkoblingspunkt.
	Se til at sonden er ordentlig koblet til pasienten. (Hvis sonden registrerer luften i rommet vil alarmen gå.)
	Undersøk om sonden (Gaymar-sonde eller tilsvarende sonde i YSI 400-serien) og adapteren er av riktig type.
TILSETT VANN	Vær sikker på at vannet er på riktig nivå. Hvis det grønne båndet på flottøren ikke er synlig, fyll destillert vann på maskinen helt til det er synlig.
TA UT AV BRUK NÅ	Indikerer at maskinen har slått seg av på grunn av at vanntemperaturen i teppet er utenfor riktig område. Eventuelt kan en systemfeil ha blitt oppdaget. Ta straks maskinen ut av bruk, og tilkall medisinsk servicepersonell.
STRØMBRUDD	Undersøk om tilførselsledningen er ordentlig koblet til en jordet stikkontakt.
	Kontroller at kontakten er strømførende.
	Still enhetens kretsbyrter tilbake ved først å skru AV, og deretter PÅ. Hvis kretsbyrteren slår ut igjen, kontakt servicepersonell for medisinsk utstyr.
TEPPE VARMES IKKE OPP	Undersøk om vannet sirkulerer gjennom teppet. Se SJEKK FLYT. Brett ikke teppet.
	Sjekk at temperaturregulatoren virker ved å sette innstilt verdi (i TEPPEREGULERING-modus) minst 2°C over teppets temperatur. Dette bør få VARME-indikatoren til å lyse.
TEPPE AVKJØLES IKKE	Undersøk om vannet sirkulerer gjennom teppet. Se SJEKK FLYT. Brett ikke teppet.
	Se til at luftehullene bak og på siden ikke er blokkerte. Filtrene ved inntak og utblåsning bør holdes åpne og rene, slik at luften kan sirkulere fritt.
	Sjekk at temperaturregulatoren virker ved å sette innstilt verdi (i TEPPEREGULERING-modus) minst 2°C under teppets temperatur. Dette bør få KJØLE-indikatoren til å lyse.

### 9.1 Sjekkpunkt for sonde

#### ADVARSEL

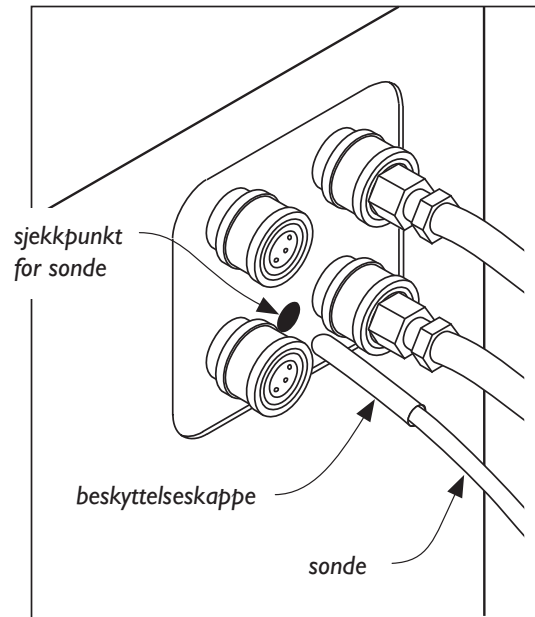
Bruk beskyttelseskappe ved bruk av **SJEKKPUNKTET FOR SONDE**.  
(Becton-Dickinson katalog 3700 oral kappe eller tilsvarende.)

**Manglende bruk av beskyttelseskappe kan føre til kryss-forurensning.**

1. Sonden påføres beskyttelseskappe, og føres deretter ned i **SJEKKPUNKTET FOR SONDE** på maskinens forside (fig. 7).
2. Maskinen opereres i **TEPPEREGULERING-** modus, med teppe koblet til. Sett **INNSTILT** verdi mellom 33°C og 37°C. Vent til maskintemperaturen stabiliserer seg (**VED TEMP** lyser og displayet for pasienttemperaturen stabiliseres). Differansen mellom temperaturene som indikeres på displayene for teppe og pasient bør ikke være større enn 2°C. I motsatt fall kan pasientsonden være defekt, eller sonden er av feil type.

**Bruk kun Gaymar-sonder eller tilsvarende sonder i YSI 400-serien.**

3. Hvis sonden ser ut til å være defekt, forsøk med en ny, og bruk **SJEKKPUNKTET FOR SONDE** til kontroll. Hvis en ny, korrekt sonde ikke består denne testen, ta maskinen ut av bruk og tilkall service.



Figur 7—Sjekkpunkt for sonde

## 10.0 Vedlikehold og rengjøring

I likhet med annet presisjonsutstyr vil riktig vedlikehold og rengjøring av denne maskinen sikre høy ytelse og pålitelighet. Følgende rutinemessige vedlikeholdsprosedyrer vil bidra til sikker drift av Medi-Therm II-maskinen.

### 10.1 Vedlikehold av maskinen

#### FORSIKTIG

- Fyll kun på med destillert vann.
- **Bruk av annet enn destillert vann kan føre til dårlig ytelse.**
- **Bruk ikke** alkohol. Alkohol kan føre til hurtigere forringelse av teppet. Alkohol er brennbart.
- **Operer ikke** maskinen uten vann, da det kan føre til skader på indre komponenter.
- **Fyll ikke** i for mye vann. Påfyll av for mye vann kan føre til oversvømmelse, fordi vannet i teppet dreneres tilbake til maskinen idet den skrur av.
- Når en tom Medi-Therm II-maskin fylles med vann, tilsett en liten mengde rengjørende eller bakteriedrepende oppløsning i vannet (Air-Kem A-33-væske eller tilsvarende). Vær nøye med å følge fabrikantens anbefalinger, slik at man kan forhindre algevekst i hyper/hypotermi-teppet eller Medi-Therm II-systemet.
- **Bruk ikke** for mye konsentrat. Det kan føre til "skumming", redusere teppets effektivitet, og skade sirkulasjonspumpen.
- **Bruk ikke** blekemiddel. Blekemiddel skader varmeelementet.

### 10.2 Tømming av maskinen

Det er ikke nødvendig å tømme Medi-Therm II-maskinen hver gang den er brukt. Det anbefales likevel å foreta periodemessig tømming minst en gang hver måned.

### 10.3 Rengjøring av maskinen

#### FORSIKTIG

Man bør ikke bruke andre rengjørings- eller desinfiseringsmetoder enn de anbefalte.

Bruk et rengjøringsmiddel som ikke sliper (f.eks. varmt såpevann) og en ren klut til rengjøring av koblingslanger og maskinens ytre overflater. Tørk av eller la flatene lufttørke. Som desinfeksjonsmiddel til bruk på ytre overflater kan man bruke en 10%-løsning med klorinert blekemiddel (klorinert blekemiddel med 5,25% natriumhypoklorid), som man lar tørke etterpå.

### 10.4 Vedlikehold av teppe

#### FORSIKTIG

- Ikke oppbevar teppet med vannet i. Algevekst kan forekomme.
- Ikke bruk teppet dersom det er sterk algevekst.
- Ikke utsett teppet for temperaturer over 65°C.

#### Tepper til engangsbruk

1. Når maskinen er skrudd av, plasser teppet høyere enn maskinen, slik at mesteparten av vannet kan dreneres tilbake til maskinen.
2. Lukk igjen begge sett med slangeklemmer.
3. Koble teppet fra maskinen.
4. Kast teppet.

#### Tepper til gjenbruk

1. Når maskinen er skrudd av, plasser teppet høyere enn maskinen, slik at mesteparten av vannet kan dreneres tilbake til maskinen.
2. Lukk igjen begge sett med slangeklemmer.
3. Koble teppet fra maskinen.
4. Rengjør begge sider av teppet manuelt på en plan overflate, ved hjelp av varmt vann, et mildt vaskemiddel og en svamp eller en klut.
5. Skyll grundig med rent vann i 30 sekunder.

6. La teppet lufttørke, eller tørk av med en ren klut.
7. Bruk et desinfeksjonsmiddel som en 10%-løsning med klorinert blekemiddel (klorinert blekemiddel med 5,25% natriumhypoklorid) på begge sider av teppet.
8. La teppet lufttørke. Løsningens kontakttid er det som gjør desinfeksjonen effektiv.  
MERK: Rester av løsningen kan befinne seg ved knappene, og kan fjernes med en ren, tørr klut.
9. Rull teppet lett sammen, og lagre det til senere bruk.  
Tepper som er beregnet på å brukes flere ganger kan rengjøres og brukes om igjen, så lenge de ikke viser tegn til sprekkdannelser eller lekkasje.

### 10.5 Vedlikehold av sonden

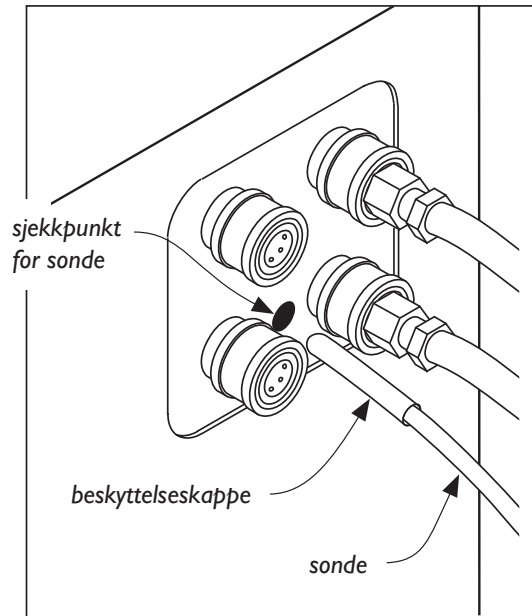
#### Sonder til gjenbruk

For rengjøring, desinfisering og sterilisering av Gaymar-sonder (eller tilsvarende sonder i YSI 400-serien) som kan brukes på nytt, se instruksjonene som følger med sonden.

#### Engangssonder

Gaymar engangssonder bør kastes etter bruk.

### 10.6 Rengjøring av sjekkpunkt for sonde



Figur 8—Sjekkpunkt for sonde

SJEKKPUNKTET FOR SONDEN bør rengjøres med en liten, sylindrisk børste som angitt i kapittel 10.3, *Rengjøring av maskinen*.

### 10.7 Hurtigkoblinger

Hurtigkoblingene som forbinder koblingsslangen til maskinen kan etter hvert bli vanskelige å feste. Dette problemet kan unngås ved å påføre silikon eller lett maskinolje på koblingens maskuline del med jevn mellomrom.

### 10.8 Preventivt vedlikehold og service

Preventivt vedlikehold og serviceprosedyrer er beskrevet i *Servicemanualen for Medi-Therm II MTA6012CE*. Disse prosedyrene bør utføres årlig (eller i overensstemmelse med sykehusets bestemmelser) av kvalifisert personell, som sertifiserte teknikere innenfor biomedisinsk elektronikk eller sertifiserte kliniske ingeniører.

**11.0 Tepper/Tilbehør**

**Engangstepper, polymer med uvevd tekstil**

- REF DHP810CE Operasjonsbord og generell bruk (64 cm x 163 cm)
- REF DHP812CE Generell pediatrik bruk (56 cm x 84 cm)
- REF DHP813CE Generell bruk—voksne (76 cm x 163 cm)

**Engangstepper, kun polymer**

- REF DHP901CE Generell bruk—voksen (64 cm x 175 cm)
- REF DHP902CE Generell pediatrik bruk (64 cm x 91 cm)
- REF DHP903CE Generell bruk—voksen (smal) (51 cm x 150 cm)

**Engangstepper, polymer med uvevd tekstil**

- REF DHP911CE Generell bruk—voksen (64 cm x 175 cm)
- REF DHP912CE Generell pediatrik bruk (64 cm x 91 cm)

**Tepper til gjenbruk, tung polymer**

- REF HP7010CE Generell bruk—voksen (64 cm x 175 cm)
- REF HP7020CE Generell pediatrik bruk (64 cm x 91 cm)

Samtlige tepper krever bruk av DBK35CE koblingslange (til gjenbruk).

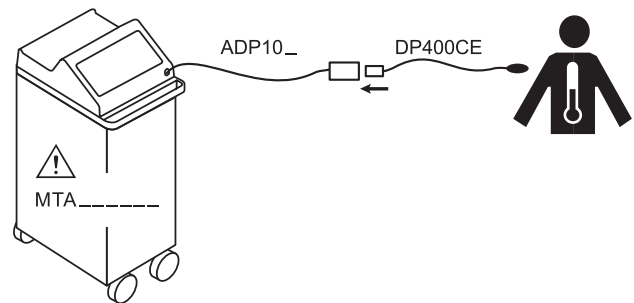
**Tilbehør \***

- REF DBK35CE Koblingslange (3 meter)
- REF PAT101CE Pasientsonde til gjenbruk—voksen (3 meter) Rektum/spiserør (YSI 401AC)
- REF PAT102CE Pediatrik pasientsonde til gjenbruk (3 meter) Rektum/spiserør (YSI 402AC)
- REF PAT108CE Pasientsonde til gjenbruk (3 meter) Hudoverflate (YSI 409AC)

\* Disse Gaymar-sondene, -adapterne, og -slangene bør kun brukes til Gaymar hyper/hypotermi-maskiner.

MERK: Flere typer sonder i YSI 400-serien kan skaffes hos Yellow Springs Instruments.

- REF DP400CE Pediatrik og voksen pasientsonde til engangsbruk (0,9 meter) Rektum/spiserør [krever ADP10CE adaptorkabel]
- REF ADP10CE Sondeadaptorkabel til gjenbruk til DP400CE-sonde



**12.0 Kundeopplæring**

Opplæring i realistiske situasjoner anbefales, og kan ordnes av din Gaymar-forhandler.

**13.0 Garanti**

Denne Medi-Therm II Hyper/hypotermi-maskinen har to års garanti mot defekter i materiale og håndverksmessig utførelse, under de betingelser som er gitt i Gaymar-garantien som følger med ved innkjøp. Maskinens kompressordel har fem års forholdsmessig garanti. Kontakt din lokale forhandler dersom du har spørsmål om garantier eller reparasjoner.

**13.1 Returautorisasjon**

Vennligst kontakt din lokale forhandler for å få et returnnummer innen maskinen returneres.

MERK: Maskiner og tepper tas ikke i mot for reparasjon hvis de ikke er rengjort og desinfisert.

## 14.0 Spesifikasjoner

### Fysisk

Dimensjoner	94,0 cm (høyde) x 35,6 cm (bredde) x 47,6 cm (dybde)
Gulvareal	0,17 m <sup>2</sup>
Vekt	tom, 66,2 kg; full, 73,9 kg.
Reservoarkapasitet	9,5 l destillert vann.
Kjølemedium	HFC-134a (inneholder ikke klor)
Indikatorbatteri for strøm	8,4V NiMH
Strømledning	Avtagbar, 4,6 meter. Bruk kun internasjonalt standardisert ledning med 3 ledningstråder, trådverk med HD-21-godkjenning, størrelse 1,00mm <sup>2</sup> (HO5VVF3G1.00).

### Ytelse

Måleusikkerhet—pasienttemperatur: med Gaymar-sonde til engangsbruk	±0,4°C (±0,2°C displayets nøyaktighet; ±0,2°C sondens nøyaktighet)
med Gaymar-sonde til gienbruk	±0,3°C (±0,2°C displayets nøyaktighet; ±0,1°C sondens nøyaktighet)
Varmeelement	500 W ved 240 V
Strømningshastighet med Gaymar-teppe	1 liter pr. minutt
Omgivelsestemperatur ved drift	15,6°C til 32,2°C
Lagringstemperatur	>0°C

### Elektrisk

Spenning/frekvens	Vekselspanning, 220–240 V ± 10%, 50 Hz.
Strøm	6 A
Kretsbytter	10 A

### Regulering

Direktiv for medisinsk utstyr (93/42/EEC) klasse IIB  
(angitt med CE-merke)

### Klassifikasjon

IEC 601-1 klasse I, jordet, kan ikke brukes i nærheten av brennbare blandinger av bedøvende midler og luft, oksygen eller lystgass. Ikke klassifisert for beskyttelse mot skadelig inntrengning av væske.



Πίνακας Περιεχομένων

Ενότητα	Περιγραφή	Σελίδα
1.0	Ενδείξεις Χρήσης .....	1
2.0	Προφυλάξεις Ασφαλείας.....	1
3.0	Περιγραφή.....	2
4.0	Πίνακας Ελέγχου Χειριστή.....	4
5.0	Διαδικασία Έναρξης Λειτουργίας.....	6
6.0	Καταστάσεις Λειτουργίας:	
	ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΟΥΒΕΡΤΑΣ.....	8
	ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΣΘΕΝΗ .....	9
	ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΜΟΝΟ.....	10
7.0	Διαδικασία Διακοπής Λειτουργίας.....	10
8.0	Συστήματα Ασφαλείας.....	11
9.0	Αντιμετώπιση Προβλημάτων.....	12
10.0	Φροντίδα και Καθαρισμός.....	14
11.0	Κουβέρτες/Πρόσθετα Εξαρτήματα .....	16
12.0	Εκπαίδευση Πελατών .....	16
13.0	Εγγύηση.....	16
14.0	Προδιαγραφές .....	17

Εικόνες

Εικόνα	Περιγραφή	Σελίδα
1	Σύστημα Medi-Therm II .....	3
2	Πίνακας Ελέγχου Medi-Therm II .....	5
3	Πλωτήρας.....	6
4	Σφιγκτήρες.....	6
5	Σύνδεσμοι ταχείας αποσύνδεσης.....	7
6	Σύνδεσμος Clik-Tite .....	7
7	Φρεάτιο Ελέγχου της Μήλης.....	13
8	Φρεάτιο Ελέγχου της Μήλης.....	15

Επιθεώρηση Λήψης

Ανατρέξτε στο *Εγχειρίδιο Σέρβις* του *Medi-Therm II* για την *Επιθεώρηση Λήψης* και τις *Διαδικασίες Ελέγχου*.

Εάν έχετε οποιεσδήποτε ερωτήσεις, επικοινωνήστε με τον τοπικό σας αντιπρόσωπο.



Επικίνδυνη τάση



Ετος κατασκευής



**1.0 Ενδείξεις Χρήσης**

Για την πρόληψη ή τη θεραπεία της υπερθερμίας/υποθερμίας.

**1.1 Αντενδείξεις**

Ασθενείς με αυξημένα επίπεδα ψυχοσυγκολλητινών (ψυχοσυγκολλητιναϊμία) δεν πρέπει να τοποθετούνται πάνω σε κουβέρτα ψύξης.

Σε σπάνιες περιπτώσεις, η χαμηλή θερμοκρασία της κουβέρτας ψύξης ενδέχεται να οδηγήσει σε ακροκυάνωση και σε νέκρωση των περιφερικών δομών του σώματος (Talisman, R., et al. *Surgery* 123(5): 592–595 (1998)).

**2.0 Προφυλάξεις Ασφαλείας**

Πριν χρησιμοποιήσετε τη Συσκευή Υπερθερμίας/Υποθερμίας Medi-Therm II, διαβάστε και κατανοήστε το παρόν εγχειρίδιο λειτουργίας και όλες τις προφυλάξεις που αναφέρονται παρακάτω.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

- Εάν η θερμοκρασία του ασθενή δεν ανταποκρίνεται ή δεν φθάνει στην καθορισμένη τιμή μέσα στον προκαθορισμένο χρόνο ή παρεκκλίνει από το προκαθορισμένο εύρος θερμοκρασίας, ειδοποιήστε αμέσως το θεράποντα ιατρό. Εάν δεν ειδοποιήσετε τον ιατρό αμέσως, αυτό ενδέχεται να οδηγήσει σε σοβαρό τραυματισμό ή σε θάνατο.
- Όταν εκτελείτε τον *ΕΛΕΓΧΟ ΤΗΣ ΜΗΛΗΣ*, χρησιμοποιείτε προστατευτικό θηκάρι πάνω στη μήλη. Εάν δεν χρησιμοποιήσετε θηκάρι, αυτό θα μπορούσε να οδηγήσει σε διασταυρούμενη μόλυνση.
- Για τη ρύθμιση της θερμοκρασίας της κουβέρτας και για τη συνεχή χρήση του εξοπλισμού, απαιτείται εντολή ιατρού. Ελέγχετε τη θερμοκρασία του ασθενή και την κατάσταση του δέρματος στα σημεία επαφής με την κουβέρτα, κάθε 20 λεπτά τουλάχιστον ή σύμφωνα με τις οδηγίες του ιατρού. Επίσης, ελέγχετε τη θερμοκρασία της κουβέρτας. Οι παιδιατρικοί, οι ευαίσθητοι στη θερμοκρασία και οι χειρουργικοί ασθενείς, πρέπει να ελέγχονται συχνότερα. Εάν δεν παρακολουθείτε τον ασθενή, αυτό ενδέχεται να οδηγήσει σε δερματική βλάβη ή σε ακατάλληλη θερμοκρασία του ασθενή.
- Αποφεύγετε την τοποθέτηση πρόσθετων πηγών θερμότητας μεταξύ του ασθενή και της κουβέρτας. Ενδέχεται να προκληθεί δερματική βλάβη.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

- Στην υποδοχή της Μήλης του Ασθενή, συνδέετε μόνο μήλες Gaymar (βλέπε ενότητα *Πρόσθετα Εξαρτήματα*, σελίδα 16) ή μήλες που έχουν χαρακτηριστικά ισοδύναμα με τις μήλες της σειράς YSI 400. Η χρήση άλλων μηλών θα μπορούσε να οδηγήσει σε εσφαλμένες τιμές θερμοκρασίας του ασθενή.
- Αποτρέψτε την άσκηση πίεσης και διατμητικών δυνάμεων σε υπερβολικό βαθμό ή/και παρατεταμένης διάρκειας σε ιστό, ειδικά σε οστικές προεξοχές. Ενδέχεται να προκληθεί δερματική βλάβη.
- Διατηρείτε στεγνή την περιοχή μεταξύ του ασθενή και της κουβέρτας. Η υπερβολική υγρασία ενδέχεται να οδηγήσει σε δερματική βλάβη.
- Μην αναποδογυρίζετε τη συσκευή προτού αποστραγγίσετε το νερό και αφαιρέσετε το καλώδιο ρεύματος από την πρίζα. Μπορεί να προκληθεί βλάβη στη συσκευή ή ηλεκτροπληξία.
- Η χρήση θερμικών αγωγίμων υλικών (π.χ., νερού ή γέλης) σε έναν ασθενή, με το Medi-Therm II εκτός λειτουργίας, ενδέχεται να μειώσει τη θερμοκρασία του σώματος του ασθενή.
- Οι επισκευές πρέπει να εκτελούνται μόνον από διπλωματούχο ιατρικό προσωπικό εκτέλεσης εργασιών συντήρησης, σύμφωνα με το εγχειρίδιο σέρβις του προϊόντος αυτού. Διαφορετικά, αυτό ενδέχεται να έχει ως αποτέλεσμα βλάβη στη συσκευή ή εσφαλμένη θεραπεία.
- Όλες οι καλωδιακές διατάξεις μορφοτροπέα που συνδέονται με τον ασθενή υπόκεινται σε σφάλμα ένδειξης, τοπική θέρμανση και πιθανή βλάβη από πηγές ραδιοσυχνотικής ενέργειας (RF) υψηλής έντασης. Ο ανεπαρκώς γειωμένος ηλεκτροχειρουργικός εξοπλισμός αντιπροσωπεύει μία τέτοια πηγή, επειδή τα ρεύματα χωρητικής σύζευξης ενδέχεται να αναζητήσουν εναλλακτικές διόδους προς τη γείωση διαμέσου των καλωδίων της μήλης και των σχετιζόμενων εργαλείων. Ενδέχεται να προκληθούν εγκαύματα στον ασθενή.

Εάν είναι δυνατόν, απομακρύνετε τη μήλη από την επαφή με τον ασθενή πριν από την ενεργοποίηση της χειρουργικής μονάδας ή άλλης πηγής ραδιοσυχνότητας (RF). Εάν πρέπει να χρησιμοποιηθούν μήλες ταυτόχρονα με την ηλεκτροχειρουργική συσκευή, οι κίνδυνοι μπορεί να μειωθούν επιλέγοντας ένα σημείο παρακολούθησης της θερμοκρασίας, το οποίο να είναι απομακρυσμένο από την αναμενόμενη δίοδο του ραδιοσυχνотικού ρεύματος προς το επίθεμα επιστροφής της γείωσης.

**ΠΡΟΣΟΧΗ**

- Για σωστή γείωση, να συνδέετε την συσκευή μόνο σε καλά γειωμένη πρίζα.
- Γεμίζετε μόνο με απεσταγμένο νερό. Μη χρησιμοποιείτε οινόπνευμα. Μη θέτετε τη συσκευή σε λειτουργία χωρίς νερό. Μη γεμίζετε υπερβολικά τη συσκευή. **Το υπερβολικό γέμισμα ενδέχεται να προκαλέσει υπερχειλίση, όταν το νερό που βρίσκεται μέσα στην κουβέρτα αποστραγγίζεται ξανά μέσα στη συσκευή.**
- Όταν χρησιμοποιείτε κουβέρτες εξ ολοκλήρου από βινύλιο, τοποθετήστε ένα στεγνό απορροφητικό φύλλο μεταξύ του ασθενή και της κουβέρτας. **Ενδέχεται να συσσωρευτεί υγρασία, η οποία μπορεί να οδηγήσει σε δερματική βλάβη.**
- Η μπαταρία του **ΔΕΙΚΤΗ ΑΠΩΛΕΙΑΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ** μπορεί να αποφορτιστεί αν η συσκευή Medi-Therm II δεν έχει χρησιμοποιηθεί επί δύο μήνες ή περισσότερο. **Η μπαταρία μπορεί να μην έχει ξαναφορτιστεί αν η μηχανή δεν έχει λειτουργήσει προηγουμένως επί τέσσερις ώρες.**

**3.0 Περιγραφή**

Το Σύστημα MTA6012CE παρέχει ένα μέσο ρύθμισης της θερμοκρασίας του ασθενή με την παροχή νερού ελεγχόμενης θερμοκρασίας σε κουβέρτα υπερθερμίας/υποθερμίας, διαμέσου ενός εύκαμπτου σωλήνα σύνδεσης. Η κουβέρτα παρέχει μία διεπιφάνεια θέρμανσης και ψύξης του ασθενή. Η συσκευή ελέγχει τη θερμοκρασία της κουβέρτας, μέχρι αυτή να φτάσει σε μία προκαθορισμένη τιμή ρύθμισης.

**ΠΡΟΣΟΧΗ**

Για διασφαλίζετε την ασφαλή λειτουργία της συσκευής Medi-Therm, χρησιμοποιείτε την μόνον σε συνδυασμό με πρόσθετα εξαρτήματα της Gaymar που φέρουν τη σήμανση CE. Για πλήρη κατάλογο, βλέπε τη σελίδα 16.

Η ανατροφοδότηση για λόγους ελέγχου εξαρτάται από την κατάσταση λειτουργίας της συσκευής. Η συσκευή μπορεί να λειτουργεί σε μία από τις εξής τρεις καταστάσεις:

Στην κατάσταση λειτουργίας **ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΗΣ ΚΟΥΒΕΡΤΑΣ**, ο χειριστής ρυθμίζει την επιθυμητή θερμοκρασία της κουβέρτας. Ένας αισθητήρας θερμοκρασίας που βρίσκεται μέσα στη συσκευή, παρακολουθεί τη θερμοκρασία του νερού και, ανάλογα με τις ανάγκες, η συσκευή θερμαίνει ή ψύχει

το νερό, έτσι ώστε να φέρνει τη θερμοκρασία της κουβέρτας στην **ΕΠΙΘΥΜΗΤΗ ΤΙΜΗ ΡΥΘΜΙΣΗΣ**. Η θερμοκρασία του ασθενή μπορεί να παρακολουθείται με χρήση μήλης ασθενή, συνδεδεμένης στην υποδοχή της μήλης ασθενή, που βρίσκεται στην πρόσοψη της μονάδας.

Στην κατάσταση λειτουργίας **ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΗ**, η συσκευή Medi-Therm II ρυθμίζει αυτόματα τη θερμοκρασία του ασθενή μέχρις ότου αυτή φτάσει στην επιλεγμένη **ΕΠΙΘΥΜΗΤΗ ΤΙΜΗ ΡΥΘΜΙΣΗΣ**. Η συσκευή συγκρίνει συνεχώς την πραγματική θερμοκρασία του ασθενή με την **ΕΠΙΘΥΜΗΤΗ ΤΙΜΗ ΡΥΘΜΙΣΗΣ** και ρυθμίζει αυτόματα τη θερμοκρασία της κουβέρτας, έτσι ώστε να επιτευχθεί η επιθυμητή θερμοκρασία του ασθενή.

Στην κατάσταση λειτουργίας **ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΜΟΝΟ**, ο χειριστής μπορεί να παρακολουθεί τη θερμοκρασία του ασθενή μέσω της μήλης ασθενή, χωρίς να παρέχει θεραπεία.

Οι κουβέρτες υπερθερμίας/υποθερμίας μπορούν να τοποθετούνται είτε κάτω είτε πάνω από τον ασθενή, ανάλογα με τον τύπο της διαδικασίας. Ορισμένες εφαρμογές ενδέχεται να απαιτούν δεύτερη κουβέρτα προκειμένου να επιτυγχάνεται πρόσθετη ή ταχύτερη θέρμανση ή ψύξη. Για τις καταστάσεις αυτές, είναι δυνατόν να συνδεθεί και δεύτερη κουβέρτα στη συσκευή Medi-Therm II. Ο ρυθμός θέρμανσης ή ψύξης του ασθενή μπορεί επίσης να αυξάνεται με τοποθέτηση κουβερτών μισού ή πλήρους μεγέθους, έτσι ώστε ακόμη μεγαλύτερη επιφάνεια του σώματος να εφάπτεται με τις κουβέρτες.

Σε περίπτωση διακοπής ρεύματος, ένα εφεδρικό κύκλωμα με μπαταρία θα ανάψει την ενδεικτική λυχνία **ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ** και θα ηχήσει ένα προειδοποιητικό σήμα. Μετά την επαναφορά του ρεύματος, η κατάσταση λειτουργίας και οι επιθυμητές τιμές ρύθμισης θα χρειαστεί να επανεπιλεγούν.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Σχετικά με πληροφορίες για τη συντήρηση/ αντικατάσταση της επαναφορτιζόμενης μπαταρίας, ανατρέξτε στο *Εγχειρίδιο Σέρβις του MTA6012CE Medi-Therm II*.

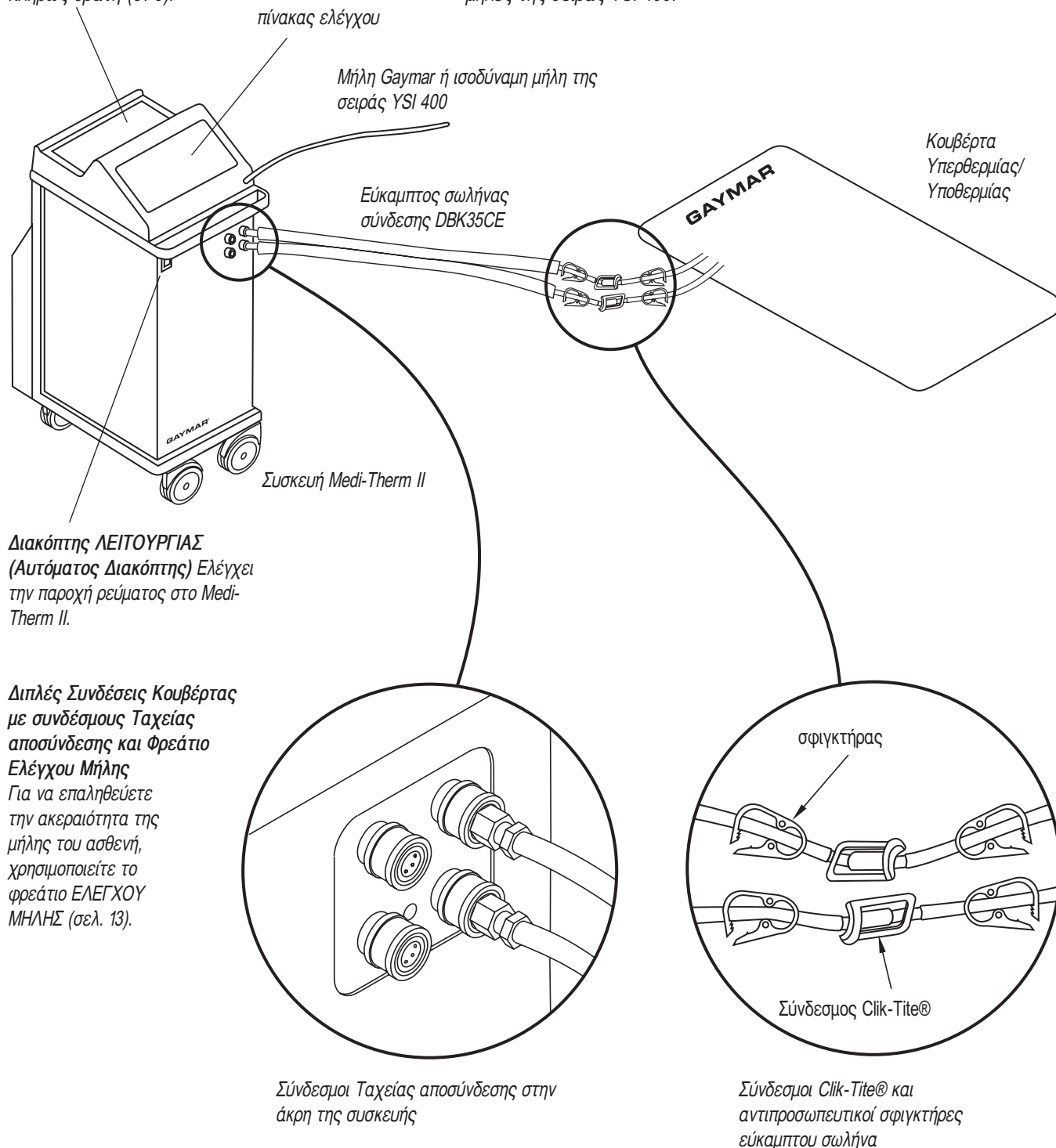
Το *Εγχειρίδιο Σέρβις του MTA6012CE Medi-Therm II* περιέχει διαγράμματα κυκλωμάτων, πληροφορίες σχετικά με λειτουργικές δοκιμές και καταλόγους εξαρτημάτων.

## Ανοιγμα Πλήρωσης Νερού

Ανασηκώστε το καπάκι. Γεμίστε τη μονάδα με απεσταγμένο νερό, ωστόσο η πράσινη ταινία στον πλωτήρα γίνει πλήρως ορατή (σ. 6).

## Υποδοχή Μήλης του Ασθενή

Δέχεται βύσμα μήλης του ασθενή που συνδέει τη μήλη του ασθενή με τη συσκευή (σελ. 8, 10). Χρησιμοποιείτε μόνον μήλες Gaymar ή ισοδύναμες μήλες της σειράς YSI 400.



**Διακόπτης ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ (Αυτόματος Διακόπτης)** Ελέγχει την παροχή ρεύματος στο Medi-Therm II.

**Διπλές Συνδέσεις Κουβέρτας με συνδέσμους Ταχείας αποσύνδεσης και Φρεάτιο Ελέγχου Μήλης**  
Για να επαληθεύετε την ακεραιότητα της μήλης του ασθενή, χρησιμοποιείτε το φρεάτιο **ΕΛΕΓΧΟΥ ΜΗΛΗΣ** (σελ. 13).

Σύνδεσμοι Ταχείας αποσύνδεσης στην άκρη της συσκευής

Σύνδεσμοι Clik-Tite® και αντιπροσωπευτικοί σφιγκτήρες εύκαμπτου σωλήνα

Εικόνα 1— Σύστημα Υπερθερμίας/Υποθερμίας Medi-Therm II

4.0 Πίνακας Ελέγχου Χειριστή

Βλέπε εικόνα 2, σελίδα 5.

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ



Η ενδεικτική λυχνία **ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ** υποδεικνύει ότι η συσκευή θερμαίνει.



Η ενδεικτική λυχνία **ΕΠΙΘΥΜΗΤΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ** υποδεικνύει ότι η θερμοκρασία της κουβέρτας ή του ασθενή έχει φτάσει στην επιθυμητή τιμή ρύθμισης.



Η ενδεικτική λυχνία **ΨΥΞΗΣ** υποδεικνύει ότι η συσκευή ψύχει.



Η ενδεικτική λυχνία **ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΩΝ ΛΥΧΝΙΩΝ** αναβοσβήνει όλες τις ενδεικτικές λυχνίες και τις ψηφιακές ενδείξεις, ενώ ηχεί ένα προειδοποιητικό σήμα.



Το κουμπί **ΣΙΓΑΣΗΣ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΤΙΚΩΝ ΣΗΜΑΤΩΝ** σιγεί προσωρινά τα προειδοποιητικά σήματα **ΕΛΕΓΞΤΕ ΤΗ ΡΟΗ, ΕΛΕΓΞΤΕ ΤΗ ΜΗΛΗ ΑΣΘΕΝΗ, ΕΝΔΕΙΞΗ ΠΟΥ ΑΝΑΒΟΣΒΗΝΕΙ** και **ΠΡΟΣΘΕΣΤΕ ΝΕΡΟ** για 10 λεπτά.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ



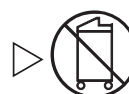
Το σήμα **ΕΛΕΓΞΤΕ ΤΗ ΡΟΗ** υποδεικνύει ότι η ροή νερού προς την κουβέρτα έχει περιοριστεί.



Το σήμα **ΕΛΕΓΞΤΕ ΤΟΝ ΑΣΘΕΝΗ** υποδεικνύει ότι η μήλη ασθενή ανιχνεύει θερμοκρασία κάτω των 29°C ή άνω των 40°C.



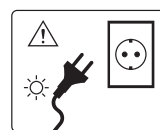
Το σήμα **ΠΡΟΣΘΕΣΤΕ ΝΕΡΟ** υποδεικνύει ότι η δεξαμενή νερού έχει γεμιστεί με νερό σε στάθμη χαμηλότερη από τη συνιστώμενη.



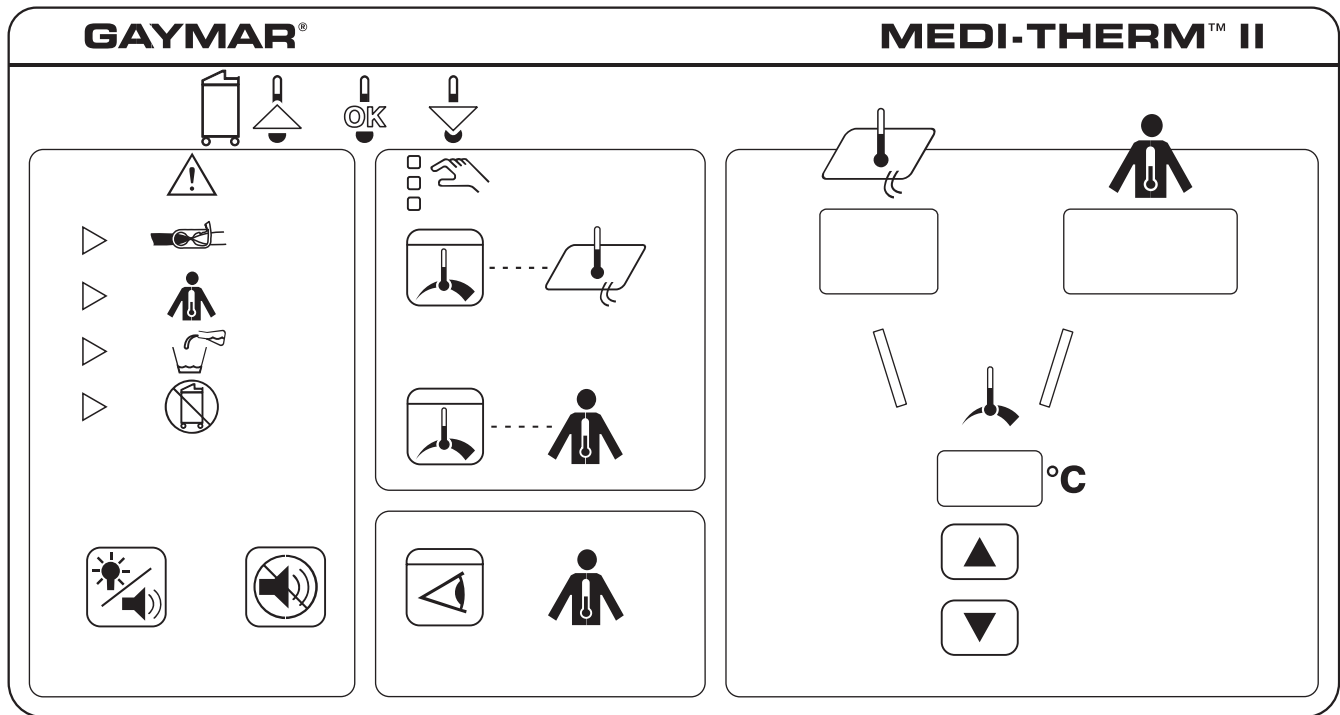
Το σήμα **ΣΤΑΜΑΤΗΣΤΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΩΡΑ** υποδεικνύει ότι έχει διακοπεί η λειτουργία της συσκευής Medi-Therm II. **Σταματήστε τη χρήση της συσκευής.**



Το σήμα **ΕΝΔΕΙΞΗ ΠΟΥ ΑΝΑΒΟΣΒΗΝΕΙ** υποδεικνύει ότι η θερμοκρασία της κουβέρτας ή του ασθενή δεν είναι δυνατόν να διατηρηθεί εντός  $\pm 0,5^\circ\text{C}$  γύρω από την επιθυμητή τιμή ρύθμισης. Συνοδεύεται από ένα ηχητικό προειδοποιητικό σήμα.

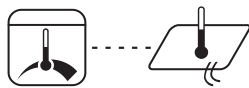


Η **ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ** ανάβει όταν διακόπτεται το ρεύμα και ο αυτόματος διακόπτης **ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ** [ο οποίος βρίσκεται στην πρόσοψη της συσκευής] είναι **ΑΝΟΙΚΤΟΣ**.

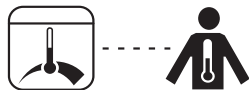


Εικόνα 2▲ Πίνακας Ελέγχου του Medi-Therm II

ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ



**ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΚΟΥΒΕΡΤΑΣ**—Για να ελέγχετε τη θερμοκρασία της κουβέρτας (4°C έως 41°C), προσαρμόστε ανάλογα την **ΕΠΙΘΥΜΗΤΗ ΤΙΜΗ ΡΥΘΜΙΣΗΣ**.



**ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΗ**—Για να ελέγχετε τη θερμοκρασία του ασθενή (30°C έως 39°C), συνδέστε τη μήλη του ασθενή και, κατόπιν, προσαρμόστε ανάλογα την **ΕΠΙΘΥΜΗΤΗ ΤΙΜΗ ΡΥΘΜΙΣΗΣ**.



**ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΜΟΝΟ**—Συνδέστε τη μήλη του ασθενή και κατόπιν χρησιμοποιήστε την για να παρακολουθείτε τη θερμοκρασία του ασθενή. Δεν παρέχεται καμία θεραπεία.

ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ



**ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΤΗΣ ΚΟΥΒΕΡΤΑΣ**—Η οθόνη αυτή ανάβει όταν επιλέγεται είτε η κατάσταση λειτουργίας **ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΗ** είτε η κατάσταση λειτουργίας **ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΚΟΥΒΕΡΤΑΣ**.



**ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΗ**—Όπως μετράται από τη μήλη ασθενή. Η οθόνη αυτή ανάβει όποτε συνδέετε μία μήλη ασθενή.



**ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΕΠΙΘΥΜΗΤΗΣ ΤΙΜΗΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ**—Για να επιλέξετε την επιθυμητή τιμή ρύθμισης της συσκευής, πατήστε το κουμπί ▼ ή το ▲. Όταν επιλέγετε θερμοκρασία εκτός του νορμοθερμικού εύρους (36°C έως 38°C), ηχεί ένα προειδοποιητικό σήμα. Για να επιλέξετε θερμοκρασία εκτός του εύρους αυτού, πατήστε και κρατήστε πατημένο το κουμπί ▼ ή ▲, ωστόσο σταματήσει να ηχεί το προειδοποιητικό σήμα.



**ΥΠΟΔΟΧΗ ΜΗΛΗΣ ΑΣΘΕΝΗ**—Εισαγάγετε μόνο μία μήλη Gaymar ή μία ισοδύναμη μήλη της σειράς YSI 400 [βρίσκεται στην πρόσοψη της συσκευής].

5.0 Διαδικασία Έναρξης Λειτουργίας

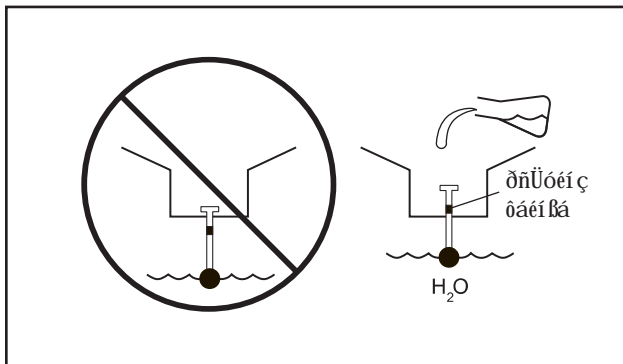
**ΠΡΟΣΟΧΗ**

Η μπαταρία του ΔΕΙΚΤΗ ΑΠΩΛΕΙΑΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ μπορεί να αποφορτιστεί αν η συσκευή Medi-Therm II δεν έχει χρησιμοποιηθεί επί δύο μήνες ή περισσότερο. Η μπαταρία μπορεί να μην έχει ξαναφορτιστεί αν η μηχανή δεν έχει λειτουργήσει προηγουμένως επί τέσσερις ώρες.

Κάθε φορά που χρησιμοποιείτε το σύστημα Medi-Therm II, εκτελείτε την ακόλουθη διαδικασία έναρξης λειτουργίας:

5.1 Έλεγχος της Στάθμης του Νερού

Ελέγξτε για να βεβαιωθείτε ότι η στάθμη του νερού είναι η κατάλληλη, ανασηκώνοντας το κάλυμμα του ανοίγματος πλήρωσης νερού. Γεμίστε τη μονάδα με απεσταγμένο νερό, ωστόσο η πράσινη ταινία του πλωτήρα γίνει πλήρως ορατή (εικ. 3).



Εικόνα 3—Πλωτήρας, που δείχνει τη σωστή στάθμη νερού

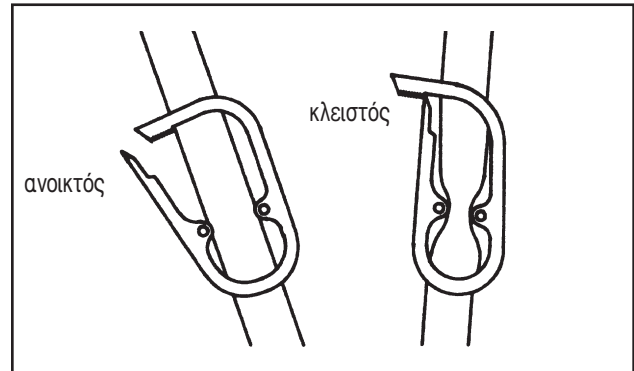
**ΠΡΟΣΟΧΗ**

- Μη θέτετε τη συσκευή σε λειτουργία χωρίς νερό, διότι ενδέχεται να προκληθεί βλάβη στα εσωτερικά συστατικά μέρη της.
- Μη γεμίζετε υπερβολικά τη συσκευή. Το υπερβολικό γέμισμα ενδέχεται να προκαλέσει υπερχειλίση, επειδή το νερό στην κουβέρτα αποστραγγίζεται ξανά στη συσκευή, όταν η συσκευή τίθεται εκτός λειτουργίας.

5.2 Κλείσιμο των Σφιγκτήρων

Για την αποτροπή του χυσίματος νερού κατά την αλλαγή των κουβερτών, παρέχονται σφιγκτήρες τόσο στον Εύκαμπτο Σωλήνα Σύνδεσης του DBK35CE όσο και στους εύκαμπτους σωλήνες της κουβέρτας (εικ. 4).

Κλείστε τους σφιγκτήρες του εύκαμπτου σωλήνα σύνδεσης και της κουβέρτας Υπερθερμίας/Υποθερμίας.



Εικόνα 4—Σφιγκτήρες

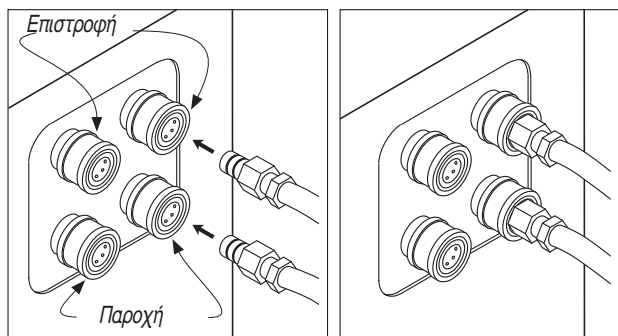
5.3 Σύνδεση της Κουβέρτας

**ΠΡΟΣΟΧΗ**

Ελέγχετε την επιφάνεια των επαναχρησιμοποιήσιμων κουβερτών, πριν από κάθε χρήση. Εάν η κουβέρτα εμφανίζει ενδείξεις σκασμάτων ή παρουσιάζει διαρροή, διακόψτε τη χρήση της και αντικαταστήστε την.

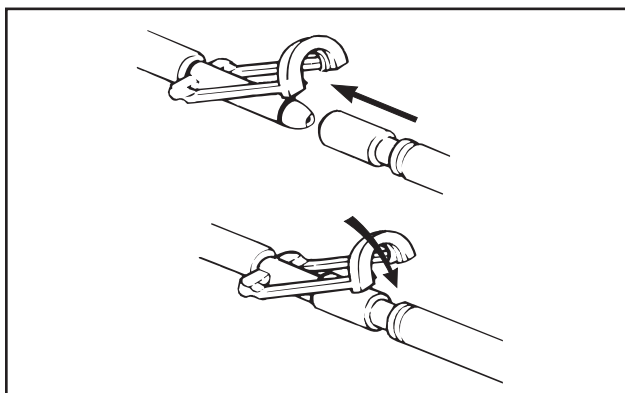
Συνδέστε την κουβέρτα Υπερθερμίας/Υποθερμίας στη συσκευή Medi-Therm II, με τη βοήθεια ενός Εύκαμπτου Σωλήνα Σύνδεσης (εικ. 1, σελ. 3):

1. Προσαρτήστε ένα σύνδεσμο ταχείας αποσύνδεσης στην άνω σύνδεση της συσκευής και έναν στην κάτω (εικ. 5, σελ. 7). Ωθήστε κάθε περιαιχέσιο συγκράτησης προς το περιβλήμα της συσκευής και εισαγάγετε σταθερά το σύνδεσμο ταχείας αποσύνδεσης. Ενώ κρατάτε το σύνδεσμο, αφήστε το περιαιχέσιο συγκράτησης να κουμπώσει πίσω στη θέση του. Ελέγξτε για να βεβαιωθείτε εάν ο σύνδεσμος έχει εμπλακεί πλήρως, τραβώντας σταθερά από τον εύκαμπτο σωλήνα.



Εικόνα 5—Σύνδεσμοι Ταχείας αποσύνδεσης

2. Προσαρτήστε στην κουβέρτα τους δύο συνδέσμους Click-Tite (εικ. 6 παρακάτω), που βρίσκονται πάνω στον εύκαμπο σωλήνα σύνδεσης. Εισαγάγετε τον αρσενικό σύνδεσμο μέσα στο θηλυκό. Μόλις οι σύνδεσμοι εφαρμόσουν πλήρως, κουμπώστε το δακτύλιο ασφάλισης στη θέση του, έτσι ώστε να διασφαλίσετε θετική ασφάλιση.



Εικόνα 6—Σύνδεσμος Click-Tite

3. Ορισμένες εφαρμογές ενδέχεται να απαιτούν και δεύτερη κουβέρτα, με χρήση πρόσθετου Εύκαμπτου Σωλήνα Σύνδεσης DBK35CE, προκειμένου να επιτυγχάνεται πρόσθετη ή ταχύτερη θέρμανση ή ψύξη. Για τις καταστάσεις αυτές, μπορεί να συνδεθεί και δεύτερη κουβέρτα στη συσκευή Medi-Therm II. Ο ρυθμός θέρμανσης ή ψύξης του ασθενή μπορεί επίσης να αυξηθεί με την τοποθέτηση κουβερτών μισού ή πλήρους μεγέθους, έτσι ώστε ακόμη μεγαλύτερη επιφάνεια του σώματος να έρχεται σε επαφή με τις κουβέρτες.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Όταν συνδέετε μία δεύτερη κουβέρτα στη συσκευή Medi-Therm II, ελέγχετε τη στάθμη του νερού πριν από τη σύνδεση της πρόσθετης κουβέρτας (βλέπε Διαδικασία Έναρξης Λειτουργίας, σελ. 6–7).

#### 5.4 Άνοιγμα Όλων των Σφιγκτήρων

Ανοίξτε όλους τους σφιγκτήρες του εύκαμπτου σωλήνα σύνδεσης και της κουβέρτας Υπερθερμίας/Υποθερμίας.

Εάν δεν ανοίξετε τους σφιγκτήρες, δεν θα επιτραπεί η ροή νερού και θα ενεργοποιηθεί το προειδοποιητικό σήμα **ΕΛΕΓΞΤΕ ΤΗ ΡΟΗ**.

#### 5.5 Σύνδεση του Καλωδίου Ρεύματος/Ενεργοποίηση της Συσκευής

Εισαγάγετε το φις του καλωδίου ρεύματος μέσα σε κατάλληλα γειωμένη πρίζα εναλλασσόμενου ρεύματος. Ανοίξτε το Διακόπτη **ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ**.

Όταν τίθεται σε λειτουργία για πρώτη φορά, η συσκευή Medi-Therm II εισέρχεται σε κατάσταση λειτουργίας αναμονής:

- ανάβει ο διακόπτης **ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ**,
- η συσκευή ηχεί μία φορά,
- οι οθόνες θερμοκρασίας **ΚΟΥΒΕΡΤΑΣ**, **ΑΣΘΕΝΗ** και **ΕΠΙΘΥΜΗΤΗΣ ΤΙΜΗΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ** δείχνουν παύλες,
- και αναβοσβήνει το μήνυμα **ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ**.

### 6.0 Καταστάσεις Λειτουργίας

Η συσκευή Medi-Therm II έχει σχεδιαστεί για να λειτουργεί σε τρεις (3) καταστάσεις:

- **ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΚΟΥΒΕΡΤΑΣ**, (έλεγχος της θερμοκρασίας της κουβέρτας)
- **ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΗ** (αυτόματος έλεγχος της θερμοκρασίας του ασθενή) και
- **ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΜΟΝΟ** (παρακολούθηση της θερμοκρασίας του ασθενή).

Όταν η συσκευή Medi-Therm II τίθεται σε λειτουργία, η επιθυμητή τιμή ρύθμισης παίρνει την προεπιλεγμένη τιμή των 37°C, τόσο για την κατάσταση λειτουργίας **ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΗΣ ΚΟΥΒΕΡΤΑΣ** όσο και για την κατάσταση λειτουργίας **ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΗ**. Εάν αλλαχθεί οποιαδήποτε από τις δύο επιθυμητές τιμές ρύθμισης, η νέα τιμή διατηρείται στη μνήμη ωστόσο διακοπεί το ρεύμα.

### 6.1 ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΚΟΥΒΕΡΤΑΣ

Στην κατάσταση λειτουργίας **ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΗΣ ΚΟΥΒΕΡΤΑΣ**, η συσκευή Medi-Therm II ρυθμίζει αυτόματα τη θερμοκρασία της κουβέρτας στην επιλεγμένη **ΕΠΙΘΥΜΗΤΗ ΤΙΜΗ ΡΥΘΜΙΣΗΣ**. Ένας αισθητήρας θερμοκρασίας μέσα στη συσκευή παρακολουθεί τη θερμοκρασία του νερού και, ανάλογα με τις ανάγκες, η συσκευή θερμαίνει ή ψύχει την κουβέρτα, έτσι ώστε να φέρνει τη θερμοκρασία της κουβέρτας στην **ΕΠΙΘΥΜΗΤΗ ΤΙΜΗ ΡΥΘΜΙΣΗΣ**.

Στην κατάσταση λειτουργίας **ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΗΣ ΚΟΥΒΕΡΤΑΣ**, ο χειριστής πρέπει να παρατηρεί τη θερμοκρασία του ασθενή και να ρυθμίζει με το χέρι τη θερμοκρασία της κουβέρτας, για την επίτευξη των επιθυμητών αποτελεσμάτων.

Για τη λειτουργία στην κατάσταση λειτουργίας **ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΗΣ ΚΟΥΒΕΡΤΑΣ**:

1. Εκτελέστε όλες τις διαδικασίες έναρξης λειτουργίας (σελ. 6–7).
2. Πατήστε το κουμπί **ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΗΣ ΚΟΥΒΕΡΤΑΣ**. Το πάνω παράθυρο του κουμπιού **ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΗΣ ΚΟΥΒΕΡΤΑΣ** θα ανάψει.

Η οθόνη **ΚΟΥΒΕΡΤΑΣ** θα εμφανίσει τη θερμοκρασία της κουβέρτας. Η οθόνη **ΕΠΙΘΥΜΗΤΗΣ ΤΙΜΗΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ** εμφανίζει την προεπιλεγμένη θερμοκρασία (37°C) κατά την έναρξη λειτουργίας,

μέχρι να επιλεγεί η **ΕΠΙΘΥΜΗΤΗ ΤΙΜΗ ΡΥΘΜΙΣΗΣ** της θερμοκρασίας στο βήμα 3 παρακάτω.

3. Ρυθμίστε την ένδειξη **ΤΗΣ ΕΠΙΘΥΜΗΤΗΣ ΤΙΜΗΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ** στην καθορισμένη ρύθμιση θερμοκρασίας της κουβέρτας (4°C έως 41°C). Βλέπε σελίδα 5, **ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΕΠΙΘΥΜΗΤΗΣ ΤΙΜΗΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ**.

Η οθόνη **ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ** εμφανίζει την κατάσταση θέρμανσης ή ψύξης, ενώ η συσκευή θερμαίνει ή ψύχει το νερό της κουβέρτας. Μόλις σταθεροποιηθεί η θερμοκρασία της κουβέρτας (εντός  $\pm 0,5^\circ\text{C}$  της **ΕΠΙΘΥΜΗΤΗΣ ΤΙΜΗΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ** της θερμοκρασίας), ανάβει η ενδεικτική λυχνία **ΕΠΙΘΥΜΗΤΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ** υποδεικνύοντας ότι έχει επιτευχθεί και διατηρείται η επιθυμητή θερμοκρασία της κουβέρτας.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Για την αύξηση της θερμοκρασίας της κουβέρτας από τους 22°C (θερμοκρασία δωματίου) έως τους 37°C, χρειάζονται περίπου 8 λεπτά ή λιγότερο.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Μέσα στο εύρος 30°C–41°C της **ΕΠΙΘΥΜΗΤΗΣ ΤΙΜΗΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ**, εάν η θερμοκρασία της κουβέρτας δεν βρίσκεται εντός  $\pm 0,5^\circ\text{C}$  της **ΕΠΙΘΥΜΗΤΗΣ ΤΙΜΗΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ** θερμοκρασίας μετά από 4 ώρες, η οθόνη **ΚΟΥΒΕΡΤΑΣ** θα αρχίσει να αναβοσβήνει και θα ηχήσει το προειδοποιητικό σήμα. Επιπρόσθετα, εάν θερμοκρασία της οθόνης **ΚΟΥΒΕΡΤΑΣ** φθάσει στην επιθυμητή τιμή ρύθμισης και κατόπιν αποκλίνει πάνω από 0,5°C για περισσότερο από 10 λεπτά, αναβοσβήνει η οθόνη **ΚΟΥΒΕΡΤΑΣ** και ηχεί το προειδοποιητικό σήμα. Όταν συμβεί αυτό:

- Με το πάτημα του κουμπιού **ΣΙΓΑΣΗΣ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΤΙΚΩΝ ΣΗΜΑΤΩΝ** σιγεί το προειδοποιητικό σήμα για 10 λεπτά.
- Ελέγξτε την κατάσταση του ασθενή και συμβουλευτείτε έναν ιατρό.
- Με την αλλαγή της επιθυμητής τιμής ρύθμισης, επανεκκινείται το χρονόμετρο των τεσσάρων ωρών.



## ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

4. Τουλάχιστον ανά 20 λεπτά ή σύμφωνα με τις οδηγίες ιατρού, ελέγχετε τη θερμοκρασία του ασθενή και την κατάσταση του δέρματος στα σημεία επαφής με την κουβέρτα.

Εάν δεν παρακολουθείτε τον ασθενή, αυτό ενδέχεται να οδηγήσει σε δερματική βλάβη ή σε ακατάλληλη θερμοκρασία του ασθενή.

5. Ενώ η συσκευή βρίσκεται σε κατάσταση λειτουργίας *ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΗΣ ΚΟΥΒΕΡΤΑΣ*, η μήλη του ασθενή μπορεί να χρησιμοποιείται για την παρακολούθηση της θερμοκρασίας του.

Για να παρατηρείτε τη θερμοκρασία του ασθενή, εισαγάγετε το άκρο αίσθησης της μήλης του ασθενή μέσα στον ασθενή και στερεώστε το με ταινία, έτσι ώστε να αποτρέψετε την τυχαία αποκόλλησή του. Συνδέστε το άκρο με το βύσμα της μήλης του ασθενή, στην υποδοχή *ΜΗΛΗΣ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΗ*. Βεβαιωθείτε ότι το βύσμα της μήλης έχει εφαρμόσει πλήρως.

Χρησιμοποιείτε μόνο μήλες Gaymar ή ισοδύναμες μήλες της σειράς YSI 400. Εάν δεν είστε σίγουροι κατά πόσον χρησιμοποιείτε τη σωστή μήλη και αν αυτή λειτουργεί κανονικά, εκτελέστε τη δοκιμή *ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΗΣ ΜΗΛΗΣ* (σελ. 13).

Η θερμοκρασία του ασθενή εμφανίζεται στην οθόνη θερμοκρασίας *ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΗ*

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Στην κατάσταση λειτουργίας *ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΚΟΥΒΕΡΤΑΣ*, εάν η συσκευή ανιχνεύσει μία θερμοκρασία μήλης του ασθενή κάτω από τους 29°C ή πάνω από τους 40°C, εμφανίζεται το προειδοποιητικό μήνυμα *ΕΛΕΓΞΤΕ ΤΟΝ ΑΣΘΕΝΗ* και ηχεί το προειδοποιητικό σήμα. Η θεραπεία συνεχίζεται. Όταν συμβεί αυτό:

- Ελέγξτε τη θερμοκρασία του ασθενή.
- Ελέγξτε επίσης για να διαπιστώσετε εάν η μήλη του ασθενή έχει αποκολληθεί, εάν χρησιμοποιείται εσφαλμένου τύπου μήλη ή εάν η μήλη έχει παρουσιάσει βλάβη. Βλέπε την ενότητα *Αντιμετώπιση Προβλημάτων* (σελ. 12-13).

## 6.2 ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΗ

Στην κατάσταση λειτουργίας *ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΗ*, η συσκευή Medi-Therm II ρυθμίζει αυτόματα τη θερμοκρασία του ασθενή στην επιλεγμένη *ΕΠΙΘΥΜΗΤΗ ΤΙΜΗ ΡΥΘΜΙΣΗΣ*. Η συσκευή συγκρίνει συνεχώς την πραγματική θερμοκρασία του ασθενή με την *ΕΠΙΘΥΜΗΤΗ ΤΙΜΗ ΡΥΘΜΙΣΗΣ* και ρυθμίζει αυτόματα τη θερμοκρασία της κουβέρτας, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η επιθυμητή θερμοκρασία του ασθενή.

Για τη λειτουργία στην κατάσταση *ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΗ*:

1. Εκτελέστε όλες τις διαδικασίες έναρξης λειτουργίας (σελ. 6-7).
2. Εισαγάγετε το άκρο αίσθησης της μήλης του ασθενή μέσα στον ασθενή και στερεώστε το με ταινία, έτσι ώστε να αποτρέψετε την τυχαία αποκόλλησή του.
3. Συνδέστε το άκρο με το βύσμα της μήλης του ασθενή, στην υποδοχή *ΜΗΛΗΣ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΗ*. Βεβαιωθείτε ότι το βύσμα της μήλης έχει εφαρμόσει πλήρως.

Χρησιμοποιείτε μόνο μήλες Gaymar ή ισοδύναμες μήλες της σειράς YSI 400.

Εάν έχετε αμφιβολία για το κατά πόσον χρησιμοποιείτε τη σωστή μήλη και αν αυτή λειτουργεί κανονικά, εκτελέστε τη δοκιμή *ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΗΣ ΜΗΛΗΣ* (σελ. 13).

4. Πιέστε το κουμπί *ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΟΣ ΑΣΘΕΝΗ*. Το πάνω παράθυρο του κουμπιού θα ανάψει.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Επειδή η μήλη ανιχνεύει αρχικά τη θερμοκρασία δωματίου, για την αποτροπή της τυχαίας ενεργοποίησης του προειδοποιητικού σήματος *ΕΛΕΓΞΤΕ ΤΟΝ ΑΣΘΕΝΗ*, τοποθετήστε τη μήλη στον ασθενή και περιμένετε πέντε λεπτά πριν πατήσετε το κουμπί *ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΗ*.

Η οθόνη *ΚΟΥΒΕΡΤΑΣ* θα εμφανίζει τη θερμοκρασία της κουβέρτας. Η οθόνη *ΑΣΘΕΝΗ* θα εμφανίζει τη θερμοκρασία του ασθενή. Η οθόνη *ΕΠΙΘΥΜΗΤΗΣ ΤΙΜΗΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ* θα εμφανίζει την προεπιλεγμένη θερμοκρασία (37°C) κατά την έναρξη λειτουργίας, μέχρι να επιλεγεί η *ΕΠΙΘΥΜΗΤΗ ΤΙΜΗ ΡΥΘΜΙΣΗΣ* της θερμοκρασίας στο βήμα 5 παρακάτω.

5. Ρυθμίστε την ένδειξη της οθόνης *ΕΠΙΘΥΜΗΤΗΣ ΤΙΜΗΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ* στην καθορισμένη ρύθμιση θερμοκρασίας του ασθενή (30°C έως 39°C). Βλέπε σελίδα 5, *ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΕΠΙΘΥΜΗΤΗΣ ΤΙΜΗΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ*.

Η οθόνη **ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ** εμφανίζει την κατάσταση θέρμανσης ή ψύξης, ενώ η συσκευή θερμαίνει ή ψύχει τον ασθενή. Όταν σταθεροποιηθεί η θερμοκρασία του ασθενή εντός  $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$  της **ΕΠΙΘΥΜΗΤΗΣ ΤΙΜΗΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ** της θερμοκρασίας, ανάβει η ενδεικτική λυχνία **ΕΠΙΘΥΜΗΤΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ**.

#### **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Στην κατάσταση λειτουργίας **ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΗ**, εάν η συσκευή ανιχνεύσει θερμοκρασία της μήλης ασθενή κάτω από τους  $29^{\circ}\text{C}$  ή πάνω από τους  $45^{\circ}\text{C}$ , η θεραπεία θα σταματήσει.

Θα εμφανιστεί το προειδοποιητικό μήνυμα **ΕΛΕΓΞΤΕ ΤΟΝ ΑΣΘΕΝΗ** και θα ηχήσει το προειδοποιητικό σήμα. Όταν συμβεί αυτό:

- Ελέγξτε τη θερμοκρασία του ασθενή.
- Ελέγξτε επίσης για να διαπιστώσετε εάν η μήλη του ασθενή έχει αποκολληθεί, εάν χρησιμοποιείται εσφαλμένου τύπου μήλη ή εάν η μήλη έχει παρουσιάσει βλάβη (βλέπε ενότητα **Αντιμετώπιση Προβλημάτων**, σελ. 12–13).
- Εάν επιθυμείτε συνεχή θεραπεία, μεταβείτε στην κατάσταση λειτουργίας **ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΗΣ ΚΟΥΒΕΡΤΑΣ**.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Για θερμοκρασίες μήλης ασθενή μεταξύ  $40^{\circ}\text{C}$  και  $45^{\circ}\text{C}$ , η θεραπεία θα παρέχεται ακόμα και εάν εμφανίζεται το προειδοποιητικό μήνυμα **ΕΛΕΓΞΤΕ ΤΟΝ ΑΣΘΕΝΗ** και ηχεί το προειδοποιητικό σήμα.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Εάν η θερμοκρασία του **ΑΣΘΕΝΗ** δεν βρίσκεται εντός  $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$  της **ΕΠΙΘΥΜΗΤΗΣ ΤΙΜΗΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ** της θερμοκρασίας μετά από 4 ώρες, η οθόνη **ΑΣΘΕΝΗ** θα αρχίσει να αναβοσβήνει και θα ηχήσει το προειδοποιητικό σήμα. Επιπρόσθετα, εάν θερμοκρασία του **ΑΣΘΕΝΗ** φθάσει στην επιθυμητή τιμή ρύθμισης και κατόπιν αποκλίνει πάνω από  $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$  για περισσότερο από 10 λεπτά, η οθόνη **ΑΣΘΕΝΗ** θα αρχίσει να αναβοσβήνει και θα ηχήσει το προειδοποιητικό σήμα. Με το πάτημα του κουμπιού **ΣΙΓΑΣΗΣ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΤΙΚΩΝ ΣΗΜΑΤΩΝ**, σιγεί το προειδοποιητικό

σήμα για 10 λεπτά. Όταν συμβεί αυτό:

- Με το πάτημα του κουμπιού **ΣΙΓΑΣΗΣ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΤΙΚΩΝ ΣΗΜΑΤΩΝ**, σιγεί το προειδοποιητικό σήμα για 10 λεπτά.
- Ελέγξτε την κατάσταση του ασθενή και συμβουλευτείτε έναν ιατρό.
- Εάν επιθυμείτε συνεχή θεραπεία, μεταβείτε στην κατάσταση λειτουργίας **ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΗΣ ΚΟΥΒΕΡΤΑΣ**.
- Με την αλλαγή της επιθυμητής τιμής ρύθμισης, επανεκκινείται το χρονόμετρο των τεσσάρων ωρών.

#### **6.3 ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΜΟΝΟ**

**(Παρακολούθηση της Θερμοκρασίας του Ασθενή, Χωρίς Θεραπεία)**

Πατήστε το κουμπί **ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΜΟΝΟ** όταν δεν απαιτείται θεραπεία, αλλά επιθυμείτε την παρακολούθηση της θερμοκρασίας του ασθενή.

Για τη λειτουργία στην κατάσταση **ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΜΟΝΟ**:

1. Εισαγάγετε το άκρο αίσθησης της μήλης του ασθενή μέσα στον ασθενή και στερεώστε το με ταινία, έτσι ώστε να αποτρέψετε την τυχαία αποκόλλησή του.
2. Συνδέστε το άκρο με το βύσμα της μήλης ασθενή, στην υποδοχή **ΜΗΛΗ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΗ**. Βεβαιωθείτε ότι το βύσμα της μήλης έχει εφαρμόσει πλήρως.  
**Χρησιμοποιείτε μόνο μήλες Gaymar ή ισοδύναμες μήλες της σειράς YSI 400.**  
Εάν έχετε αμφιβολία για το κατά πόσον χρησιμοποιείτε τη σωστή μήλη και αν αυτή λειτουργεί κανονικά, εκτελέστε τη δοκιμή **ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΗΣ ΜΗΛΗΣ** (σελ. 13).
3. Πατήστε το κουμπί **ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΜΟΝΟ**. Το πάνω παράθυρο του κουμπιού θα ανάψει. Εμφανίζεται η θερμοκρασία του ασθενή.

Εάν η συσκευή ανιχνεύσει θερμοκρασία μήλης του ασθενή κάτω από τους  $29^{\circ}\text{C}$  ή πάνω από τους  $40^{\circ}\text{C}$ , εμφανίζεται το προειδοποιητικό μήνυμα **ΕΛΕΓΞΤΕ ΤΟΝ ΑΣΘΕΝΗ** και ηχεί το προειδοποιητικό σήμα.

**ΝΑ ΘΥΜΑΣΤΕ ΟΤΙ—**

στην κατάσταση λειτουργίας **ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΜΟΝΟ**, δεν παρέχεται θεραπεία.

### 7.0 Διαδικασία Διακοπής Λειτουργίας

Όταν ολοκληρωθεί η θεραπεία, θέστε τη συσκευή Medi-Therm II εκτός λειτουργίας. Πριν αποσυνδέσετε την κουβέρτα, κλείστε τους σφικτήρες.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Μην πετάξετε τον Εύκαμπτο Σωλήνα Σύνδεσης DBK35CE.

### 8.0 Συστήματα Ασφαλείας

#### 8.1 Κυκλώματα Προστασίας από Υπερθέρμανση

Σε περίπτωση βλάβης της μονάδας ελέγχου, υπάρχουν δύο χωριστά εφεδρικά κυκλώματα τα οποία δεν επιτρέπουν στη θερμοκρασία της κουβέρτας να υπερβεί τα όρια ασφαλούς λειτουργίας.

Το πρώτο εφεδρικό κύκλωμα προστασίας από υπερθέρμανση αποτελείται από ένα ηλεκτρονικό κύκλωμα αίσθησης, πλήρως ανεξάρτητο από το κύριο κύκλωμα ελέγχου. Το κύκλωμα αυτό διακόπτει την ισχύ του θερμαντήρα και ενεργοποιεί ένα ηχητικό και οπτικό προειδοποιητικό σήμα **ΔΙΑΚΟΨΤΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΩΡΑ** προκειμένου να διατηρηθεί η θερμοκρασία της κουβέρτας κάτω από τους 42°C. Το δεύτερο εφεδρικό κύκλωμα προστασίας από υπερθέρμανση είναι ένας διμεταλλικός θερμοστάτης, ο οποίος διακόπτει άμεσα το ρεύμα στο θερμαντήρα σε περίπτωση που τόσο το κύριο κύκλωμα ελέγχου όσο και το πρώτο εφεδρικό κύκλωμα αστοχήσουν. Η διάταξη αυτή ενεργοποιεί επίσης ένα προειδοποιητικό σήμα **ΔΙΑΚΟΨΤΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΩΡΑ**.

#### 8.1.1 Δοκιμή Επαλήθευσης του Κυκλώματος Προστασίας από Υπερθέρμανση

Για να επαληθεύσετε τη λειτουργία του πρώτου εφεδρικού κυκλώματος προστασίας από την υπερθέρμανση χωρίς να χρειαστεί να ανοίξετε τη συσκευή, εκτελέστε την ακόλουθη δοκιμή. Εάν απαιτείται πλήρης δοκιμή σέρβις της συσκευής, ανατρέξτε στο Εγχειρίδιο Σέρβις του Medi-Therm II MTA6012CE.

1. Αποσυνδέστε τους εύκαμπτους σωλήνες από τις υποδοχές **ΠΑΡΟΧΗ** και **ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ** που βρίσκονται στην πρόσοψη της συσκευής.
2. Θέστε τη συσκευή σε λειτουργία ενώ πατάτε ταυτόχρονα το κουμπί **ΔΟΚΙΜΗ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΩΝ ΛΥΧΝΙΩΝ**. Αυτό θα θέσει τη μονάδα σε **ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΔΟΚΙΜΗΣ**. Στην **ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ**

**ΔΟΚΙΜΗΣ**, η οθόνη της θερμοκρασίας της κουβέρτας ανάβει, η επιθυμητή τιμή ρύθμισης εμφανίζει την ένδειξη "0" και η θερμοκρασία θα αρχίσει να αυξάνεται.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν στη μονάδα αναβοσβήνει το μήνυμα **ΕΛΕΓΞΤΕ ΤΗ ΡΟΗ**, δεν έχουν αποσυνδεθεί οι εύκαμπτοι σωλήνες και δεν θα αυξηθεί η θερμοκρασία. Αποσυνδέστε τους εύκαμπτους σωλήνες.

3. Εάν το πρώτο κύκλωμα προστασίας από υπερθέρμανση λειτουργεί κανονικά, η μονάδα πρέπει να εισέλθει στην κατάσταση προειδοποίησης **ΔΙΑΚΟΨΤΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΩΡΑ**. Το ηχητικό προειδοποιητικό σήμα θα ακούγεται συνεχώς. Ολόκληρη η δοκιμή πρέπει να διαρκέσει 3 λεπτά περίπου.

Εάν η μονάδα εισέλθει στην κατάσταση προειδοποίησης **ΔΙΑΚΟΨΤΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΩΡΑ**, αλλά το ηχητικό προειδοποιητικό σήμα δεν ακούγεται πλέον, το πρώτο εφεδρικό κύκλωμα προστασίας από την υπερθέρμανση δεν λειτουργεί και το δεύτερο εφεδρικό κύκλωμα προστασίας από την υπερθέρμανση έχει αποσυνδεθεί. Μη χρησιμοποιείτε τη συσκευή. Ζητήστε τη διενέργεια συντήρησης.

Εάν η μονάδα δεν εισέλθει στην κατάσταση προειδοποίησης **ΔΙΑΚΟΨΤΕ ΑΠΟ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΩΡΑ**, μη χρησιμοποιείτε τη συσκευή. Ζητήστε τη διενέργεια συντήρησης.

4. Θέστε τη συσκευή εκτός λειτουργίας. Κάτι τέτοιο τερματίζει την **ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΔΟΚΙΜΗΣ**.
5. Επανασυνδέστε τους εύκαμπτους σωλήνες στις υποδοχές της πρόσοψης της μονάδας.
6. Θέστε σε λειτουργία τη μονάδα και επιλέξτε αμέσως την κατάσταση λειτουργίας **ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΗΣ ΚΟΥΒΕΡΤΑΣ**. Αυτό επιτρέπει τη ροή του νερού πάνω από τη μήλη της πρώτης διάταξης προστασίας από υπερθέρμανση και την επαναφορά της.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν η συσκευή εισέλθει ξανά στην κατάσταση προειδοποίησης **ΔΙΑΚΟΨΤΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΩΡΑ** όταν επιλέξετε την κατάσταση λειτουργίας **ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΗΣ ΚΟΥΒΕΡΤΑΣ**, έχει ενεργοποιηθεί και η δεύτερη εφεδρική διάταξη προστασίας από υπερθέρμανση (ο θερμοστάτης). Θέστε τη συσκευή εκτός λειτουργίας. Συνδέστε έναν εύκαμπτο σωλήνα στην υποδοχή **ΠΑΡΟΧΗΣ**. Περάστε το άλλο άκρο του εύκαμπτου σωλήνα μέσα σε ένα δοχείο νερού, έτσι ώστε το νερό από το ψυχρό δοχείο να μεταφερθεί διαμέσου του θερμοστάτη και να τον επαναφέρει. Αφήστε το νερό να ρεύσει για δύο λεπτά περίπου.

9.0 Αντιμετώπιση Προβλημάτων

ΕΛΕΓΞΤΕ ΤΗ ΡΟΗ	Ελέγξτε εάν οι εύκαμπτοι σωλήνες έχουν εισαχθεί πλήρως, ο ένας στην υποδοχή της επιστροφής (πάνω) και ο άλλος στην υποδοχή της παροχής (κάτω).
	Ελέγξτε για να βεβαιωθείτε ότι όλοι οι σφιγκτήρες είναι ανοικτοί.
	Ελέγξτε για τυχόν στρεβλωμένους εύκαμπτους σωλήνες ή για πτυχές στην κουβέρτα
ΕΛΕΓΞΤΕ ΤΟΝ ΑΣΘΕΝΗ	Βεβαιωθείτε ότι η μήλη του ασθενή έχει συνδεθεί πλήρως μέσα στην υποδοχή της μήλης ασθενή.
	Ελέγξτε εάν η σύνδεση με τον ασθενή είναι ασφαλής. (Εάν η μήλη ανιχνεύει τον αέρα του περιβάλλοντος, θα ηχήσει το προειδοποιητικό σήμα.)
	Ελέγξτε εάν έχει συνδεθεί ο σωστός τύπος μήλης (μήλη Gaymar ή ισοδύναμη μήλη της σειράς YSI 400) και προσαρμογέα, εάν χρειάζεται.
ΠΡΟΣΘΕΣΤΕ ΝΕΡΟ	Ελέγξτε για να βεβαιωθείτε ότι το νερό βρίσκεται στη σωστή στάθμη. Εάν η πράσινη ταινία του πλωτήρα δεν είναι ορατή, γεμίστε τη συσκευή με απεσταγμένο νερό μέχρι να γίνει ορατή η πράσινη ταινία.
ΣΤΑΜΑΤΗΣΤΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΩΡΑ	Υποδεικνύει ότι η συσκευή έχει τεθεί εκτός λειτουργίας, επειδή η θερμοκρασία του νερού της κουβέρτας έχει υπερβεί το άνω ή το κάτω όριο. Μπορεί επίσης να έχει ανιχνευτεί σφάλμα του συστήματος. Σταματήστε αμέσως τη χρήση της συσκευής και ειδοποιήστε το προσωπικό επισκευών ιατρικού εξοπλισμού.
ΔΙΑΚΟΠΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ	Ελέγξτε για να βεβαιωθείτε ότι το καλώδιο ρεύματος έχει συνδεθεί πλήρως σε κατάλληλα γειωμένη πρίζα.
	Βεβαιωθείτε ότι η πρίζα τροφοδοτείται με ρεύμα.
	Επαναφέρετε τον αυτόματο διακόπτη της μονάδας, ανοίγοντας και κατόπιν κλείνοντάς τον. Εάν ο αυτόματος διακόπτης “πέσει” και πάλι, απευθυνθείτε στο προσωπικό επισκευών ιατρικού εξοπλισμού.
Η ΚΟΥΒΕΡΤΑ ΔΕΝ ΘΕΡΜΑΙΝΕΤΑΙ	Ελέγξτε αν υπάρχει κυκλοφορία νερού διαμέσου της κουβέρτας. Βλέπε το μήνυμα ΕΛΕΓΞΤΕ ΤΗ ΡΟΗ. Μη διπλώνετε τις κουβέρτες.
	Ελέγξτε για να βεβαιωθείτε ότι λειτουργεί η μονάδα ελέγχου της θερμοκρασίας, προσαρμόζοντας την επιθυμητή τιμή ρύθμισης (ενώ βρίσκεται στην κατάσταση λειτουργίας ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΗΣ ΚΟΥΒΕΡΤΑΣ) τουλάχιστον κατά 2°C πάνω από τη θερμοκρασία της κουβέρτας. Αυτό πρέπει να προκαλέσει το άναμμα της ενδεικτικής λυχνίας ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ.
Η ΚΟΥΒΕΡΤΑ ΔΕΝ ΨΥΧΕΤΑΙ	Ελέγξτε αν υπάρχει κυκλοφορία νερού διαμέσου της κουβέρτας. Βλέπε το μήνυμα ΕΛΕΓΞΤΕ ΤΗ ΡΟΗ. Μη διπλώνετε τις κουβέρτες.
	Ελέγξτε για να βεβαιωθείτε ότι δεν έχουν αποφραχθεί οι πίσω και οι πλευρικές θύρες εξαερισμού. Οι εσχάρες εισαγωγής και εξαγωγής πρέπει να διατηρούνται ανοικτές και καθαρές, έτσι ώστε να επιτρέπεται η ελεύθερη κυκλοφορία του αέρα.
	Ελέγξτε για να βεβαιωθείτε ότι λειτουργεί η μονάδα ελέγχου της θερμοκρασίας, προσαρμόζοντας την επιθυμητή τιμή ρύθμισης (ενώ βρίσκεται στην κατάσταση λειτουργίας ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΚΟΥΒΕΡΤΑΣ) κατά τουλάχιστον 2°C κάτω από τη θερμοκρασία της κουβέρτας. Αυτό πρέπει να προκαλέσει το άναμμα της ενδεικτικής λυχνίας ΨΥΞΗ.

**9.1 Έλεγχος της Μήλης**

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

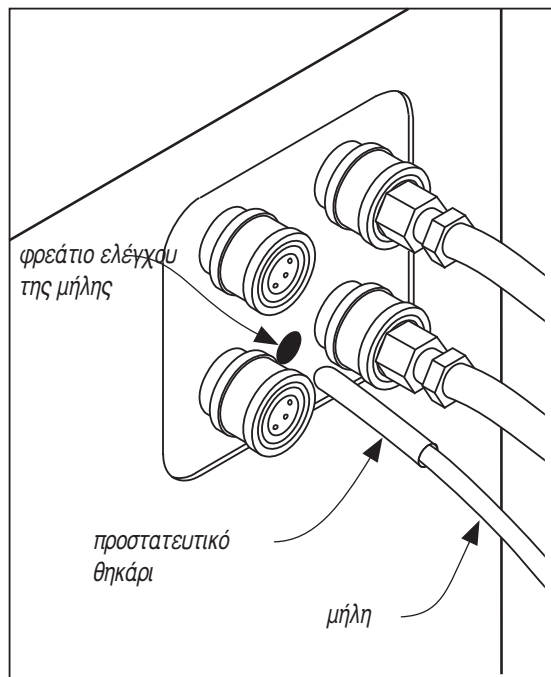
Όταν εκτελείτε τον *ΕΛΕΓΧΟ ΤΗΣ ΜΗΛΗΣ*, χρησιμοποιείτε προστατευτικό θηκάρι πάνω στη μήλη. (Στοματικό θηκάρι 3700, κατάλογος Becton-Dickinson ή ισοδύναμο).

Εάν δεν χρησιμοποιήσετε θηκάρι, αυτό θα μπορούσε να οδηγήσει σε διασταυρούμενη μόλυνση.

- α. Εισαγάγετε τη μήλη στο προστατευτικό θηκάρι και κατόπιν μέσα στο *ΦΡΕΑΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΗΣ ΜΗΛΗΣ* στην πρόσοψη της βάσης της συσκευής (εικ. 7).
- β. Θέστε σε λειτουργία τη συσκευή σε κατάσταση λειτουργίας *ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΗΣ ΚΟΥΒΕΡΤΑΣ*, έχοντας συνδέσει μία κουβέρτα. Ρυθμίστε την *ΕΠΙΘΥΜΗΤΗ ΤΙΜΗ ΡΥΘΜΙΣΗΣ* της θερμοκρασίας μεταξύ 33°C και 37°C. Περιμένετε ωσότου σταθεροποιηθεί η θερμοκρασία της συσκευής (ανάβει η ενδεικτική λυχνία *ΕΠΙΘΥΜΗΤΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ* και σταθεροποιείται η ένδειξη στην οθόνη θερμοκρασίας του ασθενή). Οι ενδείξεις στις οθόνες θερμοκρασίας της κουβέρτας και του ασθενή πρέπει να μην διαφέρουν περισσότερο από 2°C μεταξύ τους. Εάν δεν συμβαίνει αυτό, η μήλη ενδέχεται να είναι ελαττωματική ή να έχει χρησιμοποιηθεί εσφαλμένου τύπου μήλη.

Χρησιμοποιείτε μόνο μήλες Gaymar ή ισοδύναμες μήλες της σειράς YSI 400.

- γ. Εάν η μήλη φαίνεται να είναι ελαττωματική, δοκιμάστε άλλη μήλη και επαναλάβετε τη δοκιμή *ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΗΣ ΜΗΛΗΣ*. Εάν μία νέα, σωστή μήλη δεν ικανοποιεί τη δοκιμή αυτή, διακόψτε τη χρήση της συσκευής και ζητήστε τη διενέργεια συντήρησης.



Εικόνα 7—Φρεάτιο Ελέγχου της Μήλης

### 10.0 Φροντίδα και Καθαρισμός

Όπως συμβαίνει με κάθε εξοπλισμό ακριβείας, η σωστή φροντίδα και συντήρηση διασφαλίζει τη σωστή απόδοση και αξιοπιστία. Οι ακόλουθες διαδικασίες τακτικής συντήρησης βοηθούν στη διασφάλιση της αξιόπιστης λειτουργίας της συσκευής Medi-Therm II.

#### 10.1 Φροντίδα της Συσκευής

##### ΠΡΟΣΟΧΗ

- Γεμίζετε μόνο με απεσταγμένο νερό.

**Εάν δεν χρησιμοποιείτε απεσταγμένο νερό, αυτό ενδέχεται να οδηγήσει σε κακή απόδοση της συσκευής.**

- **Μη** χρησιμοποιείτε οινόπνευμα. Το οινόπνευμα ενδέχεται να επιταχύνει τη φθορά της κουβέρτας. Το οινόπνευμα είναι εύφλεκτο.
- **Μη** θέτετε τη συσκευή σε λειτουργία χωρίς νερό, διότι ενδέχεται να προκληθεί βλάβη στα εσωτερικά συστατικά μέρη της.
- **Μη** γεμίζετε υπερβολικά τη συσκευή. Το υπερβολικό γέμισμα ενδέχεται να προκαλέσει υπερχειλίση, επειδή το νερό στην κουβέρτα αποστραγγίζεται πίσω στη συσκευή, όταν η συσκευή τίθεται εκτός λειτουργίας.
- Όταν γεμίζετε μία κενή συσκευή Medi-Therm II, προσθέστε μία μικρή ποσότητα διαλύματος μικροβιοκτόνου ή απολυμαντικού στο νερό (υγρό Air-Kem A-33 ή ισοδύναμο). Τηρήστε με ακρίβεια τη συνιστώμενη συγκέντρωση του κατασκευαστή, έτσι ώστε να αποτρέψετε την αύξηση φυκών εντός του συστήματος Medi-Therm II και της κουβέρτας Υπερθερμίας/Υποθερμίας.

**Μη** χρησιμοποιείτε υπερβολική ποσότητα συμπυκνωμένου προϊόντος, επειδή αυτό θα προκαλέσει 'αφρισμό', γεγονός που μπορεί να μειώσει την αποτελεσματικότητα της κουβέρτας και ενδέχεται να προκαλέσει βλάβη στην αντλία κυκλοφορίας.

- **Μη** χρησιμοποιείτε λευκαντικό. Το λευκαντικό θα προκαλέσει βλάβη στο θερμαντικό στοιχείο.

#### 10.2 Αποστράγγιση της Συσκευής

Δεν είναι απαραίτητη η αποστράγγιση της συσκευής Medi-Therm II μετά από κάθε χρήση. Ωστόσο, συνιστάται η περιοδική αποστράγγιση τουλάχιστον μία φορά το μήνα.

### 10.3 Καθαρισμός της Συσκευής

##### ΠΡΟΣΟΧΗ

Οι χρήστες δεν πρέπει να χρησιμοποιούν μεθόδους καθαρισμού ή απολύμανσης, διαφορετικές από εκείνες που συνιστώνται.

Για να καθαρίσετε τις εξωτερικές επιφάνειες του μηχανήματος και του εύκαμπτου σωλήνα σύνδεσης, χρησιμοποιείτε μη δραστικό διάλυμα καθαρισμού (όπως ζεστό νερό με σαπούνι) και καθαρό ύφασμα. Σκουπίστε ή στεγνώστε με αέρα. Περάστε με απολυμαντικό όπως π.χ. 10% χλωριωμένο λευκαντικό διάλυμα (χλωριωμένο λευκαντικό με 5,25% υποχλωριώδες νάτριο) τις εξωτερικές επιφάνειες και αφήστε τις να στεγνώσουν.

#### 10.4 Φροντίδα της Κουβέρτας

##### ΠΡΟΣΟΧΗ

- Μη φυλάσσετε κουβέρτες πλήρεις με νερό. Ενδέχεται να συμβεί ανάπτυξη φυκών στο εσωτερικό τους.
- Μη χρησιμοποιείτε μία κουβέρτα εάν έχει παρουσιαστεί σοβαρή ανάπτυξη φυκών.
- Μην εκθέτετε τις κουβέρτες σε θερμοκρασίες άνω των 65°C.

#### Αναλώσιμες Κουβέρτες

1. Αφού θέσετε τη συσκευή εκτός λειτουργίας, ανασηκώστε την κουβέρτα υψηλότερα από το επίπεδο της συσκευής, έτσι ώστε να επιτρέψετε στο μεγαλύτερο μέρος του νερού να αποστραγγιστεί μέσα στη συσκευή.
2. Κλείστε και τα δύο σετ σφιγκτήρων εύκαμπτων σωλήνων.
3. Αποσυνδέστε την κουβέρτα από τη συσκευή.
4. Πετάξτε την κουβέρτα.

#### Επαναχρησιμοποιήσιμες Κουβέρτες

1. Αφού θέσετε τη συσκευή εκτός λειτουργίας, ανασηκώστε την κουβέρτα σε ύψος πάνω από το επίπεδο της συσκευής, έτσι ώστε να επιτρέψετε

στο μεγαλύτερο μέρος του νερού να αποστραγγιστεί μέσα στη συσκευή.

2. Κλείστε και τα δύο σετ σφιγκτήρων εύκαμπτων σωλήνων.
3. Αποσυνδέστε την κουβέρτα από τη συσκευή.
4. Καθαρίστε με το χέρι και τις δύο πλευρές της κουβέρτας σε μία επίπεδη επιφάνεια με ζεστό νερό, ήπιο απορρυπαντικό του εμπορίου και με ένα σφουγγάρι ή ύφασμα.
5. Ξεπλύντε σχολαστικά με καθαρό νερό για 30 δευτερόλεπτα.
6. Στεγνώστε με αέρα ή σκουπίστε με ένα καθαρό ύφασμα.
7. Περάστε με απολυμαντικό, όπως π.χ. 10% χλωριωμένο λευκαντικό διάλυμα (χλωριωμένο λευκαντικό με 5,25% υποχλωριώδες νάτριο) και τις δύο επιφάνειες της κουβέρτας.
8. Αφήστε το να στεγνώσει με τον αέρα. Η αποτελεσματικότητα της απολύμανσης εξαρτάται από το χρόνο επαφής του διαλύματος.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Η περίσσεια του διαλύματος που λιμνάζει μέσα στα κουμπιά, μπορεί να αφαιρεθεί με ένα καθαρό, στεγνό ύφασμα.

9. Τυλίξτε χαλαρά την κουβέρτα και φυλάξτε την για την επόμενη χρήση.

Οι επαναχρησιμοποιήσιμες κουβέρτες μπορούν να καθαρίζονται και να επαναχρησιμοποιούνται, εφόσον δεν σχηματίζουν ρωγμές και δεν παρουσιάζουν διαρροή.

### 10.5 Φροντίδα της Μήλης

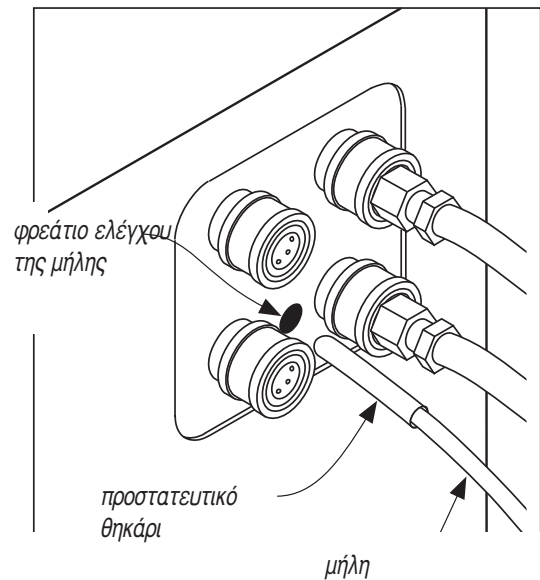
#### Επαναχρησιμοποιήσιμες Μήλες

Για τον καθαρισμό, την απολύμανση και την αποστείρωση επαναχρησιμοποιήσιμων μήλων της Gaymar (ή ισοδύναμες επαναχρησιμοποιήσιμες μήλες της σειράς YSI 400), ανατρέξτε στις οδηγίες που παρέχονται με τη μήλη.

#### Αναλώσιμες Μήλες

Οι αναλώσιμες μήλες της Gaymar πρέπει να πετάγονται μετά τη χρήση τους.

### 10.6 Φροντίδα του Φρεατίου Ελέγχου της Μήλης



Εικόνα 8—Φρεάτιο Ελέγχου της Μήλης

Το **ΦΡΕΑΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΗΣ ΜΗΛΗΣ** πρέπει να καθαρίζεται μία μικρή, κυλινδρικού σχήματος βούρτσα, όπως περιγράφεται στην ενότητα 10.3, *Καθαρισμός της Συσκευής*.

### 10.7 Σύνδεσμοι Ταχείας Αποσύνδεσης

Οι σύνδεσμοι ταχείας αποσύνδεσης που συνδέουν τον εύκαμπτο σωλήνα σύνδεσης με τη συσκευή, ενδέχεται να παρουσιάζουν δυσκολία κατά τη σύνδεσή τους. Το πρόβλημα αυτό μπορεί να αποτραπεί με περιοδική εφαρμογή λαδιού με βάση τη σιλικόνη ή ψιλού λαδιού μηχανής στην εξωτερική επιφάνεια του αρσενικού συνδέσμου, πριν από τη σύνδεση.

### 10.8 Προληπτική Συντήρηση και Σέρβις

Οι διαδικασίες προληπτικής συντήρησης και σέρβις περιγράφονται στο *Εγχειρίδιο Σέρβις της Συσκευής Medi-Therm II MTA6012CE*. Οι διαδικασίες αυτές πρέπει να εκτελούνται μία φορά το χρόνο (ή όπως απαιτείται από το πρωτόκολλο του νοσοκομείου) από διπλωματούχο προσωπικό, όπως π.χ. πιστοποιημένο τεχνικό προσωπικό βιοϊατρικού ηλεκτρονικού εξοπλισμού ή πιστοποιημένοι κλινικοί τεχνικοί.

### 11.0 Κουβέρτες/Πρόσθετα Εξαρτήματα

Κουβέρτες για Χρήση σε Ένα Μόνο Ασθενή,  
από Πολυμερές Υλικό με Μη Υφαντό Ύφασμα

REF DHP810CE	Για το Τραπέζι του Χειρουργείου και για Γενική Χρήση (64 cm x 163 cm)
REF DHP812CE	Παιδιατρική, Γενικής Χρήσης (56 cm x 84 cm)
REF DHP813CE	Γενικής Χρήσης, Για Ενήλικες (76 cm x 163 cm)

Κουβέρτες για Χρήση σε Ένα Μόνο Ασθενή,  
Εξ Ολοκλήρου από Πολυμερές Υλικό

REF DHP901CE	Γενικής Χρήσης, Για Ενήλικες (64 cm x 175 cm)
REF DHP902CE	Παιδιατρική, Γενικής Χρήσης (64 cm x 91 cm)
REF DHP903CE	Γενικής Χρήσης, Για Ενήλικες (Στενή) (51 cm x 150 cm)

Κουβέρτες για Χρήση σε Ένα Μόνο Ασθενή,  
Εξ Ολοκλήρου από Πολυμερές Υλικό με Μη Υφαντό Ύφασμα

REF DHP911CE	Γενικής Χρήσης, Για Ενήλικες (64 cm x 175 cm)
REF DHP912CE	Παιδιατρική, Γενικής Χρήσης (64 cm x 91 cm)

Επαναχρησιμοποιήσιμες Κουβέρτες,  
από Πολυμερές Υλικό Υψηλής Αντοχής

REF HP7010CE	Γενικής Χρήσης, Για Ενήλικες (64 cm x 175 cm)
REF HP7020CE	Παιδιατρική, Γενικής Χρήσης (64 cm x 91 cm)

Όλες οι κουβέρτες απαιτούν τη χρήση του επαναχρησιμοποιήσιμου Εύκαμπτου Σωλήνα Σύνδεσης DBK35CE.

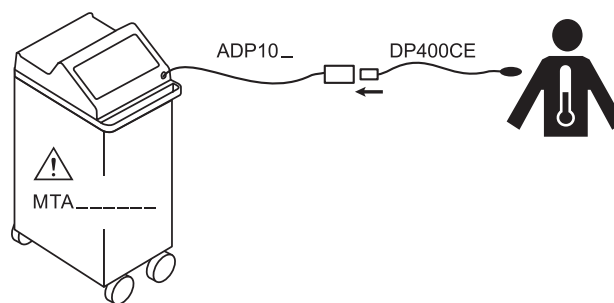
Πρόσθετα Εξαρτήματα \*

REF DBK35CE	Εύκαμπτος Σωλήνας Σύνδεσης (3 μέτρα)
REF PAT101CE	Επαναχρησιμοποιήσιμη Μήλη για Ενήλικες (3 μέτρα) Ορθού/Οισοφάγου (YSI 401AC)
REF PAT102CE	Επαναχρησιμοποιήσιμη Μήλη για Παιδιατρικούς Ασθενείς (3 μέτρα) Ορθού/Οισοφάγου (YSI 402AC)
REF PAT108CE	Επαναχρησιμοποιήσιμη Μήλη

Ασθενών (3 μέτρα)  
Επιφάνεια του Δέρματος (YSI 409AC)

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Άλλου τύπου μήλες της σειράς YSI 400 διατίθενται από τη Yellow Springs Instruments.

REF DP400CE	Αναλώσιμη Μήλη για Ενήλικες και Παιδιατρικούς Ασθενείς (0,9 μέτρα), Ορθού/Οισοφάγου [απαιτεί το Καλώδιο Προσαρμογής ADP10CE]
REF ADP10CE	Επαναχρησιμοποιήσιμο Καλώδιο Προσαρμογής Μήλης για τη Μήλη DP400CE



### 12.0 Εκπαίδευση Πελατών

Συνιστάται η παροχή εκπαίδευσης κατά το χειρισμό, η οποία μπορεί να κανονιστεί μέσω του αντιπροσώπου της Gaymar.

### 13.0 Εγγύηση

Η συσκευή Υπερθερμίας/Υποθερμίας Medi-Therm II παρέχεται με εγγύηση ότι είναι απαλλαγμένη ελαττωμάτων σε υλικά και εργασία για περίοδο δύο ετών υπό τους όρους και τις συνθήκες της εγγύησης της Gaymar, η οποία βρίσκεται σε ισχύ κατά το χρόνο της αγοράς. Το τμήμα της συσκευής με το συμπιεστή καλύπτεται με ειδική εγγύηση πέντε ετών. Για τυχόν ερωτήσεις σχετικά με την εγγύηση ή την επισκευή, επικοινωνήστε με τον τοπικό σας αντιπρόσωπο.

### 13.1 Έγκριση Επιστροφής

Πριν επιστρέψετε τη συσκευή, παρακαλούμε επικοινωνήστε με τον τοπικό σας αντιπρόσωπο, για να λάβετε έναν αριθμό RG (Επιστρεφόμενα Εμπορεύματα).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Οι συσκευές και οι κουβέρτες δεν θα γίνονται δεκτές προς επισκευή, εφόσον δεν έχουν καθαριστεί και απολυμανθεί.

\* Αυτές οι μήλες, οι προσαρμογείς και οι εύκαμπτοι σωλήνες της Gaymar πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνον με συσκευές Υπερθερμίας/Υποθερμίας της Gaymar.



**14.0 Προδιαγραφές**

**Φυσικές**

Διαστάσεις	94,0 cm (ύψος) x 35,6 cm (πλάτος) x 47,6 cm (βάθος)
Επιφάνεια δαπέδου	0,17 m <sup>2</sup>
Βάρος	66,2 kg κενή, 73,9 kg πλήρης
Χωρητικότητα δοχείου	9,5 λίτρα απεσταγμένου νερού
Ψυκτικό μέσο	HFC-134a (δεν περιέχει χλώριο)
Μπαταρία ενδεικτικής λυχνίας διακοπής ρεύματος	8,4 V NiMH
Καλώδιο ρεύματος	Αποσπώμενο, 4,6 μέτρα. Χρησιμοποιείτε μόνον ένα διεθνούς τύπου (εναρμονισμένο) καλώδιο τριών αγωγών, με χρήση καλωδίωσης με μέγεθος αγωγού 1,00 mm <sup>2</sup> , εγκεκριμένη κατά HD-21 (HO5VV3G1.00).

**Απόδοση**

Ακρίβεια μετρήσεων της θερμοκρασίας του ασθενή:	
με αναλώσιμη μήλη Gaymar	±0,4°C (±0,2°C ακρίβεια ένδειξης, ±0,2°C ακρίβεια μήλης)
με επαναχρησιμοποιήσιμη μήλη Gaymar	±0,3°C (±0,2°C ακρίβεια ένδειξης, ±0,1°C ακρίβεια μήλης)
Θερμαντήρας	500 W στα 240 V
Παροχή με κουβέρτα Gaymar	1 λίτρο ανά λεπτό
Θερμοκρασία περιβάλλοντος κατά τη λειτουργία	15,6°C έως 32,2°C
Θερμοκρασία φύλαξης	>0°C

**Ηλεκτρικές**

Τάση/συχνότητα δικτύου	~220 V έως ~240 V ±10%, 50 Hz
Ρεύμα	6 A
Αυτόματος διακόπτης	10 A

**Κανονιστικές**

Τάξη IIb, σύμφωνα με την Οδηγία 93/42/ΕΟΚ περί Ιατρικών Συσκευών (υποδεικνύεται με τη σήμανση CE)

**Κατάταξη**

Τάξη 1 κατά IEC 601-1, γειωμένη συσκευή, ακατάλληλη για χρήση παρουσία εύφλεκτων αναισθητικού μίγματος με αέρα ή οξυγόνο ή υποξείδιο του αζώτου. Δεν κατατάσσεται για προστασία κατά της επιβλαβούς εισόδου υγρών.





**GAYMAR INDUSTRIES, INC.**

**10 Centre Drive  
Orchard Park, NY 14127-2295 USA**

**Phone:  
1 800 828-7341  
(716) 662-2551**

**Fax:  
1 800 993-7890  
(716) 662-0748**

**[www.gaymar.com](http://www.gaymar.com)**

Authorized EC representative  
INVATECH GmbH & Co. KG  
Königsreihe 22  
D-22041 Hamburg, Germany