

3M

Bair Hugger

Temperaturmanagementgerät
Modell 775

Benutzerhandbuch

Deutsch

65

Inhaltsverzeichnis

Einführung	68
Beschreibung des Total Temperature Management™ Systems	68
Definition der Symbole	68
Erklärung der Hinweisschilder	69
Indikationen	69
Gegenanzeigen	69
Warnhinweise	69
Vorsichtshinweise	71
Hinweise	71
Ordnungsgemäße Anwendung und Wartung	72
Wartungsanweisungen	72
Sicherheitsprüfung	72
Überblick	73
Selbsttest des Geräts beim Einschalten	73
Betriebsarten	74
Luftstrom Einstellungen	74
Betriebsart “Standby”	74
Fehlerzustände	75
Übertemperaturzustand	75
Alternative Betriebsarten	76
Zugriff auf die alternativen Betriebsarten	77
Verlassen einer alternativen Betriebsart	77
Wartungsmaßnahmen	78
Kalibrierung der Betriebstemperatur	78
Test des Übertemperatur-Erkennungssystems	80
Anzeige des Fehlercodeprotokolls	82
Löschen des Fehlercodeprotokolls	82
Fehlercodetabelle	83
Anzeige des Betriebsstundenzählers	84
Anzeige des Betriebsstundenzählers	84
Austausch des Luftfilters	85
Ersetzen des Schlauches	86
Allgemeine Wartung und Lagerung	88
Reinigung des Erwärmungsgeräts	88
Fehlersuche und -behebung	89
Kundendienst und Technischer Service	91
Anrufen des Technischen Services	91
Reparaturen und Ersatz im Rahmen der Garantie	91
Einsenden des Gerätes zur Reparatur	92
Technische Daten	93
Wartungs-Checkliste	95
Wartungsprotokoll	96

Einführung

Beschreibung des Total Temperature Management™ Systems

Das Temperaturmanagement-System der Marke 3M™ Bair Hugger™ besteht aus einer Umluft-Temperaturmanagement-Einheit Modell 775 (mit optionalem Rollständer und anderem Zubehör) und Einwegkomponenten, darunter Bair Hugger-Umluftlaken und das 3M™ 241™ Set zum Erwärmen von Flüssigkeiten/Blut und kann in Verbindung mit der 3M™ Bair Paws™ Patienten-Wärmekleidung verwendet werden.

Die Bair Hugger-Wärme-Einheit wird über einen flexiblen Schlauch mit dem Laken oder der Kleidung verbunden. In der Einheit wird warme Luft erzeugt, die durch den Schlauch in das Laken/die Kleidung geleitet wird. Je nach Modell wird das Laken/die Kleidung um den, über oder unter dem Patienten platziert. Kleine Löcher im Laken/in der Kleidung ermöglichen die Abgabe der warmen Luft an den Patienten. Müssen Flüssigkeiten erwärmt werden, wird das Set Modell 241 in den Schlauch der Wärme-Einheit eingesetzt. Beim Einschalten der Einheit und Auswählen einer Temperatureinstellung fließt warme Luft über die Leitungen des Modells 241, und erwärmte Flüssigkeit fließt aus dem entfernten Ende der Leitung. Weitere Informationen zu Bair Hugger-Laken, zu Bair Paws-Kleidung, zum Wärme-Set 241 oder zu weiterem Zubehör finden Sie online unter bairhugger.com oder bairpaws.com.

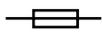
Dieses Handbuch beschreibt die Betriebsvorschriften und technischen Daten des Erwärmungssystems Modell 775. Das Modell 775 kann in allen klinischen Umgebungen eingesetzt werden, wo es dem Patienten zu warm oder zu kalt werden kann, einschließlich des Temperaturmanagements im OP. Informationen zu den Bair Hugger Decken, Bair Paws Wärmehemden oder der Blut-/Flüssigkeitswärmeeinheit 241 mit der Temperaturmanagementeinheit Modell 750 finden Sie in der Gebrauchsanleitung, die mit jeder dieser Einmalkomponenten mitgeliefert wird. Das Bair Hugger-System darf nur von geschultem medizinischem Fachpersonal verwendet werden.

Definition der Symbole

Die folgenden Symbole können sich auf den Etiketten oder der Außenverpackung des Geräts befinden.



Ein Stecker mit gleichem Potenzial (geerdet) (kein Schutzerdeleiter) oder ein neutraler Leiter mit einer direkten Verbindung zwischen elektrischer Ausrüstung und Potenzial-Ausgleichsschiene der elektrischen Installation. Siehe IEC 60601-12005.



Sicherung



Gerät vom Typ BF (Einsatz am Körper)



Spannung, Wechselstrom (AC)



Dieses System entspricht der Europäischen Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte.

Dieses Produkt enthält elektrische und elektronische Teile und darf nicht mit dem Standardmüll entsorgt werden. Die Entsorgung von elektrischen und elektronischen Geräten muss gemäß den lokal geltenden Richtlinien erfolgen.



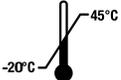
Schutzleiter



Nicht mit dem Schlauch erwärmen



Hohe Lüftergeschwindigkeit

-  Niedrige Lüftergeschwindigkeit
-  Nicht explosionsgeschützt
-  Siehe Nutzungsanweisungen
-  Befolgen Sie die Nutzungsanweisungen
-  Für eine umweltfreundliche Entsorgung bitte recyceln. Dieses Produkt enthält wiederverwertbare Teile. Um Informationen zum Recycling zu erhalten, wenden Sie sich bitte an ein 3M-Servicecenter in Ihrer Nähe.
-  Herstellungsdatum
-  Hersteller
-  Achtung: siehe Nutzungsanweisungen
-  Vor Nässe schützen
-  Temperaturgrenze

Erklärung der Hinweisschilder



WARNHINWEIS:

Deutet auf eine gefährliche Situation hin, in der es bei Nichteinhaltung der Sicherheitsmaßnahmen zu schweren Verletzungen oder zum Tod kommen kann.



ACHTUNG:

Deutet auf eine gefährliche Situation hin, in der es bei Nichtbeachtung der Sicherheitsmaßnahmen zu mittelschweren oder leichten Verletzungen kommen kann.

HINWEIS:

Deutet auf eine Situation hin, bei der es bei Nichteinhaltung der Sicherheitsmaßnahmen zu Sachschäden kommen kann.

Indikationen

Das Bair Hugger-System ist auf die Vermeidung/Behandlung von Hypothermie ausgelegt. Zusätzlich kann Patienten, denen zu kalt oder zu warm ist, mit dem Modell 775 eine angenehme Temperatur zugeführt werden. Das Temperaturmanagementsystem kann bei erwachsenen und pädiatrischen Patienten eingesetzt werden.

Gegenanzeigen

Führen Sie den unteren Extremitäten keine Wärme zu, wenn eine Arterie abgeklemmt wurde. Wird ischämischen Extremitäten Wärme zugeführt, kann es zu thermischen Schädigungen kommen.



WARNHINWEISE

1. Lassen Sie Patienten mit schlechter Durchblutung während einer länger andauernden Wärmetherapie nicht unbeobachtet. Andernfalls kann es zu thermischen Verletzungen kommen.

2. Die Sicherheit des Bair Hugger Temperaturmanagementgeräts kann NUR bei Verwendung von Gebrauchsartikeln von 3M Patient Warming gewährleistet werden. Die Verwendung mit anderen Produkten kann zu thermischen Schädigungen führen. Soweit es das Gesetz erlaubt, lehnt der Hersteller wie auch der Vertriebspartner jede Verantwortung für thermische Schädigungen, die durch eine Verwendung des Gerätes mit anderen Produkten als von 3M Patient Warming verursacht wurden, ab.
3.  Patienten dürfen niemals direkt mit dem Schlauch des Temperaturmanagementgeräts behandelt werden. Andernfalls kann es zu thermischen Verletzungen kommen. Der Schlauch muss zur Wärmebehandlung immer an eine Bair Hugger Decke oder ein Bair Paws Hemd angeschlossen werden.
4. Die Decke darf nur verwendet werden, wenn die perforierte Seite zum Patienten gerichtet ist. Andernfalls kann es zu thermischen Verletzungen kommen. Immer so positionieren, dass die perforierte Seite (mit den kleinen Öffnungen) zum Patienten gerichtet ist.
5. Fahren Sie mit der Behandlung nicht fort, wenn das Gerät ein Warnsignal (optisch oder akustisch) ausgibt. Andernfalls kann es zu thermischen Verletzungen kommen. Das Gerät vom Stromnetz trennen und einen qualifizierten Servicetechniker kontaktieren.
6. Falls das Alarmlämpchen für eine erhöhte Temperatur aufleuchtet und das Alarmsignal ertönt, ist die Therapie mit dem 241 Blut-/Flüssigkeitserwärmungssystem sofort abzubrechen. Den Flüssigkeitsfluss sofort unterbrechen und das Blut-/Flüssigkeits-Erwärmungsset entsorgen. Das Temperaturmanagementgerät vom Stromnetz trennen und einen qualifizierten Servicetechniker kontaktieren.
7. An Stellen, an denen eine transdermale Medikamententherapie durchgeführt wird, darf keine Behandlung mit erwärmter Luft stattfinden. Es könnte dadurch zu verstärkter Medikamentenabgabe und zu schweren oder tödlichen Verletzungen des Patienten kommen.
8. Während der Wärmebehandlung darf der Schlauch des Erwärmungsgeräts nicht unter dem Patienten liegen oder die Haut des Patienten berühren. Andernfalls kann es zu thermischen Verletzungen kommen.
9. Durch wieder verwendbare Decken aus Stoff oder durch Decken ohne die speziellen sichtbaren Öffnungen können die Sicherheitseinrichtungen des Systems beeinträchtigt werden. Dies kann schwerwiegende Wärmeschäden zur Folge haben. Das Erwärmungsgerät gewährleistet NUR bei Verwendung von Bair Hugger-Decken und Bair Paws Hemden eine sichere Anwendung.
10. Schließen Sie ein zerschnittenes oder beschädigtes Bair Hugger-Laken, einen beschädigten 241-Flüssigkeitswärmer oder beschädigte Bair Paws-Kleidung nicht an die Wärme-Einheit an, da es sonst zu Verbrennungen kommen kann.
11. Verwenden Sie ein Bair Hugger-Laken nicht zum Transportieren/Bewegen eines Patienten. Dies kann zu Verletzungen führen.
12. So verringern Sie Risiken im Zusammenhang mit gefährlicher Spannung und Feuer:
 - Sorgen Sie dafür, dass das Netzkabel stets sichtbar und zugänglich ist. Der Stecker am Netzteil dient als Trennvorrichtung. Die Netzsteckdose muss sich möglichst in der Nähe befinden und leicht erreichbar sein.
 - Verwenden Sie nur ein Netzkabel, das für dieses Produkt angegeben und im Verwendungsland zulässig ist.
 - Lassen Sie das Netzkabel nicht nass werden.
 - Verwenden Sie die Wärme-Einheit nicht, wenn Sie den Eindruck haben, dass die Wärme-Einheit, das Netzkabel oder eine andere Komponente beschädigt ist. Wenden Sie sich an den technischen Support von 3M Patient Warming: 1-800-733-7775.
 - Das Gerät darf nur mit einer Stromquelle verbunden werden, die über eine Schutzerde verfügt.
13. Zur Verringerung von Risiken in Verbindung mit gefährlichen biologischen Stoffen müssen Sie stets das Dekontaminationsverfahren durchführen, bevor Sie den Wärmer zur Wartung senden oder entsorgen.
14. Stellen Sie einen Patienten nicht nur mit dem Wärmelaken ruhig, da dies zu Verletzungen führen kann. Verwenden Sie eine geeignete Vorrichtung (z. B. einen Gurt), um einen Patienten zu fixieren.
15. Verändern Sie diese Ausrüstung nicht ohne Genehmigung des Herstellers.
16. Wenn Sie diese Bair Hugger-Wärme-Einheit erden wollen, verbinden Sie sie nur mit Steckdosen, die die Aufschrift "Nur Krankenhaus"/"Für Krankenhäuser geeignet" tragen oder als zuverlässige, geerdete Steckdose gelten.



VORSICHTSHINWEISE

1. Bair Hugger Decken sind, mit der Ausnahme spezieller Modelle, nicht steril und nur für den Einmalgebrauch vorgesehen. Die Kontamination der Bair Hugger Decke kann nicht dadurch verhindert werden, dass zwischen die Bair Hugger Decke und den Patienten ein Laken gelegt wird.
2. Bei Patienten, die nicht reagieren oder kommunizieren können oder keine Hautsensibilität aufweisen, muss alle 10-20 Minuten bzw. entsprechend der Richtlinien Ihrer Einrichtung die Temperatur gemessen und der Patient auf eventuelle Hautreaktionen überprüft werden. Die Vitalwerte des Patienten sind regelmäßig zu überprüfen. Sobald das Behandlungsziel erreicht wurde, oder bei instabilen Vitalwerten, sollte die Temperatur angepasst oder die Behandlung abgebrochen werden. Bei Instabilität der Vitalwerte muss umgehend der Arzt informiert werden.
3. Pädiatrische Patienten dürfen während der Behandlung nicht unbeaufsichtigt bleiben.
4. Beginnen Sie nur dann mit der Temperaturmanagement-Therapie, wenn die Einheit frei von mechanischen Schäden ist und sicher auf einer festen Oberfläche abgestellt oder sicher montiert wurde. Andernfalls kann es zu Verletzungen kommen.
5. Um ein Umkippen zu verhindern, das Temperaturmanagementgerät Modell 775 an einem Infusionsständer auf einer Höhe anbringen, die Stabilität gewährleistet. Wir empfehlen Ihnen das Erwärmungsgerät nicht höher als 112 cm (44") ab Fußboden an einem Infusionsständer mit einem Radstand von mindestens 71 cm (28") Radius anzubringen. Andernfalls kann der Infusionsständer kippen, was zu einer Verletzung im Bereich des Katheterzugangs oder zu anderen Verletzungen des Patienten führen kann.
6. Es besteht Stromschlaggefahr. Das Temperaturmanagementgerät darf nur von einem qualifizierten Servicetechniker auseinander gebaut werden. Bei Anschluss an eine Stromquelle stehen Teile des Gerätes unter Strom, selbst wenn sich das Gerät im *Standby*-Modus befindet.
7. Zur Verringerung des Risikos von Umweltkontaminierung müssen Sie die geltenden Vorschriften zum Entsorgen dieses Geräts und seiner elektrischen Komponenten befolgen.

HINWEISE

1. Das Bair Hugger Temperaturmanagementgerät erfüllt die für medizinische Geräte geltenden Richtlinien für elektronische Interferenzen. Sollten jedoch HF-Interferenzen mit anderen Geräten auftreten, muss das Gerät an eine andere Stromquelle angeschlossen werden.
2. Laut US-Bundesgesetz darf dieses Produkt nur an zugelassene Ärzte bzw. auf deren Anordnung verkauft werden.
3. Zur Vermeidung von Schäden an der Bair Hugger-Wärme-Einheit:
 - Tauchen Sie die Bair Hugger-Wärme-Einheit oder das Zubehör nicht in Flüssigkeiten, und setzen Sie diese keinem Sterilisierungsverfahren aus.
 - Verwenden Sie keine Lösungsmittel wie Aceton oder Verdünner, um die Wärme-Einheit zu reinigen. Vermeiden Sie aggressive Reiniger.
 - Reinigen Sie das Äußere der Wärme-Einheit mit einem weichen Tuch und Wasser oder mit einem milden, nicht scheuernden Reiniger.

Ordnungsgemäße Anwendung und Wartung

3M Patient Warming übernimmt keine Verantwortung für die Zuverlässigkeit, Funktion oder Sicherheit des Temperaturmanagementgeräts, wenn:

- Veränderungen oder Reparaturen von nicht qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Das Gerät nicht entsprechend den Anweisungen im Benutzerhandbuch eingesetzt oder entsprechend den Anweisungen im Service-Handbuch gewartet wurde.
- Das Gerät in einer Umgebung verwendet wird, die den Anforderungen an ordnungsgemäße elektrische Bedingungen und Erdung nicht entspricht.

Wartungsanweisungen

Sämtliche Reparatur, Kalibrierung und Wartung des Bair Hugger Modell 775-Temperaturmanagementgeräts darf nur von qualifiziertem Fachpersonal, das für die Arbeit mit Medizingeräten ausgebildet worden ist, durchgeführt werden. Für Wartungen, die nicht beim Hersteller erfolgen müssen, sind im Service-Handbuch des Modells 775 alle technischen Informationen enthalten, die zur Wartung des Gerätes erforderlich sind bzw. 3M Patient Warming stellt diese Informationen auf Anfrage zur Verfügung. Alle Reparaturen und Wartungsarbeiten sind gemäß den Anleitungen im Wartungshandbuch durchzuführen.

Sicherheitsprüfung

Nach jeder Reparatur am Bair Hugger Modell 775 und vor seiner erneuten Inbetriebnahme muss eine Sicherheitsprüfung durchgeführt werden. Eine Sicherheitsprüfung muss sowohl die in diesem Service-Handbuch beschriebene Kalibrierung der Betriebstemperatureinstellungen und Überprüfung der Übertemperatur-Erkennungsfunktion als auch das Testen auf Leckströme und eine Durchgangsprüfung der Schutzterde umfassen.

Überblick

Wenn das Bair Hugger Modell 775 an eine geerdete Stromquelle angeschlossen wird, führt das Gerät beim Einschalten automatisch die unten beschriebene Geräterückstellung durch. Nach der Geräterückstellung beim Einschalten schaltet das Gerät in die Betriebsart *Standby* um. Sie können dann jede Betriebsart wählen, indem Sie die entsprechende Taste auf dem bedienten Feld des Gerätes drücken. Siehe Abbildung 1.

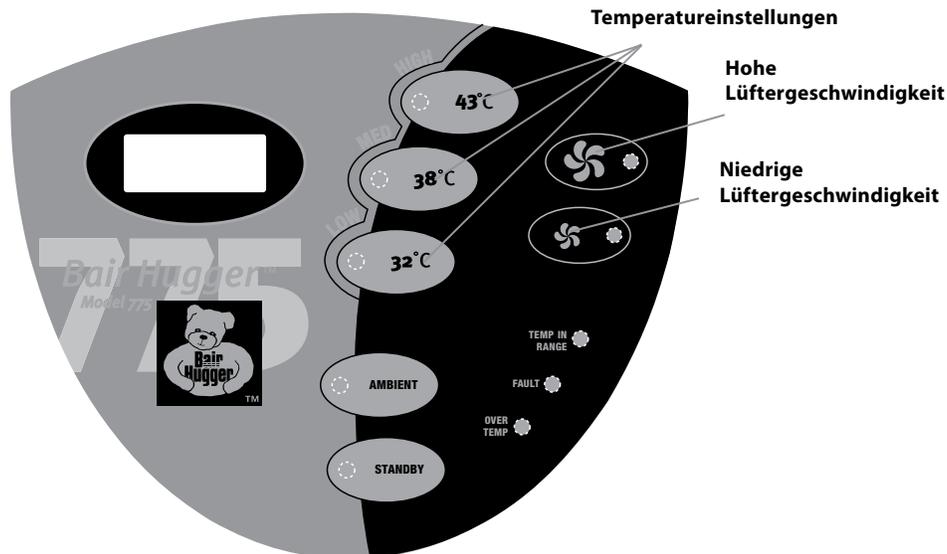


Abb. 1 Bedienpanel

Selbsttest des Geräts beim Einschalten

Das Bair Hugger Modell 775 führt automatisch die folgenden Einschaltsequenzen durch, wenn es an eine ordnungsgemäß geerdete Stromquelle angeschlossen wird:

- Durchführung aller Selbsttestfunktionen.
- Kurzzeitiges Aufleuchten aller Anzeigen und aller Pixel auf der alphanumerischen Anzeige.
- Anzeige des Texts "MD 700" und der Softwarerevision auf der alphanumerischen Anzeige.
- Alarmton (drei Klicks in geringer Lautstärke).
- Schaltet in die Betriebsart *Standby* um (die Gebläseeinstellung wird standardmäßig auf hoch () eingestellt).

HINWEIS: Die Anzeige für die geringe Lüftergeschwindigkeit leuchtet während des Einschaltens nicht auf.

Wenn die Stromzufuhr zum Temperaturmanagementgerät weniger als 1 Sekunde unterbrochen wird, schaltet die Software das Gerät automatisch wieder auf die Betriebsart um, die vor dem Stromausfall eingestellt war. Wenn der Strom jedoch für mehr als 1 Sekunde unterbrochen wird, wird die Software beim Einschalten der Stromzufuhr zurückgesetzt. Danach schaltet das Gerät in die Betriebsart *Standby* um und die Gebläseeinstellung wird automatisch auf *hoch* eingestellt.

Betriebsarten

Das Temperaturmanagementgerät Modell 775 verfügt über vier Betriebsarten: *Umgebung*, 32 °C, 38 °C, 43 °C.

Zur Auswahl der Betriebsart 32 °C, 38 °C, 43 °C oder *Umgebung* auf die entsprechende Taste drücken.

Das Temperaturmanagementgerät arbeitet dann in dem entsprechenden Temperaturbereich, der in der folgenden Tabelle gezeigt wird.

<u>Temperaturmodus</u>	<u>Temperatur der abgegebenen Luft</u>
32 °C	32 °C ± 1,5 °C
38 °C	38 °C ± 1,5 °C
43 °C	43 °C ± 1,5 °C
Umgebung	Die vom Gerät abgegebene Luft ist etwas wärmer als die Umgebungstemperatur

Nachdem der Temperaturmodus ausgewählt wurde, führt das Gerät folgende Funktionen durch:

- Die entsprechende Signalleuchte leuchtet auf.
- Das Gebläse läuft an.
- Heizelement wird aktiviert (nicht um *Umgebungsmodus*).
- Der Betriebsart-Timer und der Betriebsstundenzähler werden aktiviert.
- Die Temperatur am Anschlusse des Schlauches an der Decke erscheint auf der alphanumerischen Anzeige.
- *Die Leuchte für die richtige Temperatur* leuchtet auf, wenn die Temperatur auf der Lakenseite des Schlauchs innerhalb von ± 1,5 °C der gewählten Einstellung liegt. Diese Leuchte leuchtet im *Umgebungsmodus* nicht auf.

Luftstromereinstellungen

Das Modell 775 verfügt über zwei Voreinstellungen für die Lüfterdrehzahl: Eine Standardeinstellung mit hoher Drehzahl () und eine Einstellung mit verringerter Drehzahl (). Das Modell 775 wird jedes Mal, wenn das Gerät eingeschaltet bzw. *Standby* gewählt wird, auf die Voreinstellung hohe Lüftergeschwindigkeit zurückgesetzt. Die niedrige Lüftergeschwindigkeit () kann in *vor Wählen der gewünschten Temperatur voreingestellt werden*. Das Modell 775 verfügt über zwei Voreinstellungen für die Lüfterdrehzahl: Eine Standardeinstellung mit hoher Drehzahl

Betriebsart "Standby"

Drücken Sie die Taste *Standby*, um das Gerät in die Betriebsart **Standby** zu schalten. Wenn die Betriebsart "Standby" eingestellt ist, führt das Gerät folgende Funktionen durch:

- *Die Standby-Anzeige* leuchtet auf.
- Gebläse und Heizelemente schalten ab.
- Die alphanumerische Anzeige wird deaktiviert.
- Der Temperaturmodus-Timer stoppt.
- Alarm- und Fehlererkennungsfunktionen bleiben aktiv.

Fehlerzustände

Das Modell 775 erkennt einige ungefährliche Fehlerzustände, einschließlich:

- Sensorausfall
- Heizelementausfall
- Computerausfall
- Softwareausfall
- Tastaturausfall
- Stromversorgungsausfall
- Gebläsemotorausfall
- Ausfall des forcierten Übertemperaturtests

Wenn ein Fehlerzustand vorliegt, führt das Gerät folgende Funktionen durch:

- Das Fehler-Signallämpchen leuchtet auf.
- Ein Alarmsignal ertönt.
- Die Gebläseheizung wird deaktiviert.
- Der Fehlercode erscheint auf der alphanumerischen Anzeige.
- Bis zu fünf Fehlercodes werden gespeichert.

Wenn ein Alarmsignal ertönt, drücken Sie eine beliebige Taste auf der Tastatur, um es vorübergehend abzustellen. Der Netzstecker des Temperaturmanagementgerätes muss aus der Steckdose gezogen werden, bevor das Gerät neu gestartet werden kann. Siehe *“Anzeige des Fehlercodeprotokolls” auf Seite 82* und die *“Fehlercodetabelle” auf Seite 83* für weitere Informationen über bestimmte Fehlercodes.

Übertemperaturzustand

Wenn eine Übertemperatur vorliegt, führt das Gerät folgende Funktionen durch:

- Das Signallämpchen “Übertemperatur” blinkt.
- Ein Alarmsignal ertönt.
- Gebläse und Heizelemente schalten ab.
- Der Fehlercode erscheint auf der alphanumerischen Anzeige (siehe Seite 83).

Wenn ein Alarmsignal ertönt, drücken Sie eine beliebige Taste auf der Tastatur, um es vorübergehend abzustellen. Der Netzstecker des Temperaturmanagementgerätes muss aus der Steckdose gezogen werden, bevor das Gerät neu gestartet werden kann.

Alternative Betriebsarten

Die Bair Hugger-Temperaturmanagement-Einheit Modell 775 verfügt über fünf alternative Modi, um den Zugriff auf die Service- und Kalibrierungsfunktionen zu ermöglichen (siehe Abbildung 2 auf Seite 77).

<u>Alternative Modi</u>	<u>Beschreibung</u>
AltModus 0	<i>Betriebsstunden</i>
AltModus 1	<i>Kalibrierung</i>
AltModus 2	<i>Fehlercodeprotokoll</i>
AltModus 3	<i>Systeminformationen</i>
AltModus 4	<i>Test zur Übertemperaturerkennung</i>

Die Betriebsart *Betriebsstundenzähler* zeigt die Gesamtbetriebszeit (in den Betriebsarten *Umgebung*, 32 °C, 38 °C und 43 °C) an, die das Temperaturmanagementgerät in Betrieb war. Die Zeit wird nur in ganzen Stunden angezeigt.

Die *Kalibrierung* erlaubt einem Techniker die Prüfung und Einstellung von Schlauch und Sensor. Dies sollte anlässlich der regelmäßigen Wartung und immer nach einer Reparatur des Temperaturmanagementgerätes oder dem Ersetzen des Schlauches durchgeführt werden. Die Düsentemperatur kann durch die Einstellung des Kalibrierungs-Offsets um maximal $\pm 3,0$ °C geändert werden. In der *Betriebsartkalibrierung* läuft das Temperaturmanagementgerät in der Betriebsart *Umgebung* und die alphanumerische Anzeige zeigt die aktuelle Düsentemperatur und den Kalibrierungs-Offset mit einer Genauigkeit von 0,1 °C an.

Die Betriebsart *Fehlercodeprotokoll* zeigt die letzten 5 im Systemspeicher gespeicherten Fehlercodes der Reihe nach an. Weitere Informationen über einen bestimmten Fehlercode finden Sie in der "Fehlercodetabelle" auf Seite 83.

Die Betriebsart *Systeminformationen* ermöglicht dem Techniker die Anzeige wichtiger Systeminformationen, einschließlich Firmware, Systemidentifikation, Baudrate des seriellen Anschlusses, 5-V-Netzgerätsstatus und die Seriennummer der Steuerplatine.

Die Betriebsart *Übertemperatur-Erkennungstest* ermöglicht dem Benutzer, die Funktion der unabhängigen Übertemperatur-Abschaltung zu testen.

Zugriff auf die alternativen Betriebsarten

Um auf die alternativen Betriebsarten zuzugreifen, muss die Taste **Alternativmodus**, die sich auf dem Bedienfeld des Temperaturmanagementgerätes befindet, aber nicht beschriftet ist, gedrückt werden. Drücken Sie auf den Text des Bair Hugger-Logos, wenn Sie aufgefordert werden, auf die Schaltfläche für den alternativen Modus zu drücken.

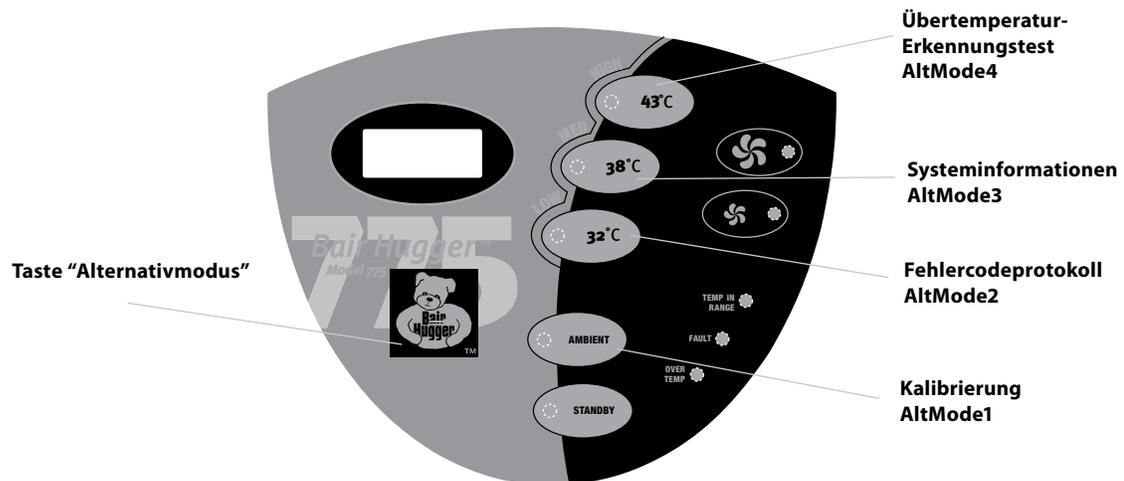


Abbildung 2. Lage der Taste "Alternativmodus"

Um eine der *alternativen* Betriebsarten zu wählen, drücken Sie die Taste **Alternativmodus** in Kombination mit der entsprechenden Betriebsarttaste auf dem Bedienfeld. Abbildung 2 gibt an, welche Tasten Sie drücken müssen, um einen der fünf *alternativen* Modi aufzurufen. Wenn die richtige Tastenkombination gedrückt wurde, steht auf der Anzeige "Hold for AltModeX" (Für AltModeX gedrückt halten), wobei "X" die gewählte *alternative* Betriebsart aus der Liste oben bezeichnet.

Verlassen einer alternativen Betriebsart

Sie können die alternative Betriebsart verlassen, indem Sie die Taste *Alternativmodus* drücken oder 60 Sekunden lang warten. Sie müssen auf die *alternativen* Betriebsarten bei mehreren in diesem Handbuch beschriebenen Wartungsverfahren zugreifen.

Wartungsmaßnahmen



ACHTUNG

Der automatische Test darf die Spannung beim Zurücksetzen der Einheit nicht unterbrechen, da es sonst zum Fehler 053/054 kommen kann.

Kalibrierung der Betriebstemperatur



ACHTUNG

Führen Sie alle Temperaturtests am Temperaturmanagementgerät mit einem Temperaturtestgerät Modell 22110 von 3M Patient Warming durch.

3M Patient Warming übernimmt keine Haftung für die Zuverlässigkeit, Sicherheit oder Leistung des Bair Hugger-Systems, wenn Temperaturtests oder Anpassungen durchgeführt werden, die von der hier beschriebenen Vorgehensweise abweichen. Unsachgemäße Messungen oder Einstellungen der Betriebstemperatur am Gerät können dazu führen, dass Patienten Temperaturen ausgesetzt werden, die außerhalb des angegebenen Bereichs liegen, und dadurch zu Verletzungen führen können.

Wartungshäufigkeit

Alle 6 Monate oder nach 500 Betriebsstunden, bzw. jedes Mal wenn eine Wartung durchgeführt wird.

Werkzeuge/Ausrüstung

Temperaturtestgerät Modell 22110

ANMERKUNGEN

- Das Testgerät Modell 22110 simuliert die Betriebsmerkmale der Bair Hugger-Wärmedecken, wenn diese mit den Bair Hugger-Temperaturmanagementgeräten benutzt werden.
- Bei Verwendung des Temperatur-Testgeräts Modell 22110 müssen die Temperaturmessungen mit einem kalibrierten Thermometer durchgeführt werden, in das ein Subminiatur-Stecker passt und das einen "K"-Thermokoppler (z. B. ein Fluke Modell 52 K/J Thermometer) auslesen kann. Falls der Anschluss am Testkit nicht mit den Anschlüssen des Thermometers kompatibel ist, kann der Anschluss am Testkit ausgetauscht werden. Dabei muss die Polarität der Anschlüsse beachtet werden.

Vorgehensweise

HINWEIS: Wurde die Bair Hugger-Temperaturmanagement-Einheit Modell Model 775 bei einer Temperatur unter 20 °C gelagert, lassen Sie diese sich auf Umgebungstemperatur erwärmen, bevor Sie mit der Kalibrierung beginnen.

1. Schließen Sie das Temperaturtestgerät Modell 22110 am Ende des Schlauches des Temperaturmanagementgerätes an.
2. Das Temperaturmanagementgerät muss an eine ordnungsgemäß geerdete Stromquelle angeschlossen werden. Das Gerät führt einen Selbsttest durch und schaltet automatisch in die Betriebsart *Standby*.
3. Drücken Sie die Taste **Umgebung**, um am Gerät die Betriebsart *Umgebung* einzuschalten. Lassen Sie das Gerät für mindestens 10 Minuten im *Raumtemperaturmodus* laufen, damit sich die internen Komponenten an die Temperatur angleichen können.
Hinweis: Überprüfen Sie, ob das Signallämpchen neben der schnellen *Gebläsedrehzahl* leuchtet, um sich zu vergewissern, dass das Gebläse auf hoher Stufe läuft.
4. Drücken Sie die Taste für den **alternativen Modus** (siehe "Abbildung 2. Lage der Taste "Alternativmodus"" auf Seite 77) und die Taste **Umgebung** gleichzeitig drei Sekunden lang. Das Temperaturmanagementgerät befindet sich jetzt in der Betriebsart *Kalibrierung*. In dieser Betriebsart führt das Temperaturmanagementgerät folgende Funktionen durch:
 - Die *Signallämpchen* 32 °C und 38 °C blinken.
 - Das Gebläse LÄUFT.
 - Die Heizelemente sind DEAKTIVIERT.
 - Der Text "TMP" und die Temperatur in °C (0,1 °C Auflösung) am Ende des Schlauches erscheinen auf der alphanumerischen Anzeige.
 - Der Text "OS" und der aktuelle Kalibrierungs-Offset in °C (0,1 °C Auflösung) erscheinen auf der alphanumerischen Anzeige.
5. Vergleichen Sie die auf der alphanumerischen Anzeige angezeigte Temperatur mit der am unabhängigen Temperaturkalibrierungsgerät angezeigten Temperatur.
 - Wenn die Temperaturen übereinstimmen, drücken Sie die Taste **Alternativmodus**, um das Temperaturmanagementgerät in die Betriebsart *Standby* zurückzuschalten.
 - Wenn die Temperaturen nicht übereinstimmen, die am Temperaturmanagementgerät angezeigte Temperatur angleichen:
 - a. Die Taste 32 °C drücken, um die Temperatur zu senken, oder die Taste 38 °C, um die Temperatur um 0,1 °C zu erhöhen. Sie können die Temperatur des Temperaturmanagementgerätes um maximal ±3 °C angleichen.
 - b. Die Taste 32 °C oder 38 °C solange drücken, bis die alphanumerische Anzeige mit der Temperatur auf dem Kalibrierungsgerät übereinstimmen.
 - c. Drücken Sie abschließend die Taste **Alternativmodus**, um den Kalibrierungs-Offset zu speichern und das Temperaturmanagementgerät in die Betriebsart *Standby* zurückzusetzen.

HINWEIS: Wenn ein Offset von mehr als ±3 °C erforderlich ist, könnte der Sensor an der Messstelle defekt sein. In diesem Fall das Gerät außer Betrieb nehmen, bis eine neue Schlauchbaugruppe eingebaut ist.

Test des Übertemperatur-Erkennungssystems



WARNHINWEIS:

Den Test des Übertemperatur-Erkennungssystems nicht durchführen, während das Temperaturmanagementgerät zur Wärmetherapie eingesetzt wird. Es kann zu thermischen Verletzungen kommen.



ACHTUNG

Schließen Sie jedes zu testende Wärmegerät an eine separate Stromquelle an.

Wartungshäufigkeit

Alle 6 Monate oder nach 500 Betriebsstunden, bzw. jedes Mal wenn eine Wartung durchgeführt wird.

Werkzeuge/Ausrüstung

Temperaturtestgerät Modell 22110

Vorgehensweise

ANMERKUNG

Wenn Sie vom vorherigen Abschnitt (Kalibrieren der Betriebstemperatur) kommen, fahren Sie mit Schritt 4 fort.

ANMERKUNG

Wenn das Temperaturmanagementgerät bei Temperaturen unter 20 °C gelagert wurde, sollte das Gerät Umgebungstemperatur erreichen, bevor mit dem Test begonnen wird.

1. Das Temperaturmanagementgerät muss an eine ordnungsgemäß geerdete Stromquelle angeschlossen werden. Das Gerät führt einen Selbsttest durch und schaltet automatisch in die Betriebsart *Standby*.
2. Schließen Sie das Temperaturtestgerät an den Schlauch des Temperaturmanagementgerätes an.
3. Drücken Sie die Taste **Umgebung** und lassen Sie das Temperaturmanagementgerät 5 Minuten lang laufen.

ANMERKUNG

Überprüfen Sie, ob das Signallämpchen neben der hohen Gebläsedrehzahl leuchtet, um sich zu vergewissern, dass das Gebläse auf hoher Stufe läuft. ( Überprüfen Sie, ob das Signallämpchen neben der hohen Gebläsedrehzahl leuchtet, um sich zu vergewissern, dass das Gebläse auf hoher Stufe läuft.

4. Drücken Sie die Taste für den **alternativen Modus** (siehe "Abbildung 2. Lage der Taste "Alternativmodus"" auf Seite 77) und die Taste **43 °C** gleichzeitig drei Sekunden lang. Das Temperaturmanagementgerät befindet sich jetzt im *forcierten Übertemperaturmodus*. In dieser Betriebsart führt das Temperaturmanagementgerät folgende Funktionen durch:
 - Das Gebläse LÄUFT.
 - Die Heizelemente laufen auf HÖCHSTER STUFE.
 - Die 43 °C-Signallämpchen blinkt.
 - Der Übertemperatur-Timer wird aktiviert.
 - "OT Test" blinkt in der alphanumerischen Anzeige.

5. Warten Sie, während das Temperaturmanagementgerät den Übertemperatur-Erkennungstest. Nach Abschluss des Tests führt das Temperaturmanagementgerät folgende Funktionen durch:
 - Die Heizelemente werden AUSGESCHALTET.
 - Das Gebläse läuft weiter. (**HINWEIS:** Das Gebläse schaltet ab, wenn ein Übertemperaturzustand während der normalen Anwendung auftritt.)
 6. Kontrollieren Sie das Testergebnis auf der alphanumerischen Anzeige:
 - a. PASS – das Gerät hat den Übertemperaturzustand innerhalb von 150 Sekunden erkannt. Ein Alarm aus zwei kurzen Signaltönen ertönt. Der Text “PASS” blinkt in der alphanumerischen Anzeige gefolgt von diesen Meldungen:
 1. OT Test OT Test
 PASS-Prx ODER PASS-Dst
 2. TestTime
 XX Secs
 3. Unplug
 To Reset
 - b. FAIL – Gerät hat die Übertemperatur **nicht** innerhalb von 150 Sekunden erkannt (Timeout-Fehler). Ein Alarmton ertönt und das Signallämpchen *Fehler* blinkt. Der Text “FAIL” blinkt in der alphanumerischen Anzeige gefolgt von diesen Meldungen:
 1. OT Test
 FAIL
 2. Testdauer
 150 s
 3. Unplug
 To Reset
- HINWEIS:** Das Temperaturmanagementgerät nicht einsetzen, wenn der Test des Übertemperatur-Erkennungssystems fehlgeschlagen ist. Senden Sie die Einheit zur Reparatur an 3M Patient Warming. Weitere Hinweise zum Einsenden des Gerätes zur Reparatur finden Sie im Abschnitt *Einsenden des Gerätes zur Reparatur* auf Seite 92.
7. Notieren Sie die auf dem Testkit angezeigte maximale Temperatur. (Benutzen Sie das “Wartungsprotokoll” auf Seite 96.) Wenn die Temperatur über 56 °C liegt, setzen Sie sich bitte mit dem technischen Kundendienst von Arizant Healthcare für weitere Anweisung in Verbindung.
 8. Lassen Sie das Gerät nach Abschluss des Tests abkühlen, indem Sie es mindestens weitere 5 Minuten laufen lassen.
 9. Ziehen Sie den Netzstecker des Temperaturmanagementgerätes aus der Steckdose, um es in die normale Betriebsart zurückzustellen.

Anzeige des Fehlercodeprotokolls

Wartungshäufigkeit

Bei Bedarf.

Werkzeuge/Ausrüstung

Keine erforderlich.

Vorgehensweise

1. Wenn Ihr Temperaturmanagementgerät bereits eingeschaltet ist, haben Sie aus jeder Betriebsart Zugang auf das Fehlercodeprotokoll. Ansonsten muss das Temperaturmanagementgerät an eine ordnungsgemäß geerdete Stromquelle angeschlossen werden. Das Gerät führt einen Selbsttest durch und schaltet automatisch in die Betriebsart *Standby*. Wählen Sie dann eine beliebige Betriebsart.
2. Drücken Sie die Taste für den **alternativen Modus** ("Abbildung 2. Lage der Taste "Alternativmodus" auf Seite 77) und die Taste **32 °C** gleichzeitig drei Sekunden lang. Das Temperaturmanagementgerät befindet sich jetzt in der Betriebsart *Fehlercodeprotokoll*. In dieser Betriebsart führt das Temperaturmanagementgerät folgende Funktionen durch:
 - a. Setzt den Betrieb in der aktuellen Betriebsart fort.
 - b. Die Signallämpchen 32 °C und 38 °C blinken.
 - c. Der Text "FC(n) XXX" erscheint in der alphanumerischen Anzeige. "FC" ist die Abkürzung des Begriffs "Fehlercode", "n" bezeichnet die numerische Reihenfolge des Fehlercodes im Protokoll und "XXX" den Code des jeweiligen Fehlerzustandes. Auf Seite 83 finden Sie eine Auflistung der Fehlercodes und ihre Bedeutung.
 - d. Die Zeit (HH:MM:SS) des Fehlers wird unter "FC(n) XXX" in der alphanumerischen Anzeige dargestellt. Erreicht die Einheit 100 oder mehr Stunden, wird die Zeit nur in Stunden und Minuten angegeben.
3. Drücken Sie die Taste **32 °C** oder **38 °C**, um den nächsten Fehlercode im Protokoll anzuzeigen. Das Temperaturmanagementgerät speichert im nicht flüchtigen Speicher maximal fünf Fehlercodes.
4. Drücken Sie die Taste **Alternativmodus**, um das Temperaturmanagementgerät in seine vorherige Betriebsart zurückzuschalten.

Löschen des Fehlercodeprotokolls

Versetzen Sie die Einheit in den *Fehlercodemodus*, indem Sie die Taste **Alternativer Modus** und die Taste **32 °C** gleichzeitig drei Sekunden lang drücken. Drücken Sie dann die Taste **43 °C**.

ANMERKUNG

Das Fehlerprotokoll darf nur auf Anweisung eines Vertreters von 3M Patient Warming gelöscht werden.

Fehlercodetabelle

Die Software erkennt folgende Zustände und zeigt sie durch entsprechende Fehlercodes an:

<u>Fehlerbedingung</u>	<u>Fehlercode</u>
Übertemperatur interner Sensor 1	001
Übertemperatur Schlauchende-Sensor 2	002
Übertemperatur Schlauchende-Sensor 3	003
Kurzschluss interner Sensor 1	004
Kurzschluss Schlauchende-Sensor 2	005
Kurzschluss Schlauchende-Sensor 3	006
Unterbrechung Schlauchende-Sensor 2	007
Zu schnelle Tastenbetätigung, Gebläseausfall, offener Thermostat oder Ausfall des Heizelements mit niedriger Leistung	008
Unterbrechung Thermostat/Fehler Heizelement mit mittlerer Leistung	009
Fehler Heizelement mit hoher Leistung	010
Zeitüberschreitung A/D-Wandler	011
A/D-Startprüfung fehlgeschlagen	012
(Reservierter Fehlercode)	013
Fehler in Ausführungsschleife	014
Zeitüberschreitung beim Löschen der Besetzt-Kennung der alphanumerischen Anzeige	015
RAM-Fehler in doppelten RAM-Stellen	016
Fehler bei der Ausführung einer Tastenbetätigung	017
Schlüssel beim Starten eingeklemmt	050
EEPROM bei max. Anzahl Schreibzyklen	051
Nicht-0-EEPROM-Byte nach Nullstellung erkannt	052
EEPROM-Prüfsummenfehler bei Kopie 1 (siehe Seite 78)	053
EEPROM-Vergleichsfehler zwischen Kopie Nr. #1 und Kopie Nr. #2	054
EEPROM-Vergleichsfehler zwischen Kopie Nr. #1 und RAM	055
Zeitüberschreitung EEPROM-Schreibzyklus	056
Zeitüberschreitung SPI-Datenübertragung	057
EEPROM-Schreibfehler beim Aktivieren der Bereitschaft	059
Fehler Echtzeituhr	060
Temperaturabweichung oben	070
Temperaturabweichung unten	070
5-V-Netzgerät über 5,333 V	100
5-V-Netzgerät unter 4,667 V	101
Starttest EEPROM-Fehler	102
Starttest RAM-Fehler	103

Anzeige des Betriebsstundenzählers

Wartungshäufigkeit

Bei Bedarf.

Werkzeuge/Ausrüstung

Keine erforderlich.

Vorgehensweise

1. Wenn Ihr Temperaturmanagementgerät bereits eingeschaltet ist, können Sie aus jeder Betriebsart den Test starten. Ansonsten muss das Temperaturmanagementgerät an eine ordnungsgemäß geerdete Stromquelle angeschlossen werden. *Standby* Das Gerät führt einen Selbsttest durch und schaltet automatisch in die Betriebsart "Standby". Wählen Sie dann eine beliebige Betriebsart.
2. Drücken Sie 3 Sekunden lang die Taste **Alternativmodus**, (Siehe "Abbildung 2. Lage der Taste "Alternativmodus"" auf Seite 77.) Die Temperaturmanagement-Einheit befindet sich nun im *Betriebsstundenmodus*. In dieser Betriebsart führt das Temperaturmanagementgerät folgende Funktionen durch:
 - a. Setzt den Betrieb in der aktuellen Betriebsart fort.
 - b. "Hours" (Stunden) erscheint auf der alphanumerischen Anzeige.
 - c. Die Gesamtbetriebsstunden des Temperaturmanagementgerätes erscheinen auf der alphanumerischen Anzeige. Die Zeit wird nur in ganzen Stunden angezeigt.
3. Warten Sie 60 Sekunden oder drücken Sie die Taste **Alternativmodus**, um das Temperaturmanagementgerät in seine vorherige Betriebsart zurückzuschalten.

Anzeige des Betriebsstundenzählers

Zur Anzeige der Betriebszeit des aktuellen Temperaturmodus des Temperaturmanagementgeräts drücken Sie mindestens 3 Sekunden lang die Taste des aktuellen Temperaturmodus. Die Zeit wird im Format HH:MM:SS angezeigt.

Austausch des Luftfilters

Wartungshäufigkeit

Alle 12 Monate oder nach 500 Betriebsstunden

Werkzeuge/Ausrüstung

- Ersatzluftfilter
- Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2

Warnhinweis

Versuchen Sie nicht, den Luftfilter zu reinigen, da er gefährliche Mikroorganismen enthalten kann. Entsorgen Sie den Filter gemäß den an Ihrer Einrichtung vorgeschriebenen Verfahren für biogefährliches Material.

Vorgehensweise

1. Das Temperaturmanagementgerät muss vom Stromnetz getrennt werden.
2. Drehen Sie das Temperaturmanagementgerät auf den Kopf.
3. Entfernen Sie die 2 Schrauben an der Lamellenfilterabdeckung.
4. Nehmen Sie die Filterabdeckung vom Temperaturmanagementgerät ab.
5. Entfernen und entsorgen Sie den Luftfilter.
6. Legen Sie den neuen Filter in das Filterfach mit der Dichtung zum vorspringenden Filterrand.
7. Setzen Sie die Filterabdeckung mit den zur Rückseite des Temperaturmanagementgeräts zeigenden Lamellen wieder ein.
8. Schrauben Sie die Filterabdeckung mit den beiden Schrauben fest.

Ersetzen des Schlauches

Wartungshäufigkeit

Bei Bedarf

Werkzeuge/Ausrüstung

- Ersatzschlauch
- Spitzzange
- Gurtschlüssel (optional)

Vorgehensweise

Abnehmen des Schlauches

1. Vor der Reinigung des Geräts den Netzstecker ziehen.
2. Schrauben Sie die Schlauchmanschette ab.
3. Ziehen Sie den Schlauch aus dem Temperaturmanagementgerät. Der Schlauch ist aber noch immer mit einem Kabel am Gerät angeschlossen.
4. Lösen Sie von Hand oder mit einer Spitzzange vorsichtig den Kabelverbinder von der Verbindung in der Schlauchkupplung (siehe "Abb 3. Schlauchtausch" auf Seite 86).

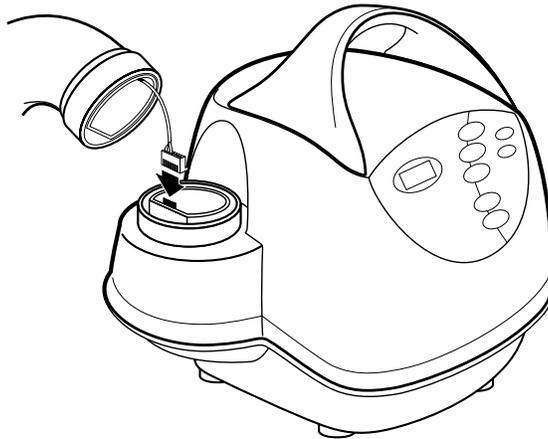


Abb 3. Schlauchtausch

Montage des neuen Schlauches

1. Schließen Sie den Kabelstecker des neuen Schlauches an die entsprechende Buchse an und achten Sie darauf, dass die Nuten des Steckers in die Vertiefungen an der Buchse passen.
2. Richten Sie den abgefachten Teil des Schlauches mit dem entsprechenden Anschluss am Gerät aus und schieben Sie den Schlauchanschluss in das Gerät.
3. Schrauben Sie die Schlauchhalterung wieder fest.
4. Das Temperaturmanagementgerät erneut an eine geerdete Stromquelle anschließen.
5. Kalibrieren Sie die Einstellung der Betriebstemperatur. Siehe Seite 78.
6. Führen Sie einen Übertemperatur-Erkennungstest durch. Siehe Seite 80.

Austauschen der Sicherungen

Wartungshäufigkeit

Bei Bedarf



ACHTUNG

Achten Sie bei der Wartung auf die richtigen Verfahren zur Vermeidung elektrostatischer Entladungen. Nichtbeachtung kann das Produkt beschädigen.

Werkzeuge/Ausrüstung

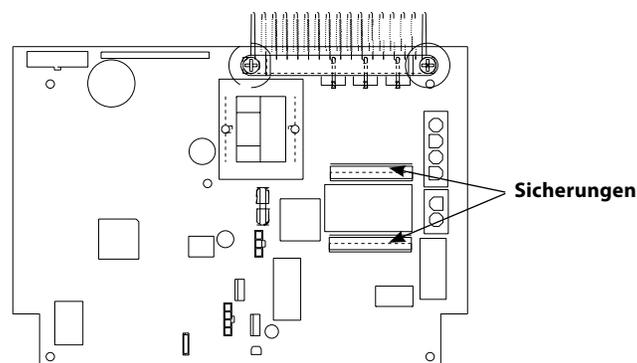
- Kreuzschlitzschraubendreher
- Drahtschneider
- Kabelbinder
- Spitzzange

Vorgehensweise

1. Lösen Sie den Schlauch (siehe Lösen des Schlauchs auf Seite 86).

Demontieren der Einheit

1. Drehen Sie die Einheit auf den Kopf.
2. Entfernen Sie mit einem Schlitzschraubendreher die acht Schrauben, die den oberen und unteren Gehäuseteil zusammenhalten.
3. Drehen Sie die Einheit wieder um.
4. Entfernen Sie die vier Schrauben, mit denen der obere Gehäuseteil an der Rückenplatte befestigt wird.
5. Heben Sie den oberen Gehäuseteil nach oben ab, und trennen Sie das Schnittstellenkabel, indem Sie die Arretierung eindrücken.
6. Tauschen Sie die Sicherungen aus.



Setzen Sie die Einheit wieder zusammen.

1. Bringen Sie die Austauschheizung in der gleichen Ausrichtung wie die entfernte an.
2. Ziehen Sie die vier Schrauben des Heizelements fest.
3. Schieben Sie die Heizschacht-/SPS-Baugruppe wieder auf das Gehäuse.
4. Sichern Sie den Heizschacht mit den beiden Schrauben.
5. Bringen Sie die beiden Motorkabel wieder an.
6. Verbinden Sie das Netz-, Heizelement und Knickkabel.
7. Sichern Sie das Heizelement mit einem neuen Kabelbinder an der SPS. HINWEIS: Achten Sie darauf, die Komponente, an der die Leitung gesichert ist, nicht zu beschädigen. Diese ist sehr empfindlich.

8. Achten Sie darauf, dass Netz- und Heizungskabel von einander weg geleitet werden.
9. Verbinden Sie das Schnittstellenkabel, und schieben Sie den oberen Gehäuseteil über den Rahmen.
10. Ziehen Sie die vier Gehäuseschrauben fest, um den oberen Gehäuseteil an der Rückenplatte zu sichern. Drücken Sie den oberen Teil der Einheit nach unten, wenn Sie die Schrauben festziehen. Auf diese Weise sorgen Sie für den richtigen Sitz des Gehäuses.
11. Drehen Sie die Einheit um, und bringen Sie die acht Gehäuseschrauben an. Wenn Sie für richtigen Sitz und Geräuschdämmung sorgen möchten, ziehen Sie diese Schrauben richtig fest. Mit einem Akkuschraubendreher können Sie das Drehmoment erhöhen und für richtigen Sitz sorgen. Ist nach dem Zusammenbau ein Zischgeräusch zu hören, weist dieses mit hoher Wahrscheinlichkeit darauf hin, dass die Schrauben nicht richtig festgezogen wurden.
12. Bringen Sie den Schlauch wieder an (siehe Anbringen des Schlauchs auf Seite 86).

Allgemeine Wartung und Lagerung

Reinigung des Erwärmungsgeräts

Wartungshäufigkeit

Bei Bedarf

Werkzeuge/Ausrüstung

- Weiches, mit Wasser leicht angefeuchtetes Tuch
- Mildes Reinigungsmittel oder antibakterielles Spray
- Weiches trockenes Tuch



WARNHINWEIS

- Gehäuse und Schlauch bei der Reinigung nicht in Flüssigkeit eintauchen. Feuchtigkeit kann die Komponenten beschädigen und zu Wärmeschäden führen.



VORSICHTSHINWEISE

- Zum Reinigen des Gehäuses kein tropfnasses Tuch verwenden. Andernfalls kann Feuchtigkeit in die elektrischen Kontakte eindringen und die Komponenten beschädigen.
- Zum Reinigen des Gehäuses kein Alkohol oder andere Lösungsmittel verwenden. Andernfalls können die Etiketten und andere Kunststoffteile des Gerätes beschädigt werden.

Vorgehensweise

1. Vor dem Reinigen den Netzstecker des Temperaturmanagementgeräts aus der Steckdose ziehen.
2. Das Gehäuse und die Außenseite des Schlauchs mit einem feuchten, weichen Tuch und einem milden Reinigungsmittel bzw. einem antimikrobiellen Spray reinigen.
3. Mit einem anderen weichen Tuch abtrocknen.

Aufbewahrung

Bei Nichtgebrauch alle Komponenten kühl und trocken aufbewahren.

Fehlersuche und -behebung

Die Software des Modells 775 überprüft regelmäßig ungewöhnliche Betriebsbedingungen. Wenn eine solche Bedingung vorliegt, löst das Gerät möglicherweise einen Fehlerzustand und einen Alarm aus. Die Wärmeeinheit kann auf die normale Betriebsart zurückgesetzt werden, indem die Wärmeeinheit vom Hauptstromnetz getrennt wird. Das System 30-60 Sekunden getrennt lassen. Wenn der Fehlerzustand nach Verbindung mit dem Hauptstromnetz erneut auftritt, kann ein Festplattenfehler oder permanenter Fehler vorliegen.

Ersatzteile können beim Kundendienst telefonisch unter 00-1-800-733-7775 bestellt werden.

	Fehlercode	Mögliche Ursache	Lösung	
Dauerhafte Fehler – eine Fehlermeldung wird immer angezeigt, wenn das Gerät eingeschaltet oder eine Temperatureinstellung gewählt wird	FC-001	Fehlerhafter Schlauchenden-Sensor patientenseitig.	Schlauch ersetzen. Weitere Informationen finden Sie im Service-Handbuch oder in der dem Ersatzteil beiliegenden Gebrauchsanleitung.	
	FC-002			
	FC-003	Fehlerhafter Bogensensor.	Tauschen Sie den Bogensensor aus. Weitere Informationen finden Sie in der dem Ersatzteil beiliegenden Gebrauchsanleitung.	
	FC-004			
	FC-005			
	FC-006	Schlauch dekonnektiert vom Gerät.	Schlauch wieder anschließen.	
	FC-007			
				Kalibrieren und zur Wartung einsenden.
		FC-008	Fehlerhaftes Heizelement oder fehlerhafte Steuerplatine.	<ul style="list-style-type: none"> •Überprüfen Sie, ob der Lüfter in der Betriebsart Umgebung läuft. •Leitfähigkeit des J4-Anschlusses auf der Steuerplatine prüfen. Weiß nach schwarz Weiß nach blau Weiß nach gelb Wenn "offen", Heizelement austauschen. Andernfalls Steuerplatine ersetzen.
		FC-009		
	FC-010			
			Kalibrieren und zur Wartung einsenden.	
	FC-050	Defekt der Benutzeroberfläche.	Benutzeroberfläche ersetzen. Kalibrieren und zur Wartung einsenden.	
	FC-053, 054	EEPROM-Fehler.	Mikroprozessor zurücksetzen. (Drücken Sie bei an das Stromnetz angeschlossenem Gerät gleichzeitig auf das Bair-Hugger-Logo und die Standby -Taste. Lassen Sie die Tasten los, wenn das Standby-Lämpchen "AN" bleibt). Kalibrieren und zur Wartung einsenden.	
	FC-100	Defekte Steuerplatine.	Steuerplatine ersetzen.	
	FC-101		Kalibrieren und zur Wartung einsenden.	

	Fehlercode	Mögliche Ursache	Lösung
Warnhinweise- Fehlermeldungen bei laufendem Betrieb	FC-001	Schlauchende auf Patientenseite blockiert.	Vom Stromnetz trennen. Blockade des Schlauches beheben. Schlauchende korrekt in der Schlauchkarte positionieren (siehe Benutzer-Handbuch). 30-60 Sekunden warten, bevor das Gerät wieder an das Hauptstromnetz angeschlossen wird. Wenn keine Fehlermeldung auftritt, ist das Gerät betriebsbereit.
	FC-002	Fehlerhafter Schlauchenden-Sensor patientenseitig. Fehlerhafter Bogensensor.	Vom Stromnetz trennen. Gerät abkühlen lassen. 30-60 Sekunden warten, bevor das Gerät wieder an das Hauptstromnetz angeschlossen wird. Wenn keine Fehlermeldung auftritt, ist das Gerät betriebsbereit.
	FC-003		
	FC-004		
	FC-005	Feuchtigkeit.	
	FC-006	Vorübergehender Sensorausfall.	
	FC-007	Hohe Temperatur.	

Kundendienst und Technischer Service

USA, weltweit

TEL.:

800-733-7775

952-947-1200

FAX:

800-775-0002

952-947-1400

Anrufen des Technischen Services

Bei einem Anruf werden Sie nach der Seriennummer Ihres Bair Hugger-Temperaturmanagementgeräts gefragt. Die Seriennummer befindet sich hinten oder seitlich auf dem Gehäuse des Systems.

Reparaturen und Ersatz im Rahmen der Garantie

USA

Wenn Ihr Temperaturmanagementgerät Modell 775 im Werk gewartet werden muss, wenden Sie sich bitte telefonisch an den Kundendienst von 3M Patient Warming. Der Kundendienstmitarbeiter teilt Ihnen eine Rückgabeautorisierungsnummer (RA-Nummer) mit. Bitte geben Sie diese RA-Nummer in Ihrem gesamten Schriftverkehr bezüglich des Temperaturmanagementgeräts an. Bei Bedarf kann Ihnen vom Kundendienst auch kostenlos ein Versandkarton, falls benötigt, zugeschickt werden. Bitte rufen Sie Ihren örtlichen Händler oder Vertreter an, um sich für die Zeit, in der Ihr Temperaturmanagementgerät in Reparatur ist, nach Leihgeräten zu erkundigen.

AUSSERHALB DER USA

Genauere Informationen bezüglich Reparatur und Produktrückgabe im Rahmen der Garantie sind bei Ihrem örtlichen Vertreter erhältlich.

Einsenden des Gerätes zur Reparatur

Werkzeuge/Ausrüstung

- 3M Patient Warming – Service-Karton
- Klebeband
- Versandetikett
- Markierungsstift

Vorgehensweise

1. Rufen Sie den Technischen Service an (die Kontaktinformationen finden Sie auf Seite 91), um eine Rückgabeautorisierungsnummer (RA-Nummer) und einen Service-Karton zu erhalten.
2. Entfernen Sie das obere Schaumstoffstück. Wenn eine Plastikschutzhülle zur Verfügung steht, benutzen Sie diese, um das Temperaturmanagementgerät darin einzuwickeln.
3. Stellen Sie das Temperaturmanagementgerät vorsichtig in den Karton.
4. Setzen Sie das obere Schaumstoffstück wieder auf. Achten Sie dabei auf die richtige Ausrichtung. Das Schlauchende steht aus der Ecke des Schaums hervor.
5. Legen Sie den Schlauch der Einheit auf das Schaumstück um die Kante.
6. Verschließen Sie den Karton mit Klebeband.
7. Bringen Sie das Etikett für den Versand an 3M Patient Warming an.
8. Schreiben Sie die RA-Nummer auf die Außenseite des Kartons.
9. Senden Sie die Einheit an 3M Patient Warming.

Technische Daten

Geräteigenschaften

ABMESSUNGEN	13" hoch x 13" tief x 14" breit 33 cm hoch x 33 cm tief x 36 cm breit
GEWICHT	16 lb (7,3 kg)
RELATIVER GERÄUSCHPEGEL	53 dBA (hohe Lüfterdrehzahl) 48 dBA (geringe Lüfterdrehzahl)
SCHLAUCH	Flexibel, kompatibel mit Bair Hugger-System 241 Blut-/Flüssigkeitswärmesystem.
FILTERSYSTEM	Hochgradig effizienter 0,2 µm Luftfilter
EMPFOHLENER FILTERWECHSEL	Alle 12 Monate oder 500 Betriebsstunden.
MONTAGE	Kann an einem Infusionsständer festgeklemmt, auf einer harten Oberfläche aufgestellt oder auf dem fahrbaren Gestell befestigt werden.

Temperatureigenschaften

EMPFOHLENE BETRIEBSTEMPERATUR	Temperatur:	15 °C - 25 °C
	Luftfeuchtigkeit:	Max. relative Luftfeuchtigkeit 80 % (bis zu 31 °C) mit linearem Nachlass auf 50 % relative Luftfeuchtigkeit bei 40 °C
	Einsatzhöhe:	Max. 2.000 m
TEMPERATURSTEUERUNG	Elektronisch geregelt.	
ERZEUGTE WÄRME	Hohe Lüfterdrehzahl:	1600 BTU/h (Durchschnitt), 470 W (Durchschnitt)
	Geringe Lüfterdrehzahl:	1330 BTU/h (Durchschnitt), 390 W (Durchschnitt)
(BETRIEBSTEMPERATUR = DURCHSCHNITTLICHE TEMPERATUR AM ENDE DES SCHLAUCHS)		
	HOCH:	43 ° ± 1,5 °C 109,4 ° ± 2,7 °F
	MT:	38 ° ± 1,5 °C 100,4 ° ± 2,7 °F
	GERING:	32 ° ± 1,5 °C 89,6 ° ± 2,7 °F
ZEIT BIS ZUM ERREICHEN DER BETRIEBSTEMPERATUR	2 - 5 Min. (je nach Laken) Zeit zum Aufheizen der Kontaktfläche von 23 ± 2 °C auf 37 °C (73 ± 2 °F auf 99 °F)	
LAGERUNGS-/TRANSPORTTEMPERATUR	-20 °C bis 45 °C (-4 °F bis 113 °F) Alle nicht verwendeten Komponenten an einem trockenen, kühlen Ort lagern.	

Sicherheitssystem

THERMOSTAT	Unabhängige Schaltung Temperaturabschaltung, um sicherzustellen, dass Schlauch und Luft unter 56 °C (53 °C ± 3 °C typisch) bleiben. Zusätzliche Temperaturerkennung am Schlaucheinlass
ALARMSYSTEM	Übertemperatur (≤56 °C, 53 °C ± 3 °C typisch): Rote Übertemperaturanzeige blinkt und Alarmton ertönt, Heizsystem, Gebläse und Betriebsartanzeigen werden AUSGESCHALTET, Bedienfeld wird deaktiviert. Fehler: Gelbe <i>Fehler</i> -Anzeige blinkt und Alarmton ertönt.
ÜBERSTROMSCHUTZ	Doppelte Sicherung an der Eingangsleitung.

Elektrische Eigenschaften

HEIZELEMENT	1400 W Widerstand
LECKSTROM	Gemäß UL 60601-1 und IEC 60601-1
GEBLÄSEMOTOR	Betriebsdrehzahl: 4.700 U/min (Gebläseeinstellung "hoch"), 4.100 U/min (Gebläseeinstellung "niedr.") Luftstrom: Bis zu 1,36 m ³ /min oder 23 l/s
STROMVERBRAUCH	Maximal: 1550 W Durchschnitt: 800 W
NETZKABEL	15 ft., SJT, 3 Zust., 13 A 15 ft., SJT, 3 Zust., 15 A 4,6 m, HAR, 3 Zust., 10 A
NENNWERTE	110-120 V AC, 50/60 Hz, 11,7 A oder 220-240 V AC, 50/60 Hz, 7,2 A oder 100 V AC, 50/60 Hz, 15 A
SICHERUNGEN	Typ: Schnelle Keramiksicherungen, 250 V AC Ampère: 12 A (110 - 120 V AC) 8 A (220 - 240 V AC) 15 A (100 V AC) Betriebsdrehzahl: F (Schnell ansprechend) Ausschaltvermögen: 15 A, 12 A: 750 A @ 250 VAC 15 A, 12 A: 10.000 A @ 125 VAC 8 A: 200 A @ 250 VAC 8 A: 10.000 A @ 125 VAC
ZERTIFIZIERUNGEN	IEC 60601-1; IEC/EN 60601-1-2; UL 60601-1; CAN/CSA-C22.2, Nr. 601.1; EN 55011; EN 80601-2-35
KLASSIFIZIERUNG	 <p>MEDIZINISCH – ALLGEMEINE MEDIZINISCHE AUSRÜSTUNG HINSICHTLICH STROMSCHLAG-, BRAND- UND MECHANISCHEN GEFAHREN NUR GEMÄSS UL 60601-1; CAN/CSA-C22.2, Nr. 601.1; ANSI/AAMI ES60601-1:2005 CSA-C22.2 No. 60601-1:08; EN 80601-2-35 Kongtrollnr. 4HZ8.</p> <p>Klassifiziert nach Richtlinien IEC 60601-1 (und anderen nationalen Versionen der Richtlinien) als Klasse I, Typ BF, Normalgerät, Dauerbetrieb. Das Gerät ist nicht zur Verwendung in Gegenwart entflammbarer Anästhetikagemische mit Luft oder mit Sauerstoff oder Lachgas geeignet. Klassifiziert durch Underwriters Laboratories Inc. im Hinblick auf elektrischen Schlag, Feuergefahr und mechanische Gefahren, in Übereinstimmung mit UL 60601-1 und den Kanadischen/CSA C22.2 No. 601.1 Richtlinien. Klassifiziert nach Medizinprodukterichtlinie als Gerät der Klasse IIb.</p>
DIAGNOSE	Qualifiziertes Fachpersonal kann folgende Aufgaben durchführen: Prüfung des Übertemperaturerkennungssystems, Prüfung der Ausgangstemperatur, Betriebstemperaturkalibrierung und Fehlercodestörungssuche.

Wartungs-Checkliste

Kontrolle des Filters

1. Den Filter entfernen und kontrollieren.
2. Filter wieder einsetzen oder gegebenenfalls ersetzen.
Hinweis: Alle 12 Monate oder alle 500 Stunden ersetzen (PN 90047).

Kalibrierung der Betriebstemperaturen

1. Das Bair Hugger-Temperaturtestgerät anschließen (PN 22110).
 - a. Den Temperatursensor mit Ihrem Thermometer verbinden.
2. Das Gerät 10 Min. in der Betriebsart *Umgebung* laufen lassen.
3. In den Kalibrierungsmodus gehen.
 - a. Drücken Sie die Taste für den **alternativen Modus** und die Taste **Umgebung** gleichzeitig ca. drei Sekunden.
 - b. Die am Schlauchende gemessene Temperatur erscheint auf dem Display.
4. Die auf der Bair Hugger-Einheit angezeigte Temperatur so einstellen, dass sie mit dem Sensor des Testgeräts übereinstimmt (Stufen von $\pm 0,1^\circ$).
 - a. Mit der Taste 32 °C lässt sich die angezeigte Temperatur senken.
 - b. Mit der Taste 38 °C lässt sich die angezeigte Temperatur erhöhen.
Hinweis: Das Gerät kann nur auf $\pm 3,0$ °C eingestellt werden. Anderen Schlauch verwenden, wenn weitere Anpassungen erforderlich sind und Kundendienst von 3M Patient Warming unter Bereithaltung der Ergebnisse informieren.
5. Einstellungen speichern – Drücken Sie die Taste für den **alternativen Modus**, um Ihre Einstellungen zu speichern.

Test des Übertemperatur-Erkennungssystems

1. Den Übertemperatur-Erkennungstest starten
 - a. Drücken Sie die Tasten **Alt** und **43 °C** gleichzeitig ca. drei Sekunden.
 - b. Warten Sie, während der Selbsttest durchgeführt wird.
 - c. Wenn der Test beendet ist, ertönen zwei Signaltöne.
2. Die Ergebnisse überprüfen
 - a. Achten Sie darauf, dass die maximale Temperatur ≤ 56 °C. liegt.
 - b. Pass oder Fail (bestanden/fehlgeschlagen) wird auf dem Display angezeigt.



Made in the USA by 3M Health Care.

3M is a trademark of 3M Company, used under license in Canada. BAIR HUGGER, BAIR PAWS, 241, TOTAL TEMPERATURE MANAGEMENT and the BAIR HUGGER logo are trademarks of Arizant Healthcare Inc., used under license in Canada. ©2013 Arizant Healthcare Inc. All rights reserved.



3M Deutschland GmbH, Health Care Business
Carl-Schurz-Str. 1, 41453, Neuss, Germany



3M Health Care, 2510 Conway Ave., St. Paul, MN 55144 USA
TEL 800-228-3957 | www.bairhugger.com