

Fugter/Varmer PMH7000 Brugsanvisning



Manufacturer



PACIFIC MEDICO CO.,LTD.

5F 2-15-13 Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo 113-0033 JAPAN

Phone : +81 3 3818 0573 Fax : +81 3 3818 0572

E-mail : info@pacific-medico.com

URL : www.pacific-medico.com



Authorized Representative for Europe



OBELIS s.a
53, Boulevard Général Wahis
B-1030 Brussels, BELGIUM
Tel: +32 2 732 59 54
Fax: +32 2 732 60 03
E-Mail: mail@obelis.net
www.obelis.net

CE 0123

Indhold

1. Introduktion	4
1.1 Anvendelse af PMH7000.....	4
1.2 Apparatets funktioner.....	4
2. Sikkerheds foranstaltninger	4
2.1 Advarsler og Noter.....	4
2.2 Symboler.....	6
3. Specifikationer	6
3.1 Strøm.....	7
3.1.1 Forsynings spænding.....	7
3.1.2 Forsynings frekvens.....	7
3.1.3 Strømforbrug.....	7
3.1.4 Strømtype.....	7
3.1.5 Varmeplade kapacitet.....	7
3.1.6 Varmetråd kapacitet.....	7
3.1.7 Varmeplade Temperatur.....	7
3.1.8 Varmetråd modstand.....	7
3.2 Dimensioner.....	7
3.2.1 Størrelse.....	7
3.2.2 Vægt.....	7
3.3 Miljø.....	7
3.3.1 Anvendelses temperatur.....	8
3.3.2 Opbevarings temperatur.....	8
3.3.3 Relativ fugtighed, anvendelse.....	8
3.3.4 Relativ fugtighed, opbevaring.....	8
3.3.5 Atmosfærisk tryk.....	8
3.4 Elektromagnetisk interferens.....	8
3.5 Tilbehør.....	8
3.6 Anvendelse til IPPV patienter.....	8

3.7	Kontrol område for relativ fugtighed 100%	8
3.8	Kapacitet fugterkammer	8
4.	TEMPERATUR OG FUGTIGHEDS KONTROL	9
4.1	Indstillet temperaturområde	9
4.2	Temperatur display	9
4.3	Kontrol af fugtighed	9
4.4	Relativ fugtighed display	9
5.	FRONT PANEL	10
5.1	Front Panel oversigt	10
5.2	Front Panel	10
5.3	Front Panel Funktions beskrivelse	11
5.4	Andre Funktioner	13
6.	SIDE PANEL	14
6.1	Venstre side oversigt	14
6.2	Venstre side panel beskrivelse	14
7.	Samling af slangesæt	15
8.	Set-up, varmeenheden	18
9.	Vedligeholdelse og reparation	20
9.1	Tjek af udstyr	20
9.2	Temperatur Probe tjek	20
10.	Rengøring og sterilisering	20
11.	Reparation	21
12.	Engangsudstyr	21
13.	PROBLEMLØSNING	22
14.	TILBEHØR	23
15.	GARANTI	24

1. Introduktion

1.1 Anvendelse af PMH7000

PMH7000 fugter, er mikroprocessorstyret. PMH7000 fugteren er beregnet til brug sammen med patienter, der har behov for mekanisk ventilation eller assistance til vejrtrækningen med positivt tryk via endotracheal tube, eller ansigts maske. Fugteren er velegnet til brug til neonatal, pædiatriske samt voksne patienter på hospitaler, klinikker og i hjemmet under medicinsk professionel kontrol. Den kan også bruges til low-flow applikationer som dem, der anvendes under anæstesi.

1.2 Apparatets funktioner

PMH7000 fugter, har et dobbelt temperatur servo kontrol system, der regulerer temperaturen ved luften som leveres til patienten og luften ved udgangen fra fugtekammeret. Temperaturen overvåges konstant via en dobbelt platin temperatur probe. Fugteren varmer og fugter luften gennem fugtekammeret, samtidig er der en varmetråd i slangesystemet der kontrollerer og holder luften varm. Brugeren kan indstille temperaturen ved kammerets udgang og kontrollere luftfugtigheden inden den leveres til patienten. Temperatur og relativ fugtighed vises i displayet, der skal blot skiftes i mellem de to i menuen.

Inspiratorisk og ekspiratorisk varmetråde leveres sammen med PHM7000 fugteren, disse kan benyttes både til den ekspiratoriske og inspiratoriske slange. Med den inspiratoriske varmetråd, kontrolleres kondens i slangen og mængden af fugtighed tilbage til respiratoren bliver dermed reduceres. Inspiratorisk varmetråd bruges enkeltvis.

PMH7000 er forsynet med både en visuel og en audio alarm, for at advare brugeren om unormale forhold. Alarm gives for høj og lav luftvejs temperatur, høj og lav udgangs temperatur fra kammer, hvis en probe falder ud eller er defekt og ved defekt af varmetråd. Display viser samtidig hvor alarmer optræder.

Forskellige sikkerhedsfunktioner er indbygget i apparatet for at detektere og forebygge overophedning, som kan skade patient eller apparat. For at sikre patienten, alarmerer alarmeren i 10 minutter og såfremt den ikke omjusterer automatisk eller via brugeren, stopper apparatet.

2. Sikkerheds foranstaltninger

Oplysningerne i denne vejledning skal læses og forstås fuldt ud, før PMH7000 fugteren tages i brug. Oplysningerne gælder for varmeenheden samt eventuelt ekstra udstyr og tilbehør, der anvendes sammen med PMH7000 fugteren.

2.1 Advarsler og Noter

I denne manual, beskriver **ADVARSEL** forbehold der skal tages, for at undgå skade på patienten. **BEMÆRK** beskriver de forbehold der skal tages, for at undgå skade på apparaturet. **OBS** beskriver de forbehold, procedure, teknikker osv. Der skønnes essentielle at gøre opmærksom på.

De vigtigste ADVARSLER OG BEMÆRKNINGER er inkluderet i dette afsnit:

- **ADVARSEL! MÅ KUN BENYTTES AF KVALIFICERET PERSONALE.** Produktet og dets tilbehør må kun benyttes af kvalificeret personale og på anbefaling fra en læge, hvis retningslinjer også skal følges.
- **ADVARSEL! FØLG BEDSTE PRAKSIS.** Instruktionerne i denne manual må ikke overgå etablerede medicinske procedurer eller almindelig god dømmekraft fra brugeren. Benyt altid lokale retningslinjer for brug, hvis sådanne eksisterer. Følg altid lægens anvisninger.
- **ADVARSEL! INDSTILLING:** Placer ikke varmepladen højere end patientens position. Ellers kan dette resultere i kondenseret vand der kan ledes til patientens luftvej.
- **ADVARSEL! INDSTILLING:** Fugterkammer må ikke fyldes over maksimum niveau. Væske kan flyde ind i patientens slangesystem, og give fatale konsekvenser.

- **ADVARSEL! INDSTILLING:** Kammeret må ikke fyldes med vand der er varmere end 37°C.
- **ADVARSEL! BRUG:** Før dette produkt benyttes skal brugeren være bekendt med produktets funktioner, brug af produktet samt være klar over sikkerhedsprocedurerne i forbindelse med dette udstyr.
- **ADVARSEL! BRUG:** Vær sikker på, at temperaturen der leveres til patienten er korrekt. Periodisk tjek skal altid foretages. Leveres der for meget varme til patienten, kan dette bl.a. skade patientens luftveje.
- **ADVARSEL! BRUG:** Før tilslutning til patient, sikr at ventilator eller luft enheden fungerer korrekt, og tjek flow og tryk.
- **ADVARSEL! BRUG:** Hvis omgivende temperatur er lavere end indstillet temperatur på patientsiden, kan der forekomme øget kondens i slangesystemet. Observer altid for dette, og fjern evt. overskydende vand jævnlgt.
- **ADVARSEL! BRUG:** Hvis der benyttes varmetråd, for at reducere kondens, kan der forekomme mere kondens ved brug af visse respiratorer. Se respirator manual for yderligere information.
- **ADVARSEL! EKSPLOSIONSFARE:** Dette apparatur må ikke benyttes i nærheden af brandbare anæstesigasser eller lign.
- **ADVARSEL! BRANDFARE:** Rør ikke varmepladen på fugteren. Pladen kan opnå temperaturer på over 85°C og kan forårsage skader. For at forebygge skader, sørg for at apparatet er kølet tilstrækkeligt af inden rengøring samt før pladen berøres.
- **ADVARSEL! BRANDFARE:** Når der er tændt for apparatet efter at temperatur proben er tilsluttet, vil varmepladen opvarmes – selvom der ikke er placeret et fugterkammer. Rør derfor aldrig varmepladen.
- **ADVARSEL! BRANDFARE:** Pak ikke slangerne ind med isolerende materiale, som f.eks. lagner, håndklæder eller tæpper. Hverken patient eller bruger bør røre varmetråden.
- **ADVARSEL! ALARMER:** Nogle alarm tilstande kan indikere sandsynlig årsag til skade på patienten. Sluk derfor fugteren straks alarmer lyder, og fjern kammeret fra patient slangesættet, med mindre alarmer identificeres og det konstateres at der ikke kan ske skade på patienten på baggrund af den præcise alarm.
- **ADVARSEL! ALARMER:** Ingen visuelle eller audio alarmer er aktive når apparatet er slukket.
- **ADVARSEL! INDSTILLING:** Vær opmærksom på at både temperatur- og temperatur/fugtighedsprobe er placeret korrekt. Ukorrekt placering kan resultere i at patienten får tilført varm luft over 43°C. Før tilslutning af fugteren til respiratoren, skal det tjekkes at respiratoren fungerer korrekt. Korrekt flow og tryk bør testes inden at patienten tilsluttes.
- **ADVARSEL! Godkendt tilbehør:** Brug kun (fugtekammer, patient slangesæt, varmetråd og andet tilbehør) som er godkendt af producenten. Brug af ikke godkendt udstyr, kan have indflydelse på ydelsen af varmelegemet, og kan måske påvirke patientens sikkerhed.
- **ADVARSEL! ELEKTRISK CHOK:** Elektrisk chok kan forekomme såfremt apparatet ikke er korrekt jordet. Systemet skal benytte et 3 benet (hospital) strømkabel med jord. Jordstikket må ikke skæres/fjernes af selve stikket.
- **ADVARSEL! RENGØRING OG VEDLIGEHOLD:** Som en general sikkerhed bør apparatet slukkes og AC strøm tages fra, inden der foretages nogen former for rengøring eller vedligehold.
- **ADVARSEL! SERVICE OG/ELLER VEDLIGEHOLD:** Må kun udføres af kvalificeret medico-teknisk personale. Der kan være fare for elektrisk stød på denne enhed, derfor skal alle reparationer foretages af uddannet personale.
- **ADVARSEL!** Benyt aldrig apparatet sammen med en HME (fugte/varmeveksler).
- **ADVARSEL!** Varmeplade, varmetråd og temperatur prober skal rengøres/steriliseres før brug som beskrevet i afsnit 10 i denne manual, **Varmetråd og temperatur prober er ikke sterile ved levering fra producenten.**
- **ADVARSEL!** Fugter enheden skal rengøres, før brug, som beskrevet i afsnit 10 i denne manual, **Fugter enhed er ikke steril ved levering fra producenten.**

- Følg altid informationen beskrevet i afsnit 10 før brug
- **ADVARSEL!** Fugterenheden må hverken nedsænkes i væske eller steriliseres.
- **ADVARSEL!** Fugterenheden må hverken steriliseret eller autoklaveres.
- **BEMÆRK!** Kontakt altid kvalificeret teknisk personale for alt teknisk support og service.
- **BEMÆRK!** BRUG AF OXYGEN SAMMEN MED DETTE APPARAT:

Brugen er oxygen beriget luft er normalt med respiratorisk behandlingsudstyr. Risiko for brand er altid større i disse miljøer. Følgende forbehold er vigtige for brug med dette apparatur:

1. RYGNING FORBUDT skilte skal placeres på alle områder i bygningen, hvor der benyttes respiratorisk apparatur.
2. Brandbare ting såsom anæstesi gasser, skal holdes væk fra apparaturet. Brandafvisende/sikret materiale bør benyttes på vægge, senge, linned og udstyr.
3. Brug af stearinlys, tændstikker, lightere eller andet der kan antændes, er ikke tilladt i nærheden af apparatet.
4. Generelt skal alle antændelseskilder, holdes væk fra kuvøser og respiratorisk udstyr, inklusiv denne fugter, disse antændelses kilder bør opbevares i et andet rum.
5. Brug af antistatisk beklædning, udstyr der reducerer risiko for gnister, og antistatisk gulvbelægning anbefales i området hvor der benyttes oxygenberiget flow.

2.2 Symboler

Labels der findes på dette apparatet har følgende betydning:

Symboler:



Type B



BEMÆRK:
Læs
medfølgende
dokumentation



IPX1
Dråbe tæt



Veksel-
strøm



ADVARSEL
Elektrisk stød kan forekomme.
Kontakt kvalificeret teknisk
personale.



ADVARSEL
Overflader på
apparatet kan
overstige 85°C

3. Specifikationer

ADVARSEL! EKSPLOSIONS FARE: Dette apparatur må ikke benyttes i nærheden af brandbare anæstesigasser eller lign.

Elektrisk stød klassificering: Klasse I, type B

Beskyttelse mod vand klassificering: IPX1

Funktions klassificering: Kontinuerligt brug



3.1 STRØM

Apparatet er indstillet til korrekt strømstyrke på fabrikken før levering, men før tilslutning af strøm, bør det sikres at label viser korrekt strømstyrke.

3.1.1 Forsynings Spænding

100V (Japan)
115 V (USA)
230V (Europa)

3.1.2 Forsynings Frekvens

50 / 60 Hz (Japan)
60Hz (USA)
50Hz (Europa)

3.1.3 Strømforbrug

250 VA Maksimum

3.1.4 Strømtype

2.5 A

3.1.5 Varmeplade kapacitet

150 Watt

3.1.6 Varmetråd kapacitet

Inspiratorisk 44 Watt (Max. DC24V, 1.8A), reguleret
Ekspiratorisk 44 Watt (Max. DC24V, 1.8A), reguleret

3.1.7 Varmeplade temperatur

100°C Termostat reguleret (Normal BRUG)
115°C Termostat begrænset (AC power slået fra)

3.1.8 Varmetråd modstand

13 til 50 Ω (ohm)

3.2 Dimensioner

3.2.1 Størrelse (uden fugterkammer)

Højde - 145mm / Bredde - 140mm / Dybde - 180mm

3.2.2 Vægt

1.3 kg. (ca..)

3.3 Miljø

Produktet er designet til placering på f.eks. infusionsstativ og er forsynet med beslag til sådan. Må ikke anvendes i et miljø med meget høj temperatur og luft fugtighed. Apparatet skal placeres i lodret position og fungerer ikke hvis det vipper mere end 20 grader. Bloker ikke bunden af apparatet, da der findes udluftningshuller.

3.3.1 Anvendelses temperatur

10°C til 40°C

3.3.2 Opbevarings temperatur

-20°C til 60°C

3.3.3 Relativ fugtighed, anvendelse

30 til 75% Ikke-kondenserende

3.3.4 Relativ fugtighed, opbevaring

10 til 95% Ikke-kondenserende

3.3.5 Atmosfærisk tryk

700 til 1060 hPa

3.4 Elektromagnetisk interferens:

PMH7000 overholder IEC60601-1-2 regulativerne for Medicinske produkter.

Funktionen af dette apparat kan blive negativt påvirket af driften fra andre apparater, f. eks. høj frekvens diatermi udstyr, kortbølge behandlings udstyr, defibrillatorer, MRI scannere, såfremt de er placeret i nærheden.

3.5 Tilbehør

Temperatur probe (varenr. 51103) eller Temperatur/fugtigheds probe (varenr. 51105), respiratorslange (varenr. 50512900 (φ22mm, 130mm lang) eller lign). Inspiratorisk varmetråd (varenr. 52122 eller lign.) eller PMC-300F fugtekammer, eller tilsvarende tilbehør kan anvendes til fugteren.

3.6 Anvendelse til IPPV Patienter

Mindre end 50L/min. luft er inden for flow området, når absolut fugtighed er mere end 33mg/L med patient temperatur indstilling på 37°C, og fugtekammer indstilling på 40°C.

3.7 Kontrol område for relativ fugtighed 100%

Ved relativ fugtighed på 100%, omkring 20 L/min. luften er inden for flow området når patient side temperatur indstillingen er 37°C, og fugtekammer indstilling på 40°C.

3.8 Kapacitet fugtekammer

Effektiv kapacitet for fugtekammeret er mindre end 500mL.

4. Temperatur og fugtighedskontrol

Luftvejstemperatur og fugtekammer temperatur, servo kontrolleres af varmelegemet.

4.1 Indstillet temperaturområde

Patient Side	30°C til 40°C	(øgning 1°C)
Fugtekammer Side	26°C til 43°C	(øgning 1°C)

På temperatur indstilling patient side vs. fugtekammer side, er der et temperatur interval imellem -4°C til +3°C.

4.2 Temperatur Display

Patient side temperatur eller fugtekammer side temperatur vises ved at switche på displayet. Det viser temperatur indstillinger som beskrevet i kapitel 4.1, når fugteren er i manuel tilstand.

Patient Side Temperatur Display område	10°C til 45°C med interval på 0.1°C
Fugtekammer Side Temperatur Display område	10°C til 55°C med interval på 0.1°C

4.3 Kontrol af fugtighed

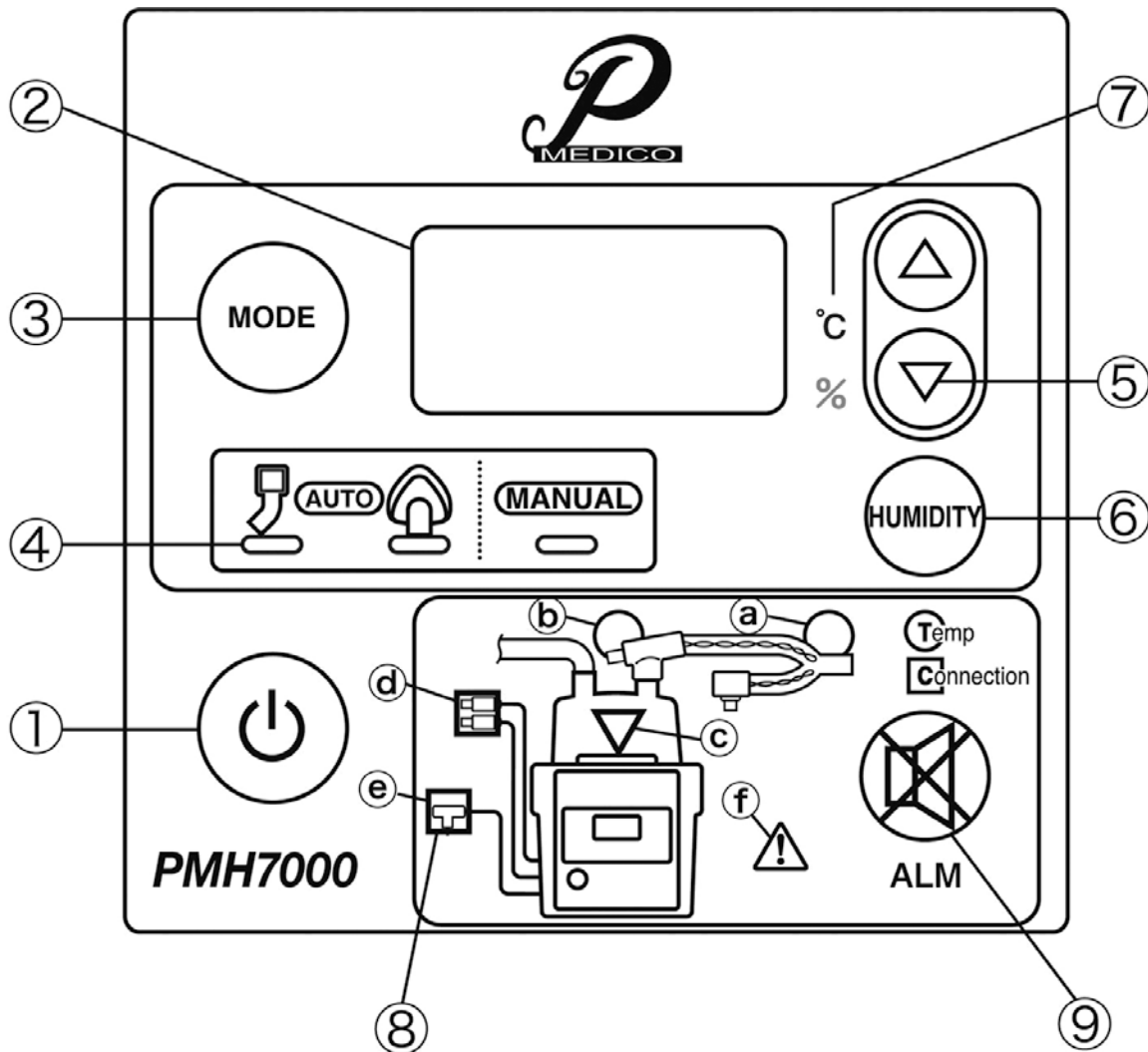
Indstil kammer temperatur imellem -4°C (Lav fugtighed) og +3°C (høj fugtighed) i relation til patient side temperatur indstillingen.

4.4 Relativ fugtighed Display

Relativ fugtighed der leveres til patienten kan ses i digitaldisplayet.
Display område: 10 til 99% (interval på 1%)

5. Front Panel

5.1 Front Panel oversigt



5.2 Front Panel

- 1 Tænd/Sluk
- 2 Temperatur eller relativ fugtigheds display
- 3 Skift af funktion
- 4 LED Funktions display
- 5 ▲ Op ▼ Ned: Indstillings knap
- 6 "HUMIDITY" Fugtigheds knap
- 7 "°C" eller "%" Visning i Display
- 8 LED Status Indikation
- 9 Alarm "Silence" knap, ALM

5.3 Front Panel funktions beskrivelse

- 1 **Tænd/Sluk:**
Hold knappen nede i mere end 1 sekund for at tænde/slukke apparatet. Ved opstart foretager apparatet et automatisk selvtest, der inkluderer både CPU enhed, temperatur display, alle LED tests og alarm lyd test. Når apparatet slukkes verificeres det ved en kort alarm lyd.
- 2 **Temperatur eller Relativ fugtigheds display:**
 - 2-1 Display viser normalt enten fugtekammer udgangs temperatur eller patient temperatur. Skal der skiftes visning, trykkes ▲ (op) samtidig med at apparatet tændes.

LED ① grøn: viser patient side temperatur.
LED ② grøn: viser fugtekammer side temperatur.
I "MANUAL" funktion, tryk ③ (ALM) 1 2 sek. Display viser den modsatte temperatur og går automatisk tilbage til standard display efter 10 sek.
 - 2-2 I hvilken som helt funktion, tryk ④ "HUMIDITY" knappen 2 gange, herved vises den relative fugtighed. Display viser den modsatte temperatur og går automatisk tilbage til standard display efter 10 sek. (NB: kun når der benyttes temperatur/fugtigheds probe).
 - 2.3 I [MANUAL] funktion, tryk ▲ (op) eller ▼ (ned) knapperne i mere end 2 sekunder og LED (A) lyser grønt, der indikerer patient side temperatur. Når det er gjort, tryk ④ "HUMIDITY" knappen, og det skiftes til LED (B) der indikerer fugtekammer side temperatur.
 - 2.4 Fejl påvisning sker når temp./fugtigheds probe benyttes, "E01" og temperatur vises skiftevis.
- 3 **Skift af funktion:**
"IPPV" indstillingen leveres som standard fra producenten. Ved at holde "MODE" knappen nede i 2 sek. Skiftes der mellem: IPPV→NPPV→MANUAL, slip knap for ønsket funktion.
- 4 **LED funktions display: IPPV→NPPV→MANUAL**
IPPV: Denne funktion benyttes til tracheostomerede patienter, og forindstillingen er som standard. Patient side: 40°C. Fugtekammer side: 37°C.
NPPV: Denne funktion benyttes når patienten bruger maske, og forindstillingen er som standard. Patient side: 34°C. Fugtekammer side: 31°C.
MANUAL: I denne funktion kan temperaturen indstilles, på både patient og fugtekammer side. (Se 5 for detaljer). I MANUAL, lyd bekræftelse vil blive aktiveret og vise den indstillede patient side temperatur og fugtekammer side temperatur i cirka 2 sekunder, som bekræftelse på den oprindelige indstilling. Herefter lyser LED ①, ② status indikation, blinker grønt, og patient side temperatur kan indstilles. Temperaturen ændres ved at bruge ⑤ op/ned knapperne. Hold ④ "HUMIDITY" nede mens ⑤ op/ned benyttes til at indstille fugtekammer side temperatur. Foretages ingen ændringer i 10 sekunder går apparatet tilbage til normal, og displayet vil forblive på den oprindelige indstilling.
* Patient side: 30°C til 40°C (interval 1°C)
* Fugtekammer side: 26°C til 43°C (interval 1°C)
På temperatur indstilling patient side vs. fugtekammer side, er der et temperatur interval imellem -4°C til +3°C.
Den forindstillede temperatur er indstillet til 37°C ved fugtekammer siden og 37°C ved patient siden fra producenten. Se ⑤ sektion for at ændre fabriksindstillinger.
- 5 ▲ Op ▼ Ned knappen
I "MANUAL" funktion benyttes disse knapper til at skifte temperatur på både patient og fugtekammer side. Tryk enten ▲ op eller ▼ ned knappen i mere end 2 sekunder, patient ikonet blinker grønt hurtigt, og viser patient temperatur indstillingen. Nu kan temperatur indstillingen ændres ved at trykke ▲ op og ▼ ned knapperne. For hvert tryk ændres temperaturen med 1°C. Ved vedvarende tryk, ændres temperaturen ikke.
Trykkes ④ "HUMIDITY" knappen når LED patient ikonet blinker grønt, som beskrevet i sektion 6,

blinker også LED fugtekammer ikonet grønt, og displayet viser fugtekammer temperaturen. Når "HUMIDITY" knappen holdes nede, kan temperaturen ændres manuelt ved tryk på ▲ op og ▼ ned knapperne.

ADVARSEL!

Risiko for kondens i patientslange sættet øges når omgivende temperatur er lavere end indstillet patient side temperatur. Hold jævnlige øje med eventuelt kondens, og sørg for at fjerne det.

6 "HUMIDITY" Fugtigheds knap:

Denne knap benyttes kun til at indstille fugtekammer temperatur når "MANUAL" funktion er valgt. (Se sektion 5 for yderligere information). Relativ fugtighed kan altid tjekkes ved at trykke på "HUMIDITY" knappen 2 gange. **(NB:** Kun når der benyttes temperatur/fugtighedsprobe)

7 "°C" eller "%" visning i Display:

Efter valg af enten temperatur (°C) eller relative fugtighed (%), vises enten °C eller %.

8 LED Status Indikation:

Der er 6 LED indikatorer på frontpanelet, der viser

(1) Position, Normal tilstand

Ⓐ Patient-temperatur:

Grønt LED lys viser hvilken temperatur position der vises.
Visning af alarm position er vigtigt når alarmer opstår.

Ⓑ Fugtekammer-temperatur:

Grønt LED lys viser hvilken temperatur position der vises.
Visning af alarm position er vigtigt når alarmer opstår.

(2) Position visning ved temperaturindstilling

Ⓐ Patient-temperatur

I "MANUAL" funktion, når der trykkes ▲ op eller ▼ ned knapperne i mere end 2 sek. Vil grønt LED blinke, og temperatur displayet vil vise den indstillede patient-temperatur. Se sektion 5 for yderligere information.

Visning af alarm position er vigtigt når alarmer opstår.

Ⓑ Fugtekammer-temperatur

I "MANUAL" funktion, når der trykkes ▲ op eller ▼ ned knapperne i mere end 2 sek. Vil grønt LED blinke, og temperatur displayet vil vise den indstillede patient-temperatur. Ved samtidig at trykke "HUMIDITY" knappen, vil fugtekammer temperatur grønt LED blinke, og temperatur displayet vil vise den indstillede fugtekammer temperatur. Se sektion 5 for yderligere information.

Visning af alarm position er vigtigt når alarmer opstår.

(3) Position visning ved alarm

LED lys viser positionen hvor alarmer indtræffer, og samtidig afgives der en alarmtone. Hvis alarmer fortsætter i 10 minutter, vises "000" i display og apparat slukkes automatisk.

Ⓐ For høj/lav Patient-temperatur

(1) Når temperaturen stiger 2°C over indstillet temperatur eller overstiger 43°C, alarmerer apparatet ved at blinke LED i rød og samtidig afgives der alarmtone. Varmekredsløbet slukkes automatisk.


(2) Falder temperaturen under -4°C af indstillet temperatur, lyser LED orange og samtidig afgives der alarmtone.

Ⓑ For høj/lav fugtekammer-temperatur

(1) Når temperaturen stiger +4°C over indstillet temperatur i mere end 20 minutter, eller når temperaturen stiger +10°C over indstillet temperatur, alarmerer apparatet ved at blinke LED i rød og samtidig afgives en alarmtone. Varmekredsløbet slukkes automatisk.

(2) Når temperaturen kommer under -4°C end indstillet temperatur i mere end 20 minutter, eller når temperaturen kommer under -10°C end indstillet temperatur, blinker LED orange og samtidig afgives der alarmtone.

- © Tom vandbeholder i fugtekammeret
Hvis fugtekammeret bliver tømt for vand, lyser en rød LED. **(NB:** Kun når der benyttes temperatur/fugtighedsprobe)

- ⓓ Varmetråd
Når den inspiratoriske varme slange afkobles, går i stykker eller lign. blinker en rød LED og samtidig afgives en alarmtone.
- ⓔ Temperatur/Fugtighedsprobe
Når proben afkobles, går i stykker eller lign. blinker en rød LED og samtidig afgives en alarmtone.
- ⓕ Fugtekammer temperatur ikke varm nok
Når fugtekammer side temperatur ikke stiger mere end 2°C heller ikke 30 minutter efter apparatet er tændt, vil  lyse rødt og samtidig afgives en alarmtone.

- 9 **Alarm Silence knap "ALM":**
Slukker for alle alarmtoner i 2 minutter. Efter 2 minutter starter alarmen igen, såfremt alarmsituationen fortsat er til stede. Hvis en anden alarmsituation opstår, indenfor de 2 minutter, vil der komme en ny alarmtone for den nye alarmsituation.

Bemærk: Ved at trykke "ALM" knap mere end 2 sek. Vil display skifte til modsatte side af temperatur visning (patient – fugtekammer side) og efter 10 sekunder vises den oprindelige indstilling igen.

5.4 Andre funktioner

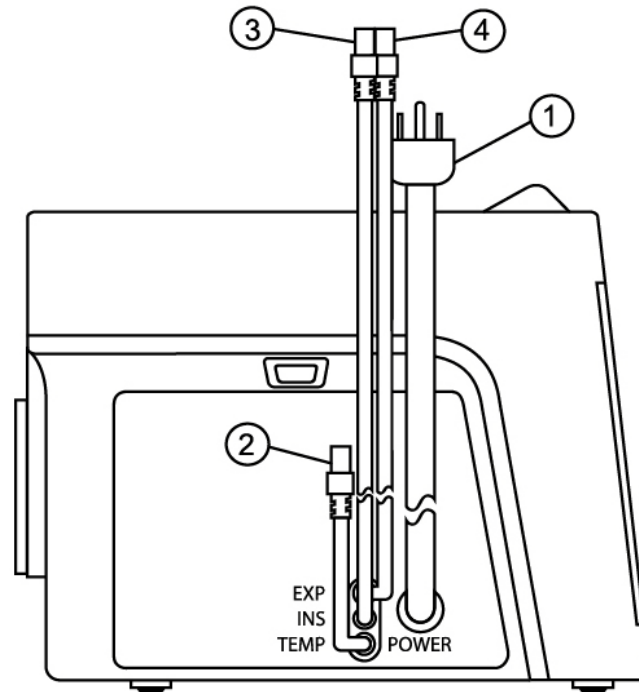
1 Forebyggelse af unormal temperatur stigning

For at forebygge unormal temperatur stigning, benyttes en termosikring for at sikre apparats interne kredsløb. Skulle strømsystemet kortslutte, pga. skade, vil strømmen automatisk slå fra. Når patient side temperatur overstiger $+43^{\circ}\text{C}$, blinker LED patient ikonet rødt og samtidig afgives en alarmtone. Derefter aktiveres SSR (solid state relay) og stopper temperaturstigningen. Yderligere, når varmepladen overstiger $+115^{\circ}\text{C}$, åbner en termostat for strømkredsløbet og stopper apparatet. På det tidspunkt slukkes alle displays og apparatet kan ikke startes.

ADVARSEL! Under disse forhold, må apparatet ikke benyttes. Tilkald derfor kvalificeret teknisk personale eller kontakt forhandleren.

6. Side Panel

6.1 Venstre Side oversigt



Vestre side panel beskrivelse

- 1 Strømkabel
- 2 Probe konnektter
- 3 Inspiratorisk varmetråd konnektter
- 4 Ekspiratorisk varmetråd konnektter

7. Samling af slangesæt

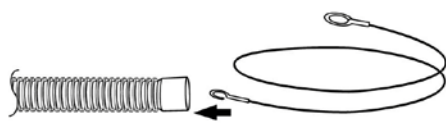
(1) Flergangs slangesæt

Ved brug af flergangs slangesæt med varmetråd skal varmetråden placeres i slangesættet.

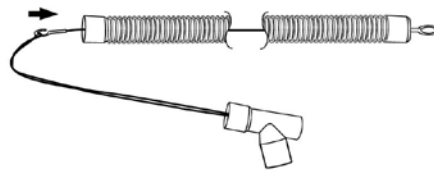
Sådan placeres varmetråden

Træk først forlængerledningen med krogen igennem slangen. Sæt varmetråden fast i krogen og træk igennem slangen. Fjern forlængerledningen.

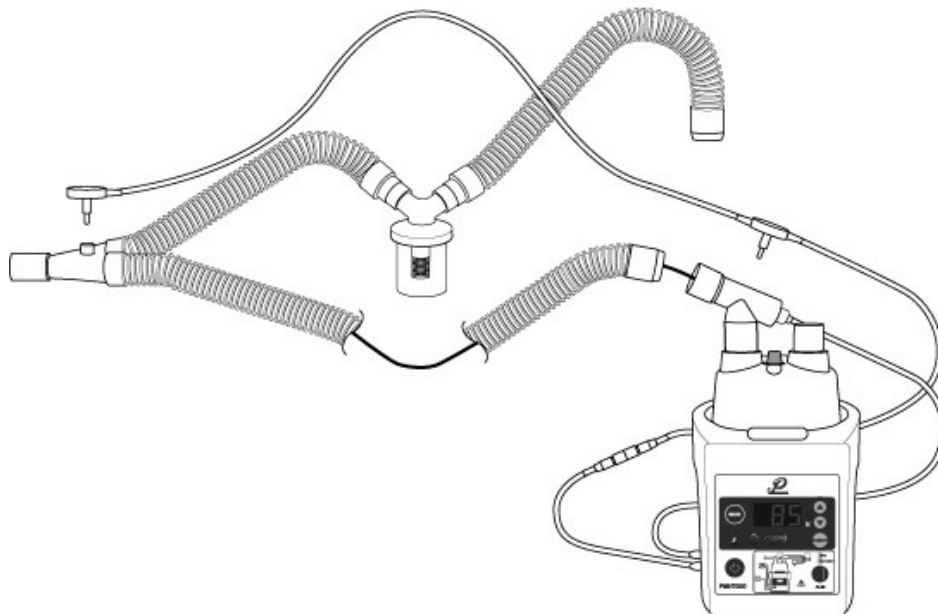
1.



2.



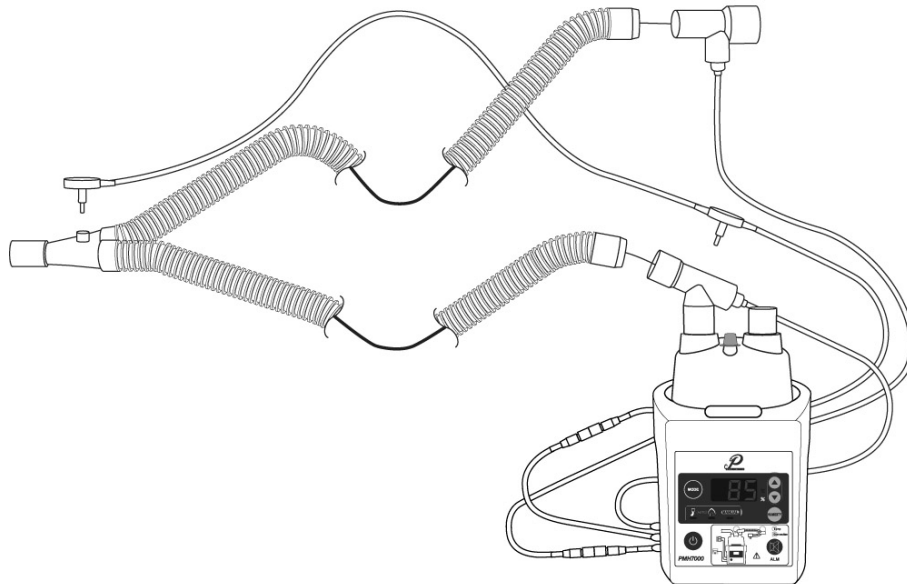
Slangesæt med enkelt varmetråd



Obs: Brug kun varmetråden monteret med en sikkerheds afstand på 70 – 100 mm mellem temperatur probe eller temperatur/fugtigheds probe og den distale ende af varmetråden. Hvis varmetråden rører temperaturproben eller temperatur/fugtighedsproben, vil dette have indflydelse på temperaturkontrollen.

Obs: Der findes 4 forskellige længder af varmetråde: 120, 130, 140, og 150 cm.

Slangesæt med dobbelt varmetråd



Obs: Brug kun varmetråden monteret med en sikkerheds afstand på 70 – 100 mm mellem temperatur probe eller temperatur/fugtigheds probe og den distale ende af varmetråden. Hvis varmetråden rører temperatur proben eller temperatur/fugtigheds proben, vil dette have indflydelse på temperaturkontrollen

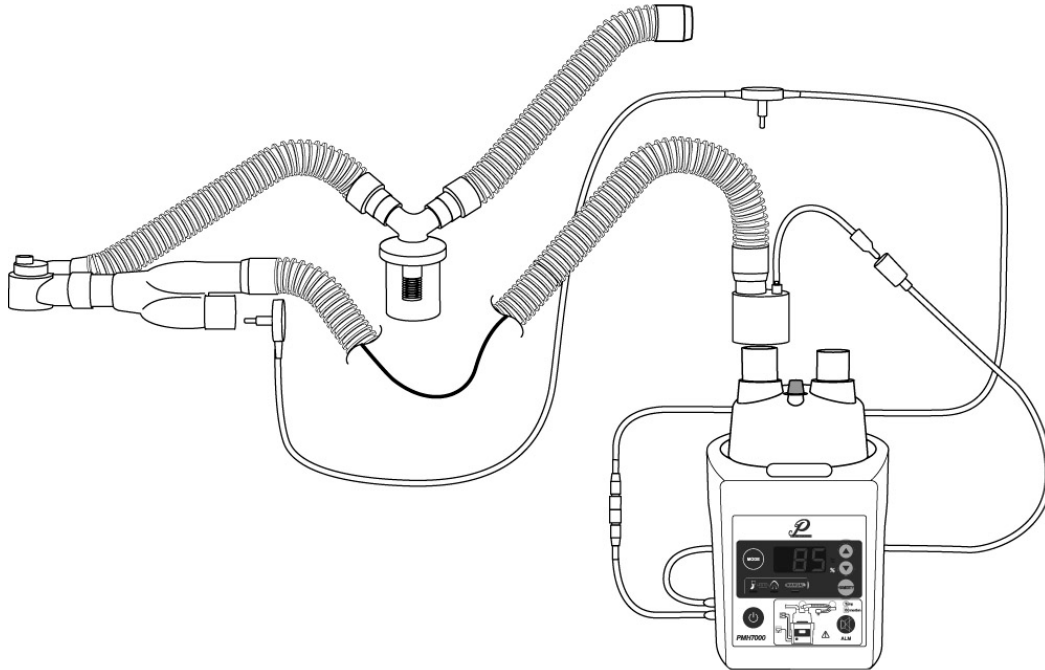
Obs: Der findes 4 forskellige længder af varmetråde: 120, 130, 140, og 150 cm.

(2) Engangs slangesæt

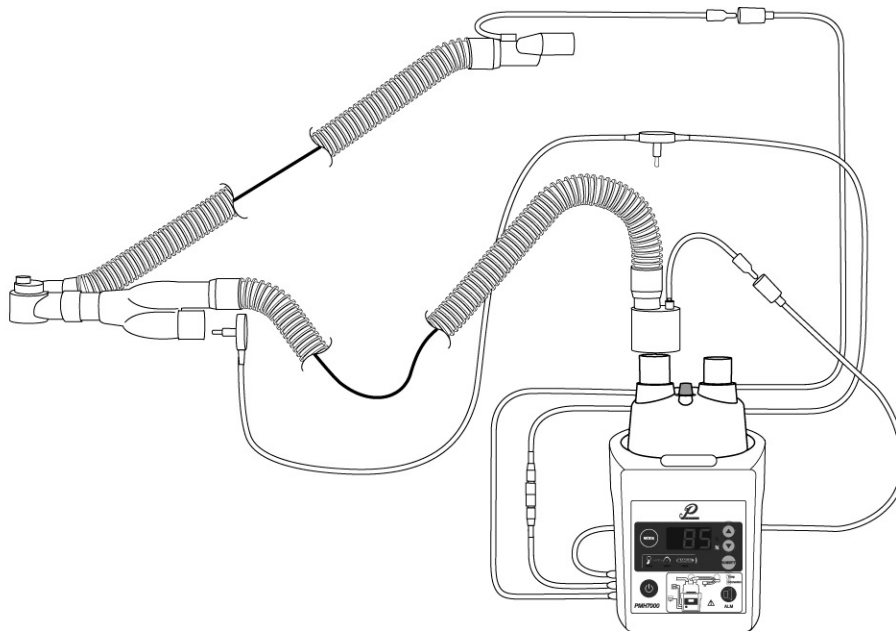
Ved brug af engangs slangesæt med varmetråd benyttes adapter for engangs slangesæt.

Obs: Engangs slangesæt leveres ikke fra Pacific Medico

“Engangs slangesæt set-up” Med enkelt varmetråd



“Engangs slangesæt set-up” Med dobbelt varmetråd



8. Set-up, varmeenheden

- (1) Monter varmeenheden med korrekt beslag og sørg for at den er placeret lavere end patienten.
Obs: Sørg for at varmeenheden er placeret lavere end patienten.

(2) **Placering af fugtekammer**

Tjek varmepladen, enheden og fugtekammeret for skader inden fugtekammeret placeres.

- a) Tjek at varmepladen er ren og tør. Placer fugtekammeret på varmepladen og sørg for at fugtekammeret er placeret korrekt som illustreret.

Obs: Sørg for at låget er korrekt fastlåst.

- (b) Påfyld destilleret vand gennem påfyldningsporten op til maksimum niveau.

- (c) Når der benyttes auto-feed fugtekammer, placér først kammer og derefter tilsluttes vandbeholder.



ADVARSEL!

- ◇ Påfyld ikke over maksimum niveau.
- ◇ Påfyld ikke vand der er varmere end 37°C
- ◇ Når apparatet tændes, efter at temperatur probe er tilsluttet probe konnektør, starter apparatet med at opvarme varmepladen – også selvom kammeret ikke er monteret. Rør derfor aldrig varmepladen, da det kan medføre forbrændinger.
- ◇ Når apparatet tændes, efter at temperatur probe er tilsluttet probe konnektør, starter apparatet med at opvarme varmepladen – også selvom fugtekammeret ikke er monteret. Hvis apparatet efterlades uden fugtekammer, vil termostaten blive aktiveret og straks slukke for apparatet. Placer fugtekammer og slangesæt, og tænd derefter apparatet igen.

(3) **Placering af varmetråd og temperatur probe eller temperatur/fugtigheds probe**

(a) Varmetråd

Tilslut både inspiratorisk og ekspiratorisk varmetråde med deres respektive konnektorer på apparatet. Konnektorer er mærket med INSP og EXP. Placer temperatur probe eller temperatur/fugtigheds probe 70 – 100 mm fra den distale ende af varmetråden. Der findes 4 forskellige længder af varmetråde: 120, 130, 140, og 150 cm.. Vælg passende længde.

ADVARSEL! Varmetråden skal steriliseres inden brug.

Obs: Når der benyttes engangs slangesæt, benyttes adapter designet til engangs slangesæt.

(b) Temperatur probe eller temperatur/fugtigheds probe.

Tilslut temperatur probe eller temperatur/fugtigheds probe til temperatur probe eller temperatur/fugtigheds probe konnektorerne på apparatet. Tilslut temperaturføler spidsen i temperatur probe eller temperatur/fugtigheds probe hullerne i slangerne. Placer temperaturføleren så den er i midten af konnektoren.

ADVARSEL!

- ◇ Sørg for at temperaturføleren er placeret korrekt, ellers kan det medføre unormal temperatur stigning.
- ◇ Sørg for at temperaturføleren ikke kommer i kontakt med varmetråden.
- ◇ Placer ikke temperaturføleren i en kuvøse eller andet opvarmet sted. Dette kan have indflydelse på temperatur kontrollen.

(4) Tilslut slangesæt til fugtekammer

Tilslut slangen fra respirator til luft indtaget på fugtekammeret og den inspiratoriske side af slangesættet til luft udtaget på fugtekammeret. (se afsnit 7 – samling af slangesæt)

(5) Tilslut strømkabel til stikkontakt.

(6) Tænd for respirator

Foretag tryktest af slangesæt inkl. fugtekammer.

ADVARSEL!

Foretag tryktest af slangesæt inkl. fugtekammer inden patienten tilsluttes systemet.

(7) Tænd apparatet

“88.8” vises og 2 sekunder efter at LED er aktiveret lyder en kort alarmtone og derefter vises den tidligere indstilling af temperatur (patient side og fugtekammer side). Hvis det ikke virker som beskrevet, sluk for apparatet og fjern varmeenheden fra slangesættet. Kontakt service. (der vil lyde en kort alarmtone når apparatet slukkes).

ADVARSEL!

Brug ikke varmeenheden før eventuelle problemer/fejl er afhjulpet.

(8) Vælg ønsket funktion

Tallet på displayet (rød LED) viser nuværende temperatur på den valgte side (enten fugtekammer eller patient side). Når “MANUAL” er valgt, benyttes fabriksindstilling på 37°C både på patient side og fugtekammer side. Denne værdi kan ændres. Se sektion 5.3. ⑤

(9) Tilslut til patient når temperaturen bliver stabil.

Fugtning starter efter ca. 10 minutter, og indstillingstemperaturen opnås på ca. 30 minutter.

(10) Fjernelse af fugtekammer

Fugtekammer kan nemt fjernes ved at trykke på baren som vist på ill.



(11) Udskiftning af temperatur probe eller temperatur/fugtigheds probe

Når temperatur probe eller temperatur/fugtigheds probe skal udskiftes, husk da at slukke for apparatet. Efter udskiftning, startes apparatet igen.

9. Vedligeholdelse og reparation

9.1 Tjek af udstyr

Visual inspektion af apparatet og tilbehør bør foretages en gang om måneden. Tjek temperatur sensorer, temperatur sensor kabler, alle andre kabler og konnektorer samt strømledningen. Beskadede dele bør udskiftes om nødvendigt. For komplet vedligeholdelse og service henvises til servicemanualen.

9.2 Temperatur Probe tjek

Det anbefales at temperatur proben funktionstestes rutinemæssigt hver 6. Måned. Følgende tjekliste anbefales:

- 1 Benyt et præcist termometer eller andet temperatur målings udstyr der er nøjagtig inden for +/- 0.1°C.
- 2 Placer termometer (eller lign.) og begge temperatur sensorer i en beholder med varmt vand (mellem 25°C og 45°C).
- 3 Giv både termometer og temperatur proben lidt tid i vandet. Tilslut temperatur proben til apparatet som beskrevet i manualen og tænd apparatet. Sammenlign målinger. Display bør vise et tal inden for 0.3°C af termometeret. Hvis dette ikke er tilfældet, udskiftes proben.

10. Rengøring og sterilisering

ADVARSEL!

Varmetråde og temperatur prober skal steriliseres før brug.
Apparatet skal også rengøres som beskrevet herunder.

Del	Materiale	Autoklave Sterilisering	Desinficerende opløsning	EtO Gas Ved 55°C
Varmetråd	kabinet: polykarbonat tråd: silikone	Nej	Ja	Ja
Temperatur probe	kabinet: polykarbonat	Nej	Ja	Ja
Apparat	kabinet: polykarbonat	Nej	Ja	Nej

Obs:

Alternativt kan apparat, temperatur probe og varmetråde, rengøres ved at tørre dem af i en klud dypet let i desinficerende opløsning. Klor anbefales til dette. Følg instruktioner og advarsler på opløsningen.

Obs:

Apparatet kan rengøres med en fugtig klud og mild sæbeopløsning. Sørg for at varmeplade er ren og fri for overskydende opløsning. Temperatur probe kan steriliseres med en mild desinficerende opløsning som f.eks. Sterillium.

ADVARSEL! PMH7000 fugteren må ikke steriliseres eller nedsænkes i væske.

ADVARSEL! Apparatet må ikke steriliseres eller autoklaveres.

11. Reparation

Reparation må kun udføres af kvalificeret personale.
Kontakt altid forhandler såfremt der opstår problemer med apparatet.


12. Engangsudstyr

Engangsudstyr bortskaffes efter gældende lokale retningslinjer.

13. Problemløsning

Apparatet afgiver altid alarm, for at gøre opmærksom på unormale tilstande under drift.
Hver alarm illustreres via en LED lampe på frontpanelet samtidig med en alarmtone.
Selve alarmtonen kan stoppes i 2 minutter ved at trykke på Alarm "Silence" ALM knappen, men LED blinker indtil alarmsituationen er løst.

LED indikator	Alarmtone	Muligt problem	Løsning
Patient Ikon (unormal høj temperatur: Rød)	Ja	1) Patient temperatur $\geq + 2^{\circ}\text{C}$ i forhold til indstillet værdi	Tjek om der er et problem med indstillingerne eller problem med slangesættet. Hvis alarmsituationen ikke kan løses, stop brug af apparatet. Kontakt service/forhandler.
Patient Ikon (unormal lav temperatur: Orange)	Ja	1) Patient temperatur $\leq -4^{\circ}\text{C}$ i forhold til indstillet værdi	Tjek temperatur probe eller temperatur/fugtigheds probe
Fugtekammer udgangs Ikon (Unormal høj temperatur: Rød)	Ja	1) Fugtekammer udgangs temperatur $\geq + 4^{\circ}\text{C}$ i forhold til indstillet værdi i 20 minutter. 2) Fugtekammer udgangs temperatur er 10°C højere end indstillet temperatur.	Tjek om der ikke er et problem med indstillingerne. Find alarmproblemet og løs dette. Hvis alarmsituationen ikke kan løses, stop brug af apparatet. Kontakt service/forhandler.

Fugtekammer udgangs Ikon (Unormal lav temperatur: Orange)	Ja	1) Fugtekammer udgangs temperatur \leq -4°C i forhold til indstillet værdi i 20 minutter. 2) Fugtekammer udgangs temperatur er 10°C lavere end indstillet temperatur.	Tjek temperatur probe eller temperatur/fugtigheds probe
FUGTEKAMMER Ikon (Ingen vand: Rød)	Nej	1) Vand volumen i kammer er reduceret til minimum.	Påfyld vand
Varmetråd konnektion ikon (Varmetråd unormal: Rød)	Ja	1) Varmetråd er ikke tilsluttet. 2) Varmetråd er faldet af, eller kortsluttet. .	1) Tilslut varmetråd. 2) Udskift varmetråd
Temperatur Probe eller Temperatur/fugtigheds Probe konnektion Ikon (Fejl: Rød)	Ja	1) Temperatur Probe eller Temperatur/fugtigheds probe er ikke tilsluttet. 2) Temperatur Probe eller Temperatur/fugtigheds probe er faldet af eller kortsluttet.	1) Tilslut temperatur probe eller temperatur/fugtigheds probe 2) Udskift temperatur probe eller temperatur/fugtigheds probe.
 Ikon (Apparat fejl: Rød)	Ja	1) Fugtekammer temperatur stiger ikke mere end 2°C i 30 minutter efter apparatet er tændt. 2) Varmeplade defekt 3) Software hukommelses fejl	Fjern apparatet fra patienten og kontakt service/forhandler
Alle LED slukker pludseligt	Nej	1) Overopvarmningsbeskyttelsen er aktiveret	Fjern apparatet fra slangesættet og kontakt service/forhandler.
Apparatet starter ikke igen, selvom alarmsituationen er løst.	Ja	Alarm status har aktiveret den interne lås. (apparatet låses efter en alarm periode der har været i 10 min. eller mere.)	Sluk apparatet og genstart
Apparatet er ikke tændt	Nej	1. Sikring kan være sprunget. 2. Varmepladen kan have en fejl 3. Overopvarmningsbeskyttelsen kan være aktiveret.	1. Udskift sikring. 2./3. Fjern apparatet fra slangesættet og kontakt service/forhandler.
Temperatur eller fugtigheds indikator er blank eller viser "8.8.8." eller andet. (Visning er forskellig afhængig af status når apparatet er tændt.	Ja	1. Selv-tjek har lavet en fejl	Fjern apparatet fra slangesættet og kontakt service/forhandler
"E01" og temperatur vises efter hinanden på display	Nej	Temperatur/fugtigheds probe defekt	Udskift Temperatur probe. Genbrug temperatur/fugtigheds probe efter sterilisering. Hvis alarmsituationen stadig er aktiv skal temperatur/fugtigheds probe udskiftes. Se 7.3 for steriliseringsproces.

14. Tilbehør

Nedenstående tilbehør kan bestilles som ekstratilbehør.
Se brochure for specifikationer.

51103	Temperatur Probe
51105	Temperatur/Fugtigheds Probe
52122	Varmetråd, inspiratorisk 120cm
52121	Varmetråd, inspiratorisk 130cm
52123	Varmetråd, inspiratorisk 140cm
52120	Varmetråd, inspiratorisk 150cm
52022	Varmetråd, ekspiratorisk 120cm
52021	Varmetråd, ekspiratorisk 130cm
52023	Varmetråd, ekspiratorisk 140cm
52020	Varmetråd, ekspiratorisk 150cm
52103	Varmetråd forlængerledning
52102	Adapter til engangs slangesæt (firkantet type)
52105	Adapter til engangs slangesæt (Intersurgical, FP)
50102800	Fugtekammer PMC-300F (Engangs)
50110400	Fugtekammer PMC-500F (Engangs)
50104400	Fugtekammer PMC-500M (Engangs)
50100400	Fugtekammer MI-20 (Engangs)
50104200	Fugtekammer PMC-R500F (Autoklaverbar)
50104300	Fugtekammer PMC-R500M (Autoklaverbar)
50109100	Fugtekammer Auto Feed PMC-300AF (Engangs)

15. Garanti

Reklamationsret ifølge købeloven



Brugsanvisning PMH7000 Serien
Revideret : 7. December 2010

Forhandler :

Vassingerød Bygade 6
3540 Lyngø
www.kendan.dk



Telefon 4566 4540
Telefax 4566 4541
info@kendan.dk