

## Bruksanvisning KANMED Operatherm OP3™

*Bruksanvisning, art no OP3-080/4*

2013-05-20



### **Forsiktig**

Feil bruk av varmeutstyr kan føre til alvorlig skade.

Vennligst les denne bruksanvisningen nøye.



*Produsent:*

KANMED AB  
SWEDEN

[www.Kanmed.se](http://www.Kanmed.se)

*Denne bruksanvisning gjelder for KANMED Operatherm OP3 system serie nummer 0001-08 og høyere, med Software versjon 1.0 eller høyere.*

*Forbehold om endringer.*

**INNHold**

KANMED OPERATHERM OP3 BRUKSANVISNING, HURTIG  
VEILEDNING.....3

<b>BRUKSANVISNING</b> .....	4
1 TILTENKT BRUK.....	4
2 SYMBOLFORKLARING.....	4
3 SIKKERHETS INFORMASJON.....	5
4 BRUK AV KANMED OPERATHERM OP3.....	6
5 RENGJØRING, VEDLIKEHOLD OG SJEKK FØR BRUK.....	10
6 TILBEHØR OG RESERVEDELER.....	11
7 TEKNISK INFORMASJON .....	12
8 TEKNISKE DATA .....	15
9 FEILSØKING .....	16
10 ÅRLIG SYSTEMSJEKK.....	20
11 GARANTI.....	21
12 AVFALL.....	21
13 EMC COMPATIBILITY STATEMENT .....	21

## KANMED Operatherm OP3 Hurtigveiledning

### Tiltenkt bruk

KANMED Operatherm OP3 pasient varmesystem er laget for bruk pre-, per- og post operativt. Må brukes i henhold til denne bruksanvisning. Systemet er tenkt brukt for å redusere risiko for hypotermi. Ikke tiltenkt hjemmebruk. Må kun brukes av kvalifisert medisinsk personell med grundig produktopplæring.

**Forsiktig!** Feil bruk av varmeutstyr kan forårsake alvorlig skade. Les hele bruksanvisningen før bruk.

### Forberedelse

Plasser varmeelementet på operasjonsbordet. Dekk varmeelementet med for-varmet Kanmed Gel madrass(er).

Koble kabelen fra varmeelementet til fronten på kontrollenheten.

Koble strømkabelen til jordet uttak. Det grønne lyset (LED) på kontrollenheten lyser når strøm er tilkoblet. Når strøm er tilkoblet systemet vil programmet starte og det tar ca. 30 sek før systemet er klart til bruk (når stand-by skjermen vises).

### Start/Stopp

Trykk denne knappen på fronpanelet for å starte. Forsikre deg om at den automatiske selvtesten blir riktig gjennomført. Ved spørsmål, svar ved å velge "YES", for å bekrefte at varmeelementet er dekket med Kanmed Gel madrass(er). Om "No" velges, begrenses temperaturen til maks 37°C.

Systemet settes i stand-by ved å holde start/stopp knappen inne i 5 sek. Når enheten er i stand-by, kan strømtilførselen fjernes. En utilsiktet strømalarm kan resettes ved å trykke på/av knappen i 2 sek.

### Temperatur innstilling

Standard temperatur innstilling er 37°C. Gjennomsnitt temperatur på varmeelementet kan stilles mellom 33°C og 39°C ved å trykke [ $\leftarrow$ ] eller [ $\rightarrow$ ] knappene inntil ønsket temperatur vises. 39°C er anbefalt innstilling, passende til de fleste situasjoner, men må justeres etter pasientens individuelle behov.

**Note:** Ved valg av temperaturer over 37°C eller under 35°C, vil kontrollenheten varsle brukeren og ber om bekreftelse.

**Forsiktig!** Monitorer alltid pasientens kroppstemperatur med en pålitelig metode.

### Sikkerhetsinformasjon

**Bruksanvisning** Les hele bruksanvisningen nøye før bruk av utstyret.

**Redusert sirkulasjon** Deler av kroppen som har redusert eller ingen sirkulasjon bør aldri varmes på denne måten. Sett systemet i stand-by i god tid før avstengning av blodkar.

### Feilkoder

Om en feil oppdages av systemet vil det gis an akustisk alarm og en feilkode vises i skjermen på kontrollenheten som "Code XXX".

Betydningen av feilkoden er også gitt ved et ikon. Full informasjon om feilen finnes i bruksanvisningen.

### System feil

Om Operatherm OP3 selvtest ikke gjennomføres korrekt, om funksjonsovervåkingen viser en alarm eller feilkode, eller om kontrollenheten er mekanisk skadet, bør dette undersøkes av kvalifisert service personell før bruk. Om du opplever at Operatherm OP3 ikke fungerer som den skal, slå umiddelbart systemet av og kontakt service personell får råd.
















# BRUKSANVISNING

## 1 Tiltenkt bruk

KANMED Operatherm OP3 pasient varmesystem er laget for bruk pre-, per- og post operativt. Må brukes i henhold til denne bruksanvisning. Systemet er tenkt brukt for å redusere risiko for hypotermi. Ikke tiltenkt hjemmebruk. Må kun brukes av kvalifisert medisinsk personell med grundig produktopplæring i henhold til sykehusets rutiner

Siste versjon av bruksanvisningen og informasjon om tilbehør finnes på [www.Kanmed.se](http://www.Kanmed.se)

## 2 Symbolforklaring

	(Grønn LED) Strømtilførsel		Øker temperaturen, eller endre uthevet valg i MENU
	Start/Stopp knapp		Senker temperaturen, eller endre uthevet valg i MENU
	(Rød/Orange LED) Feilindikator		Velger MENU, eller endre uthevet valg i MENU
	Alarm avstilling		Velger alternativ skjermvisning, eller endre uthevet valg i MENU
	Vennligst les bruksanvisningen		ENTER, velger uthevet valg i MENU.
	Risk of explosion in the presence of inflammable gases.		Tilkoblingspunkt for ekvipotensialjord
	Sikkerhets klasse BF, Defibrillator sikker		IPX7 Vanntett varmeelement
	I henhold til MDD93/42/ECC. (Notified Body 0413= Intertek Semko AB, Sweden)		

## 3 Sikkerhets informasjon

### Advarsler

- **Riktig bruk.** For å sikre optimal funksjon og å forhindre feil bruk, les hele bruksanvisningen før bruk.
- **System feil.** Om Operatherm OP3 selvtest ikke gjennomføres korrekt, om funksjonsovervåkingen viser en alarm eller feilkode, eller om kontrollenheten er mekanisk skadet, bør dette undersøkes av kvalifisert service personell før bruk. Om du opplever at Operatherm OP3 ikke fungerer som den skal, slå umiddelbart systemet av og kontakt service personell får råd.
- **Begrenset sirkulasjon.** Tilførsel av varme til vev med ingen eller redusert blodsirkulasjon, kan føre til alvorlig vevsskade. Plasser varmeelementet hvor det finnes sirkulasjon, eller slå systemet av ved midlertidig restriksjon.
- **Bruk aldri Operatherm OP3 systemet uten Kanmed GEL madrass(er)!** Forsikre deg om at det kun er slett materiale under pasienten (ingen skrukker). Væskeansamling under pasienten, spesielt desinfeksjonsvæske, kan føre til hudirritasjon.
- **Fare for støt.** Systemet må alltid tilkoblet JORDET uttak. Koble alltid fra strømkabelen før rengjøring av kontrollenheten. **NOTE:** OP3 kan ikke kobles sammen med noe annet elektrisk system (skjøteledning). Om dette gjøre skapes et nytt "system" per definisjon, og sikkerhetsklassen til OP3 kan påvirkes.
- **Kroppstemperatur.** Ved bruk av Operatherm OP3 system, bør pasientens faktiske temperatur (kjerne temperatur) med en pålitelig metode.
- **Mistet i gulvet** eller på annen måte mulig skade. Om Operatherm OP3 kontrollenhet har falt i gulvet eller utsatt for annen mulig skade, bør denne undersøkes av teknisk personell før bruk.
- Transdermal medisiner (plaster) er temperaturavhengig og tilførsel kan øke ved bruk av varmeutstyr og føre til pasientskade
- **Modifisering.** Ikke-autosisert personell tillates ikke å åpne kontrollenheten eller varmeelementets tilkobling. Ingen modifisering av systemet, av noe slag, er tillatt da dette vil forringe sikkerhets sertifiseringen av utstyret og kunne føre til alvorlig skade på pasient eller bruker. Kun originale deler må benyttes. Varmeelementets kabel kan ikke endres i lengde eller repareres på annen måte. Ved skade må hele varmeelementet erstattes

### Forsiktig

- **Kanmed Gel.** OP3 varmeelement må alltid fullstendig dekkes med Kanmed Gel madrass(er). Gel øker kontaktflaten og derved mengden energi overført til pasienten. Det er særdeles viktig å bruke forvarmet Gel madrass(er), da kalde madrasser vil trekke varme ut av pasienten.
- **Temperatur innstillinger.** Om operasjonsbordets overflate er hard, BT er lavt, eldre pasienter, pasienter med diabetes, etc. bør 37°C være høyeste innstilling som brukes. Ved ekstraordinære lange operasjoner og for pasienter følsomme for statisk trykk (f.eks. diabetikere), kan kombinasjonen av immobilitet, trykk mot huden og varming kan være en uheldig kombinasjon. I disse tilfeller bør du vurdere annen oppvarming, f.eks Kanmed WarmCloud.
- **Temperatur avlesning.** Observer at indikert temperatur er en kalkulert gjennomsnittstemperatur og kan avvike noe fra lokale spot temperatur målinger på varmeelementets overflate.
- **Barn og premature.** Pasienter med lav kroppsmasse, spesielt premature, er lett påvirket av omgivelsestemperatur. De blir fortore kalde og blir letter overopphetet. Vær spesielt forsiktig når temperatur innstillinger over 37°C brukes.
- **Kompatibilitet.** Kun KANMED OP3 seriens varmeelementer kan brukes med Operatherm OP3 kontrollenhet. Operatherm OP3 systemet er IKKE kompatibelt med KANMED OP200 seriens varmeelement.
- **EMC.** Operatherm OP3 må installeres og brukes i henhold til EMC informasjon som er gitt. (Detaljert EMC informasjon kan lastes ned på [www.Kanmed.se](http://www.Kanmed.se))
- **DIATHERMI utstyr og Defibrillatorer.** I normale forhold påvirkes ikke Operatherm OP3 av denne type utstyr. Imidlertid, om dette utstyres settes til svært høye utgangsnivåer, vil Operatherm OP3 kunne gå til alarmtilstand. I slike tilfeller, restart systemet og observer at selvtesten utføres korrekt. Noter at kontrollenheten er koblet til jordet uttak.
- **EKG forstyrrelser.** Under noen ufordelaktige forhold finnes en risiko for at interferens kan oppstå på EKG. Dette kan hende når EKG elektrodene ikke er festet i henhold til produsentens instruksjoner eller om Operatherm OP3 varmeelementet er posisjonert opp/ned (tekst siden ned).
- **MR.** Systemet er IKKE laget for bruk i MR.
- **Lagring av varmeelement.** Varmeelementet bør lagres ved bruk av medfølgende madrasshenger eller rulles til en rull med minst diameter på 150mm. Ikke brett eller fold varmeelementet slik at skarpe bretter oppstår.
- **Rengjøring.** Bruk ikke rengjørings eller dekontaminerings metoder som ikke er anbefalt av Kanmed uten først å sjekke med Kanmed at denne metoden ikke vil skade utstyret.

## 4 BRUK AV KANMED OPERATHERM OP3

### KONTROLLENHETEN

Kontrollenheten inneholder en mikroprosessor basert varmekontroll system som regulerer temperaturen på varmeelementets soner. Temperaturen overvåkes kontinuerlig og kalkulert gjennomsnittstemperatur vises i skjermen.

### Automatisk Selvtest

Hver gang Operatherm slås på vil den gjennomføre en automatisk selvtest av alle funksjoner inkludert intern sikkerhetskrets. Om en feil oppdages, vil Operatherm OP3 ikke starte oppvarming, og en akustisk alarm gis med en beskrivelse av feilkoden i skjermen.

**Advarsel! Førsøk aldri å bruke systemet om selvtesten ikke gjennomføres korrekt!**

### Frontpanel

1. Skjerm
2. Navigasjonstaster
3. Varmeelement tilkobling
4. Alarm indikator LED
5. Strøm indikator LED
6. Alarm avstilling knapp
7. PÅ/AV knapp



### Bakpanel



Bakpanelet inneholder informasjon om produsent, delenummer, serienummer, spenning, etc. Tilkobling av strøm samt jordingspunkt.

## VARMEELEMENT

Den 104 cm lange standard varmeelement OP3-104 (og 150 cm Pad OP3-150) består av 8 individuelle varmesoner (elementer), og 63 cm / 50 cm kort varmeelement (OP3-063 og OP3-050) av 4 soner. Hver sone er temperaturregulert separat. Takket være dette kan varme tilføres den delen av madrassen som trenger det mest.

De individuelle elementer er isolert fra hverandre og støpt inn i Mylar folie. De er hermetisk forseglet inn i hospital grade plastikk folie.

Varmeelementet er vanntett og enkelt å rengjøre. Element spenning er kun ca. 30 Volt DC.

Elementet kobles til fronten av kontrollenheten. Denne koblingspluggen inneholder en flash minne for kalibrerings parametere til elementene, logget informasjon av foregående bruk, samt en uavhengig sikkerhetskrets.



## FORBEREDELSE

### Varmeelementet

Plasser varmeelementet på operasjonsbordet med tekstsiden opp og slett ut.

Dekk varmeelementet fullstendig med med forvarmet **Kanmed** Gel madrass(er) og et laken.

Gel madrass	GE-455015	(50 x 45 x 1,3 cm)	Passer OP3-104 og OP3-150 Varmeelement.
Gel madrass	GE-436315	(63 x 43 x 1,3 cm)	Bruk 2 Gel madrasser på OP3-104 og tre på OP3-150.
Gel Madrass	GE-305015	(30 x 50 x 1,5 cm)	Passer varmeelement OP3-063
			Passar varmeelementet OP3-050

Koble varmeelementet kontrollenheten og påse konnektoren sitter riktig.

### Strømtilkobling

Koble strømkabelen til jordet uttak. Det grønne lyset (LED) på kontrollenheten lyser når strøm er tilkoblet. Når strøm er tilkoblet systemet vil programmet lastes og det tar ca. 30 sek før systemet er klart til bruk (når stand-by skjermen vises).

### Plassering av kontrollenhet

Plasser kontrollenheten hvor skjermen lett kan ses. Kan henges i håndtaket. Noter at håndtak og enhet er elektrisk koblet til jording.

Plasser kontrollenheten på et sted som gjør det enkelt å koble fra nettleidingen.

## START

Slå enheten på ved å trykke start/stopp knappen på frontpanelet. Observer at selvtesten gjennomføres korrekt. Bekreft at Gel madrass(er) er riktig plassert ved å velge "✓" (trykk [>] knappen og "Enter"). Varming vil nå starte automatisk til 37°C. Under de første 10 minutter etter start, vil Operatherm utføre en "power boost" syklus som tillater maks effekt til varmeelementet. Etter 10 minutter, blir maks effekt redusert.

**Note 1:** Om Operatherm OP3 ikke fungerer som beskrevet ovenfor må den ikke benyttes før den er undersøkt av kvalifisert servicepersonell.

**Note 2:** Under de første 10 minutter etter start, vil Operatherm utføre en "power boost" syklus som tillater maks effekt (ca 180W) til varmeelementet. Etter 10 minutter, blir maks effekt redusert. Forskjellige element har forskjellig effekt grense.

## STOPP

Sett systemet til stand-by ved å trykke start/stopp knappen i mer enn 5 sekunder. I stand-by modus kan strømkabel tas ut for fullstendig avslutning.

**Note:** Operatherm OP3 er laget for kontinuerlig drift, slik at Gel madrass(er) holdes varme og klar til bruk enhver tid.

## TEMPERATUR VALG

Standard innstilling er 37°C. Gjennomsnittstemperatur på varmeelementet kan stilles mellom 33°C og 39°C ved å trykke piltastene [←] eller [→] inntil ønsket temperatur vises. 39°C er normal anbefalt temperatur innstilling som passer de fleste situasjoner, men bør justeres etter pasientens behov.

**Note:** Ved temperatur innstillinger over 37°C eller under 35°C, vil kontrollenheten varsle og be om bekreftelse fra brukeren.

## NAVIGASJON

Under normal drift, kan 2 forskjellige skjermbilder vises. OP3 starter med standard visning av innstilt og faktisk temperatur, avgitt effekt og medgått tid fra enheten ble slått på.

Ved å trykke "pil ned" vises "Temp og Power" skjermen. Denne visningen er anvendelig for monitorering av effekt distribusjonen og temperatur til de forskjellige temperatursonene i varmeelementet, og for informasjon om mengden effekt avgitt under inneværende drift. Innstilt temperatur kan ikke endres i dette skjermbildet.

Om "pil opp" trykkes, går systemet tilbake til standard skjerm.

## GELMADRASSER

Dekk alltid HELE varmeelementet med Kanmed Gel madrass(er).

Bruk alltid Kanmed Gel madrass(er) for å oppnå en jevn varmedistribusjon, en større kontaktflate mot pasientens kropp og for å redusere risiko for trykksår.

Forvarm alltid Gel madrassene i varmeskap. Kalde Gel madrasser vil faktisk trekke varme fra pasienten under de første 20 – 40 minutter. Gel madrassene bør forvarmes til fortrinnsvis 42°C (KANMED varmeskap er laget for dette formål).

Et tynt laken kan brukes mellom pasient og Gel madrass(er).



Den mest effektive forvarmingsmetode er Kanmed Varmeskap. Et alternativ er å rulle sammen varmeelementet sammen med Kanmed Gel madrass(er) og la systemet være på maks temperatur innstilling i mer enn 2 timer.

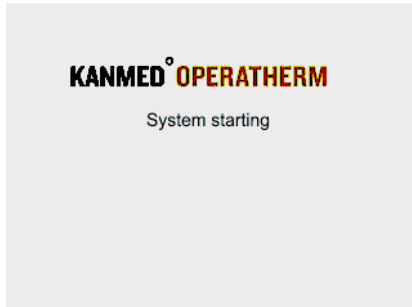


## FORKLARING PÅ SKJERMBILDER

Etter ca. 30 minutter kommer skjermsparer på for å spare energi og skjerm. Baklyset i skjermen aktiveres ved å trykke en tilfeldig tast.

### Oppstart

Vises når apparatet slås på.



#### Oppstart skjerm

Dette skjermbildet vises når apparatet kobles til strøm, og vises mens opplasting av program (booting) foregår (ca, 20 sekunder), etterfulgt av en blank skjerm i 10 sekunder. Deretter går systemet til standby.



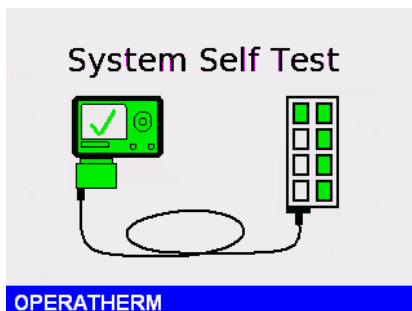
#### Standby skjerm

Vises når systemet er i standby, og er klart til å slås på (ved å trykke på/av knappen), eller for å gå til teknisk meny ved å trykke "menu".

For å stenge systemet helt av må strømledningen kobles fra. Dette kan kun gjøres i standby modus (ellers vil strømfracfalls alarmer løses ut).

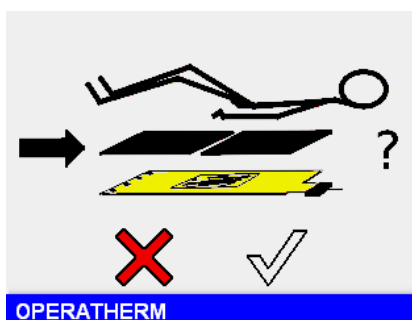
### Normal bruk

Funksjoner tilgjengelig etter å ha trykket på/av knappen i standby modus.



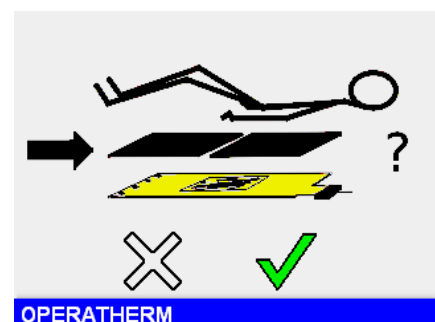
#### Selvtest skjerm

Selvtesten vil starte automatisk når av/på knappen trykkes. Informasjon om pågående diagnosetest vises (det vises en grønn hake om delen er funnet OK). Om en feil oppdages vil det gis en feilmelding (se kapittel om feilsøking). Alarm LED vil blinke orange/rød hurtig under test av varmelement. Et kort akustisk alarm signal høres når selvtesten er ferdig.



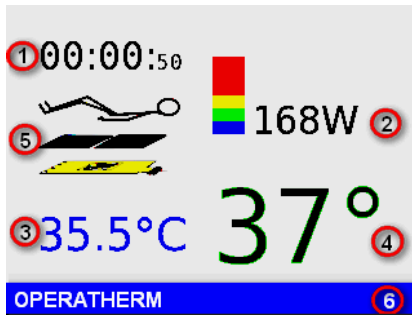
#### GEL bekreftelse skjerm

Ber brukeren om å bekrefte at Kanmed Gel madrass(er) er riktig plassert. Positiv respons gir mulighet til temperatur innstilling over 37°C.



**NOTE:** Ved positiv bekreftelse ved å flytte uthevet valg til grønn "✓" (me tasten [<] eller [>]) og trykke "Enter", vil standard skjermbilde vises og systemet starter ved forhåndsinnstilt temperatur på 37°C. Høyere temperatur innstilling er tillatt.

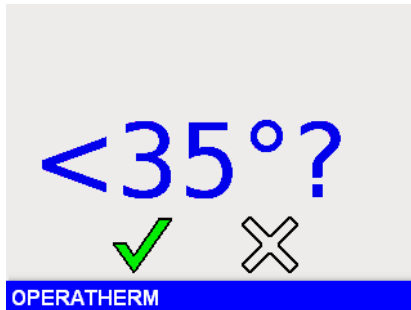
Om "X" velges starter systemet ved standard temperatur på 37°C. Temperatur innstilling vil nå være begrenset til maks 37°C.



### Standard skjerm

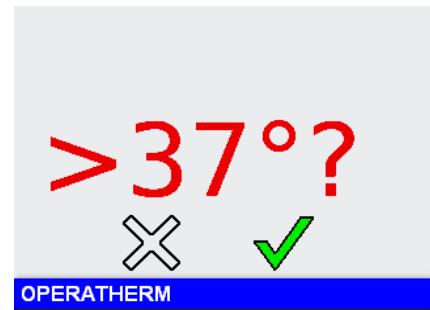
Informasjon om:

1. Medgått tid siden oppstart
2. Effekt til varmeelement
3. Varmeelement temperatur
4. Innstilt (ønsket) temperatur på varmeelement
5. Gel madrass indikator (ikon vises hvis positiv bekreftelse)
6. Status linje

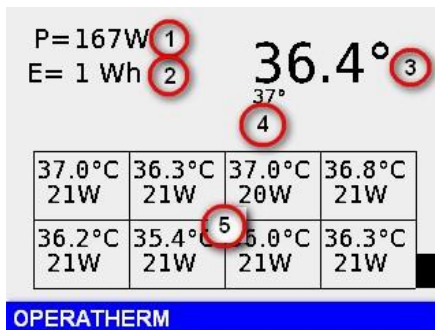


### Temperatur innstilling

Ved temperatur innstilling under 35°C eller over 37°C velges, vil enheten varsle brukeren og be om bekreftelse (trykk "Enter")



**TIPS:** Et ekstra trykk på [ $\leftarrow$ ] knappen fungerer også som "enter" ved lav temperatur innstilling og [ $\rightarrow$ ] knappen ved høy temperatur innstilling.



### Effekt og energi skjerm

Ved å trykke "pil ned", viser systemet informasjon om:

1. P = Nåværende effekt til varmeelement.
2. E = Energi avgitt fra oppstart
3. Varmeelement temperatur (gjennomsnittsverdi).
4. Innstilt temperatur
5. Individuell temp og effekt informasjon om hver av de 8 sonene i varmeelementet.

Et nytt trykk på "pil ned" eller "pil opp" bringer deg tilbake til standard skjerm.

**NOTE:** Innstilt temperatur kan ikke endres i dette skjerm. Gå tilbake til standard skjerm om du ønsker å endre temperatur.

## 5 RENGJØRING, VEDLIKEHOLD OG SJEKK FØR BRUK

### Rengjøring/ Desinfeksjon

Ta alltid ut strømledning før noe vedlikehold. Tørk av kontrollenheten med en fuktig klut og om nødvendig benytt sykehusets rengjøringsmiddel.

Rengjør det vanntette varmeelementet med såpe eller normalt rengjøringsmiddel. Desinfiser varmeelementet med sprit eller normalt desinfeksjonsmiddel.

**NOTE:** Varmeelementet kan ikke autoklaveres. Senk aldri kontakten i noen væske.

### Sjekk før bruk

Sjekk at alle deler er rene og i god tilstand. Sjekk at kontrollenheten gjennomfører en korrekt selvtest ved oppstart. Om feilkoder oppstår og disse ikke kan elimineres med de forslag som gis i kapittelet om feilsøking i denne bruksanvisningen, kontakt kvalifisert service personell.

Note: Om noen del av utstyret har vært påført fysisk skade bør det alltid sjekkes av autorisert service personell før bruk.

### Vedlikehold

Kanmed Operatherm OP3 krever inget spesielt vedlikehold utover det som er beskrevet i teknisk del av denne bruksanvisning.

**Lagring** Varmeelementet skal lagres hengende eller liggende flatt. Unngå bretter.

## 6 TILBEHØR OG RESERVEDELER

Artikkel nr.	Produkt	Kommentar
OP3-022	Kontrollenhet	Inkuderer madrass henger, strømledning og bruksanvisning. Fabrikkinnstilt til <b>220-240V AC</b> , 50/60 Hz
OP3-115	Kontrollenhet	Som over men satt til <b>100-120 AC</b> , 50/60 Hz
OP3-100	Kontrollenhet	Som over men satt til <b>100V AC</b> , 50/60 Hz
OP3-104	104 cm Varmeelement	1040 x 450 mm. X-Ray kompatibel. Standard varmeelement. Passer de fleste pasienter. Krever 2 standard Kanmed Gel madrasser.
OP3-150	150 cm Varmeelement	1500 x 450 mm. X-Ray kompatibel. Krever 3 standard Kanmed Gel madrasser.
OP3-063	Kort varmeelement	630 x 430 mm. X-Ray kompatibel. Må alltid brukes med Kanmed Gel madrass nr GE-436315. For små barn ved kirurgi, post operativ varming, under strålevarmer, on resusciterings bord.
OP3-050	Baby element	300 x 500 mm. X-Ray kompatibel. Må alltid brukes med Kanmed Gel madrass nr GE-305015. For små barn ved kirurgi, post operativ varming, under strålevarmer, på resusciterings bord og i baby kribbe
GE-455015	Gel madrass	500 x 450 x 13 mm. Standard Kanmed Gel madrass.
GE-436315	Gel madrass	630 x 430 x 13 mm. Passer perfekt over varmeelement OP3-063.
GE-305015	Gel Madrass	300 x 500 x 15 mm. Med lomme for OP3-050
OP3-005	Henger	Veggmontert henger for varmeelement.
OP3-080	User manual *	Norge
OP3-064	Service Manual	English.
OP3-099	Kalibreringsadapter	For kontroll av enhetens kalibrering.

\* Siste versjon av bruksanvisningen kan lastes fra [www.kanmed.se](http://www.kanmed.se)  
For oppdatert informasjon om tilbehør se [www.kanmed.se](http://www.kanmed.se) eller kontakt lokal forhandler.

## SPARE PARTS / RESERVEDELER

Article no.	Product	Comment
700-0751	Rubber Frame	NOTE: Two pcs per unit is required.
700-0766	Rear label	
700-0748	PAD Connector casing	Plastic pad-connector housing (top/bottom) incl. screws.
700-0765	CU Front label	
300-001	CPU unit incl front	(OP303-1 Display and Computer board)
300-002	Main board	(Op303-2)
300-003	Power board	(OP303-3)
300-004	Power transformer	(the large power transformer, 2 x 28,6 V 300 VA)
300-005	Power transformer	(electronics power supply transformer, 10,3 V 9 VA)
300-006	Mains power intake	With RF filter
300-007	Connector Saver	37 pin F/F
300-008	CU Rear panel	excl. label
300-011	Cable kit	Internal control unit cable kit
300-012	CU Handle	
300-013	CU Bottom plate	
300-014	CU Cabinet	(naked cabinet)
700-0255	Elastosil A07, 90ml	Silicon based adhesive for fixing the rubber frames.

## 7 TEKNISK INFORMASJON

Kontrollenheten inneholder en mikroprosessor styrt varmekontroll system som regulerer temperaturen på hver av de 8 elementene (varme soner) i varmeelementet. Temperaturen er kontinuerlig overvåket og kalkulert gjennomsnittsverdi vises i skjermen.

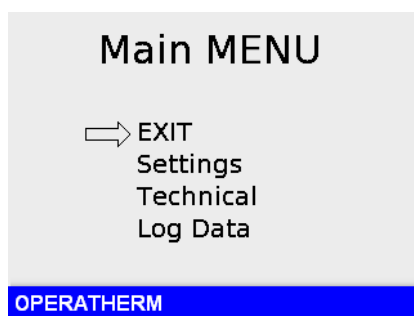
Sikkerhetssystemet i kontrollenheten overvåker kontinuerlig strømtilførsel, intern spenning, drifts parameter, varmeelementes tilstand og individuell funksjon på hvert element (sone).

To autonome sikkerhets kretser, helt uavhengig av det prosessor styrte systemet, kan til enhver tid stoppe varmingen om en tilstand med overoppheting forekommer.

Om en feil oppdages, vil kontrollenheten alarmere visuelt og akustisk samt stenge av varmingen. Type feil indikeres på alarm skjermen. En beskrivelse av feilkoden finnes under kapittelet feilsøking.

### “MENU”

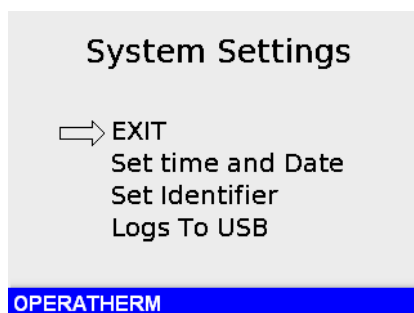
Denne funksjonen blir tilgjengelig om “Menu” (pil opp) knappen trykkes når enheten er i standby modus. Menyene eller dens funksjoner er ikke tilgjengelig under normal drift. Den er laget utelukkende for system oppsett eller teknisk funksjonskontroll.



#### Hovedmeny (Main menu)

Topp meny. Naviger ved å trykke “pil opp” eller “pil ned” for å utheve et bestemt valg og trykk “enter”. EXIT returnerer til standby modus.

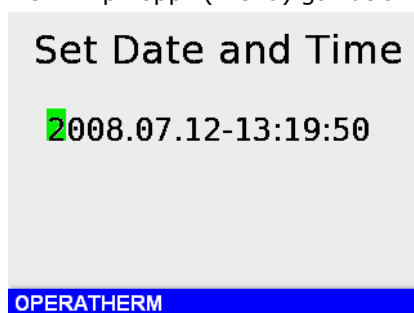
**NOTE:** “pil opp” (menu) går ut av menyen og tilbake til standby.



#### System innstillinger

Naviger ved å trykke “pil opp” eller “pil ned” for å utheve ønsket valg og trykk “enter”. EXIT returnerer til standby modus.

**NOTE:** “pil opp” (menu) går ut av menyen og tilbake til standby.



#### Still tid og dato

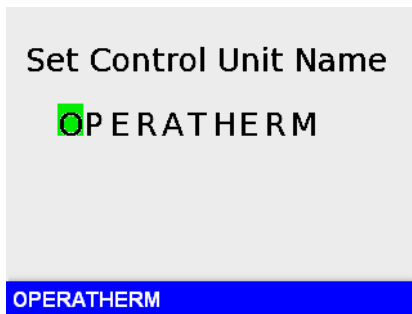
Dato stilles i formatet YYYY-MM-DD og tiden i 24 timers format HH-MM-SS.

Naviger ved å trykke “pil opp” eller “pil ned” for å utheve ønsket verdi som skal endres og trykk “pil ned” for å endre verdien.

“Enter” lagrer ny innstilling og returnerer til System innstillinger menyen.

“Menu” (pil opp) ignorerer endringen og returnerer til System Innstilling meny.

**NOTE:** “pil opp” (menu) går tilbake til System Innstillings menyen uten å endre tid eller dato.



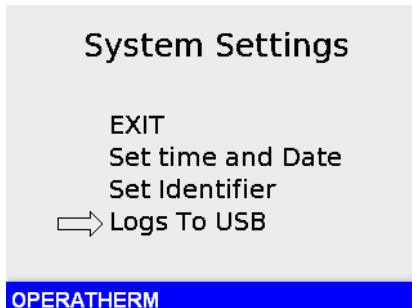
### Still identifikator

Enheden kan få et egennavn på opp til 10 karakterer. Dette vil vises i skjermens nedre venstre hjørne. Naviger ved å trykke [<] eller [>] for å utheve ønsket posisjon som skal endres og trykk deretter "pil ned" for å endre karakteren (A til Z \_0 til 9)

"Enter" lagrer ny innstilling og returnerer til System innstillinger menyen.

"Menu" (pil opp) ignorerer endringen og returnerer til System Innstilling meny.

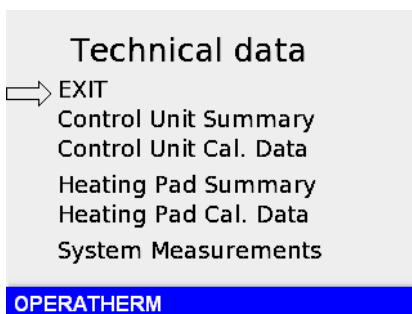
**NOTE:** "pil opp" (menu) går tilbake til System Innstillings menyen uten å endre navn.



### Skrive logg til USB (teknisk funksjon)

System logg filer kan skrives til USB minne pinne for off-line analyse. Koble en USB minne pinne til intern USB tilkobling, uthev denne funksjonen og trykk "Enter". Vent inntil teksten "Writing Data" har forsvunnet før du går ut av denne funksjonen. Kontrollenheten har nå skrevet en kopi av intern loggfil til USB enheten.

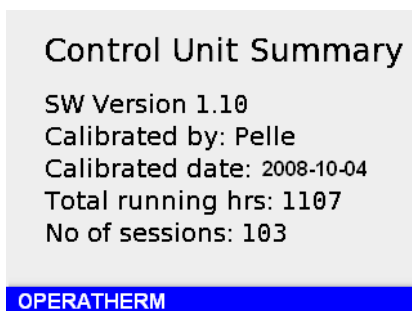
**NOTE:** Kontrollenheten må åpnes for å komme til USB tilkoblingen. Dette skal kun gjøres av kvalifisert servicepersonell.



### Tekniske Data

Flere systemfunksjoner kan bli monitorert og kontrollert, f.eks. SW versjon data, kalibreringsdata etc. Disse funksjoner er kun for service formål.

**NOTE:** Dette er funksjoner som kun skal benyttes av trenet service personell.



### Kontrollenhet oppsummering

Info om SW versjon, kalibrerings informasjon, driftstid og antall system starter.

"Menu" (pil opp) returnerer til meny for tekniske data.

**NOTE:** Dette er funksjoner som kun skal benyttes av trenet service personell.

## Calibrated Values

No 8 9214	No 6 9214	No 4 9214	No 2 9212
No 7 9239	No 5 9239	No 3 9242	No 1 9241

OPERATHERM

### Control Unit Calibration Data

Fabrikkinnstilte kalibreringsverdier for hver av de 8 kanaler.

"Menu" (pil opp) returnerer til meny for tekniske data.

**NOTE:** Dette er funksjoner som kun skal benyttes av trenet service personell.

## Pad Data Summary

PAD Nr: 23750  
 PAD type: OP3-104  
 PAD SW: 0.1  
 Calibrated by: Pelle  
 Calibrated date: 2008-10-05  
 Total running hrs: 728  
 No of sessions: 43

OPERATHERM

### Varmeelement data oppsummering

Informasjon om tilkoblet varmeelement.  
 Info om SW versjon, kalibrerings informasjon, driftstid og antall system starter.

"Menu" (pil opp) returnerer til meny for tekniske data.

**NOTE:** Dette er funksjoner som kun skal benyttes av trenet service personell.

## PAD Calibrated Values

PAD Nr: 23750

No 8 29.09	No 6 29.11	No 4 29.06	No 2 28.88
No 7 28.90	No 5 29.15	No 3 28.96	No 1 28.95

OPERATHERM

### Kalibreringsdata varmeelement

Informasjon om tilkoblet varmeelement.  
 Fabrikkinnstilte kalibreringsverdier for hver av de 8 kanaler.

"Menu" (pil opp) returnerer til meny for tekniske data..

**NOTE:** Dette er funksjoner som kun skal benyttes av trenet service personell.

## System Measurements

PAD Number: 23750  
 CH: 2 U: 5.429 VDC  
 I: 169.438 mA  
 Calculated R: 29.61 Ohm  
 Calculated T: 27.95°C

OPERATHERM

### System målinger

Denne funksjonen måler hver av de 8 kanalene separat for grundig analyse av systemets nøyaktighet og tilstanden på hver av de 8 elementene som er sammenkoblet i varmeelementet.

Trykk [<] eller [>] knappen for å velge den kanalen du vil se på.

"Menu" (pil opp) returnerer til meny for tekniske data.

**NOTE:** Dette er funksjoner som kun skal benyttes av trenet service personell.

## CU Unit Log: 46

Start: 2008-10-09 08:37  
 End: 2008-10-09 08:38  
 Time: 1m 13s  
 Mode: No Gel Energy: 2 Wh  
 Alarm: 60 at: 2008-10-09 08:38

OPERATHERM

### Logg Data

Informasjon om siste  
 bruksperiode

Trykk [<] eller [>] knapp for å skifte mellom logg.

"Menu" (pil opp) returnerer til hovedmeny.

## 8 TEKNISKE DATA

<b>Kontrollenhet</b>	Art. nr: OP3-022	
Spenning		Internt valg; 100 V AC, 110-120 V AC, 220-240 V AC
Frakvens		50/60 Hz
Effekt forbruk	285 VA (max)	
Temperaturområde		33°C til 39°C i steg av 1°C
Temperatur nøyaktighet	Bedre enn ±1°C	
Oppløsning		1°C (Skjerm oppløsning 0.1°C)
Over-temperatur alarm nivå		41.0°C ± 0.5°C
Dimensjoner		L 255 mm, B 150 mm, H 120 mm.
Vekt		6 kg
Type bruk		Kontinuerlig
<b>Felles for alle varmeelementer</b>		
Spenning	30 V DC	
Lengde kabel		2900 mm
Fuktighetsbeskyttelse		Vannrett, utenom konnektor
Overflate, elektrisk info	Ikke ledende	
<b>Varmeelement Standard (104cm)</b>		
		Art. nr: OP3-104
Antall elementer:		8
Maks effekt		200 W (8 x 25 W)
Dimensjoner		L 1040 mm, B 450mm, H 3 mm
Vekt		2 kg
<b>Varmeelement lang (150cm)</b>		
		Art. nr: OP3-150
Antall elementer:		8
Effekt		200 Watt (8 x 25W)
Dimensjoner		L 1500 mm, B 450 mm, H 3 mm
Vekt		2,6 kg
<b>Varmeelement kort (63cm)</b>		
		Art. nr: OP3-063
Antall elementer:		4
Effekt		100 W (4 x 25W)
Dimensjoner		L 630 mm, B 430 mm, H 3 mm
Vekt		1,6 kg
<b>Varmeelement Baby (50 cm)</b>		
Antall elementer:		4
Effekt		100 W (4 x 25W)
Dimensjoner		L 500 mm, B 300 mm, H 3 mm
Vekt		1 kg
<b>Oppvarmingstid</b>		
Elementer i varmeelementet		omtrent 8-10 minutter fra 20°C til 37°C
Overflaten		omtrent 25 minutter fra 20°C når testet i tilstand "ADEQUATE HEAT DISCHARGE" i henhold til (IEC601-2-35)
<b>Omgivelser</b>		
Driftstemperatur		+15°C til + 40°C
Transport og lagring		- 20°C til + 60°C
Fuktighet	10% til 85% RH	ikke kondenserende
<b>Sikkerhetsstandard</b>		
Beskyttelses type		EN60601-1, EN60601-1-2, IEC60601-2-35
Beskyttelsesklasse		BF, Defibrillator sikker
MDD klassifisering		Klasse I Klasse IIb

### Forventet levetid

**Kontrollenhet OP3.** Kanmed garanterer en sikker levetid for kontrollenheten OP3 på 10 år fra første bruksdag. Dette er under forutsetning av at enheten har blitt vedlikeholdt i henhold til bruker og service manual og at den ikke er modifisert eller endret på noen måte eller av noen grunn.

**Varmeelement.** Varmeelementet regnes som forbruksvare og forventet levetid er 1 til 2 år, avhengig av hvordan de håndteres og hvor ofte de benyttes.

## 9 FEILSØKING

### Funksjonsovervåking og alarmer

I tillegg til full selvtest når apparatet slås på, (hvor alle vitale deler og sikkerhetsfunksjoner testes), overvåker Operatherm OP3 systemets funksjoner ved normal drift og gir alarm eller varsel for følgende feiltilfeller:

- Feil temperatur (f.eks. høy og lav temperatur alarm)
- Feil på varmeelement (defekt varmeelement eller for mye avgitt effekt til elementet)
- Feil på kontrollenhet (intern feil oppdaget).
- Feil på strømtilførsel. (I dette tilfellet vil, Operatherm alarmere med blinkende LED og intermitterende. Denne alarmen er aktiv i minst 10 min. Alarmen avstilles ved å holde inne på/av knappen omtrent 2 sekunder.

For ekstra sikkerhet mot for høy temperatur på grunn av elektrisk kortslutning, samtidige feiltilstander eller lignende uforutsette generelle feil i kontrollenheten, har hver OP3 serie Varmeelement sin egen, uavhengige sikkerhetskrets i elementets konnektor. Denne kretsen monitorerer avgitt spenning til hver av de åtte elementene til enhver tid og om en feil oppdages vil kontrollenheten kutte strømtilførsel til varmeelementet. Disse to tilfeller vil forårsake sikkerhetskretsen til å aktiveres:

1. Om kretsen oppdager en uregulert spenning avgitt til noe element (f.eks. feil i kontrollenhet som forårsaker kortsluttet utgang).
2. Om kontrollenheten gir mer energi enn 25000 Ws over en periode på 30 minutter til noen av elementene, f.eks. ved feil i temperatur regulering – eller unormal høy termal belastning.

Når Operatherm OP3 indikerer en alarm, noter hvilken feilkode som indikeres (se forklaring på feilkoder lengre ned i denne seksjonen). Om den har en logisk forklaring forsøk å rette årsaken til alarmen. Restart enheten og observer en korrekt utført selvtest. Om feilen kommer tilbake uten noen åpenbar grunn må enheten undersøkes av kvalifisert service personell.

**Note:** Om strømledningen blir fjernet fra kontrollenheten før den er satt i standby, eller om på/av knappen trykkes utilsiktet når strømledning ikke er tilkoblet vil alarmen utløses. Denne "falske" alarm resettes ved å trykke på/av knappen i mer enn 2 sekunder.

### Varsler













Informative system beskjeder, enheten vil fungere videre som innstilt.

Varsel og feilkode	Beskrivelse / tiltak
	<p><b>Sakte kjøling.</b> Varmeelementet har en høyere temperatur enn innstilt på kontrollenheten. Status linjen viser et termometer ikon så lenge denne tilstanden gjelder.</p> <p><b>Tiltak:</b> Normalt kreves ingen tiltak. Dette varsel kan oppstå når innstilt temperatur senket i forhold til tidligere innstilling.</p>
	<p><b>Sakte varming.</b> En eller fler av soneelementene har ikke oppnådd 2°C mindre enn innstilt verdi etter 10 minutter.</p> <p><b>Tiltak:</b> Normalt kreves ingen tiltak. Dette varsel kan oppstå når enheten starter i kald tilstand. Om systemet restarter, vil en ny periode med full effekt i 10 minutter starte og hjelpe til med en raskere oppvarming.</p>
	<p><b>Defekte elementer.</b> Et varmeelement med et eller fler defekte elementer har blitt koblet til kontrollenheten.</p> <p><b>Tiltak:</b> Reset varslet. Varmeelementet kan brukes men bør erstattes av et nytt ved første anledning.</p>

### Medium kategori alarmer









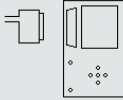











En feil i denne kategorien slår varmeren av men tillater fortsatt drift etter at alarm er avstilt.



Varsel og feilkode	Beskrivelse / tiltak	Varsel og feilkode	Beskrivelse / tiltak
  No: 21	<p><b>Element motstand utenfor nominell grense.</b> Element motstanden avviker mer enn 20% fra antatt verdi. Denne kan oppstå når varmelementet begynner å bli defekt.</p>	 13,7°C  No: 22	<p><b>Lav starttemperatur i varmelement.</b> Kontrollenheten kalkulerer temperaturen i varmelementet til mindre enn 15°C.</p>
<p><b>Tiltak:</b> Reset alarmen. Om alarmen gjenoppstår, bør varmeelementet undersøkes og/eller byttes.</p>		<p><b>Tiltak:</b> Om det finnes en logisk forklaring (en kaldstart hvor elementet er avkjølt), resett alarmen og systemet vil gå til normal drift. Om varmeelementet faktisk er varmt, eller alarmen gjentas, bør varmeelementet eller kontrollenheten undersøkes og/eller byttes.</p>	
 39,8°C  No: 24	<p><b>“Hot-spot” varsel.</b> En eller fler av de enkelte elementer har hatt en kalkulert temperatur høyere enn innstilt verdi i mer enn 10 minutter.</p>	 37,0°C  No: 26	<p><b>Sakte avkjøling.</b> Gjennomsnittstemperaturen på varmelementet har en kalkulert temperatur høyere enn innstilt verdi i 5 minutter.</p>
<p><b>Tiltak:</b> Om det finnes en logisk forklaring (noe har akkumulert varmen), resett alarmen og systemet vil fungere normalt. Om det ikke er noen uvanlig brukstilstand, eller alarmen gjenoppstår, bør varmeelementet og/eller kontrollenheten kontrolleres/skiftes.</p>		<p><b>Tiltak:</b> Om det finnes en logisk forklaring (en lavere temperaturinnstilling med tung kropp på varmelementet som har akkumulert varme), resett alarmen og systemet vil fungere normalt. Om det ikke er noen uvanlig brukstilstand, eller alarmen gjenoppstår, bør varmeelementet og/eller kontrollenheten kontrolleres/skiftes.</p>	
  No: 27	<p><b>Kontrollenhetens loggfil er veldig stor</b> (tid for service på enheten).</p>	  No: 28	<p><b>Abnormal temperatur variasjon oppdaget.</b> En endring av varmelementet temperatur raskere enn 5°C på 3 sek er oppdaget.</p>
<p><b>Tiltak:</b> Alarmen kan resettes og systemet fungerer som normalt. Før enheten brukes igjen, bør det etteres av en kvalifisert service tekniker.</p>		<p><b>Tiltak:</b> Alarmen kan resettes og systemet fungerer som normalt. Om det ikke er noen uvanlig brukstilstand, eller alarmen gjenoppstår, bør varmeelementet og/eller kontrollenheten kontrolleres/skiftes.</p>	

## Høyprioritets alarmer

En feil i denne kategorien slår varmeelementet av. Etter at alarmen er resatt går systemet til standby. Enheten må restartes og utføre en automatisk selvtest.


Alarm visning og feilkode	Beskrivelse / bruker Tiltak	Alarm visning og feilkode	Beskrivelse / bruker Tiltak
  No: <b>51</b>	<p><b>Feil i målekretsen,</b> ingen akseptable data mottatt i løpet av 20 sek. Muligens forårsaket av defekte komponenter.</p>	  No: <b>52</b>	<p><b>Intern kommunikasjonsfeil.</b> Muligens forårsaket av defekte komponenter, feil på minnekrets eller programvare.</p>
<p><b>Tiltak:</b> Kontrollenheten må kontrolleres av kvalifisert service personell.</p>		<p><b>Tiltak:</b> Kontrollenheten må kontrolleres av kvalifisert service personell.</p>	
  No: <b>53</b>	<p><b>Kontrollenheten har korrumpert programvare.</b> Muligens forårsaket av defekte komponenter, feil på minnekrets eller programvare.</p>	  No: <b>54</b>	<p><b>Varmeelementet har korrumpert programvare.</b> Muligens forårsaket av defekte komponenter, feil på minnekrets eller programvare.</p>
<p><b>Tiltak:</b> Kontrollenheten må kontrolleres av kvalifisert service personell.</p>		<p><b>Tiltak:</b> Kontrollenheten må kontrolleres av kvalifisert service personell.</p>	
  No: <b>55</b>	<p><b>Varmeelement kobling er ikke riktig montert, eller skadet.</b></p>	  No: <b>56</b>	<p><b>Varmeelementet er ikke riktig kalibrert.</b></p>
<p><b>Tiltak:</b> Ta av og monter konnektoren på nytt og restart kontrollenheten. Om feilen fortsetter må elementet og kontrollenhetens tilkobling kontrolleres av autorisert service personell.</p>		<p><b>Tiltak:</b> Varmeelementet bør returneres til forhandler for ettersyn.</p>	
  No: <b>57</b>	<p><b>Varmeelementet er ikke riktig validert etter kalibrering.</b></p>	  No: <b>58</b>	<p><b>Varmeelementet har for mange ødelagte elementer for å kunne brukes</b> (tre av åtte, eller to av fire).</p>
<p><b>Tiltak:</b> Varmeelementet bør returneres til forhandler for ettersyn.</p>		<p><b>Tiltak:</b> Varmeelementet må skiftes.</p>	
 41,4°C  No: <b>59</b>	<p><b>Gjennomsnitts temperatur har oversteget 41°C i mer enn 30 sek.</b></p>	  No: <b>60</b>	<p><b>Sikkerhetskretsen har blitt aktivert.</b></p>

**Tiltak:** Resett alarmen og restart kontrollenheten. Observer temperatur stigning på skjermen. Om det er en åpenbar feil, eller om alarmen oppstår igjen, bør kontrolleneheten og/eller varmeelementet kontrolleres eller skiftes.

**Tiltak:** Resett alarmen. Om det er en logisk forklaring feks. At et massivt kaldt objekt tapper mer varme enn normalt fra varmeelementet , **koble fra varmeelement konnektoren og sett den på igjen** (for å resette internt sikkerhets rele). Restart enheten og observer temperatur stigning på skjermen. Om det er en åpenbar feil, eller om alarmen oppstår igjen, bør kontrolleneheten og/eller varmeelementet kontrolleres eller skiftes.




41,2°C




No: **61**

**Alvorlig "hot-spot" advarsel 1.** Et eller fler varmeelementets delelementer har hatt en kalkulert temperatur høyere enn 41°C i 3 minutter.

**Tiltak:** Resett alarmen og restart kontrollenheten. Sjekk faktisk temperatur under pasienten. Om ikke det foreligger en uvanlig tilstand (f.eks, at varmeelementet varmes av annen ekstern påvirkning),bør varmeelementet og kontrollenheten kontrolleres eller skiftes.



43,0 °C



No: **62**

**Alvorlig "hot-spot" advarsel 2.** Et eller fler varmeelementets delelementer har nådd en kalkulert temperatur høyere enn 43°C.

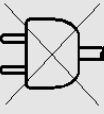
**Tiltak:** Resett alarmen og restart kontrollenheten. Sjekk faktisk temperatur under pasienten. Om ikke det foreligger en uvanlig tilstand (f.eks, at varmeelementet varmes av annen ekstern påvirkning),bør varmeelementet og kontrollenheten kontrolleres eller skiftes.



No: **63**

**A/D converter** (brukt til å kalkulere temperatur) **rapporterer avvik.**

**Tiltak:** Resett alarmen og restart kontrollenheten. Om det ikke foreligger en uvanlig tilstand eller alarmen oppstår igjen, bør varmeelementet og kontrollenheten kontrolleres eller skiftes.




No: **65**

**Strømfrafall** har skjedd under normal drift.

**Tiltak:** Alarmen kan avstilles av brukeren ved å trykke på/av knappen i ca. 2 sek. Restart enheten etter at strømmen er tilbake.


**Note:** Om strøkabelen tas ut før kontrollenheten er satt i standby, eller på/av knappen trykkes utilsiktet uten at strømkabel er tilkoblet, vil alarmen starte! Denne "falske" alarmen resettes ved å trykke på/av knappen i ca. 2 sek.



No: **66**

**Feil når kontrollenheten skriver til varmeelementets logg fil.**


**Tiltak:** Resett alarmen og restart kontrollenheten. Om alarmen kommer igjen, bør varmeelementet eller kontrollenheten kontrolleres eller skiftes.



No: **67**

**Error when Control Unit is writing to the internal log file.**


**Tiltak:** Resett alarmen og restart kontrollenheten. Om alarmen kommer igjen, bør kontrollenheten kontrolleres eller skiftes.



No: **68**

**Minnet er fullt** når kontrollenheten skriver til intern logg fil.

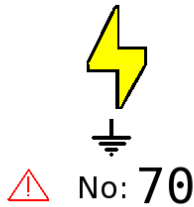
**Tiltak:** Resett alarmen. Kontrollenheten må ha service fra autorisert service personell.



No: **69**

**The system measurements temporarily unreliable.** May be caused by powerful interference from other equipment or similar.

**Tiltak:** Resett alarmen og restart kontrollenheten. Om alarmen kommer igjen, bør kontrollenheten kontrolleres eller skiftes.

**Earth Jordingsfeil**

Oppdaget i varme-  
Elementet.

Dette oppstår om elementet This will occur if the  
Har blitt mekanisk skadet  
eller penetrert av et skarpt  
objekt.

**Tiltak:** Resett alarmer. Varmeelementet og  
kontrollenheten trenger service av autorisert service  
personell.

## 10 ÅRLIG SYSTEMSJEKK

**Vedlikehold utført av teknisk personell.**

- Skifte av konnektor minne.

**Årlig systemsjekk**

Systemet må sjekkes årlig av kvalifisert personell. Følgende skal testes:

- Visuell kontroll av kontrollenheten, varmeelement og kabler.
- Komplette elektriske sikkerhetstest (i hht. Sykehuset retningslinjer).
- Sjekk av sikkerhetsfunksjoner i henhold til liste nedenfor.

For ytterligere service, se service manual.

**a) Sjekk av systemkalibrering.** Koble kalibrerings adapteret til kontrollenheten (til varmeelement konnektoren). Systemet vil automatisk utføre kalibreringskontroll ved å måle referanse motstand i kalibrerings adapteret og vise resultatet på skjermen. La systemet være påslått i omtrent 5 minutter. Om kontrollenheten måler korrekt motstand innenfor toleransen, vil målt verdi bli grønn. Om den er utenfor toleranse blir verdien rød.

**b) Sjekk av strømfracfalls alarm.** Fjern strømkabel fra kontrollenheten under normal drift. Alarmer skal utløses umiddelbart. Avstill alarmer ved å trykke på/av knappen i ca. 2 sek.

**c) Kontroll av elementets sikkerhetskreter.** Utsett varmeelementet for en høy termisk last (kald) ved å rulle sammen elementet og putte den ned i en bølge med vann som holder romtemperatur slik at halve elementet dekkes. Start enheten og still inn 39°C. (noter at uteffekten per varmeelement går under ca 10W etter 10 minutter) og vær klar til å starte om etter 10 min. Start igjen etter ytterligere 10 min. Etter ca 5 minutter bør alarm 60 starte. Sammenlagtd testtid er ca 25 -30 minutter. Kontakten til varmeelementet må nå kobles av og på igjen for at kontrollenheten skal starte igjen. Ellers vil du få alarm 60 igjen.

**d) Sjekk av overtemperatur alarm.** Kjør systemet på 39°C. Varm et tilfeldig punkt på varmeelementet med varmluftpistol eller hårføner og observer individuelle temperatur avlesninger. Når elementet som korresponderer med oppvarmet område når 43°C skal alarmer utløses og feilkode 62 vises.

**Teknisk dokumentasjon**

Service manualen gir informasjon for teknisk personale om skifte av deler som av produsent er definert som utskiftbare.

**NOTE:** Kun KANMED er autorisert for reparasjon av kretskort.

## 11 GARANTI

KANMED AB garanterer Operatherm OP3 kontrollenhet og varmeelement i en periode på 12 måneder fra kjøpsdato.

Ved en evt. garantisak kan KANMED på egen vurdering bestemme å:

- Reparere enheten med utskiftbare deler
- Erstatte utstyret med nytt
- Ta enheten tilbake mot refusjon

Denne garanti er ikke gyldig dersom:

- Produktet er modifisert, justert eller reparert uten skriftlig samtykke fra KANMED.
- Produktet er modifisert, justert eller reparert uten at skriftlig samtykke og instruksjon fra KANMED er fulgt.
- Produktet er eller har vært benyttet til bruk det ikke er tiltenkt, mistet eller på annen måte skadet.

Garantikrav må fremsettes skriftlig.

KANMED er ikke ansvarlig på noen måte for skade som oppstår som følge av avvik fra tiltenkt bruk, neglisjering av sikkerhetsinstruksjoner, neglisjering av alarmer, neglisjering av årlig vedlikehold etc.

## 12 AVFALL



Når Operatherm OP3 skal kastes, bør den returneres til distributør for gjenvinning i henhold til EU 2002/96/EC (WEEE) direktivet. Alternativt benytte sykehusets rutiner for slikt avfall.


## 13 EMC COMPATIBILITY STATEMENT

### EMC Guidelines for the Operatherm OP3 system

- Portable and mobile RF communications equipment can affect MEDICAL ELECTRICAL EQUIPMENT.
- The KANMED Operatherm OP3 system should not be used adjacent to, or stacked with other equipment. If adjacent or stacked use is necessary, the KANMED Operatherm OP3 system should be observed to verify normal operation in the configuration in which it is used.

Guidance and manufacturer's declaration - electromagnetic emissions		
The KANMED Operatherm OP3 system is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the KANMED Operatherm OP3 should assure that it is used in such an environment.		
Emission test	Compliance	Electromagnetic environment - guidance
RF emissions CISPR 11	Group 1	The KANMED Operatherm OP3 system is suitable for use in all establishments, including domestic establishments and those directly connected to the public low-voltage power supply network that supplies buildings used for domestic purposes.
RF emissions CISPR 11	Class B	
Harmonic emissions IEC 61000-3-2	Class B	
Voltage fluctuations/ flicker emissions IEC 61000-3-3	Complies	

<b>Recommended separation distances between portable and mobile RF communications equipment and the KANMED Operatherm OP3 system.</b>			
The KANMED Operatherm OP3 system is intended for use in the electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or the user of the KANMED Operatherm OP3 system can help prevent electromagnetic interference by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and the KANMED Operatherm OP3 system as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment.			
<b>Rated maximum output power of transmitter W</b>	<b>Separation distance according to frequency of transmitter m</b>		
	<b>150 kHz to 80 MHz</b> <i>d = 1,17 √ P</i>	<b>80 MHz to 800 MHz</b> <i>d = 1,17 √ P</i>	<b>800 MHz to 2,5 GHz</b> <i>d = 2,33 √ P</i>
<b>0,01</b>	0,2 m	0,2 m	0,3 m
<b>0,1</b>	0,4 m	0,4 m	1,6 m
<b>1</b>	1,2 m	1,2 m	2,3 m
<b>10</b>	3,7 m	3,7 m	7,4 m
<b>100</b>	11,7 m	11,7 m	23,3 m
For transmitters rated at a maximum output power not listed above, the recommended separation distance <i>d</i> in metres (m) can be established using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where <i>P</i> is the maximum output power rating in watts (W) according to the transmitter manufacturer.			
<i>Note 1:</i> At 80 MHz and 800 MHz, the separation distance for the higher frequency range applies.			
<i>Note 2:</i> These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.			
<b>Guidance and manufacturer's declaration - electromagnetic immunity</b>			
The KANMED Operatherm OP3 system is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the KANMED Operatherm OP3 system assures that it is used in such an environment.			
<b>immunity test</b>	<b>IEC 60601 test level</b>	<b>Compliance level</b>	<b>Electromagnetic environment - guidance</b>
Electrostatic discharge (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV contact ±8 kV air	±6 kV contact ±8 kV air	Floors should be wood, concrete or ceramic tile. If floors are covered with synthetic material, the relative humidity should be at least 30%
Electrical fast transient/burst IEC 61000-4-4	±2 kV for power supply lines ±1 kV for input/output lines	±2 kV for power supply lines ±1 kV for input/output lines	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment
Surge IEC 61000-4-5	±1 kV differential mode ±2 kV common mode	±1 kV differential mode ±2 kV common mode	
Voltage dips, short interruptions and voltage variations on the power supply input lines IEC 61000-4-11	<5% U <sub>T</sub> (>95% dip in U <sub>T</sub> ) for 0,5 cycle  40% U <sub>T</sub> (60% dip in U <sub>T</sub> ) for 5 cycles  70% U <sub>T</sub> (30% dip in U <sub>T</sub> ) for 25 cycles  <5% U <sub>T</sub> (>95% dip in U <sub>T</sub> ) for 5 sec	<5% U <sub>T</sub> (>95% dip in U <sub>T</sub> ) for 0,5 cycle  40% U <sub>T</sub> (60% dip in U <sub>T</sub> ) for 5 cycles  70% U <sub>T</sub> (30% dip in U <sub>T</sub> ) for 25 cycles  <5% U <sub>T</sub> (>95% dip in U <sub>T</sub> ) for 5 sec	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment. If continued operation during power mains interruptions, it is recommended that the KANMED Operatherm OP3 system be powered from an uninterruptible power supply unit (UPS)
Power frequency (50 Hz) magnetic field IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Power frequency magnetic fields should be at levels characteristic of a typical location in a typical commercial or hospital environment
<i>Note:</i> U <sub>T</sub> is the AC mains voltage prior to application of the test level			

Guidance and manufacturer's declaration - electromagnetic immunity			
<p>The KANMED Operatherm OP3 system is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the KANMED Operatherm OP3 system should assure that it is used in such an environment.</p>			
Immunity test	IEC 60601 test level	Compliance level	Electromagnetic environment - guidance
<p>Conducted RF IEC 61000-4-6</p>	<p>3 Vrms 150 kHz to 80 MHz</p>	<p>3 Vrms</p>	<p>Portable and mobile RF communications equipment should be used no closer to any part of the KANMED Operatherm OP3 system, including cables, than the recommended separation distance calculated from the equation applicable to the frequency of the transmitter.</p> <p><b>Recommended separation distance</b></p> $d = 1,17 \sqrt{P}$ $d = 1,17 \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz to } 800 \text{ MHz}$ $d = 2,33 \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz to } 2,5 \text{ GHz}$ <p>Where <math>P</math> is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer and <math>d</math> is the recommended separation distance in metres (m).</p> <p>Field strengths from fixed RF transmitters, as determined by an electromagnetic site survey*, should be less than the compliance level in each frequency range**</p> <p>Interference may occur in the vicinity of equipment marked with the following symbol:</p> <div style="text-align: center;">  </div>
<p>Radiated RF IEC 61000-4-3</p>	<p>3 V/m 80 MHz to 2,5 GHz</p>	<p>3 V/m</p>	
<p><i>Note 1:</i> At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies.</p>			
<p><i>Note 2:</i> These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.</p>			
<p>* Field strengths from fixed transmitters, such as base stations for radio (cellular/cordless) telephones and land mobile radios, amateur radio, AM and FM radio broadcast and TV broadcast cannot be predicted theoretically with accuracy. To access the electromagnetic environment due to fixed RF transmitters, an electromagnetic site survey should be considered. If the measured field strength in the location in which the KANMED Operatherm OP3 system is used exceeds the applicable RF compliance level above, the KANMED Operatherm OP3 system should be observed to verify normal operation. If abnormal performance is observed, additional measures may be necessary, such as reorienting or relocating the Operatherm OP3.</p> <p>** Over the frequency range of 150 kHz to 80 MHz, field strength should be less than 3 V/m.</p>			

# KANMED<sup>o</sup> OPERATHERM

Kanmed AB  
Gårdsfogdevägen 18B  
SE-168 66 BROMMA

Telephone +46 8 56480630  
Telefax +46 8 56480639

E-mail [info@Kanmed.se](mailto:info@Kanmed.se)  
Internet [www.Kanmed.se](http://www.Kanmed.se)

Distributed by:  
Avalon Medical AS  
Biskop Jens Nilssøns gate 5A  
0607 OSLO  
Telefon 23036370  
[www.avalon-medical.no](http://www.avalon-medical.no)

---