

Käyttöohje Kanmed BABYWARMER BW3™

Käyttöohje, art no BW3-081/ver 4

2018-04-13



Varoitus

Potilaan
lämmityslaitteen
väärinkäyttö voi
aiheuttaa potilaalle
vakavia vammoja.
Lue tämä ohjeistus
ennen käyttöä.



Valmistaja:

Kanmed AB
Gårdsfogdevägen 18B
SE-16867 BROMMA
SWEDEN
www.kanmed.se

Tämä käyttöohje koskee Kanmed BabyWarmer BW3 järjestelmää,
jonka sarjanumero on 0026-11 ja suurempi ja ohjelmistoversiota 1.0
tai myöhäisempi

Ohjeet voivat muuttua.

Sisällysluettelo

1	Kanmed BabyWarmer BW3 - Pikaohje	3
2	Turvallisuus ohjeet.....	4
3	Yleiskuvaus.....	5
4	Toiminnot	11
5	Kanmed BabyWarmer käyttöönotto.....	15
6	Patjan valitseminen, säätäminen ja käyttökohteet	15
7	Puhdistus ja ylläpito	17
8	Hälytykset, näytöt ja toimenpiteet	18
9	Turvatoimintojen tarkistaminen	21
10	Accessories, Spare parts and Technical documentation	22
11	Technical data	23
12	Warranty	25
13	Disposal.....	25
14	EMC COMPATIBILITY STATEMENT	26

Huomio: Tämä ohje sisältää tärkeää potilasturvallisuuteen liittyvää tietoa. Ohjeistukseen tulee tutustua ennen käyttöä ja se tulee säilyttää myöhempää käyttöä varten.

Kanmed BabyWarmer BW3 ja Kanmed Baby Bed

Täydellinen yhdistelmä

BB101 Vakio ilman kaiteita

BB100 Vakio kaiteilla

B400 Kaksosmalli kaiteilla



1 Kanmed BabyWarmer BW3 - Pikaohje

Pidä järjestelmää jatkuvasti päällä, jotta se on aina käyttövalmiina!

Hae neuvoa käyttöohjeesta aina kun et ole täysin varma mitä teet.

Vesipatjan täyttö

- Täytä vesipatja lämpimällä vedellä (noin 35°C). Täytä merkkiin asti + 1.2 cm. Tarkista pitämällä vesipatjaa pystyssä. Lisää Kanmed Clean Water -vedenpuhdistustabletit. Kirjoita patjaan viimeinen käyttöpäivä (yksi vuosi täyttämisestä).
- Vesipatjaan ei saa jäädä ilmaa. Aseta vesipatja tasaiselle tasolle. Nosta patjan täyttöaukko ylös ja paina ilmakuplat pois patjasta. Laske täyttöaukkoa alas niin, että vesipinta on sen tasolla ja sulje huolellisesti.

Kanmed geeli patjan käyttö

- Käyttäessäsi geelipatjaa, tulee ottaa huomioon, että sen lämmönsiirtokyky on huomattavasti heikompia kuin vesipatjan. Geelipatjan pintalämpötila voi poiketa asetetusta näytön lämpötilasta.

Lämpöelementin ja patjan asennus Kanmed Baby Nest- lämpökehtoon.

- Aseta patja ylösalaisin tasaiselle tasolle. Laita lämpöelementti patjassa olevaan taskuun, elementissä oleva kirjoitus patjaa vasten. Käännä patja jälleen oikeinpäin.
- Aseta patja ja lämpöelementti kehtoon. Aseta lämpöpatja lämpökehdon taskuun. Käytä asettamisessa hyväksi lämpökehdon pääpuolella olevaa aukkoa.
- Voit käyttää BW3 lämpöelementtiä myös ilman Kanmed Baby Nest -lämpökehtoa, mutta se kehto pitää vauvan hyvin paikallaan.
- Tarkista vesi patja päivittäin tiiviys.

Sängyn valmistelu

- Varmista, että sängyn pohjassa on reikiä, josta vesi pääsee pois (vesipatjaa käytettäessä).
- BabyWarmer ja BabyNest kokonaisuus sängyn patjalle.
- Suojaa lämpökehto ohuella ja pehmeällä lakanalla.

Yhdistäminen keskusyksikköön

- Liitä virtajohto keskusyksikköön ja ripusta se pieneen koukkuun.
- Liitä lämpöelementin kaapeli keskusyksikön taakse. Älä käytä voimaa, varmista, että liitin on oikein päin. Kiristä ruuvit varovaisesti.
- Aseta ja kiinnitä keskusyksikkö turvalliseen paikkaan, josta sen näyttö on selvästi nähtävissä.
- Paina etupaneelin käynnistuspainiketta ja seuraa, että laitteiston omien toimintojen tarkastus tapahtuu oikein.
- Laitteiston omien toimintojen aikana varmista, että oikea patjatyyppi (H2O tai GEL) on valittu. Vaihda patjatyyppi, jos on tarpeen.

Vauvan asettaminen sänkyyn

- Vauvan saa laittaa patjalle vasta, kun sen lämpötila on oikea (näytössä on vihreä hymyilevä naama).
- Aseta kevyesti puettu (vaippa, pitkä T-paita, paljaat jalat ja erittäin pienille myssy) vauva selälleen lämpökehtoon. Muut asennot ainoastaan hoitajien ohjeen mukaan.
- Säädä lämpökehdon koko vetämällä kiristysnaruista ja laita narun päät suojaan patjan alle.
- Peitä vauva sopivalla peitolla, kuten esimerkiksi 1-3 kerrosta pehmeää puuvillakangasta.

Lämmön säätäminen

- Kaikki vauvat ovat yksilöitä. Ruumiinlämpöä pitää seurata jatkuvasti kunnes vauvan reaktio säädettyyn lämpöön on selvillä. Liian suuri lämmitys on useimmiten seurausta liiasta peittelystä.
- Vesipatjan kanssa sopiva aloituslämpötila lievästi hypotermisille ja n.1000g painaville vauvoille on 37°C- 37,5°C.
- Yli 1200g painaville vauvoille käytetään useimmiten 36.5°C - 37°C lämpöä.
- Vauvan painon lisääntyessä lämpöä säädetään ensisijaisesti peitteiden määrää muuttamalla ja vasta toissijaisesti patjan lämpöä säätämällä.
- Kun kevyesti puettu ja peitelty vauva pystyy ylläpitämään ruumiinlämmön vesipatjalla, jonka lämpötila on 35.5 - 36°C, vauva voidaan todennäköisesti siirtää tavalliseen vauvansänkyyn, jossa ei ole lämmitystä.
- Geelipatjaa käytettäessä voi kokeilla korkeampaa 37-38°C lämpötilaa kompensoimaan vesipatjaa heikompaa lämmönsiirtymistä. Muut ohjeet ovat samat kuin vesipatjan kanssa. Geelipatjan kanssa tulee aina ottaa huomioon heikompi lämmönsiirtyminen. Erillisen laitteistoon kytkettävän iholämpömittarin käytöstä voi olla apua oikean lämpöasetuksen löytämisessä.

Ylläpito

- Kanmed lämpökehdon voi pestä 90°C, mutta suositellaan 60°C. Rumpukuivaus. BabyNest suositellaan vaihdettavaksi vuoden jatkuvaa käyttöä vastaavan ajan välein.
- Desinfioi patjan pinta, keskusyksikkö, geelipatja ja lämpöelementti.
- Tarkasta vesipatjan veden määrä säännöllisesti ja poista patjassa oleva ilma. Vaihda vesipatja vuoden välein.
- Katso käyttöohjeesta muut ylläpitoon ja huoltoon liittyvät asiat ja tarkistettavat kohteet.

2 Turvallisuus ohjeet

Lue tämä käyttöohje kokonaisuudessaan voidaksesi käyttää Kanmed BabyWarmer BW3 turvallisesti ja kätevästi.

Käyttötarkoitus

Kanmed BabyWarmer BW3 on tarkoitettu ylläpitämään vastasyntyneen ja keskosen ruumiinlämmön oikealla tasolla. Kanmed BabyWarmer BW3 on tarkoitettu ainoastaan sairaalakäyttöön. Sitä saa käyttää vain käyttöohjeen mukaisesti noudattaen laitoksen omia hoitokäytäntöjä. Ainoastaan pätevä ja osaava henkilökunta saa käyttää laitetta.

Keskeinen suorituskyky

Laitteistossa on automaattinen valvontajärjestelmä, joka suojaa sen omilta virhetoiminnoilta, jotka vaikuttavat järjestelmän suorituskykyyn. Mikäli järjestelmää käytetään tämän ohjekirjan mukaisesti ja laitteiston varoitusviesteihin reagoidaan asianmukaisesti, käytön riskit pysyvät hyväksyttävällä tasolla. Potilasta tulee kuitenkin tarkkailla ja järjestelmän käyttö mukauttaa yksilöllisten tarpeiden mukaisesti.

Varoitus

- **Oikea käyttö.** Laitteiston oikean toiminnan varmistamiseksi ja väärän käytön estämiseksi tulee tämä käyttöohje lukea kokonaisuudessaan ennen käyttöä. BW3 keskusyksikön kanssa saa käyttää ainoastaan alkuperäisiä Kanmed BabyWarmer osia ja tarvikkeita.
- **Järjestelmän virheet.** Mikäli BabyWarmer BW3 oman toiminnan testaus ei toimi oikein tai mikäli näytössä on hälytyksiä tai virheilmoituksia tai jos yksikkö on pudonnut tai saanut iskun, pätevän ammattihenkilön pitää tarkastaa laitteisto enne kuin sitä käytetään. Mikäli on syytä epäillä, ettei laitteisto toimi oikein, täytyy välittömästi ottaa yhteyttä pätevään huoltohenkilöön ohjeiden saamiseksi.
- **Älä koskaan käytä BabyWarmer BW3 järjestelmää ilman Kanmed vesi- tai geelipatjaa!**
- **Sähköiskun vaara.** Järjestelmä pitää kytkeä aina maadoitettuun pistorasiaan. Virtajohto tulee aina irrottaa ennen keskusyksikön puhdistamista.
- **Ruumiinlämpö.** Näytön lämpötilanäyttö on tarkoitettu ainoastaan antamaan lisää turvallisuutta. Todellisen ruumiinlämmön mittaamiseen pitää käyttää sairaalakäyttöön tarkoitettua mittaria noudattaen laitoksen omia hoitokäytäntöjä.
- Älä koskaan aseta vauvaa vatsalleen tai kasvot alaspäin Kanmed patjalle tai BabyWarmer lämpökehtoon ellei sairaalan henkilökunta ole neuvonut tekemään niin.
- Kylmä tai lämmityksen katkaisemisen jälkeen jäähtyvä patja laskee ruumiinlämpöä. Vastaavasti liian lämmin patja voi nostaa kuumeen.

Huomioitavaa

- Tarkista vesi patja päivittäin tiiviys
- Laitteen varoitusääni on mukautettu vastasyntyneiden osaston hiljaiseen ympäristöön ja on voimakkuudeltaan ainoastaan 55dBA.
- Täytä aina vesipatja merkkiin asti ennen kuin otat sen käyttöön. Täyttöön suositellaan käytettävän lämmintä n. 35°C vettä.
- Vaihda vesipatja säännöllisesti patjan oheen mukaisesti (12 kk käytön jälkeen)
- Älä taita tai taivuta jyrkästi lämpöelementtiä. Älä vedä kaapelista tai kanna elementtiä kaapelista roikottaen.
- Varmista, että lämpöelementin kirjoitusta sisältävä puoli on patjaa (geelipatja tai vesipatja) vasten.
- Varmista vesipatjaa käytettäessä, että sängyssä on vähintään kaksi reikää, josta vesi pääsee valumaan pois.
- Aseta vauva aina niin, että pää on kohti BabyNest -lämpökehdon kaarevaa päätä.
- Pidä huolta, että BabyNestin säätönauha on lämpökehdon ulkopuolella eikä häiritse vauvaa.
- Tarkista patjan lämpötila säännöllisesti.
- Tarkista vauvan ruumiinlämpö säännöllisesti.
- Seuraa elintoimintoja jatkuvasti.
- Ennen ensimmäistä käyttöä puhdista laitteisto sairaalan omien käytäntöjen ja käyttöohjeen mukaisesti. Pese aina BabyNest lämpökehto ennen ensimmäistä käyttöä (ei koske kertakäyttöistä lämpökehtoa).
- Ota huomioon, että BW3 keskusyksikkö pitää laittoa pystyasentoon tasaiselle pinnalle tai asettaa etupaneeli ylöspäin niin, että näyttö on selvästi nähtävissä.
- BW3 järjestelmää ei saa kytkeä osaksi muuta sähköistä järjestelmää. Mikäli niin tehdään, on mahdollista, että näin luodaan uusi kokonaisuus, joka edellyttää omaa luokitustaan ja tarkastusta. Ota huomioon, että HF kirurgiset laitteet tai vastaavat voivat antaa häiriöitä BW3 järjestelmään ja käyttö saattaa vaatia erikoistoimenpiteitä maadoituksen ym. suhteen.
- Kanmed geelipatjaa ei saa käyttää ilman sen mukana tulevaa metallilevyä.

3 Yleiskuvaus

Symbolit



Näyttää graafisen ikkunan käytön aikana. Vaihtaa valintaa valikossa.



Näyttää status-ikkunan käytön aikana. Vaihtaa valintaa valikossa. Myös osa näppäinlukkoa.



Laskee lämpötilaa, tai muuttaa korostettua valintaa valikossa.



Nostaa lämpötilaa, tai muuttaa korostettua valintaa valikossa.



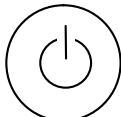
OK, ENTER, valitsee korostetun valinnan valikossa.



Korkean lämpötilan varoituksen raja-arvo lämpötilan tarkkaillussa. Painettaessa näyttöön vaihtuu varoituksen raja-arvon muuttamisen mahdollistava valikko: "adjust high alarm level screen" (Huomio: Tämä valikko on käytettävissä vain, jos erillinen lämpötila-anturi on asennettu).



Matalan lämpötilan varoituksen raja-arvo lämpötilan tarkkaillussa. Painettaessa näyttöön vaihtuu varoituksen raja-arvon muuttamisen mahdollistava valikko: "adjust low alarm level screen". (Huomio: Tämä valikko on käytettävissä vain, jos erillinen lämpötila-anturi on asennettu).



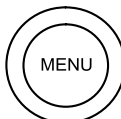
ON/OFF



Tieto-symboli (Lue käyttöohje). Tämä painike on osa näppäinlukkoa.



Hälytyksen hiljennys.



Valikko. (Huomio: Tämä painike toimii vain valmiustilassa!)



Avaimen kuva painikkeen alla kertoo sen liittyvän näppäinlukkoon.



Hälytyksen
merkkivalo:
Punainen/Keltainen

Vilkkuva punainen = Korkean prioriteetin hälytys
Vilkkuva keltainen = Keski-prioriteetin hälytys
Jatkuva keltainen = Hiljennetty keski-prioriteetin hälytys



Virran merkkivalo
Vihreä

Sammutus = Ei virtaa kytkettynä
Vilkkuu = Valmiustila
Jatkuva = Käynnissä



Räjähdysvaara palavien kaasujen yhteydessä.



Maadoitusliitin



Turvallisuusluokka BF, Defibrillaattoria voi käyttää



IPX7 Lämpöelementin kosteussuojaus



Konepestävä 60 °C



Voi lingota matalilla kierroksilla



Ei kuivapesua



Rumpukuivaus



Yhdenmukainen MDD93/42/ECC. (Notified Body 0413 = Intertek Semko AB, Sweden)



Kertakäyttöinen (vain yhdelle käyttäjälle), ei saa käyttää uudelleen

H₂O

Vesi (lämpöpatja)



Geeli (lämpöpatja)

Järjestelmän kuvaus

Kanmed Baby Warmer BW3 koostuu 4 osasta:

- Keskusyksikkö
- Lämpöelementti
- Vesi- tai geelipatja
- Kanmed Baby Nest-lämpökehto



Keskusyksikkö, BW3-020

Keskusyksikkö voidaan kytkeä vaihtoverkkovirtaan, jonka jännite on 100-240 voltia ja taajuus 50 tai 60 hertsiä. Laitetta voidaan käyttää myös 12-24 voltin akusta. Turvaudu käyttöohjeen tekniseen osaan lisätietoja varten.

Yläpaneeli



1. Näyttö
2. Näppäinlukon painike
3. Valikko-painike
4. Virran merkkivalo, LED
5. ON/OFF-painike
6. Navigointi painikkeet ja näppäinlukon toinen painike
7. Varoituksen hiljennys.
8. Hälytysvalo
9. Lämmön tarkkailun alimman lämpötilan painike
10. Lämmön tarkkailun ylimmän lämpötilan painike

Etupaneeli

YSI400 on yhteensopiva lämpötila-anturin (T) kanssa. Valinnainen maadoitusjohto kiinnitetään kuvassa olevaan alempaan liittimeen.



Pohjapaneeli

Pohjassa on tietoa valmistajasta, tuotteesta, sarjanumerosta, jännitteestä, jne.

Virtajohto kytketään laitteen alaosan syvennyksessä olevaan pistokkeeseen. Pohjasta löytyy myös liitin lämpöelementille ja mahdolliselle akulle.



Pylvään kiinnike.

Vakiona kaikissa ohjausyksiköissä toukokuusta 2017 lähtien



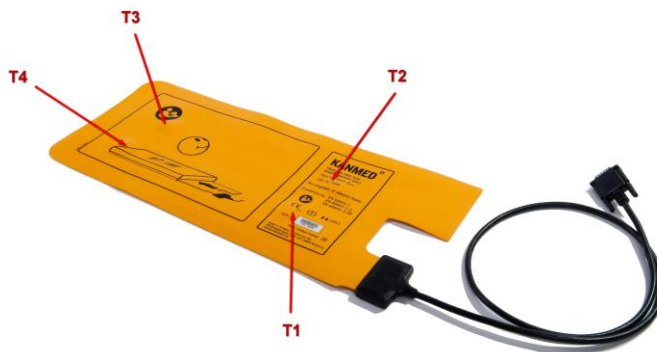
Lämpöelementti, BW3-003

Lämpöelementti koostuu sähkövastuksesta ja neljästä integroidusta lämpömittarista. Lämpöelementin vastukset ovat suunniteltu niin ettei ne aiheuta sähkömagneettisia voimakenttiä, täten tehden niistä täysin vaarattomat muille laitteille. Lämpöelementti toimii 24 voltin tasavirralla. Ohjeen teknisistä tiedoista löytyy tietoa lämpiämisaajoista.

Lämpötila-antureiden sijainnit:

T1 ja T3: patjan lämpötila

T2 ja T4: lämpöelementin lämpötila



Lämpöelementin kuvien selitykset



1. Lue ohjeet!

2. Käytä aina joko Kanmed vesipatjaa (H₂O) tai geelipatjaa (//////)

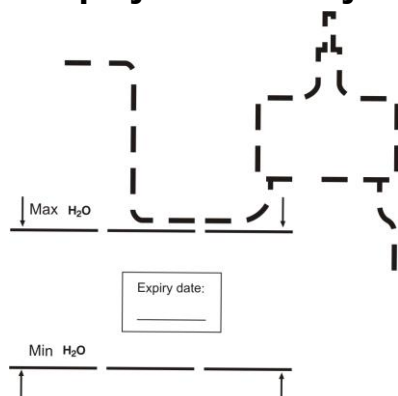
Älä koskaan aseta vauvaa suoraan elementin päälle!

3. Lämpöelementti tulee asettaa patjassa sijaitsevaan taskuun
(Toteutettavissa helpoiten patjan ollessa ylösalaisin tasaisella tasolla).

Vesipatja

Kun standardi vesipatja on täytetty merkkiviivaan asti se sisältää noin 4,5 litraa vettä. Lisää aina Kanmed vedenpuhdistustabletteja kun vesipatja on täytetty. Yksi tabletti per litra vettä. Vesimäärää pitää tarkkailla säännöllisesti ja vettä pitää lisätä, jos on tarve. Isot ilmakuplat pitää poistaa. Kun patjaa käytetään ensimmäistä kertaa, kirjaa erääntymispäivämäärä laatikkoon (yksi vuosi eteenpäin).

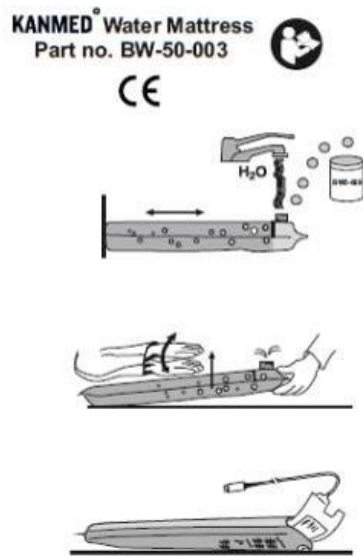
Vesipatjan merkintöjen selitykset



1. Ohjeet Kanmed Vesipatjoille

Täytä hanavedellä MAX-merkkiviivaan asti + 1-2cm. Veden enimmäislämpötila 40°C. Lisää Kanmed vedenpuhdistustabletteja kun patja on täytetty. Yksi tabletti per litra.

Vaihda vesi kun vesitaso alittaa MIN-merkkiviivan ja lisää Kanmed vedenpuhdistustabletteja.



2. Kuplien poisto on äärimmäisen tärkeää. Aseta patja tasaiselle tasolle ja nosta täyttöventtiiliä ylöspäin (noin 20cm). Taputtele patjaa kunnes kaikki kuplat ovat poistuneet, samalla laskien patjaa alaspäin. Sulje korkki huolellisesti. Tarkasta mahdollisten ilmakuplien olemassaolo tasaisin väliajoin.

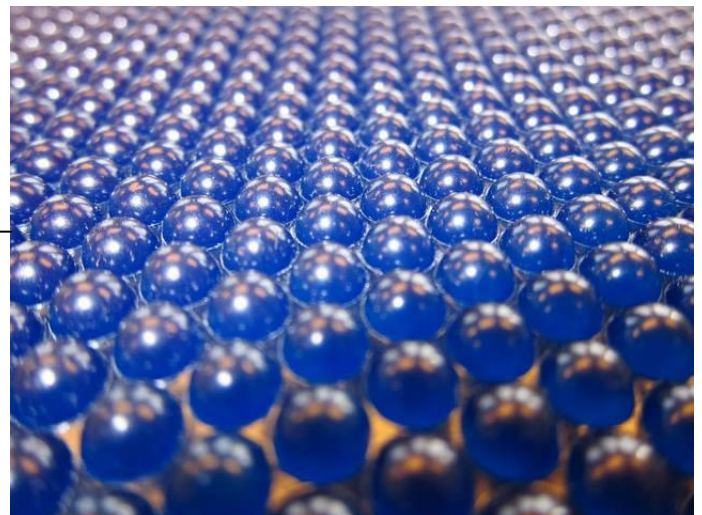
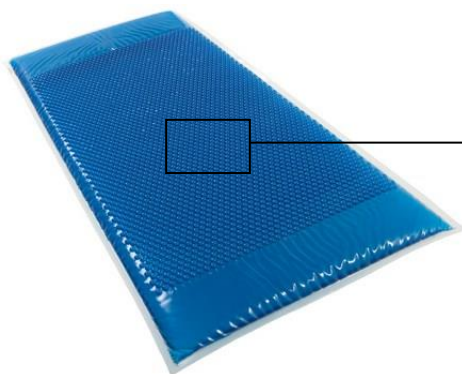
3. Käännä patja ylösalaisin ja aseta lämpöelementti patjan takana olevaan taskuun. Patja ja lämpöelementti asetetaan Kanmed Baby Nest-lämpökehtoon.

4. Tarkista vesi patja päivittäin tiiviysi

Geelipatja

Kanmedin geelipatjaa voidaan käyttää normaalin vesipatjan sijaan. Huomaa, että geelipatjan lämmönjohtokyky on vesipatjaa heikompi. Geelipatjaa käyttäessä lämpöelementin havaitsema lämpötila on arvio, ja saattaa erota todellisesta geelipatjan pinnan lämpötilasta. Geeli(Gel)-asetuksella keskusyksikkö kompensoi geelipatjan heikompaan lämmönjohtokykyä nostamalla lämpöelementin lämpötilaa 2,0 astetta celsiusta verrattuna vesipatjaan.

Kanmed (erittäin pehmeä kuplapinta) Geelipatja



Huomaa: Geelipatjaa ei tule koskaan käyttää ilman sen integroitua alumiinilevyä **joka asetetaan lämpöelementin alle.**

Kanmed Baby Nest-lämpökehdot

Lämpökehtoja on useita eri kokoja ja malleja. Lisätietoja saat maahantuojalta, www.haltija.fi.

The Kanmed Baby Nest-lämpökehdot ovat tarkoitettu antamaan vauvalle tiukka ja mukava ympäristö, pitäen vauvaa sopivassa asennossa. Vetämällä naruista on mahdollista säätää reunusta, avoimesta ja tasaisesta aivan tiukasti vauvan ympärillä olevaan seinään. Baby Nest-lämpökehdossa on tasku patjaa ja lämpöelementtiä varten.



BW50-025 Sininen, keltainen ja pinkki



BW50-027 Kaksoset



BW50-200 Kertakäyttöinen



BW50-025 XL

Kanmed Clean Water vedenpuhdistustabletit Kanmed vedenpuhdistustabletit

Ohjeet Kanmedin vesipatjoille BW-50-003, BW-50-010, BW-50-015 ja KANMED vedenpuhdistustableteille, BW3-029

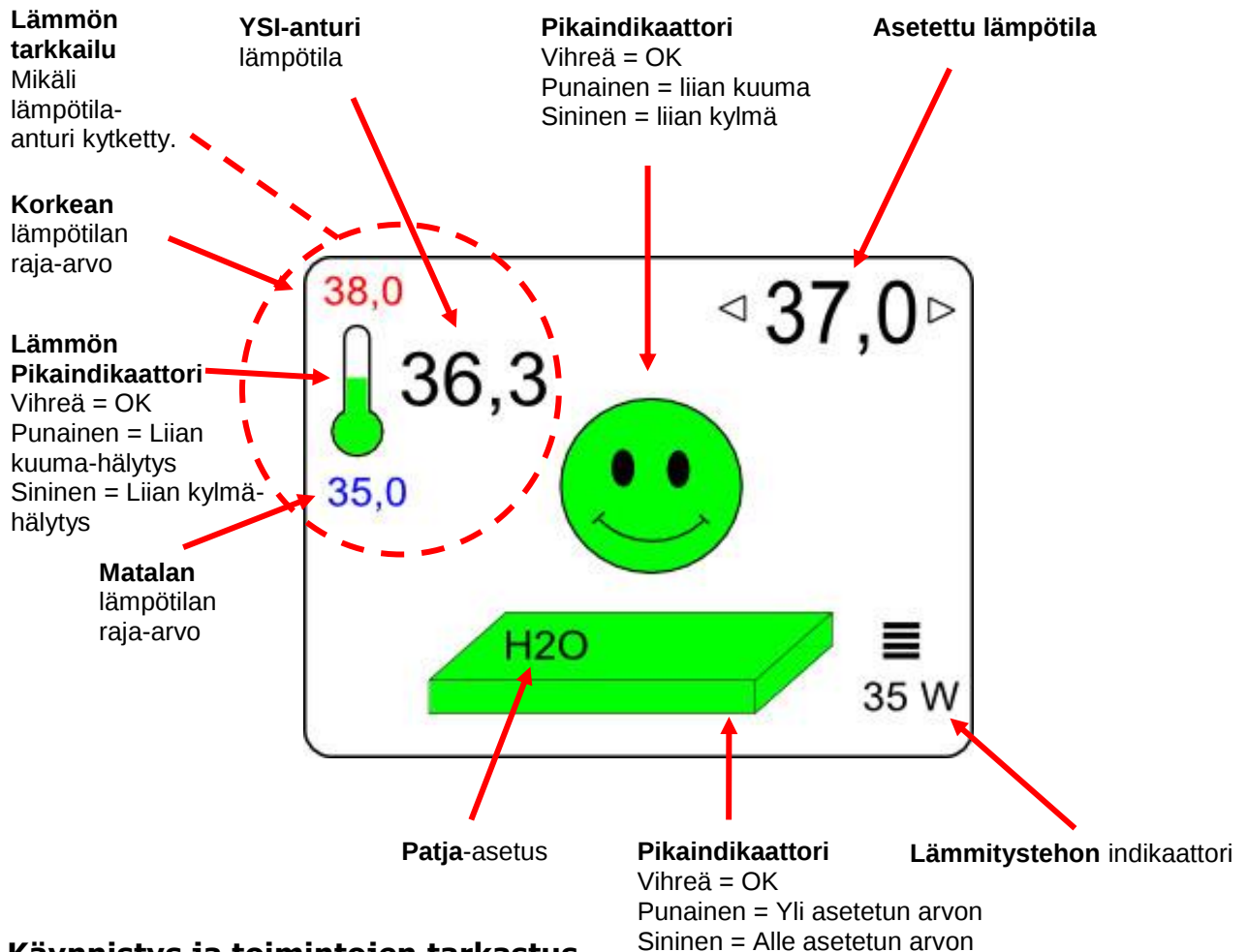
Lisää vesijohtovettä MAX tasoon saakka + 2 cm. Lisää 5 tablettia Kanmed vedenpuhdistustablettia (1 tabletti/1l vettä) BW-50-003 vesipatjaan. 10 tablettia BW-50-010 and BW-50-015 vesipatjoihin.

Vaihda vesi kun vesi on MIN tason alapuolella ja lisää tabletit kuten edellä on mainittu.



4 Toiminnot

Näytön tiedot – Normaalisissa toiminnassa



Käynnistys ja toimintojen tarkastus

Joka käynnistykseen yhteydessä keskusyksikkö suorittaa automaattisen toimintojen tarkistuksen. Jos keskusyksikkö ei havaitse häiriöitä, alkaa se automaattisesti lämmittää patjaa tehdasasetettuun 37 asteeseen celsiusta. Lämmitys ei ala mikäli häiriöitä havaitaan

Jos keskusyksikkö ei suorita automaattista toimintojen tarkastusta juuri kuten tässä käyttöohjeessa kuvaillaan, älä käytä laitetta.

Yhdistä keskusyksikkö verkkovirtaan ja lämpöelementtiin, tarkista että virran merkkivalo alkaa vilkkumaan. Paina on/off-painiketta ja tarkista että yksikkö suorittaa automaattisen toimintojen tarkistuksen, kuten kuvaillaan osiossa 9.

Normaalissa toiminnassa

Toimintojen tarkastuksen jälkeen, patjan lämmitys aloitetaan. Tarkista että keskusyksikössä on valittuna oikea patjatyyppe (H2O/Vesi tai GEL/Geeli). Mikäli valittuna on väärä patjatyyppe, lämmitysteho saattaa olla heikomp, tai lämpöelementin lämpötilatunnistin alkaa hälyttämään jonkin ajan päästä. Säädä lämpötilaa tarpeen mukaan. Laitteen tilan näkee ikonien väreistä.



Lämpötilan asetukset

Asetettaessa tavoitelämpötilaksi alle 35 tai yli 37 astetta celsiusta, laite pyytää vahvistuksen (paina vasenta tai oikeaa painiketta ja paina OK).



Näppäinlukko

Keskusyksikön ollessa käynnissä ja koskemattomana yli 30 sekuntia, menee näppäinlukko päälle varmistaakseen, ettei asetuksia vaihdeta vahingossa (mikäli näppäinlukko on käytössä, muutettavissa valikosta). Näppäinlukon tunnistaa avain-symbolista näytön vasemmassa alakulmassa. Avatakseen näppäinlukon, tulee käyttäjän painaa yhtä avain-symbolilla merkittyä näppäintä kerran, ja viiden sekunnin sisällä toista merkittyä näppäintä. Avain-symboli katoaa näytöltä.

Lämpötilan tarkkailu



Lämpötilan tarkkailu alkaa automaattisesti, kun YSI400 yhteensopiva (ihon)lämpötila-anturi kytketään laitteen 6,3mm phono (T) liittimeen. Lämpötila näkyy näytön vasemmassa yläkulmassa.

BW3-099 YSI Ihon lämpötilamittari.

Aseta anturi hoitorutiinien mukaisesti.

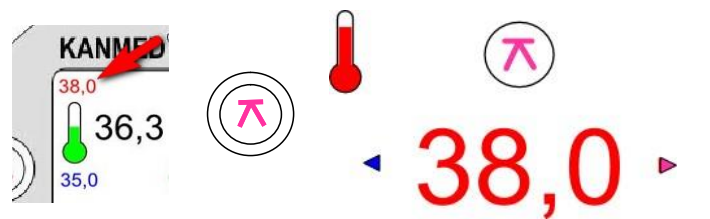
Ylä- ja alarajahälytykset ovat asetettavissa.

Oletusasetuksena ylärajahälytys on 42 °C ja alarajahälytys on pois päältä. Jos yläraja ylittyy, lämpömittarin symboli vilkkuu punaisena, keltainen hälytysindikaattori LED vilkkuu keltaisena ja laite antaa äänisignaalin. Jos alaraja alittuu, lämpömittarin symboli vilkkuu sinisenä, keltainen hälytysindikaattori LED vilkkuu keltaisena ja laite antaa äänisignaalin. äänisignaalin voi vaimentaa kahdeksi minuutiksi painamalla Alarm -painiketta. Tällöin keltainen hälytys LED palaa.

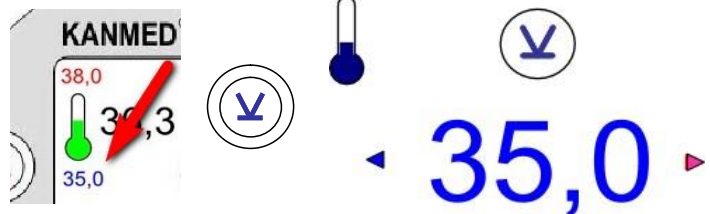
Huom: Mikäli lämpö on alunperin alarajahälytystä matalampi, lämpömittarin kuva on sininen, mutta hälytys ei aktivoidu (hälytys aktivoituu vain YSI mittarin mittaaman lämmön laskiessa korkeammalta tasolta alarajan alle).

Ulkoisen lämpömittarin hälytysrajojen asettaminen

Lämpötilan ylärajan asetukseen pääsee painamalla "Lämmön tarkkailun ylimmän lämpötilan painiketta". Säädä arvoa painamalla navigointipainikkeiden nuolia oikealla tai vasemmalle. Vahvista uusi asetus OK-painikkeella.



Lämpötilan alarajan asetukseen pääsee painamalla "Lämmön tarkkailun alimman lämpötilan painiketta". Säädä arvoa painamalla navigointipainikkeiden nuolia oikealla tai vasemmalle. Vahvista uusi asetus OK-painikkeella.



Hälytykset

Katso luku 8 Hälytykset

Menu valikko

"Menu valikko " voidaan valita vain, kun keskusyksikkö on "stand by" -tilassa.

Toiminnon valinta. Liikuta punaista valintalaatikko navigointinuolilla oikean valinnan kohdalle ja paina OK

1 Tekninen tila

3 Lämpötilahistogrammi

2 Asetukset

4 Hälytysloki

1 Tekninen tila

T1 – T4: Lämpöanturien lukemat

R1 – R2: Sisäinen referenssi

UT: Sisäinen CU lämpötila

YSI: YSI anturin lämpötila

Vin: Lämpöelementin jännite

DC: Lämpöelementin virta

Huom: Lämpöelementin virta on aina 0 A in MENU -tilassa. Paina oikeaa nuolta kerran aikaan saataksesi 5 sec lämmityspulssin. Lukeman pitäisi näyttää $2,0 \pm 0,2$ A

Runtime: Keskusyksikön kumuloitu käyttöaika

Program: Pää SW ohjelmistoversio

STATUS

T1: 37,3 C	R2: 21,4
T2: 39,0 C	R1: 21,4
T3: 37,4 C	UT: 29,9 C
T4: 39,4 C	YSI: 99,9 C
Runtime: 27 H	DC: 2,0 A
	Vin: 24,4 V
Program: V0.59	

Päästä valikosta painamalla MENU-painiketta

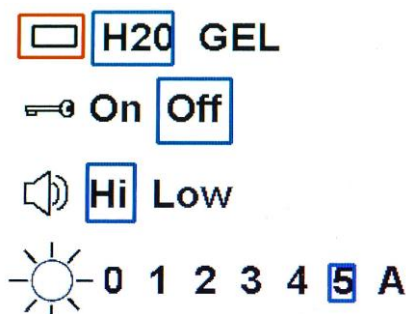
HUOM: Tekniseen tilaan pääsee myös käyttötilassa painamalla nuolta alaspäin.

2 Säättäminen

Valitse toiminto painamalla ylös/alas painikkeita (liikuttaa punaista valintalaatikkoo), säädä arvoa painamalla oikealle/vasemmalle painikkeita (liikuttaa sinisiä laatikoita)

- Patjatyypin valinta
 - Näppäinlukko on/off
 - Hälytysääni (Hi/Low)
 - Taustavalo
- (A = näytönsäästäjä poissa päältä)

Poistu valikosta painamalla MENU painiketta



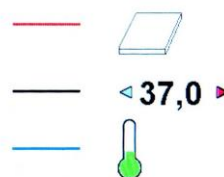
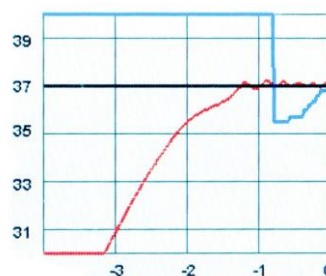
3 Lämpötilahistogrammi

Graafinen kuvaaja lämpötilasta viimeisten 4 tunnin ajalta.

Paina oikeaa nuolta värien selityksille.
Poistu valikosta painamalla MENU painiketta

Huom: Lämpötilahistogrammin saa esille käyttötilassa painamalla nuolta ylös.

Punainen: Patjan lämpötila
Musta: Asetettu lämpötila
Sininen: YSI anturin lämpötila



4 Hälytysloki, sivu 1

Näyttää hälytysten ja tapahtumien lokin.

Paina oikeaa nuolta siirtyäksesi sivulle 2
Paina nuolta alaspäin siirtyäksesi aikaisempiin tapahtumiin.
YSI lämpötilahälytykset ovat koodilla 30 ja 31

Poistu valikosta painamalla MENU -painiketta

Alarm	St	Runtime	Mattr.
0	OFF	50:42 H	GEL
14	OFF	50:42 H	GEL
0	OFF	50:42 H	GEL
0	ON	50:24 H	GEL
0	ON	48:35 H	GEL
0	ON	46:40 H	GEL
0	ON	27:58 H	GEL
0	OFF	27:58 H	GEL
0	ON	27:58 H	GEL

Hälytysloki, sivu 2

Paina vasenta nuolta siirtyäksesi sivulle 1
Paina nuolta alaspäin siirtyäksesi aikaisempiin tapahtumiin.

Poistu valikosta painamalla MENU -painiketta

T1	T2	T3	T4	YSI
36,9	38,7	32,8	36,7	22,1
36,9	38,9	32,8	36,9	22,1
36,9	38,9	32,8	36,9	22,1
36,9	38,9	32,8	36,7	22,0
37,2	38,9	32,1	35,0	22,2
37,2	38,9	31,7	29,4	22,2
29,2	30,0	29,2	29,1	33,1
29,8	31,0	29,9	30,0	33,8
30,2	30,9	30,3	29,7	34,1

5 Kanmed BabyWarmer käyttöönotto

- Tarkista, että kaikki osat ovat tallella ja ne on kunnossa.
- Lue tämän ohjeen turvallisuutta koskevat kohdat
- Laitteiston tulee olla päällä jatkuvasti jotta se on aina käyttövalmiina.
- Laita aina Kanmed BabyWarmer lämpökehtokokonaisuus tavallisen patjan päälle, älä laita sitä koskaan minkään muun lämmittävän tai eristävän pinnan päälle.

Lämpöelementin ja patjan laittaminen BabyNest lämpökehtoon

- Laita patja tasaiselle pinnalle yläpinta alaspäin. Laita lämpöelementti patjassa olevaan taskuun niin, että kirjoitus on patjaa vasten. Käännä patja (ja lämpöelementti) oikein päin.
- Laita patja, jonka sisällä on lämpöelementti Kanmed Baby Nest -lämpökehtoon taskuun. Asettamisen helpottamiseksi lämpökehtoon pääpuolella on aukko.
- Kanmed BabyWarmer -järjestelmää voi käyttää myös ilman lämpökehtoa, mutta se helpottaa vauvan asettamista oikeaan asentoon
- Tarkista vesi patja päivittäin tiiviys

Sängyn valmistelu

- Käyttäessäsi vesipatjaa, varmista, että sängyn pohjassa on reikiä, josta vesi pääsee poistumaan
- Laita BabyWarmer -lämpökehto aina sängylle, jossa on eristävä patja.
- Suojaa BabyNest-lämpökehto ohuella liinalla.

Keskusyksikön yhdistäminen

- Kiinnitä virtajohto keskusyksikön pohjaan ja laita se pienen ohjauskoukun yli.
- Liitä lämpöelementin johto keskusyksikköön. Älä käytä voimaa, kiinnitä liitin huolellisesti. Kiristä ruuvit varovaisesti.
- Aseta keskusyksikkö turvalliselle selkeästi näkyvälle paikalle ja kiinnitä se.
- Paina keskusyksikön paneelissa olevaa virtapainiketta ja seuraa, että laitteiston itsetarkastus onnistuu oikein.
- Itsediagnoosin aikana varmista, että oikea patjatyyppe on valittuna (H2O tai GEL). Vaihda patjatyyppe tarvittaessa.

6 Patjan valitseminen, säätäminen ja käyttökohteet

Kanmed vesipatja

Sopii käytettäväksi kaikille vauvoille siihen asti, kunnes lämmitystä tarvitaan vain hyvin vähän.

Vesipatja on ylivoimainen lämmön siirtämiseksi ja siksi antaa optimaalisen painonnousun. Se on ensisijainen valinta.

Lämpimällä ja pehmeällä vesipatjalla on rauhoittava ja rentouttava vaikutus ja sillä varmistetaan hyvä unen laatu. Pehmeys ennaltaehkäisee ihovaurioita ja pitää vauvan pään kauniin muotoisena.

Vesipatja myös varastoi lämpöä, se menettää lämmöstään vain n.1,5 °C tunnin virtakatkon aikana.

Kanmed (pehmeä kuplapintainen) geelipatja

Kanmed geelipatja on tarkoitettu täysaikaisille tai lähes täysaikaisille vastasyntyneille, jotka tarvitsevat jonkin verran lämmitystä.

Lämmönjohtuminen ei ole yhtä hyvä kuin vesipatjalla eikä geelipatja ole yhtä pehmeä kuin vesipatja.

Sen takia pitää kiinnittää erityistä huomiota vauvan ruumiinlämpöön ja painonkehitykseen.

Huom: Geelipatjaa ei saa käyttää ilman siihen kuuluvaa alumiinilevyä. BW3:n kanssa saa käyttää ainoastaan Kanmedin geelipatjaa.

Varoitus: Jos geelipatjan pehmentämiseksi sen päälle laitetaan paljon materiaalia, lämmönjohtuminen heikkenee huomattavasti, josta on seurauksena alentunut lämmitysvaikutus ja mahdollisesti huonontunut painonkehitys.

Vauvan asettaminen

- Vauvan saa laittaa lämpökehtoon vasta kun haluttu lämpötila on saavutettu (vihreä hymynaama näytössä).
- Laita kevyesti puettu vauva (vaippa, pitkähihainen T-paita, paljaat jalat ja myssy erittäin pienille vauvoille) selälleen (ellei vastaavat hoitajat muuta erikseen ohjeista) lämpökehtoon.
- Säädä lämpökehto vetämällä naruista ja laita narun päät piiloon patjan alle.
- Peittele vauva sopivalla peitolla, esimerkiksi 1-3 kerrosta sopivaa peitettä.

Lämpötilan asettaminen

- Kaikki vauvat ovat yksilöitä. Ruumiinlämpöä pitää seurata jatkuvasti kunnes vauvan reaktio säädettyyn lämpöön on selvillä. Liian suuri lämmitys on useimmiten seurausta liiasta peittelystä.
- Vesipatjan kanssa sopiva aloituslämpötila lievästi hypotermisille ja n.1000g painaville vauvoille on 37°C- 37,5°C.
- Yli 1200g painaville vauvoille käytetään useimmiten 36,5°C - 37°C lämpöä.
- Vauvan painon lisääntyessä lämpöä säädetään ensisijaisesti peitteiden määrää muuttamalla ja vasta toissijaisesti patjan lämpöä säätämällä.
- Kun kevyesti puettu ja peitelty vauva pystyy ylläpitämään ruumiinlämmön vesipatjalla, jonka lämpötila on 35,5 - 36°C, vauva voidaan todennäköisesti siirtää tavalliseen vauvansänkyyn, jossa ei ole lämmitystä.
- Geelipatjaa käytettäessä voi kokeilla korkeampaa 37-38°C lämpötilaa kompensoimaan vesipatjaa heikompaa lämmönsiirtymistä. Muut ohjeet ovat samat kuin vesipatjan kanssa. Geelipatjan kanssa tulee aina ottaa huomioon heikompi lämmönsiirtyminen. Erillisen laitteistoon kytkettävän iholämpömittarin käytöstä voi olla apua oikean lämpöasetuksen löytämisessä.

Keskosten tehohoitoyksiköt ym.

Keskosten hoidossa Kanmed BabyWarmeria käytetään yhdessä vesipatjan kanssa kaikkien 800g - 3000g painoisten vauvojen lämmittämiseen oikeaa ruumiinlämpöön kunnes paino saavuttaa 3000g tai vauvalle tulee liian lämmin. Optimaalinen lämpötila varmistaa myös optimaalisen painonkehityksen.

Kanmed BabyWarmeria voi käyttää inkubaattorin sijaan silloin, kun vauva tarvitsee vain lämmitystä.

Elintoimintojen seuraaminen, hapen antaminen tai CPAP-hoito on helppoja tehdä Kanmed BabyWarmerin ja Kanmed vauvansängyn kanssa.

Kanmed BabyWarmeria on mahdollista käyttää myös inkubaattorissa auttamaan oikean ja stabiilin ruumiinlämmön ylläpitämiseen erityisesti vanhemmissa yksiseinäisissä malleissa tai malleissa, joissa koko yläosa aukeaa kerralla.

HUOM : Kanmed BabyWarmerin käyttäminen inkubaattorin sisällä on vain ja ainoastaan sairaalan omalla vastuulla. Inkubaattori ei vaikuta Kanmed BabyWarmerin toimintaan tai lämmönsäätöön.

Synnytysosastot

Kanmed BabyWarmeria voi käyttää vauvoilla, jotka ovat menettäneet lämpöä synnytyksen jälkeen.

Se soveltuu reinomaisesti vastasyntyneiden lämmön ylläpitämiseen kunnes äiti ottaa ne huomaansa.

Vesipatjaa kannattaa kokeilla vauvoilla, jotka tarvitsevat pehmeää ja lämmintä tukea esimerkiksi hydrocephalus tai murtumien yhteydessä tai pihti- tai imukuppisynnytyksen jälkeisten kipujen yhteydessä tai koliikin tai muiden kipujen yhteydessä.

Kanmed BabyWarmer pitää vauvan lämmön yllä viileissä huoneissa.

Geelipatja soveltuu tilanteisiin, jossa lämmityksen tarve on vähäinen.

Äitiysosastot

Kanmed BabyWarmer mahdollistaa keskosten ja alipainoisten vauvojen hoitamisen äidin vierellä mikäli niillä ei ole muita hoitoa vaativia oireita.

Vauvat, joiden paino on n. 1800-2500 g ja jotka ovat syntyneet 35 - 38 viikkoisina eivät useinkaan pysty ylläpitämään normaalia ruumiinlämpöä ensimmäisten syntymän jälkeisten päivien aikana. Kanmed

BabyWarmer pitää yllä normaalia ruumiinlämpöä ja mahdollistaa vauvojen olemisen äidin kanssa. Levottomat, stressaantuneet ja itkevät vauvat saavat lämpimästä vesipatjasta rauhoittavan ja

rentouttavan ympäristön. Myös geelipatjaa voi myös käyttää, mutta silloin pitää ottaa huomioon sen rajallinen lämmönsiirtokyky.

NIDCAP, Developmental Care ja Kangaroo care

Näissä käytännöissä nukkuminen, lepo ja vauvan asento ovat keskeisessä roolissa. Pehmeä lämmin vesipatja muistuttaa äidin ihoa ja varmistaa hyvän unenlaadun.

Valohoito

Kanmed BabyWarmer sopii hyvin valohoitoon käyttäen yläpuolista valonlähdettä ja erityisen hyvin sinisten LED-valojen kanssa, jotka eivät säteile lämpöä. Kanmed geelipatja on silloin käytännöllinen vaihtoehto edellyttäen, että lämmönsiirto on riittävä. Muussa tapauksessa pitää käyttää vesipatjaa.

Vauvojen siirtäminen sairaalan sisällä vesipatjan kanssa

Mikäli vauva on peitelty tavalliseen kehtoon, vesipatjan lämpötila putoaa ainoastaan n.1,5° C tunnissa virran katkaisemisen jälkeen.

Huom: Geelipatja viilenee huomattavasti nopeammin, (>5° C / h).

7 Puhdistus ja ylläpito

Puhdistus ja desinfiointi

Kanmedin laitteiston käyttäjän tulee puhdistaa laite vain Kanmedin suosittelemilla tavoilla. Mikäli olette epävarma, ottakaa yhteyttä maahantuojaan (Haltija Group Oy). Kanmedin tuotteet ovat kuitenkin suunniteltuja kestämaan yleisimmät sairaaloiden siivous tavat ja puhdistusaineet. Älä vahaa mitään osia. Suojaa itsesi sairaalan käytäntöjen mukaisesti.

Älä käytä valkaisuainetta ja liuottimia.

Puhdistus: Käytä saippuavettä

Desinfiointi: Kanmed BabyWarmer kestää useimpia sairaaloissa käytettäviä pintadesinfiointiaineita.

Desinfiointipyyhkeet Virkon®, Diversey Limpiador Clorox®, Clinell pyyhkeet, Chlor Clean pyyhkeet, Meliseptol® rapid, Dax yt, Terralin®, Dsimozon® pur, perform® ja vastaavat.

Jos olet epävarma, kokeile ensin pienellä alueella tai ota yhteyttä joko jälleenmyyjään tai Kanmediin.

Keskusyksikkö

- Irrota kaikki johdot.
- Pyyhi kostealla kankaalla, käyttäen aineita joita käytätte yleensä teknisiin laitteisiin. Ole varovainen, etenkin helposti syttyvien nesteiden (kuten alkoholi) kanssa, ettei nestettä valu laitteen sisälle.
- Puhdista aina potilaiden vaihtuessa tai sairaalan käytäntöjen mukaisesti.

Vesipatja

- Lisää Kanmed vedenpuhdistustabletteja ensimmäisestä päivästä lähtien!
- Pese vedellä ja pyyhi kostealla kankaalla jossa puhdistavia ja desinfioivia aineita
- Jos potilaalla epäillään HIViä tai hepatiittia, voidaan puhdistukseen käyttää voimakkaampia aineita kuten etanolia (50%)
- Puhdista aina potilaan vaihtuessa tai sairaalan käytäntöjen mukaisesti.

Geelipatja

- Sama käytäntö kuin vesipatjan kanssa.
- Puhdista aina potilaan vaihtuessa tai sairaalan käytäntöjen mukaisesti.

Lämpöelementti

- Samat käytännöt kuin vesipatjan kanssa.
- Vältä nesteiden joutumista liittimeen.
- Puhdista aina potilaan vaihtuessa tai sairaalan käytäntöjen mukaisesti.

Kanmed Baby Nest (uudelleenkäytettävä malli).

- Normaali pesu vaatteidenpesukoneessa, suurin sallittu lämpötila 60°C.
- Hidas linkous.
- Käytä aina rumpukuivausta
- Tarvittaessa kehto kestää pesun 90 asteessa celsiusta, mutta se lyhentää käyttöikää.
- Tarkista vaurioiden varalta pesun jälkeen.
- Pese aina potilaan vaihtuessa tai sairaalan käytäntöjen mukaisesti.

Kanmed Baby Nest (kertakäyttöinen).

- Tarkista vaurioiden varalta ennen käyttöä.
- Vaihda aina potilaan vaihtuessa.

Säännölliset osien vaihdot

Vesipatja

Vuotojen välttämiseksi vesipatja tulee vaihtaa kerran vuodessa.

Kanmed Baby Nest lämpökehto

Lämpökehto on kulutustarvike. Se vaihdetaan, kun siinä on kulumisen jälkiä tai vuoden käytön jälkeen. kertakäyttöinen lämpökehto (yhden käyttäjän kehto) on myös valikoimassa, ota yhteyttä Haltija Group Oy:hyn lisätietoja varten.

Kausitarkistukset

Suosittelava tarkastuskohde	Suorittaja	Milloin
Vesipatjan veden määrä, lämpöelementti, lämpökehto - puhtaas ja ehjät?	Käyttäjä	Aina sijaamisen yhteydessä
Kaapelit ja liittimet ovat puhtaas ja ehjät?	Käyttäjä	Aina käynnistuksen yhteydessä
Laitteiston itsetarkastus	Käyttäjä	Aina käynnistuksen yhteydessä
Kappaleen 9 mukaiset turvallisuuskohteet	Tekninen huolto tai käyttäjä	Kerran vuodessa
Elektronisten laitteiden turvallisuustestaus (osana laitoksen rutiineja)	Tekninen huolto	Kerran vuodessa
Lämpötilan tarkastus alla olevan ohjeen mukaan	Tekninen huolto tai käyttäjä	Kerran vuodessa tai aina jos on aihetta epäillä vikaa
Tarkista vesi patja päivittäin tiiviys	Käyttäjä	Aina sijaamisen yhteydessä

Lämpötilan tarkastus

Tarkasta lämpötila käyttäen tarkkuuslämpömittaria, mieluiten ihoanturia. Laitteiston sisäistä lämpötilanäyttöä YSI400 sensoriliitännälle (tarkkuus parempi kuin $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$) voidaan käyttää tarkoitukseen.

Huom: Tässä toiminnossa täytyy käyttää vakiotyyppistä Kanmed vesipatjaa.

- Sijaa sänky normaalisti ja aseta anturi vesipatjan päälle suoraan kontaktiin sen kanssa (käyt puna teippiä tms). Peitä anturi eristävällä materiaalilla. Varmista, että patjassa ei ole ilmakuplia.
- Aseta lämpötila 37°C ja anna lämpötilan tasoittua (huom, tähän voi mennä useita tunteja).
- Vertaa tarkkuuslämpömittarin (tai integroidun anturin näytön) ja keskusyksikön näytön lukemia toisiinsa. Sallittu ero on $\pm 0,7^{\circ}\text{C}$.

8 Hälytykset, näytöt ja toimenpiteet

Lämpötilan seurannan hälytys

Nämä hälytykset johtuvat erillisen ulkoisen lämpömittarin antamista lukemista eivätkä ne vaikuta millään tavalla BabyWarmerin toimintaan. Lämpötilan seuranta aktivoituu ainoastaan, kun YSI400 mukainen anturi on liitetty. Mikäli hälytykselle annetut ehdot toteutuvat, hälytys aktivoituu, se näkyy näytöllä vilkkuvana lämpömittarin symbolina samalla, kun laite hälyttää äänellä vilkkuvalla keltaisella LED-valolla. Alarm-painikkeen painaminen vaientaa hälytysäänen kahdeksi minuutiksi. Mikäli hälytyksen aihe ei poistu, hälytysääni jatkuu 2min kuluttua.

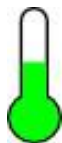
Näyttö

Syy / Toimenpiteet

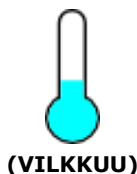


Korkea lämpötila. Anturin mittaama lämpötila on korkeampi kuin asetettu yläraja

Toimenpiteet: Tarkasta asetusarvo ja potilaan todellinen ruumiinlämpö. Muista, että vesipatja jäähtyy hitaasti.



Lämpötila on sopiva! (Normaali näyttö). Anturin mittaama lämpötila on asetetun ylä- ja alarajan välillä.



Alhainen lämpötila. Anturin mittaama lämpötila on alempi kuin asetettu alaraja

Toimenpiteet: Varmista, että anturi on hyvin paikallaan. Tarkasta, että BabyWarmer järjestelmä toimii oikein ja että sillä on oikeat lämpötilan asetusarvot. Mikäli anturin mittaava lämpötila on nousussa, muttei ole vielä saavuttanut alarajaa, näyttö on päällä, mutta se ei vilku (ei hälytystä vaativa tila!)

Pikaindikaattorit

Indikaattorit ovat ainoastaan viestejä, ne eivät vaikuta järjestelmän toimintaan. Kasvosymbolin väri riippuu patjan lämpömittarin ja ulkoisen YSI400 lämpöanturin lukemasta.

Näyttö	Syy / Toimenpiteet
	Liian kuuma / Hidas jäähtyminen / Lämpötilan ylärajahälytys. Patjan lämpötila on suurempi kuin asetusarvo tai ulkoisen YSI400 anturin mittaama lämpötila on korkeampi kuin asetettu yläraja (mikäli ulkoinen anturi on asennettu). Toimenpiteet: Yleensä johtuu siitä, että asettua lämpötilaa lasketaan. Asetukset täytyy aina tarkistaa ja, mikäli on aihetta, ottaa vauva tilapäisesti pois sängystä (ja antaa viiletä).
	Asetusarvoissa! Asetettu lämpötila on saavutettu ja lämpötilan seuranta on asetetuissa rajoissa (mikäli ulkoinen anturi on asennettu). Järjestelmä on valmis käyttöön edellyttäen, että asetukset ovat oikein.
	Liian viileä / Hidas lämpeneminen / Lämpötilan ylärajahälytys. Patja ei ole saavuttanut vielä asettua lämpötilaa tai ulkoisen YSI400 anturin mittaama lämpötila on matalampi kuin asetettu alaraja (mikäli ulkoinen anturi on asennettu). Johtuu yleensä laitteisto käynnistämisestä viileänä. Toimenpiteet: Tarkasta ulkoisen lämpömittarin anturi. Kaikki asetukset tulee tarkistaa. Mikäli laitteisto on käynnistetty viileänä, potilasta ei saa asettaa patjalle ennen oikean lämpötilan saavuttamista (vihreä naamakuvake).
	Korkea patjan lämpötila. Patjan laskettu lämpötila on yli 0,8°C lämpimämpi kuin asetusarvo. Patjan lämpötila on kuvan päällä.
	Asetusarvoissa! Patjan laskettu lämpötila on $\pm 0,8^{\circ}\text{C}$ asetusarvosta.
	Matala patjan lämpötila. Patjan laskettu lämpötila on yli 0,8°C alempi kuin asetusarvo. Patjan lämpötila on kuvan päällä.

Keskiprioriteetin virheilmoituksen ja hälytykset

Kun keskiprioriteetin virhe on havaittu, hälytys aktivoituu (virhekoodi tulee näyttöön, hälytysääni kytkeytyy ja keltainen LED-valo vilkkuu). Alarm-painike palauttaa laitteen normaaliin tilaan kahdeksi minuutiksi. Mikäli virhetila jatkuu, hälytys uusiutuu.

Virhe koodi	Kuvaus	Toimenpiteet	Huom
20	Alhainen H₂O lämpötila. Laskettu vesipatjan lämpötila on enemmän kuin 1°C asetetun arvon alapuolella.	Keskeytä hälytys. Mittaa patjan todellinen lämpötila. Mikäli hälytykselle on luonnollinen selitys (esim. suuri lämpökuorma johtuen XL-kokoisesta vesipatjasta tms.), tee tarvittavat korjaukset. Käynnistä järjestelmä uudelleen. Jos hälytys uusiutuu, järjestelmä pitää tutkia ja/tai vaihtaa.	Tämä hälytys aktivoituu ainoastaan vesipatjan kanssa 4 tuntia sen jälkeen, kun lämpötila-asetukseen on tehty muutoksia.
21	Alhainen geelipatjan lämpötila. Laskettu geelipatjan lämpötila on enemmän kuin 1°C asetetun arvon alapuolella..	Keskeytä hälytys. Mittaa patjan todellinen lämpötila. Mikäli hälytykselle on luonnollinen selitys (esim. suuri lämpökuorma, tee tarvittavat korjaukset. Käynnistä järjestelmä uudelleen. Jos hälytys uusiutuu, järjestelmä pitää tutkia ja/tai vaihtaa..	Tämä hälytys aktivoituu ainoastaan geelipatjan kanssa 4 tuntia sen jälkeen, kun lämpötila-asetukseen on tehty muutoksia.
22	Korkean lämpötilan hälytys. High Temp alarm. Laskettu geeli- tai vesipatjan lämpötila on enemmän kuin 1°C asetetun arvon yläpuolella	Keskeytä hälytys. . Mikäli hälytykselle on luonnollinen selitys (esim. asetettu lämpötila on alhaisempi kuin huoneen lämpötila tai patjaan kohdistuu lämpösäteilyä lampusta tms), tee tarvittavat korjaukset. Käynnistä järjestelmä uudelleen. Jos hälytys uusiutuu, järjestelmä pitää tutkia ja/tai vaihtaa..	Tämä hälytys aktivoituu ainoastaan 4 tuntia sen jälkeen, kun lämpötila-asetukseen on tehty muutoksia.
23	Virhe lämpötilan seurannassa.	Järjestelmä pitää tutkia ja/tai vaihtaa..	

- 24 **Viallinen YSI400 ulkoinen lämpötila-anturi** Lämpötila-anturi pitää vaihtaa.
- 25 **Lämpötila-anturi on irrotettu** Kytke anturi tai peruuttaa hälytys hälytyksen painikkeella.

Korkean prioriteetin hälytykset

Kun korkean prioriteetin virhe on havaittu, lämmitys kytkeytyy pois päältä ja hälytys aktivoituu virhekoodi tulee näyttöön, hälytysääni kytkeytyy ja punainen LED-valo vilkkuu). Alarm-painikkeen painamisen jälkeen laite siirtyy odotus-tilaan. Mikäli laite käynnistetään uudelleen, on seurattava huolellisesti että laitteen oma diagnostiikka tapahtuu oikein.

Virhekoodi	Kuvaus	Toimenpiteet
01	Virtakatkko käynnin aikana.	Virtakatkon hälytys voidaan hiljentää painamalla alarm-painiketta 2 sekunnin ajan. Kun virtaa palaa, kuittaa hälytys ja käynnistä laitteisto uudelleen.
02	Korkea H₂O lämpötila: Laskettu vesipatjan lämpötila (anturi T1 tai T3) on ylittänyt 41°C yli 30 sekunnin ajan.	Keskeytä hälytys. Mittaa patjan todellinen lämpötila. Mikäli hälytykselle on luonnollinen selitys (esim. lämpöelementti saa lämpöä ulkoisesta lähteestä), tee tarvittavat korjaukset. Käynnistä järjestelmä uudelleen. Jos hälytys uusiutuu, järjestelmä pitää tutkia ja/tai vaihtaa
03	Mittausvirhe: Itsenäisesti toimiva suojajärjestelmä on havainnut, että H ₂ O anturi T3 antaa suuremman lukeman kuin 42°C tai anturi T4 suuremman kuin 43°C, tai sisäinen referenssi eroaa enemmän kuin 1 %.	Keskeytä hälytys. Tarkasta vesipatjan todellinen lämpötila. Mikäli hälytykselle on luonnollinen selitys (esim. lämpöelementti saa lämpöä ulkoisesta lähteestä), tee tarvittavat korjaukset. Käynnistä järjestelmä uudelleen. Varmista, että itsediagnostiikka tapahtuu oikein. Jos hälytys uusiutuu, järjestelmä pitää tutkia ja/tai vaihtaa.
04	Korkea geelipatjan lämpötila: Laskettu geelipatjan lämpötila (anturi T2 tai T4) on ylittänyt 45°C (huippuarvo).	Keskeytä hälytys. Tarkasta patjan todellinen lämpötila. Mikäli hälytykselle on luonnollinen selitys (esim. lämpöelementti saa lämpöä ulkoisesta lähteestä), tee tarvittavat korjaukset. Käynnistä järjestelmä uudelleen. Varmista, että itsediagnostiikka tapahtuu oikein. Jos hälytys uusiutuu, järjestelmä pitää tutkia ja/tai vaihtaa.
05	Anturivirhe A: Anturi T1 tai T2, tai mittauspiiri on viallinen (avoin virtapiiri).	Keskeytä hälytys. Vaihda lämpöelementti. Käynnistä järjestelmä uudelleen. Varmista, että itsediagnostiikka tapahtuu oikein. Jos hälytys uusiutuu, järjestelmä pitää tutkia ja/tai vaihtaa
06	Anturivirhe B: Anturi T3 tai T4, tai mittauspiiri on viallinen (avoin virtapiiri).	Keskeytä hälytys. Vaihda lämpöelementti. Käynnistä järjestelmä uudelleen. Varmista, että itsediagnostiikka tapahtuu oikein. Jos hälytys uusiutuu, järjestelmä pitää tutkia ja/tai vaihtaa.
07	Anturivirhe C: Anturi T1, T2, T3 tai T4 tai mittauspiiri on viallinen (antaa arvon yli 49°C).	Keskeytä hälytys. Vaihda lämpöelementti. Käynnistä järjestelmä uudelleen. Varmista, että itsediagnostiikka tapahtuu oikein. Jos hälytys uusiutuu, järjestelmä pitää tutkia ja/tai vaihtaa.
08	Säätimen virhe: Lämpöelementin ulostulo on ollut aktiivinen (tai inaktiivinen) yli 120 sekuntia, joka kertoo viasta ulostulopiirissä.	Keskusyksikkö pitää vaihtaa ja viallinen lähettää teknisen huollon tutkittavaksi.
09	Korkea sisäinen lämpötila: Keskusyksikön sisäinen lämpötila ylittää 60°C.	Keskeytä hälytys. Mikäli hälytykselle on luonnollinen selitys (esim. keskusyksikkö saa lämpöä ulkoisesta lähteestä), tee tarvittavat korjaukset. Käynnistä järjestelmä uudelleen. Varmista, että itsediagnostiikka tapahtuu oikein. Jos hälytys uusiutuu, järjestelmä pitää tutkia ja/tai vaihtaa
10	Turvareleen vika: Turvarele ei toimi oikein.	Keskusyksikkö pitää vaihtaa ja viallinen lähettää teknisen huollon tutkittavaksi.
11	Liian suuri virta lämpöelementissä: Elementissä on sisäinen oikosulku.	Keskusyksikkö ja lämpöelementti tulee vaihtaa ja viallinen järjestelmä lähettää teknisen huollon tutkittavaksi.
12	Epätasainen lämpö H₂O patjassa: Luonnon lämpötilaero (> 1,4° C) on mitattu kahden H ₂ O anturin T1 ja T3 välillä.	Keskeytä hälytys. Mikäli hälytykselle on luonnollinen selitys (esim. voimakkaasti pituuskallistettu sänky lämmityksen aikana, liian vähän vettä vesipatjassa, tai ulkoinen lämpölähte, joka lämmittää toista anturia), tee tarvittavat korjaukset. Käynnistä järjestelmä uudelleen. Varmista, että itsediagnostiikka tapahtuu oikein. Jos hälytys uusiutuu, järjestelmä pitää tutkia ja/tai vaihtaa
13	DC virtalähteen virhe. Lämpöelementin jännite on joko alempi kuin 9 V, tai suurempi kuin 28 V.	Mikäli keskusyksikköön saa virran ulkoisesta lähteestä, tarkasta sen jännite ja liitin. Mikäli laite saa virran sähköverkosta, keskusyksikkö pitää tutkia ja/tai vaihtaa.
14	Epätasainen lämpö geeli patjassa: Luonnon lämpötilaero on mitattu kahden H ₂ O anturien T1 ja T2 tai anturien T3 ja T4 välillä. Käynnistyksen jälkeisten kahden tunnin aikana suurin sallittu ero on 8° C, ja sen jälkeen 4° C.	Keskeytä hälytys. Mikäli hälytykselle on luonnollinen selitys (esim. geelipatjaa käytetään ilman alumiinilevyä tai poikkeuksellinen lämpöelementin lämpökuorma), tee tarvittavat korjaukset. Käynnistä järjestelmä uudelleen. Varmista, että itsediagnostiikka tapahtuu oikein. Jos hälytys uusiutuu, järjestelmä pitää tutkia ja/tai vaihtaa

9 Turvatoimintojen tarkistaminen

Tarkistusohjeet

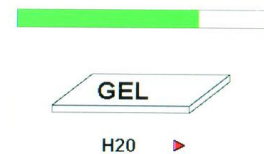
Itsediagnostiikka käynnistyksessä

Kiinnitä virtajohto ja lämpöelementti. Tarkasta, että virtavalo vilkkuu.

Paina Start/Standby ja seuraa, että seuraavat toiminnot tapahtuvan luettelon järjestyksessä.

1. Valittu patjatyyppe tulee näyttöön.
2. Turvareleen ääni (Click) kuuluu
3. Keskusyksikön symboli muuttuu vihreäksi
4. Lämpöelementin symboli muuttuu vihreäksi
5. Lyhyt "beep" ääni kuuluu
6. Järjestelmä aloittaa toimintansa 37°C lämpötilassa

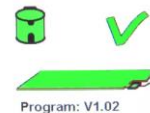
1) **Itsediagnostiikka käynnissä.** Valittu patjatyyppe on näytössä (GEL tai H2O). **Huom:** Patjatyypin voi nyt vaihtaa painamalla nuolta oikealle tai vasemmalle. Mikäli patjatyyppe vaihdetaan, itsediagnostiikka käynnistyy uudelleen.



2) **Itsediagnostiikka on suoritettu.** Keskusyksikön ja lämpöelementin symbolit muuttuvat vihreiksi.

Lyhyt "beep" ääni kuuluu ja punainen Led-hälytysvalo välkähtää kerran.

Keskusyksikön ohjelmistoversio tulee näytölle.



Epätasaisen lämpöelementin lämpötilahälytyksen testaaminen kun vesipatja on valittu

Käynnistä järjestelmä H2O patja valittuna 37°C lämpötilassa ilman vesipatjaa lämpöelementin päällä. Hälytyksen **12** pitäisi tulla 15 minuutin sisällä. (Huom: Hälytys 08 voi seurata ensimmäistä hälytystä).

Epätasaisen lämpöelementin lämpötilahälytyksen testaaminen kun geelipatja on valittu

Käynnistä järjestelmä Gel patja valittuna 37°C lämpötilassa ilman vesipatjaa lämpöelementin päällä. Hälytyksen **14** pitäisi tulla 15 minuutin sisällä. (Huom: Hälytys 08 voi seurata ensimmäistä hälytystä).

Virtalähteen virrehälytys

Tämä testi tehdään järjestelmällä, jossa on patja ja lämpöelementti.

1. Aloita lämmitys
2. Minuutin kuluttua valitse lämpötila, joka on eri kuin 37°C ja merkitse muistiin.
3. Odota 2 minuuttia ja katkaise virran saanti irrottamalla virtajohto pistorasiasta.
4. Tarkasta, että keskusyksikön hälytysvalo alkaa vilkkua ja hälytysääni jatkuu vähintään 10 minuutin ajan
5. Kytke virta takaisin ja tarkasta, että virtahälytys on näytöllä. Paina Alarm-painiketta.
6. Käynnistä järjestelmä uudelleen ja varmista, että lämmitys alkaa samalla asetuksella, joka on asetettu ennen virtakatkoa.

10 Accessories, Spare parts and Technical documentation

Other accessories, mattress types and sizes may be available. Your local supplier has all information about available accessories or log on to www.kanmed.se
User Manuals in other languages can also be downloaded from the Kanmed web page.

Article number	Description	Quantity
BW3-001	Täydellinen Kanmed Baby Warmer -sarja vesipatjalla	1
BW3-020	Keskusyksikkö BW3	1
BW3-003	Lämpöelementti	1
BW-50-010	Vesipatja 10 litraa. Vakiomallisille sängyille. 60 x 40cm.	1
BW-50-015	Vesipatja kaksossängyille. 60 x 58 cm.	1
BW-50-103	Vesipatja 4,5 litraa (standardi) 600 x 270 mm	1
BW3-029	Kanmed Clean Water -vedenpuhdistustabletit	10
GE-602815	Geelipatja taskulla 600 x 280 x 15 mm	1
BW-50-025	Baby Nest -lämpökehto sininen (uudelleen käytettävissä) 650/400 x 350 mm	1
BW-50-025-P	Baby Nest -lämpökehto vaal.punainen (uudelleen käytettävissä) 650/400 x 350 mm	1
BW-50-025-Y	Baby Nest -lämpökehto keltainen (uudelleen käytettävissä) 650/400 x 350 mm	1
BW-50-25XL	Baby Nest -lämpökehto XL	
BW-50-200	Kertakäyttöinen kehto, valkoinen (yksi potilas) 650 x 350 mm	10
BW-50-200S	Kertakäyttöinen pieni kehto	
BW3-079	<i>Service manual, English</i>	1
BW3-007	Akkukaapeli (virtalähde) 12 V akuille	1
BW3-0837	Pylvään kiinnike. Vakiona kaikissa ohjausyksiköissä toukokuusta 2017 lähtien	1
BB-112	Pidike pylvään kiinnikkeelle. Asennetaan Kanmed sänkyjen alle.	
800-0527	Kannatin/pidike 25 mm:n tippatelineille. Optimoi katselukulman.	
BW3-099	YSI Temperature Sensor	1
BW3-100	Koestusadapteri	1
Spare parts		
Kanmed or your local distributor will provide a spare part price list as well as a service manual that contains all information necessary to perform diagnostics, maintenance and repairs to the extent permitted by Kanmed. Please note, no repairs of the PCBs are permitted, exchange units only.		
699-1171	Mains Cord 230V (Swedish plug)	1
400-009	Power supply unit	1
400-005	Heating Pad and Power interface board	1
400-003	YSI-sensor interface board	1
400-001	Main PCB	1
400-020	Top assembly, including the display panel	1
400-0152	Plastic bottom part	1
400-017	Label set	1
400-0194	Back cover plate	1
400-007	LED-Display	1
400-023	Internal Cable kit	1

11 Technical data

Heating Pad, BW3-003

Voltage	24 Volt DC from Control Unit BW3 when powered from mains power, or 12/24 V DC when powering from 12/24V battery source
Power consumption	50 Watt, 10 Watt when the Control Unit is powered from a 12 Volt battery.
Dimensions and Weight	580 x 250 mm / 0,5 kg
Length of connection cable	1,2 m
Material cover	PVC
Watertight	Yes
Conductivity - surface	Not electrically conductive
Radiation	No measurable magnetic and electrical fields
Life expectancy	The lifetime for the BW3 Heating Pad is expected to be more than 2 years. This is under the condition that the pad has been handled and maintained according to the user manual.

Control Unit, BW3-020

Mains power / Frequency	100 - 240V AC / 50/60 Hz
Battery power	24V DC 12V DC (with limited warming capacity).
Power consumption	Max 100 VA (peak value). Average consumption, approximately 15 VA
Temperature settings available	25 °C - 35 °C in steps of 0,5 °C 35 °C - 38 °C in steps of 0,1 °C
Regulating accuracy	Better than ± 1.0 °C
Display resolution	0.1 °C
Auditory Alarm	55 dBA normal, 45 dBA reduced sound level at 1 m horizontally Note: Sound level is adapted to a quiet environment, delivery- or maternity ward etc.
Over temperature alarm	At a water temperature of $39.5 \pm 0,5$ °C, in GEL mode $40,0 \pm 1$ °C
Dimensions and Weight	Height 200 mm, Width 140 mm, Diameter 150 mm. Weight 1400 g
Fuses	Primary fuses; built in to the power supply Secondary fuses; built in to the Heating Pad interface board
Mode of operation	Designed for continuous use
Water protection	Drip proof when installed according to instructions
Life expectancy	Kanmed warrants a safe lifetime for the BW3 Control unit of 10 years from first day of use. This is under the condition that the unit has been used and serviced according to the user and or service manual and that the unit has not been modified or changed in any way or for any reason.
Water Protection	IP20 , if mounted according to this user manual.

Water Mattress, BW50-103

Dimensions and Weight	Length 600 mm, With 270 mm, Height 30 mm, Other sizes might be available. Please contact your local supplier. Weight about 0.2 kg (not filled), about 4.5 kg (filled with water)
Material	EVA (Ethylene vinyl acetate)
Kanmed Clean Water vedenpuhdistustabletit	10 tablettia sisältävä pullo. Muuttaa likaveden juomakelpoiseksi. Ota yhteyttä Kanmediin saadaksesi käyttöturvallisuustiedotteen
Life expectancy	The safe lifetime for the Water Mattress is at least 1 year from first day of use. This is under the condition that the Water Mattress has been handled and maintained according to the user manual.

Gel Mattress, GE-602815

Dimensions and Weight	Length 600 mm, With 280 mm, Height 15 mm, Weight about 2,3 kg.
Material	AKTON viscoelastic polymer sealed in a polyether urethane (PU) film.
Life expectancy	The safe lifetime for the Gel Mattress is several years from first day of use. This is under the condition that the Gel Mattress has been handled and maintained according to the user manual and that the surface is unbroken.

Kanmed Baby Nest BW50-025 (re-usable type)

Dimensions and weight	Length 650 mm, Width 450 mm Height 50 mm flattened. About 600g
Material	Cover: High quality ÖKOTEX grade cotton and polyester Filling of collar: Polyester fibre.
Washing	Recommended temperature 60°C, Can tolerate 90°C but this will shorten lifetime Always tumble dry
Various colours, sizes and materials are available. Please contact your local supplier.	

Kanmed Baby Nest BW50-200 (disposable type)

Dimensions	Length 650 mm, Width 450 mm Height 50 mm
Material	Cover: Non woven spunbond polypropylene, 40 g / m ² Filling of collar: Thermoloft DW, Libeltex AB, Bredaryd.
Various sizes and types may be available. Please contact your local supplier.	

Warming Capacity

Std. Kanmed Water Mattress (It is recommended to fill the Water Mattress with luke warm water)	About 4-6 °C per hour. (Room temperature about 22 °C and filled with 4,5 litres of water and placed on the mattress of a baby bed and covered with a double sheet. Connected to mains AC-power, or directly to a 24V battery, or with the BW3-007 Battery Cable (12 to 24 V DC power adapter).
Gel Mattress	About 8-10 °C per hour. (Room temperature about 22 °C and placed on the mattress of a baby bed and covered with the Nest and a sheet. Connected to mains AC-power, or to a 24V battery, or with the BW3-007 Battery Cable (12 to 24 V DC power adapter).

Safety Standards

Standards	EN 60 601-1 , EN 60 601-1-2, EN 60 601-2-35
Protection type	BF, Defibrillator safe Class I
CE marking	Fulfils MDD 93/42 EEC. MDD class IIB. (EC 0413= Intertek SEMKO, Sweden)

Environmental Conditions, normal use

Temperature / Humidity	+10 to + 34 °C / 10 - 90%, non condensing
------------------------	---

Environmental Conditions, storage and transport

Temperature / Humidity	- 25 to + 50 °C / 10 - 100%, non condensing
------------------------	---

EMC Guidelines

	The Kanmed BW3 Baby Warming system should not be used adjacent to, or stacked with other equipment. If adjacent or stacked use is necessary, the Kanmed BW3 Baby warming system should be observed to verify normal operation in the configuration in which it is used. Additional EMC information is found in the user manual and in the service manual
--	---

Connection to battery

	If the Control Unit is to be connected to a battery (12V DC, from a vehicle etc.) use the Kanmed Battery Cable BW3-007 that increases the voltage to 24V DC. Connect the battery cable to the Battery inlet below the Heating Pad connector on the Control Unit. Connect the other end (fitted with a DIN 4165 plug) to the vehicles cigarette lighter socket or similar outlet. If the Control Unit is powered directly from a 24 V battery source, then note that the centre pin of the DC power inlet is + (positive). Make sure that the power outlet is able to supply minimum of 3 A DC. (The 2,5/5,5 mm power inlet of the BW3 Control Unit is internally fuse-, and polarity protected.)
--	---

Modifications

	Any modifications on the Control Unit, Heating Pad, Gel- or Water Mattress will void Kanmed's responsibilities totally and are not allowed without the written consent of Kanmed.
--	---

12 Warranty

Kanmed warrants the purchaser that the Control Unit BW3 and/or Heating Pad BW3-003 are free from defects in material and workmanship for a period of 12 month from the date of delivery.

The Kanmed Baby Nest, Water and Gel Mattresses and other associated parts are warranted to be free of defects at the time of delivery.

The sole obligation of Kanmed with respect to any such defect is limited to the repair with new or re-manufactured parts or, at the discretion of Kanmed, replacement of the equipment or refunding of the purchase price.

This warranty shall not apply if the product has been modified, adjusted or repaired other than by Kanmed or by organisations authorised by Kanmed or modified, adjusted or repaired not in accordance with written instructions provided by Kanmed. Neither shall the warranty apply if the equipment has been subject to misuse, negligence or accident.

These warranties are made on the condition that prompt notification of a defect is given to Kanmed or its authorised dealers within the warranty period.

Kanmed shall have the sole right to determine whether a defect exists.

Kanmed shall not in any case be liable for special or consequential damages arising from the breach of warranty, breach of contract, negligence or any other legal theory.

13 Disposal



When the Kanmed BabyWarmer have reached end of life, it should be recycled in accordance with the EU 2002/96/EC (WEEE) directive if applicable.

14 EMC COMPATIBILITY STATEMENT

EMC Guidelines for the BabyWarmer BW3 system

- Portable and mobile RF communications equipment can affect MEDICAL ELECTRICAL EQUIPMENT.
- The Kanmed BabyWarmer BW3 system should not be used adjacent to, or stacked with other equipment. If adjacent or stacked use is necessary, the Kanmed BabyWarmer BW3 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 BabyWarmer BW3 system is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the Kanmed BabyWarmer BW3 should assure that it is used in such an environment.		
Emission test	Compliance	Electromagnetic environment - guidance
RF emissions CISPR 11	Group 1	The Kanmed BabyWarmer BW3 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	

Recommended separation distances between portable and mobile RF communications equipment and the Kanmed BabyWarmer BW3 system.			
The Kanmed BabyWarmer BW3 system is intended for use in the electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or the user of the Kanmed BabyWarmer BW3 system can help prevent electromagnetic interference by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and the Kanmed BabyWarmer BW3 system as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment.			
Rated maximum output power of transmitter W	Separation distance according to frequency of transmitter m		
	150 kHz to 80 MHz $d = 1,17 \sqrt{P}$	80 MHz to 800 MHz $d = 1,17 \sqrt{P}$	800 MHz to 2,5 GHz $d = 2,33 \sqrt{P}$
0,01	0,2 m	0,2 m	0,3 m
0,1	0,4 m	0,4 m	1,6 m
1	1,2 m	1,2 m	2,3 m
10	3,7 m	3,7 m	7,4 m
100	11,7 m	11,7 m	23,3 m
For transmitters rated at a maximum output power not listed above, the recommended separation distance d in metres (m) can be established using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where P is the maximum output power rating in watts (W) according to the transmitter manufacturer.			
Note 1: At 80 MHz and 800 MHz, the separation distance for the higher frequency range applies. Note 2: These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.			
Guidance and manufacturer's declaration - electromagnetic immunity			
The Kanmed BabyWarmer BW3 system is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the Kanmed BabyWarmer BW3 system assures that it is used in such an environment.			
immunity test	IEC 60601 test level	Compliance level	Electromagnetic environment - guidance
Electrostatic discharge (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV contact ±8 kV air	±6 kV contact ±8 kV air	Floors should be wood, concrete or ceramic tile. If floors are covered with synthetic material, the

			relative humidity should be at least 30%
Electrical fast transient/burst IEC 61000-4-4	±2 kV for power supply lines ±1 kV for input/output lines	±2 kV for power supply lines ±1 kV for input/output lines	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment
Surge IEC 61000-4-5	±1 kV differential mode ±2 kV common mode	±1 kV differential mode ±2 kV common mode	
Voltage dips, short interruptions and voltage variations on the power supply input lines IEC 61000-4-11	<5% U_T (>95% dip in U_T) for 0,5 cycle 40% U_T (60% dip in U_T) for 5 cycles 70% U_T (30% dip in U_T) for 25 cycles <5% U_T (>95% dip in U_T) for 5 sec	<5% U_T (>95% dip in U_T) for 0,5 cycle 40% U_T (60% dip in U_T) for 5 cycles 70% U_T (30% dip in U_T) for 25 cycles <5% U_T (>95% dip in U_T) for 5 sec	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment. If continued operation during power mains interruptions, it is recommended that the Kanmed BabyWarmer BW3 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
Note: U_T is the AC mains voltage prior to application of the test level			

Guidance and manufacturer's declaration - electromagnetic immunity

The Kanmed BabyWarmer BW3 system is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the Kanmed BabyWarmer BW3 system should assure that it is used in such an environment.

Immunity test	IEC 60601 test level	Compliance level	Electromagnetic environment - guidance
Conducted RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz to 80 MHz	3 Vrms	Portable and mobile RF communications equipment should be used no closer to any part of the Kanmed BabyWarmer BW3 system, including cables, than the recommended separation distance calculated from the equation applicable to the frequency of the transmitter. Recommended separation distance $d = 1,17 \sqrt{P}$ $d = 1,17 \sqrt{P}$ 80 MHz to 800 MHz $d = 2,33 \sqrt{P}$ 800 MHz to 2,5 GHz Where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer and d is the recommended separation distance in metres (m). Field strengths from fixed RF transmitters, as determined by an electromagnetic site survey*, should be less than the compliance level in each frequency range** Interference may occur in the vicinity of equipment marked with the following symbol: 
Radiated RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz to 2,5 GHz	3 V/m	

Note 1: At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies.

Note 2: These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.

* 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 BabyWarmer BW3 system is used exceeds the applicable RF compliance level above, the Kanmed BabyWarmer BW3 system should be observed to verify normal operation. If abnormal performance is observed, additional measures may be necessary, such as reorienting or relocating the BW3.

** Over the frequency range of 150 kHz to 80 MHz, field strength should be less than 3 V/m.

KANMED^o BABYWARMER

Kanmed AB
Gårdsfogdevägen 18B
SE-168 67 BROMMA – Stockholm
Sweden

Telephone +46 8 56 48 06 30
Telefax +46 8 56 48 06 39

E-Mail: info@kanmed.se
Web page: www.kanmed.se

Distributed by:

