



POTILAANLÄMMITYS

Potilaanlämmitysjärjestelmän säädin Malli WC5X Käyttöopas

Valmistaja:

Augustine Temperature Management
6581 City West Parkway
Eden Prairie, MN 55344 USA
Puhelin: 952 465 3500
Faksi: 952 465 3501
www.hotdogwarming.com

Valtuutettu edustaja EU-alueella:



EMERGO EUROPE
Prinsessegracht 20
2514 AP The Hague
The Netherlands

Puhelin: (31) (0) 70 345 8570
Faksi: (31) (0) 70 346 7299

CE
0086

Sisällysluettelo

Johdanto	3
Laitteen kuvaus	3
Käyttötarkoitukset	3
Kontraindikaatiot.....	3
Varoitukset	4
Huomioitavaa	4
Varotoimenpiteet.....	5
Oikeanlainen käyttö ja huolto	5
Alkuasetukset ja kokoaminen	5
Sisältö	5
HotDog-säätimen kiinnittäminen tippatelineeseen	6
Säädintaulun toiminnot ja käyttötavat.....	7
Hälytykset	9
Vikakoodit.....	9
Käyttöohjeet	10
Ylläpito ja puhdistaminen	11
Merkkivalojen toiminnan testaaminen.....	11
Puhdistaminen – Yleistä.....	11
Puhdistaminen – Säädin	12
Puhdistaminen – Lämmitysvälineet	12
Vianetsintä ja Vikakoodit.....	13
Tekninen tuki ja asiakaspalvelu	14
Tuotteen symbolien selitykset.....	16
Tarvikkeiden osanumerot.....	16
Spesifikaatiot.....	17
Sähkömagneettinen yhteensopivuus	19

JOHDANTO

Laitteen kuvaus

HotDog-potilaanlämmitysjärjestelmään kuuluu HotDog-säädin, uudelleenkäytettävät lämmitysvälineet (esim. lämmityspeitteet, lämmityspatjat) ja tarvikkeet. Tämä opas sisältää käyttö- ja hoito-ohjeet sekä spesifikaatiot HotDog-säätimen mallille WC5X. Tietoja HotDog-lämmitysvälineistä ja tarvikkeista voit katsoa kunkin välineen ja tarvikkeen mukana tulevasta käyttöoppaasta.

HotDog-säädin on tarkoitettu auttamaan potilaiden normaalin lämpötilan ylläpitoa ennen kirurgisia toimenpiteitä ja niiden aikana ja jälkeen sekä estämään ei-toivottua hypotermiaa. Järjestelmään toimii sähköllä ja sitä säätää elektroninen säätöyksikkö. Lämmityslaitteet toimivat matalajännitteellä, mikä varmistaa potilaiden ja leikkaajien turvallisuuden. Lämmityslämpötilat säätävät automaattisesti käyttäjän valitsemille tasoille ja säätimessä ja jokaisessa laitteessa on integroitu turvakatkaisu ylläpito-tilan varalta.

HotDog-säädin voidaan laittaa tasaiselle alustalle, kiinnittää tippatelineeseen tai ripustaa leikkauspöydän tai sairaalasängyn kiskoon käyttämällä lisätarvikkeina saatavia koukkuja. HotDog-potilaanlämmitysjärjestelmää voidaan käyttää yhtäjaksoisesti tasaisen lämpötilan ylläpitämiseksi potilaan alla tai päällä, riippuen valitusta lämmitysvälineestä tai tarvikkeesta. Käyttäjän vastuulla on määrittää, onko lämmitys tarkoituksenmukaista kullekin potilaalle. HotDog-potilaanlämmitysjärjestelmää ei tule käyttää silloin, kun kliiniset näkökohdat osoittavat, että potilaan lämmitys ei ole suositeltavaa.

Käyttötarkoitukset

HotDog-potilaanlämmitysjärjestelmä on tarkoitettu estämään tai hoitamaan hypotermiaa sekä pitämään potilaat lämpiminä. HotDog-potilaanlämmitysjärjestelmää tulisi käyttää vain olosuhteissa, joissa potilaat eivät voi ylläpitää normaalia lämpötilaansa. Järjestelmä on tarkoitettu käytettäväksi ensisijaisesti sairaaloissa ja kirurgisissa sairaaloissa sisältäen, mutta ei rajoittuen, leikkaussalit, heräämöt, ensiapu- ja päivystyspoliklinikat sekä kirurgiset ja muut sairaalan osastot.

Kontraindikaatiot

- ÄLÄ lämmitä iskeemistä kudosta tai kudosta, jota ei ole perfusoitu; siitä saattaa aiheutua lämpövaurio. Esimerkkejä ovat kudoksen verenkierron pysäytys distaalista suunnasta aorttaan päin, tai kun verisuonia supistavat lääkkeet voisivat johtaa vakavaan, pitkäaikaiseen vasokonstriktioon.
- ÄLÄ lämmitä potilaita, jotka saavat lääkitystä ihon kautta; lääkkeen vapautuminen saattaa lisääntyä.

VAROITUKSET

Yleistä

- **RÄJÄHDYSVAARA – ÄLÄ** käytä HotDog-potilaanlämmitysjärjestelmää, jos paikalla on tulenarkoja nuketusaaineita tai erittäin happirikkaissa ympäristöissä, kuten ylipainehuoneissa, happiteltoissa, jne.
- **Tutki HotDogin osat ennen käyttöä**, että niissä ei ole merkkejä vaurioista tai liiallisesta kulumisesta, kuten viillot, reiät tai irralliset sähköliittimet. Jos kulumisen merkit ovat ilmeisiä, älä käytä tuotetta ennen kuin huoltohenkilö on tarkastanut sen.

- ÄLÄ jatka HotDog-potilaanlämmitysjärjestelmän käyttöä, jos yllämpötilan merkkivalo palaa tai hälytysääni soi vielä uudelleenkäynnistämisen jälkeenkin. Katso lisätietoa tämän oppaan kohdasta ”Hälytykset”.

Lämmityspeite

- ÄLÄ laita HotDog-lämmityspeitteitä potilaan alle. Lämmityspatja ja kertakäyttölakanat ovat ainoita tuotteita, jotka on tarkoitettu potilaan alle laitettaviksi.

Lämmityspatja

- Lämmityspatja ei ole steriili. Tee tarvittaessa tarkoituksenmukaiset varotoimenpiteet steriilin alueen suojaamiseksi.

Tarvikkeet ja muut laitteet

- Muut kuin HotDogin käyttöoppaassa määritellyt tarvikkeet ja kaapelit saattavat lisätä säteilyä tai heikentää HotDog-potilaanlämmitysjärjestelmän häiriönsietoa.
- HotDog-potilaanlämmitysjärjestelmää ei tulisi käyttää lähekkäin tai pinottuna muiden laitteiden kanssa. Jos käyttö muiden laitteiden kanssa lähekkäin tai pinottuna on välttämätöntä, tutki HotDog-potilaanlämmitysjärjestelmä tarkoin varmistaaksesi, että se toimii normaalisti tässä ei-suositellussa sijoituksessa.

HUOMIOITAVAA

Yhdysvaltain liittovaltion lain mukaan tämän laitteen saa myydä vain laillistettu terveydenhuollon ammattihenkilö tai tällaisen henkilön määräyksestä.

VAROTOIMENPITEET

Yleistä

- Käytä lääkärin suorassa valvonnassa.
- Tarkkaile potilaan elintoimintoja säännöllisesti lämmityksen aikana laitospotilaisten menettelytapojen mukaisesti. Jos elintoiminnot ovat epästabiilit, kerro siitä lääkärille.
- Ole erittäin tarkkaavainen käyttäessäsi useita eri lämmitystapoja.
- Leikkauksen valmisteluliuosten kerääntyminen potilaan alle saattaa aiheuttaa ihoärsytyksen vaaran lämmityksen yhteydessä; varmista, että leikkauksen valmisteluliuoksia käytetään käyttöohjeiden mukaisesti.

Lämmityspatja

- Varmista, että lämmityspatja on kiinnitetty hyvin pöytään.
- Geelipehmusteiden käyttäminen lämmityspatjan ja potilaan välissä ei ole suositeltavaa; geelipehmusteet saattavat heikentää lämmitystehoa.
- Käytä aina suojaliinaa potilaan ja lämmityspatjan välissä.
- Lievennä tai vältä ihon kuumenemisen riski paineen alaisien ulkonevien luiden alueilla.
- Ole huolellinen asettellessasi potilaan vartalon kosketuksiin lämmityspatjaan merkityn sensorin kanssa.

- ÄLÄ käytä leikkauspöydän puristimia tai muita vastaavia välineitä lämmityspatjaan, koska ne saattavat vaurioittaa tuotetta ja heikentää lämmitystehoa ja/tai aiheuttaa lämmön kerääntymisen vaurioituneeseen kohtaan.
- ÄLÄ aseta lämmityspatjaa sellaisen pöydän liitoksen paikalle, joka liikkuu leikkauksen aikana.
- ÄLÄ käytä yli 508 mm levyisillä leikkauspöydillä.
- ÄLÄ käytä patjaa itsenäisenä potilaan paineenlievitysjärjestelmänä.
- ÄLÄ laita mitään teräviä esineitä (esim. patjan kaapelit, EKG-kaapelit, metalliset kauterisaatiovälineet, potilaan nesteletkut, jne.) lämpöpatjan ja potilaan vartalon väliin.
- ÄLÄ laskosta tai taita lämmityspatjaa käytön aikana, koska taitetulle alueelle saattaa kerääntyä lämpöä.
- ÄLÄ käytä lämmityspatjaa, jos saattaa olla painevamman vaara.
- ÄLÄ ota röntgen- tai magneettikuvaava lämmityspatjan valkoisten merkintöjen tai reunojen läpi.
- ÄLÄ laita potilaan nesteletkuja lämmityspatjan ja lämmityspeaton tai muiden lämmitysvälineiden väliin.
- ÄLÄ laita potilaan päätä suoraan kosketuksiin lämmityspatjan kanssa.
- ÄLÄ anna HotDog-lämmityspeatteen lämpimän puolen olla jatkuvassa kosketuksessa lämmityspatjan kanssa, jos molemmat välineet ovat päällä.

OIKEANLAINEN KÄYTTÖ JA HUOLTO

- ÄLÄ käytä lämmityspeatettä siihen merkityn viimeisen käyttöpäivän jälkeen.
- ÄLÄ käytä lämmityspatjaa siihen merkityn viimeisen käyttöpäivän jälkeen.

Älä avaa HotDog-säädintä. Siinä ei ole käyttäjän korjattavissa olevia osia. Jos huolto on tarpeen, ota yhteyttä tekniseen tukeen (katso sivu 14). Valmistaja ei ota vastuuta HotDog-potilaanlämmitysjärjestelmän luotettavuudesta, toiminnasta tai turvallisuudesta seuraavissa tapauksissa:

- Valtuuttamaton henkilö on purkanut säätimen tai huoltanut sitä.
- Potilaan lämmitysjärjestelmän osia on käytetty eri tavalla kuin käyttöoppaassa on selitetty.
- Säädin on asennettu ympäristöön, joka ei täytä asianmukaisia sähkö- ja maadoitusvaatimuksia.
- Säädin on maadoitettu, eikä sitä tulisi kiinnittää maadoittamattomaan pöytään, joka on tarkoitettu käytettäväksi sähkökirurgisten laitteiden kanssa.

ALKUASETUKSET & KOKOAMINEN

Sisältö

HotDog-säätimen pakkaukseen kuuluvat seuraavat osat:

- 1 – HotDog-säädin, malli WC5X
- 1 – Sovitin tippatelineeseen kiinnitystä varten ja kiinnitystarvikkeet
- 1 – Sähköjohto sähköverkkovirrälle
- 1 – CD, joka sisältää käyttöoppaan ja huolto-oppaan

- 1 – HotDog-lämmityspeiton kaapeli (osa nro A101)

Uudelleenkäytettävät HotDog-tarvikkeet (esim. lämmityspeitot, lämmityspatjat, kytkentäkaapelit, koukut leikkauspöydän tai sairaalasängyn kiskoihin kiinnittämistä varten) ja HotDog-kertakäyttöliinat myydään erikseen.

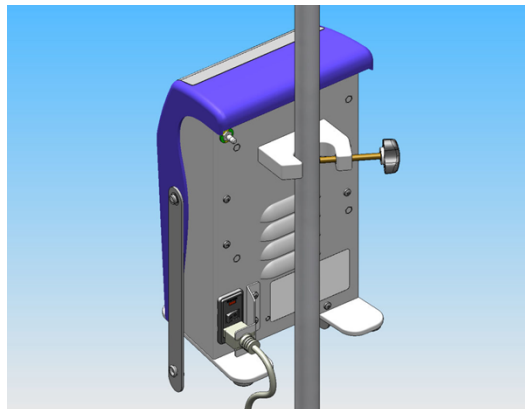
HotDog-säätimen kiinnittäminen tippatelineeseen

Kiinnitä HotDog-säädin tippatelineeseen asettamalla säätimen tippatelinesovitin telineen varren ympärille ja kiertämällä puristinta myötäpäivään, kunnes se on tiukasti kiinni (**kuva 1**). Poista säädin tippatelineestä kiertämällä puristimen nuppia vastapäivään, kunnes säädin irtoaa.

Varoitus

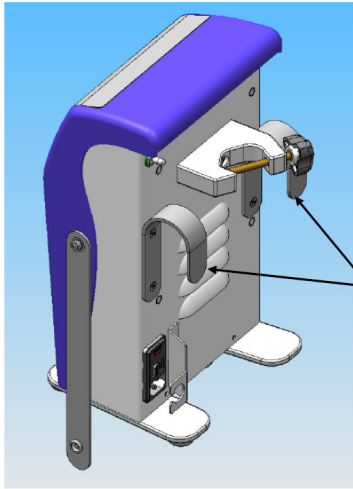
Tippatelineen kaatumisen estämiseksi säädin tulee kiinnittää sellaiselle korkeudelle, että teline pysyy tukevasti pystyssä. On suositeltavaa käyttää tippatelinettä, jonka pyörällisen jalustan halkaisija on vähintään 35,6 cm ja kiinnittää säädin enintään 112 cm korkeudelle lattiasta. Säätimen vääränlaisesta asentamisesta saattaa aiheutua tippatelineen kaatuminen, katetrin vaurioituminen ja vammoja potilaalle.

Kuva 1: HotDog-säädin asennettuna tippatelineeseen



Säädin voidaan myös ripustaa leikkauspöydän tai sairaalasängyn kiskoon käyttämällä lisävarusteina saatavia koukkuja (**kuva 2**).

Huomautus: koukkujen sijainti saattaa vaihdella mallista riippuen.



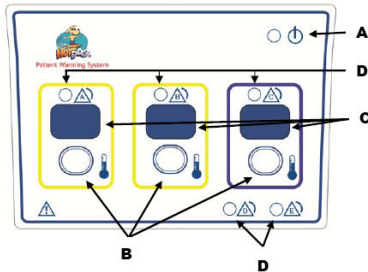
The Controller may be suspended from the OR table/gurney rail using these optional hooks
(Note: Hook location may vary depending on model)

Kuva 2: Lisätarvikkeina saatavat koukut leikkauspöydän tai sairaalasängyn kiskoon

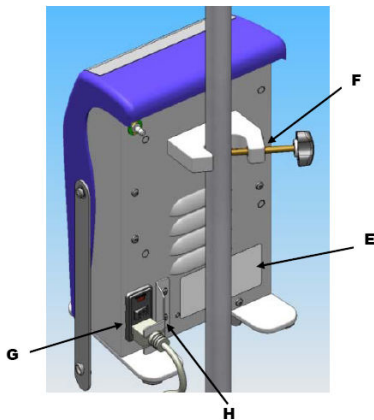
Säädintaulun toiminnot ja käyttötavat

Kuva 3: HotDogin mallin WC5X säätimet

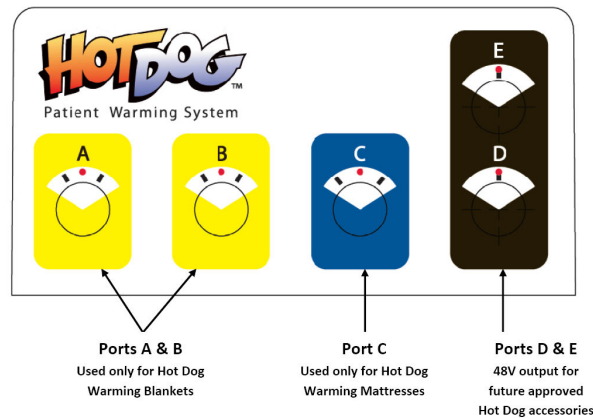
- A—Mains Power ON Light
- B—Temp Adjust Buttons (3)
- C—Temp Setting Displays (3)
- D—Alarm Lights (5)
- E—Serial Number
- F—IV Pole Clamp
- G—Power Entry Module
 - Fuse Drawer
 - Mains Power Switch
 - Power Plug
- H—Cord Retainer



- A. Virta päällä -merkkivalo
- B. Lämmönsäätöpainikkeet
- C. Lämpötilan asetusten näytöt
- D. Hälytysvalot (5)
- E. Sarjanumero



- F. Kiinnitin tippatelinettä varten
- G. Sähkönsyöttömoduuli
 - Sulakekotelo
 - Virtakatkaisin
 - Virtajohdon pistoke
- H. Johdon pidin



Kuva 4: HotDogin portit

Portit A & B

Käytetään vain HotDog-lämmityspeitteitä varten

Portti C

Käytetään vain HotDog-lämmityspatjoja varten

Portti D

48 V ulostulo tuleville hyväksytyille HotDogin lisälaitteille

Virtakatkaisin ja virta päällä -merkkivalo

Kun HotDog-säätimen virtajohto on kytketty pistorasiaan ja virtakatkaisin laitetaan päälle säätimen takaa, kaikki näytöt palavat vähän aikaa ja säädin piippaa. Seuraavaksi näkyy ohjelmiston versio noin 2 sekunnin ajan. Virta päällä -merkkivalo syttyy ja säädin pysyy lepotilassa kunnes siihen kytketään jokin lämmitysväline. Kun säädin on päällä ja lepotilassa (eli yksikään lämpötilan asetusvaloista ei pala), lämmitysvälineisiin ei lähde virtaa, eikä laite ilmoita mitään hälytystilannetta.

Lämpötilan säätöpainikkeet ja lämpötilan asetusten näyttö

Kun johonkin porttiin kytketään lämmitysväline, kuuluu piippaus ja näytössä näkyy kaksi viivaa. Paina tarvittavan portin lämmönsäätöpainiketta kunnes näytössä näkyy haluttu lämpötila. Lämpötila voidaan valita yhden asteen välein 37 – 43 °C välillä porteissa A ja B (lämmityspeitteet) ja 35 – 39 °C välillä portissa C (lämmityspatjat). Asetettu lämmityslämpötila vilkkuu, kunnes se on saavutettu, jolloin se lakkaa vilkkumasta.

Portit A, B ja C

Portteja A ja B käytetään ainoastaan HotDog-lämmityspeitteitä varten ja porttia C ainoastaan HotDog-lämmityspatjoja varten. Kun säätimeen kytketään lämmitysväline, kuuluu piippaus merkkinä siitä, että säätöanturit ja yliämpötilan anturit ovat kytkettyinä ja toimivat oikein.

Portit D ja E

Portit D ja E syöttävät 48 v lähtöjännitteen tuleville hyväksytyille HotDog-lisälaitteille; tällä hetkellä ei valmisteta yhtään lisälaitetta, jota käytetään näiden porttien kautta.

Hälytykset

Hälytys: Portit A, B ja C

Jos lämmitysvälineen anturin lämpötila nousee yhden asteen yli asetetun lämpötilan tai ilmenee muu vikatilanne, soi hälytys, ja hälytystä koskevan portin hälytysvalo syttyy palamaan keltaisena. Säädin katkaisee automaattisesti virransyötön tälle lämmitysvälineelle. Jos hälytysvalo jää palamaan ja hälytysääni jatkaa soimista, irrota lämmityslaite säätimestä hälytyksen lopettamiseksi. Jos säädin hälyttää uudelleen nollauksen jälkeen, lopeta sen käyttö ja toimita se biolääketieteelliselle teknikolle tutkittavaksi.

Vikakoodit

Säädin näyttää lämpötilänäytössä seuraavia vikakoodeja tietyissä hälytystilanteissa. Lisätietoja löytyy osiosta Vianetsintä ja vikakoodit.

Vikakoodi	Hälytystilanne
E1 vikaa koskevassa portissa	Hälytys yllämpötilasta – anturin lämpötila on ylittänyt tavoitteen 1 °C:lla.
E2 vikaa koskevassa portissa	Hälytys liian kauan kestävästä lämpenemisestä - laite ei ole saavuttanut tavoitelämpötilaa 10 minuutissa.
E3 vikaa koskevassa portissa	Ylivirtatilanne
E3 kaikissa porteissa	Järjestelmän ylivirtatilanne
E4 vikaa koskevassa portissa	Hälytys rikkoutuneesta anturista (suuri tai pieni tärkeys)
E5 vikaa koskevassa portissa	Ryhmähälytys yllämpötilasta
E8 vikaa koskevassa portissa	Yllämpötila – Toissijainen – Anturin lämpötila on ylittänyt 46 °C peitteiden osalta ja 41,5 °C patjojen osalta (säätimissä, joiden ohjelmistoversio on 1.06 tai aiempi, tämä hälytys on E1, ei E8).
Kuuden tunnin ajastin	Jos lämmitysväline on jätetty päälle kuudeksi tunniksi tekemättä sen lämpötila-asetuksiin muutoksia, säädin katkaisee virran lämmitysvälineestä.

KÄYTTÖOHJEET

Alla olevissa ohjeissa selitetään, kuinka WC5X mallin säädintä käytetään. Tietoja HotDog-lämmityslaitteista ja tarvikkeista voit katsoa kunkin välineen tai tarvikkeen mukana tulevasta käyttöoppaasta.

1. Kiinnitä HotDog-säädin tippatelineeseen tai leikkauspöydän/sairaalasängyn kiskoon (katso **sivu 7**), tai laita laite tasaiselle, vaakasuoralle pinnalle.
2. Laita HotDog-säätimen virtapistoke asianmukaisesti maadoitettuun sairaalatason vaatimukset täyttävään sähköpistorasiaan.

VAROITUS: Sähköiskun välttämiseksi tämän laitteen saa kytkeä vain suojamaadoitettuun sähköverkkoon.

Huomautus: Säädin on maadoitettu, eikä sitä tulisi liittää maadoittamattomaan pöytään, joka on tarkoitettu käytettäväksi maadoittamattomien sähkökirurgisten laitteiden tai muiden vastaavien kanssa.

3. Kun valot ovat syttyneet vuorotellen, laite piippaa ja näyttää ohjelmiston versiota lämpötilan asetusnäytössä noin 2 sekunnin ajan.
4. Sijoita ja kiinnitä HotDog-lämmitysväline (esim. lämmityspeite, lämmityspatja) **laitteen mukana tulleen käyttöoppaan mukaisesti.**
5. Työnnä lämmitysvälineen liitosjohto säätimeen sille kuuluvaan porttiin.

Säädinportti	Lämmitysväline
A ja B	Lämmityspeite
C	Lämmityspatja
D ja E	Tulevat hyväksytyt HotDog-lisälaitteet

Huomautus: Kun säätimeen laitetaan liitoskaapeli, kuuluu piippaus osoittaen, että säätöanturi ja yllilämpötila-anturi ovat kytkettyinä ja toimivat oikein.

6. Painele käytettävän portin lämpötilansäätöpainiketta, kunnes olet asettanut haluamasi lämpötilan, joka näkyy lämpötilan asetusnäytössä. Näyttö vilkkuu, kunnes lämpötila on saavutettu.
7. Tarkkaile potilaan lämpötilaa säännöllisesti. Säädä tarvittaessa HotDog-säätimen lämpötila-asetusta, jotta potilaan lämpötila pysyy haluttuna.
8. Kun olet lopettanut lämmityshoidon, katkaise virta virtakatkaisijasta.
9. Irrota HotDog-säätimen sähköjohto pistorasiasta käytön jälkeen.
10. Hävitä kertakäyttöiset tarvikkeet sairaalan vakituisten menettelytapojen mukaisesti. Puhdista uudelleenkäytettävä lämmitysväline sen mukana tulleen käyttöoppaan mukaisesti.

YLLÄPITO JA PUHDISTAMINEN

Merkkivalojen toiminnan testaaminen

Tiheys

Tämä testi tulee suorittaa laitteen ensitarkastuksen yhteydessä ja kerran 12 kuukaudessa (tai useammin, jos sairaalan ohjeistukset vaativat).

Menetelmä

1. Laita HotDog-säätimen pistoke asianmukaisesti maadoitettuun, sairaalataso vaatimukset täyttävään pistorasiaan ja varmista, ettei MITÄÄN kaapeleita ole kytketty mihinkään porttiin.
2. Laita virta päälle virtakatkaisijasta ja tarkkaile, tapahtuuko käynnistyminen oikein seuraavalla tavalla:
 - a. Jokainen hälytysvalo syttyy vuorotellen
 - b. Näytöt menevät päälle erikseen (peräkkäin, vasemmalta oikealle)
3. Kun valot ovat syttyneet peräkkäin, ohjelmiston versio näkyy näytössä noin 2 sekunnin ajan.
4. Kun käynnistysjakso päättyy, vain virta päällä -merkkivalo jää palamaan.
5. Jos yllä kuvattu käynnistysjakso on erilainen tai epätäydellinen, ota yhteyttä tekniseen tukeen (katso **sivu 14**).

Puhdistaminen – Yleistä

Varoitukset

- ÄLÄ käytä likomerkkää liinaa ja ÄLÄ upota HotDogin osia nesteeseen. Kosteus vaurioittaa osia, mikä saattaa aiheuttaa lämpövaurioita.

Turvatoimenpiteet

- ÄLÄ käytä laimentamattomia väkeviä liuottimia (esim. MEK, asetoni, jne.) HotDogin osien puhdistamiseen. Liuottimet saattavat vahingoittaa muoviosia, merkintöjä ja tuotteen pintaa.
- ÄLÄ käytä voimakkaita desinfiointiaineita (esim. glutaraldehydi, peretikkahappo tai vetyperoksidipohjaiset liuokset). Yhdysvaltain tautien ehkäisyyn keskittyvä laitos (Centers for Disease Control, CDC) suosittelee, että voimakkaita desinfiointiaineita ei käytettäisi pintoihin, jotka saattavat olla kosketuksissa potilaan kanssa, koska tällaiset kemikaalit ovat erittäin myrkyllisiä.
- ÄLÄ suihkuta pesuliuoksia sähköliittimiin.

Suosittelavat puhdistusaineet

Alkoholipohjaiset desinfiointiaineet ovat helppokäyttöisimpiä, koska ne vaikuttavat nopeasti ja ne voidaan joko suihkuttaa tai pyyhkiä pinnoille. Seuraava alkoholipohjaisten puhdistusaineiden luettelo on vain viitteellinen eikä sillä suositella valmistajia tai heidän puhdistustuotteitaan: Ecolab (Incidin Liquid, Incides N, Incidin Foam, Incidin Sun, Mikro-Bak III), Merz (Pursept-A Xpress, Pursept Foam, Mucocit-A Economy) ja Lysoform (Aerodesin 2000, Lysoform Spray). Muita testattuja ja HotDogin komponenttien ulkopintojen puhdistukseen soveltuvia puhdistusaineita ovat natriumhypokloriitti (laimennettu valkaisuaine), fenolia sisältävä germisidinen puhdistusaine ja kvaternäärinen ammoniumpuhdistusaine.

Jodia sisältävät puhdistusaineet saattavat aiheuttaa pintojen haalistumista, joten niitä EI suositella rutiininomaiseen puhdistukseen.

Vetyperoksidipohjaisia pesuliuoksia EI suositella, koska höyryt vahingoittavat lämpöä johtavia kankaan lämmittimiä.

Puhdistaminen – Säädin

Tiheys

Tarpeen mukaan.

Työvälineet ja tarvikkeet

- Sieni tai pehmeä liina
- Mieto puhdistusaine tai antimikrobinen sumute
- Kuiva ja pehmeä liina

Menettely

1. Irrota säädin pistorasiasta ennen puhdistusta.
2. Pyyhi laite kostutetulla sienellä tai pehmeällä liinalla. Vältä painamasta nesteitä mihinkään aukkoihin.
3. Kuivaa erillisellä kuivalla liinalla.

Puhdistaminen – Lämmitysvälineet

Tiheys

Puhdista eri potilaiden välillä ja kun lämmitysväline näyttää likaiselta.

Menettely

Puhdista lämmitysvälineet noudattaen menettelytapoja ei-kriittisille sairaalatarvikkeille, jotka saattavat olla kosketuksessa ehjän ihon kanssa. Esimerkkejä samankaltaisista tarvikkeista ovat verenpainemansetit, tutkimuspöydän päälliset, leikkaussalin pöytäpehmusteet ja leikkaustuet. **Puhdistusvaiheet selitetään lämmitysvälineen mukana toimitetussa käyttöoppaassa.** Huomaa, että puhdistusohjeet ovat yleisen tason suosituksia, eikä niitä ole tarkoitettu korvaamaan sairaalakohtaisia puhdistusmenettelyjä.

VIANETSINTÄ JA VIKAKOODIT

<u>Hälytysvalot ja näytetyt vikakoodit</u>		
<p>Hälytysvalot syttyvät ja äänimerkki soi vikatilaa syntyessä. Vikatilaa liittyvä virhekoodi pysyy näytössä, kunnes tila on selvitetty. Jos syntyy useita hälytystiloja peräkkäin, näytetään ensimmäisen hälytystilan koodi. Lämmitin sammuu aina hälytystilan syntyessä.</p>		
Hälytyksen vikatila	Näkyvä vikakoodi	Kuvaus
Ylilämpö (ensisijainen)	E1 (jokaisessa portissa)	<p>Kun asetettu lämpötila ylittyy yhdellä asteella, kuuluu hälytysääni ja ilmaantuu näkyvä hälytys, ja virta katkeaa virransyötöstä. Hälytys nollautuu, kun:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lämpötila on hyväksytyissä rajoissa ($\pm 1^\circ\text{C}$), tai • Lämmitysvälineen ja säätimen välinen johto irrotetaan tai virta katkaistaan pääkatkaisimesta.
Lämmitysaika ylittynyt	E2 (jokaisessa portissa)	<p>Lämpötilaa ei onnistuttu saavuttamaan (lämpötilan saavuttamiseen kuluva aika):</p> <p>Kun järjestelmä ei saavuta asetettua lämpötilaa 10 minuutissa, kuuluu hälytysääni ja ilmaantuu näkyvä hälytys. Hälytys nollautuu, kun laite kytketään irti tai virta katkaistaan pääkatkaisimesta.</p>
Ylivirta (portti)	E3 (jokaisessa portissa)	<p>Kun portin virranotto ylittää ennalta määritellyn rajan, kuuluu hälytysääni ja ilmaantuu näkyvä hälytys. Hälytys nollautuu, kun laite kytketään irti tai virta katkaistaan pääkatkaisimesta.</p>
Ensisijainen ja toissijainen anturin häiriö	E4 (jokaisessa portissa)	Anturi lukee hyödyllisen mitta-alueen ulkopuolelta
Laskostuksen tunnistava hälytys	E5 (jokaisessa portissa)	Useasta paikasta lämpötilaa mittaavalla yksiköllä varustetuissa lämmitysvälineissä lämmityspeitteen laskostuksen aiheuttama paikallinen ylilämpeneminen saa aikaan hälytysäänen ja näkyvän hälytyksen. Hälytys nollautuu, kun laite kytketään irti tai virta katkaistaan pääkatkaisimesta.
Ylilämpötila (toissijainen)	E8 (jokaisessa portissa) ohjelmistoversioissa ≥ 1.07 E1 ohjelmistoversioissa ≤ 1.06	Kun lämpötila ylittää 46°C portissa A ja B tai $41,5^\circ\text{C}$ portissa C, kuuluu hälytysääni ja ilmaantuu näkyvä hälytys. Hälytys nollautuu, kun laite kytketään irti tai virta katkaistaan pääkatkaisimesta.
Lämpötilan säädön ajan päätyminen	-- (jokaisessa portissa)	Jos laite on jätetty päälle 6 tunniksi muuttamatta tavoitelämpötilaa, virta sammuu, kuuluu kolme lyhyttä piippausta ja näkyvän hälytyksen merkkivalot vilkkuvat koko ajan. Lämpötilavalinnan painikkeen painaminen nollaa hälytyksen ja palauttaa toiminnan normaaliksi.
Ylivirta (järjestelmä)	E3, E3, E3	Käytössä on liian monta lämmitysvälinettä. Virtajärjestelmä kaatunut (irrota laite verkkovirrasta tai käytä virtakatkaisinta pois päältä). Poista yksi väline ja käynnistä uudelleen. Jos ongelma ei poistu, soita


























		asiakaspalveluun.
Kalibroinnin epäonnistuminen	EA, EA, EA	Järjestelmähäiriö. Jos tämä tapahtuu, soita asiakaspalveluun ja pyydä teknistä tukea.
Laitteiston CPLD-häiriö	EC, EC, EC	Järjestelmähäiriö. Jos tämä tapahtuu, soita asiakaspalveluun ja pyydä teknistä tukea.
Järjestelmän häiriö (FET häiriö)	EF, EF, EF	Järjestelmähäiriö. Jos tämä tapahtuu, soita asiakaspalveluun ja pyydä teknistä tukea.
Laitteiston I2C-häiriö	EH, EH, EH	Järjestelmähäiriö. Jos tämä tapahtuu, soita asiakaspalveluun ja pyydä teknistä tukea.
Laitteiston virransyötön häiriö	EP, EP, EP	Järjestelmähäiriö. Jos tämä tapahtuu, soita asiakaspalveluun ja pyydä teknistä tukea.
Yleinen järjestelmävikä	EE, EE, EE (vain ohjelmistoversio 1.06 tai aiempi)	Järjestelmähäiriö. Jos tämä tapahtuu, soita asiakaspalveluun ja pyydä teknistä tukea.

TEKNINEN TUKI JA ASIAKASPALVELU

Pidä HotDog-säätimen sarjanumero esillä, kun soitat teknisen tukeen. Sarjanumero sijaitsee säätimen takana. Jos on tarpeen palauttaa säädin takaisin huoltoa tai korjausta varten, ota yhteyttä paikalliseen tavarantoimittajaan tai myyntiedustajaan.

Augustine Temperature Management
6581 City West Parkway
Eden Prairie, MN 55344 USA
Puhelin: 952 465 3500
Faksi: 952 465 3501
www.hotdogwarming.com

TUOTTEEN SYMBOLIEN SELITYKSET

	Älä laita potilaan alle		Tämä puoli ylöspäin		Virta päällä -merkkivalo
	Tämä puoli alaspäin		Lämmitysalue		Hälytys
	Huomio, katso ohjeet mukana tulevasta dokumenteista		Viitenumero		Eränumero
	IEC60601-1:n mukaan potilaisiin käytettävä osa, jonka luokitus on BF		Sarjanumero		Valmistuspäivämäärä
	Käyttölämpötila-alue		Kuljetuksen ja säilytyksen lämpötila-alue		Lämpötilan säätö
	Pidä kuivana		Kuljetuksen ja säilytyksen kosteus-alue		Sulake
	Samapotentiaalinen		Valtuutettu edustaja EU-alueella		Palauta valtuutetulle edustajalle
	Lämpötila-anturi		Älä käytä päiväyksen VVVV-KK-PP jälkeen		Valmistaja
IPX2	Suojattu tippuvalta vedeltä 15° kallistukseen asti. Pystysuoraan tippuvalla vedellä ei ole haitallisia vaikutuksia, kun koteloiti on kallistettuna 15° asti sen normaalista asennosta. (säädin)				
CE 0086	Euroopan neuvoston direktiivin 93/42/ETY lääkinällisistä laitteista mukainen				
	Lääketieteellisen laitteen on luokitellut Intertek Testing Services NA Inc., koskien vain sähköiskua, tulipaloa ja mekaanisia vaaroja, UL 60601-1:n mukaisesti. Luokiteltu Euroopan neuvoston direktiivin 93/42/ETY lääkinällisistä laitteista mukaan luokan IIB laitteeksi.				

TARVIKKEIDEN OSANUMEROT

HotDog-potilaanlämmitysjärjestelmän kanssa käytetään kaapeleita, joiden osanumerot ovat seuraavat:

Osanumero	Kuvaus
A101	HotDog-lämmityspeatteen kaapeli, 4 m
A112	HotDog-lämmityspatjan kaapeli, 4 m

SPESIFIKAATIOT

Fyysiset ominaisuudet									
Mitat	33 cm korkea x 14 cm syvä x 19,7 cm leveä								
Paino	5 kg								
Asennus	Voidaan laittaa vaakasuoralle tasaiselle pinnalle (esim. pöydän päälle), kiinnittää tippatelineeseen tai ripustaa leikkauspöydän tai sairaalasängyn kiskoon lisätarvikkeina saatavilla koukuilla.								
Lämpötilaominaisuudet									
Lämpötilan säätö	Mikroprosessori								
Toimintalämpötilat	Peitteille portit A ja B, säädettävissä 1 °C välein 37° – 43° ± 1,0 °C								
	Patjoille portti C, säädettävissä 1 °C välein 35° – 39° ± 1,0 °C								
Turvajärjestelmä									
Kaikkien hälytysten prioriteettiluokitus on keskitason tekninen hälytys.									
Äänihälytys	Pienin äänenpainetaso 65 dB(A) 3m päässä (säätimen edestä) taustan äänenpainetason ollessa alle 55 dB (A).								
Yliämpötilan hälytys, suuri tärkeys	Portit A ja B (lämmityspeitteet) Hälytys soi kun lämpötila-anturin lämpötila on asetusarvo +1 °C								
	Portti C (lämmityspatja) Hälytys soi kun lämpötila-anturin lämpötila on asetusarvo +1 °C								
Yliämpötilan hälytys, pieni tärkeys	Portit A ja B (lämmityspeitteet) Riippumaton virtapiiri katkaisee lämmityksen, jos lämmityspeitteen lämpötila-anturi saavuttaa arvon asetusarvo ± 3 °C (46 °C). Portti C (lämmityspatja) Riippumaton virtapiiri katkaisee lämmityksen, jos lämmityspatjan lämpötila-anturi saavuttaa arvon asetusarvo ± 2,5 °C (41,5 °C).								
Aika lämpötilan saavuttamiseen 23 °C ± 2,5 °C:sta	Alle 10 minuuttia.								
Yliaika-ajastin	Jos lämmitysväline ei saavuta asetettua arvoa 10 minuutissa, säädin hälyttää.								
Kuuden tunnin ajastin	Jos lämmitysväline on jätetty samalle asetukselle kuudeksi tunniksi, säädin katkaisee virran lämmitysvälineestä.								
Ylivirtarajat	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Portti A</td> <td>Enintään 10 A</td> </tr> <tr> <td>Portti B</td> <td>Enintään 10 A</td> </tr> <tr> <td>Portti C</td> <td>5 A</td> </tr> <tr> <td>Järjestelmä</td> <td>14,6 A</td> </tr> </tbody> </table>	Portti A	Enintään 10 A	Portti B	Enintään 10 A	Portti C	5 A	Järjestelmä	14,6 A
Portti A	Enintään 10 A								
Portti B	Enintään 10 A								
Portti C	5 A								
Järjestelmä	14,6 A								

Järjestelmän ylivirtasuojaus	Kaksi ottoa, joissa molemmissa sulakkeet
Sähköominaisuudet	
Vuotovirta	Täyttää standardien UL 60601-1 ja IEC 60601-1 vaatimukset luokitukselle I, BF-tyypin laitteisto.
Tehonkulutus	Enintään 50 W
Virtajohto	4,6 m – Saattaa vaihdella maan ja alueen mukaan paikallisten määräysten ja asetusten mukaisesti.
Laitteen normiarvot	Tulo: 100-240 VAC, 50/60 Hz, 850VA Lähdöt A & B: 48 VDC, molemmat enintään 480 VA Lähtö C: Enintään 240 VA Lähdöt D & E: 48 VDC, molemmat enintään 144 VA
Sulakkeet	T10AL250V (2 x 5x20mm)
Ympäristön olosuhteet	
Ympäristön olosuhteet kuljetuksessa ja varastoinnissa	Lämpötila: -20 °C – 60 °C Kosteus: 20 % – 80 % Pidä kuivana
Ympäristön olosuhteet käytön aikana	Lämpötila: 15 °C – 25 °C Kosteus: 20 % – 80 %
Luokittelu ja standardit	
Luokitukset	IEC 60601-1; EN 60601-1-2; UL 60601-1; CAN/CSA-C22.2, nro 601.1, EN 55011 
Luokittelu	Luokiteltu IEC 60601-1:n ohjeiden mukaisesti (ja ohjeiden muiden kansallisten versioiden mukaisesti); luokka I, tyyppi BF, sääntöjen mukainen laitteisto, jatkuvaan käyttöön. Ei sovellu käytettäväksi, jos paikalla on tulenarkoja nukutusaineseoksia ilman tai hapen tai dityppioksidin kanssa. Lääketieteellisen laitteen on luokitellut Intertek Testing Services NA Inc., koskien vain sähköiskua, tulipaloa ja mekaanisia vaaroja, UL 60601-1:n mukaisesti. Luokiteltu Euroopan neuvoston direktiivin 93/42/ETY lääkinällisistä laitteista mukaan luokan IIb laitteeksi. Luokiteltu Kanadan säädöksen lääkinällisistä laitteista mukaan luokkaan II.
Tarkastuskäyttö	Tutkinnon suorittanut tekniikko voi suorittaa järjestelmän yleistestauksen. Säätimessä ei ole käyttäjän huollettavissa olevia osia.
Tärkeää tietoa	Tämä laite täyttää standardin IEC 60601-1-2 mukaisesti vaatimukset sähkömagneettiselle yhteensopivuudelle (EMC). Radiolähetinlaitteita, matkapuhelimia jne. ei saa käyttää laitteen välittömässä läheisyydessä, koska ne saattavat vaikuttaa laitteen toimintaan. Erityistä tarkkaavaisuutta tulee noudattaa käytettäessä voimakkaita säteilylähteitä, kuten korkeataajuisia kirurgisia laitteita ja vastaavia, jolloin pitää varmistaa, että korkeataajuuskaapelit eivät ole laitteen päällä tai kulje sen läheltä. Jos tämän suhteen on epävarmuutta tai kysyttävää, ota yhteyttä tutkinnon suorittaneeseen tekniikkoon tai paikalliseen laite-edustajaan.

SÄHKÖMAGNEETTINEN YHTEENSOPIVUUS (EMC)

HotDog-potilaanlämmitysjärjestelmä vaatii erityisiä ennakkotoimia EMC:n suhteen ja se tulee asentaa ja ottaa käyttöön tämän käyttöoppaan EMC-tietojen mukaisesti.

Varoitus


- Muiden kuin tässä oppaassa määriteltyjen tarvikkeiden ja kaapeleiden käyttäminen saattaa lisätä HotDog-potilaanlämmitysjärjestelmän säteilyä tai heikentää sen häiriönsietoa.
- HotDog-potilaanlämmitysjärjestelmää ei tulisi käyttää lähekkäin tai pinottuna muiden laitteiden kanssa. Jos laitteen käyttäminen lähekkäinen tai pinottuna muiden laitteiden kanssa on välttämätöntä, tutki HotDog-potilaanlämmitysjärjestelmä tarkoin varmistaaksesi, että se toimii normaalisti tällä ei-toivotulla sijoituksella.

Opastus ja valmistajan tiedoksianto – Sähkömagneettiset säteilyt		
HotDog-potilaanlämmitysjärjestelmä on tarkoitettu käytettäväksi alla määritellyssä sähkömagneettisessa ympäristössä. HotDog-potilaanlämmitysjärjestelmän ostajan tai käyttäjän tulee varmistaa, että sitä käytetään tällaisessa ympäristössä.		
Säteilytesti	Yhteensopivuus	Sähkömagneettinen ympäristö - Opastus
Radiotaajuiset säteilyt, CISPR 11	Ryhmä 1	HotDog-potilaanlämmitysjärjestelmä käyttää radiotaajuisia energiaa vain sen sisäistä toimintaa varten. Siten radiotaajuiset säteilyt ovat erittäin pieniä, eivätkä todennäköisesti aiheuta häiriötä lähistöllä oleviin elektroniikkalaitteistoihin.
Radiotaajuiset säteilyt, CISPR 11	Luokka A	HotDog-potilaanlämmitysjärjestelmä sopii käytettäväksi kaikissa muissa tiloissa kuin asuintilat ja tilat, jotka on liitetty suoraan yleiseen pienjänniteverkkoon, joka toimittaa sähköä asuinrakennusten käyttöön.
Harmoniset yliaallot, IEC 61000-3-2	Luokka A	
Jännitteen vaihtelut / välkyntäsäteily, IEC 61000-3-3	Täyttää	

Opastus ja valmistajan ilmoitus – Sähkömagneettisten häiriöiden sieto			
HotDog-potilaanlämmitysjärjestelmä on tarkoitettu käytettäväksi alla määritellyssä sähkömagneettisessa ympäristössä. HotDog-potilaanlämmitysjärjestelmän ostajan tai käyttäjän tulee varmistaa, että sitä käytetään tällaisessa ympäristössä.			
Häiriönsietotesti	IEC 60601 -testitaso	Yhteensopivuustaso	Sähkömagneettinen ympäristö – Opastus
Sähköstaattiset purkaukset (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV kosketus ±8 kV ilma	±6 kV kosketus ±8 kV ilma	Lattiamateriaalin tulee olla puuta, betonia tai keraamisia laattoja. Jos lattia on päällystetty synteettisellä materiaalilla, suhteellisen kosteuden tulee olla vähintään 30 %.
Nopea sähköinen transientti/purske IEC 61000-4-4	±2 kV virransyöttöjohdot ±1 kV syöttö/lähtöjohdot	±2 kV virransyöttöjohdot ±1 kV syöttö/lähtöjohdot	Sähköverkkovirran laadun tulee olla liikehuoneisto- tai sairaalakäyttöön sopivaa.
Ylijänniteaalto IEC 61000-4-5	±1 kV (differentiaalimuoto) ±2 kV (normaalitila)	±1 kV (differentiaalimuoto) ±2 kV (normaalitila)	Sähköverkkovirran laadun tulee olla liikehuoneisto- tai sairaalakäyttöön sopivaa.
Jännitteen laskut, lyhytaikaiset häiriöt ja jännitteenvaihtelut sähkövirtaverkossa IEC 61000-4-11	< 5 % U_T (U_T :n lasku > 95 %) 0,5 jakson ajan < 40 % U_T (U_T :n lasku > 60 %) 5 jakson ajan < 70 % U_T (U_T :n lasku > 30 %) 25 jakson ajan < 5 % U_T (U_T :n lasku > 95 %) 5 sekunnin ajan	< 5 % U_T (U_T :n lasku > 95 %) 0,5 jakson ajan < 40 % U_T (U_T :n lasku > 60 %) 5 jakson ajan < 70 % U_T (U_T :n lasku > 30 %) 25 jakson ajan < 5 % U_T (U_T :n lasku > 95 %) 5 sekunnin ajan	Sähköverkkovirran laadun tulee olla liikehuoneisto- tai sairaalakäyttöön sopivaa. Jos HotDog-potilaanlämmitysjärjestelmän on toimittava jatkuvassa käytössä myös sähkökatkojen aikana, on suositeltavaa, että HotDog-potilaanlämmitysjärjestelmä saa virran UPS-virtalähteestä.
Virran taajuuden (50/60Hz) magneettikenttä IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Virran taajuuden magneettisten kenttien tulee vastata tasoltaan tyyppillistä liikehuoneisto- tai sairaalaympäristöä.
HUOMAUTUS: U_T tarkoittaa sähköverkkovirran jännitettä ennen testaustasoon siirtymistä.			

Opastus ja valmistajan ilmoitus – Sähkömagneettisten häiriöiden sieto (jatkoa)

HotDog-potilaanlämmitysjärjestelmä on tarkoitettu käytettäväksi alla määritellyssä sähkömagneettisessa ympäristössä. HotDog-potilaanlämmitysjärjestelmän ostajan tai käyttäjän tulee varmistaa, että sitä käytetään tällaisessa ympäristössä.

Häiriösietotesti	IEC 60601 -testaustaso	Yhteensopivuustaso	Sähkömagneettinen ympäristö – Opastus
Johtuva radiotaajuus IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz – 80 MHz	3 V	<p>Kannettavaa ja siirrettävää radiotaajuus-tietoliikennelaitteistoa ei saa käyttää lähempänä laitteen mitään osaa (mukaan lukien sähköjohdot) kuin suositeltava erotusetäisyys, joka lasketaan lähettimen taajuuden laskentaan tarkoitettua yhtälöä käyttäen.</p> <p>Suosittelava erotusetäisyys</p> $d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 0,35\sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz} - 800 \text{ MHz}$ $d = 0,7\sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz} - 2,5 \text{ GHz}$ <p>jossa P on lähettimen valmistajan ilmoittama lähettimen maksiminimellisteho watteina (W) ja d on suositeltava erotusetäisyys metreinä (m). Kiinteiden radiotaajuuslähettimien ympäristömittausten^a mukaisten kentänvoimakkuuksien pitää olla alle yhteensopivuustason jokaisella taajuusalueella.^b Häiriöitä voi esiintyä seuraavalla symbolilla merkittyjen laitteiden läheisyydessä:</p> 
Säteilyn radiotaajuus IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz – 2,5 GHz	10 V/m	

HUOMAUTUS 1: Mikäli arvo on tarkalleen 80 MHz tai tarkalleen 800 MHz, sovelletaan korkeampaa taajuusalueetta.

HUOMAUTUS 2: Nämä ohjeet eivät välttämättä päde kaikissa tilanteissa. Sähkömagneettisen kentän etenemiseen vaikuttavat rakenteiden, esineiden ja ihmisten aikaansaama vaimentuminen ja heijastuminen.

^a Kiinteiden lähettimien, kuten radion, matkapuhelinten, langattomien puhelinten ja maaradioliikenteen, amatööriradioiden, AM- ja FM-radiolähetysten sekä tv-lähetysten tukiasemien kentänvoimakkuuksia ei teoreettisesti voida ennustaa tarkasti. Jotta kiinteiden radiotaajuuslähettimien sähkömagneettista ympäristöä voitaisiin arvioida, asennuspaikalla pitäisi tehdä sähkömagneettinen mittausta. Jos mitattu kentän voimakkuus siinä tilassa, jossa HotDog-potilaanlämmitysjärjestelmää käytetään, ylittää edellä mainitun hyväksyttävän radiotaajuutta koskevan vaatimustason, on tarkkailtava, että HotDog-potilaanlämmitysjärjestelmä toimii oikein. Jos HotDog-potilaanlämmitysjärjestelmän havaitaan toimivan epänormaalisti, on tilanne korjattava siirtämällä laite toiseen paikkaan tai toiseen asentoon.

^b Taajuusalueen 150 kHz - 80 MHz yläpuolella kentän voimakkuuksien tulee olla alle 3 V/m.

Kannettavien ja siirrettävien radiotaajuus-tietoliikennelaitteiden ja HotDog-potilaanlämmitysjärjestelmän väliset suositeltavat erotusetäisyydet			
<p>HotDog-potilaanlämmitysjärjestelmä on tarkoitettu käytettäväksi ympäristössä, jonka ympäristöön säteileviä radiotaajuushäiriöitä valvotaan. HotDog-potilaanlämmitysjärjestelmän omistaja tai käyttäjä voi auttaa estämään sähkömagneettisia häiriöitä säilyttämällä minimietäisyyden kannettavien ja siirrettävien radiotaajuus-tietoliikennelaitteiden (lähettimet) ja HotDog-potilaanlämmitysjärjestelmän välillä alla olevan taulukon mukaisesti tietoliikennelaitteiston maksimitehon mukaisesti.</p>			
Lähettimen nimellinen maksimilähtöteho W	Erotusetäisyys lähettimen taajuuden mukaan m		
	150 kHz – 80 MHz $d = 1,2\sqrt{P}$	80 MHz – 800 MHz $d = 0,35\sqrt{P}$	800 MHz – 2,5 GHz $d = 0,7\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,04	0,07
0,1	0,37	0,11	0,22
1	1,2	0,35	0,70
10	3,7	1,1	2,2
100	12	3,5	7,0
<p>Jos lähettimen nimellistä maksimilähtötehoa ei löydy yllä olevasta taulukosta, suositeltava erotusetäisyys d metreinä (m) voidaan määrittää käyttäen lähettimen taajuuden laskennassa käytettävää yhtälöä, jossa P on lähettimen valmistajan ilmoittama lähettimen maksimilähtöteho watteina (W).</p> <p>HUOMAUTUS 1: Jos arvo on tarkalleen 80 MHz tai tarkalleen 800 MHz, sovelletaan korkeampaa taajuusalueita koskevaa erotusetäisyyttä.</p> <p>HUOMAUTUS 2: Nämä ohjeet eivät välttämättä päde kaikissa tilanteissa. Sähkömagneettisen kentän etenemiseen vaikuttavat rakenteiden, esineiden ja ihmisten aikaansaama vaimentuminen ja heijastuminen.</p>			

HotDog-tavaramerkin omistaa Augustine Temperature Management ja tavaramerkki on rekisteröity Yhdysvaltojen patenti- ja tavaramerkkivirastossa. Patentit ovat vireillä.