

# **EXERGEN**

**TemporalScanner™**

TAT-5000S-RS232-sarja

Tarkka lämpötilan mittaus  
hellävaraisesti otsalta



Käyttöopas

*Uusi tapa mitata lämpötila*

**TemporalScanner on infrapunakuumemittari, joka on suunniteltu tarkkaan, täysin ei-invasiiviseen lämpötilan mittaukseen ohimovaltimolta.**

Lämpötila mitataan sivelemällä TemporalScanneria varovasti otsaa pitkin ja koskettamalla mittapäällä hetkellisesti niskaa korvanlehden takaa, jotta voidaan ottaa huomioon otsan mahdollinen jäähtyminen hikoilun seurauksena. Patentoitu valtimon lämpötasapainotekniikka (AHB™) mittaa automaattisesti valtimon päällä olevan ihon pintalämpötilan ja ympäristön lämpötilan. Se ottaa näytteitä näistä lukemista noin 1 000 kertaa sekunnissa ja tallentaa lopulta korkeimman mittauksen aikana mitatun lämpötilan (huipun). TemporalScanner ei lähetä mitään – se vain tunnistaa ihon luonnollisesti säteilemän lämmön.

Johtavissa yliopistosairaaloissa menetelmän on kliinisesti todistettu olevan tarkempi kuin lämpötilanmittaus korvasta ja paremmin siedetty kuin lämpötilanmittaus peräsuolesta. Menetelmää tukee yli 70 vertaisarvioitua julkaistua tutkimusta, jotka kattavat kaikki ikäluokat keskosista vanhuksiin kaikilla kliinisen hoidon alueilla. Se on erinomainen menetelmä sekä potilaiden että kliinikoiden kannalta.

40-sivuinen kooste ohimovaltimon lämpötilamittauksesta on saatavilla osoitteessa [www.exergen.com/medical/PDFs/tempassess.pdf](http://www.exergen.com/medical/PDFs/tempassess.pdf) ja täydellinen luettelo vertaisarvioituista, julkaistuista kliinisistä tutkimuksista on saatavilla osoitteessa [www.exergen.com/c](http://www.exergen.com/c). Täydelliset monikieliset tiedot kliinisestä käytöstä, käyttöoppaista ja koulutuksesta ovat saatavilla osoitteessa [www.exergen.com/s](http://www.exergen.com/s), jossa on linkkejä kliiniseen erikoissivustolle <http://www.exergen.com/tathermometry/index.htm>.

Linkki osoitteeseen [www.exergen.com/s](http://www.exergen.com/s) näkyy instrumentin etulevyssä skannattavana QR-symbolina, jonka avulla sivustolle on helppo päästä.



[exergen.com/s](http://www.exergen.com/s)

# Tärkeitä turvallisuusohjeita

## LUE KAIKKI OHJEET ENNEN KÄYTTÖÄ

Käyttötarkoitus: Exergen TemporalScanner on kädessä pidettävä infrapunakuumemittari, jota terveydenhuollon ammattilaiset käyttävät kaikenikäisten ihmisten ruumiinlämmön ajoittaiseen mittaukseen otsan iholta ohimovaltimon päältä. Kohdekäyttäjät ovat potilaita tavallisesti hoitavat lääkärit, sairaanhoitajat ja hoitoapulaiset kaikilla tasoilla. Kuumemittari näyttää mittausvaiheessa tehtävien useiden lämpötilamittausten huippulämpötilan. Sähköpiirit prosessoivat mitatun huippulämpötilan ja näyttävät lämpötilalukeman, joka perustuu havaittuun valtimolämpötilaan suhteessa olevaan lämpötasapainomalliin. Sähköpiirit laskevat kehon sisälämpötilan ympäristön lämpötilan (Ta) ja havaitun pintalämpötilan funktiona. Tätä käyttöopasta täydentäviä koulutusmateriaaleja on saatavilla osoitteesta [www.exergen.com/s](http://www.exergen.com/s), ja niitä suositellaan laitetta ensimmäistä kertaa käyttäville.

Terveydenhuollon ammattilaiset käyttävät TAT-5000S-sarjan kuumemittareita kliinisissä ympäristöissä. Tällaisia lääketieteen ammattilaisia ovat lääkärit, sairaanhoitajat, perushoitajat, hoitoteknikot ja muut, jotka on koulutettu mittaamaan potilaiden lämpötila. Kliinisiin ympäristöihin kuuluvat alueet, joilla terveydenhuollon ammattilaiset tarjoavat potilaille terveydenhuoltopalveluita, mukaan lukien sairaalat, poliklinikat, perusterveydenhuollon toimipisteet ja muut paikat, joissa lämpötilan mittaaminen on osa potilaiden hoitoa. Kliinisiin ympäristöihin kuuluvat myös ensihoitopalveluiden ympäristöt.

TAT-5000S-sarjan kuumemittareita ei saa käyttää lentokoneessa eikä lähellä korkeataajuisia kirurgisia laitteita tai radiotaajuuksilta suojattuja huoneita, kuten magneettikuvaustiloja (MRI).

## Laitetta käytettäessä on aina noudatettava perusvarotoimenpiteitä, mukaan lukien seuraavia:

- Käytä tätä tuotetta vain sen tässä käyttöoppaassa kuvattuun käyttötarkoitukseen.
- Älä mittaa lämpötilaa arpikudoksen, avohaavojen tai hiertymien päältä.
- Tämän tuotteen käyttöympäristön lämpötila-alue on 16–40 °C (61–104 °F).
- Säilytä tätä kuumemittaria aina puhtaassa, kuivassa paikassa, joka ei muutu liian kylmäksi (–20 °C / –4 °F), kuumaksi (50 °C / 122 °F) tai kosteaksi (suhteellinen enimmäiskosteus 93 %, ei-tiivistyvä, 50–106 kPa).
- Kuumemittari ei ole iskunkestävä. Älä pudota sitä tai altista sitä sähköiskuille.
- Ei saa laittaa autoklaaviin. Huomioi tämän käyttöoppaan puhdistus- ja sterilointitoimenpiteet.
- Älä käytä tätä kuumemittaria, jos se ei toimi asianmukaisesti tai jos se on altistunut äärimmäisille lämpötiloille tai sähköiskuille, vaurioitunut tai upotettu veteen.

- Mitään mittarin osaa, paitsi akkua, ei ole mahdollista huoltaa itse. Kulunut akku on vaihdettava tämän käyttöoppaan ohjeiden mukaisesti. Palauta kuumemittari Exergenille huoltoon, korjausta ja säätöjä varten. Varoitus: tähän laitteeseen ei saa tehdä muutoksia.
- Älä koskaan pudota tai aseta mitään esinettä mihinkään laitteen aukkoon, ellei tässä käyttöoppaassa ole niin ohjeistettu.
- Jos kuumemittaria ei käytetä säännöllisesti, poista akku mahdollisen kemikaalivuodosta johtuvan vaurioitumisen välttämiseksi.
- Noudata käytettyjen akkujen hävittämisessä akun valmistajan suosituksia tai sairaalasi käytäntöjä.
- Ei sovellu käytettäväksi syttyvien anesteettisten seosten läheisyydessä.
- Älä käytä kuumemittariin syövyttäviä aineita.
- TAT-5000S:n tiedonsiirtokaapelit, jotka ovat vaihdettavissa käyttöpaikalla, ovat malli- ja potilasmonitorikohtaisia. Vain yhteensopivia kaapeleita saa käyttää, jotta TAT-5000S-kuumemittarit ovat päästöjä ja häiriönsietoa koskevien vaatimusten mukaisia.
- Jos laite ei toimi edellä kuvatulla tavalla, katso tämän käyttöoppaan UKK-osio. Varmista lisäksi, ettei käyttöympäristössä ole sähkömagneettisia häiriöitä.
- Jos sinulla on muuta kysyttävää liittyen kuumemittarin käyttöön tai sen huoltoon, käy osoitteessa [www.exergen.com](http://www.exergen.com) tai soita asiakaspalveluun numeroon 617 923 9900.

## SÄILYTÄ NÄMÄ OHJEET.

### VAROITUS

Tämän laitteen käyttöä muiden laitteiden (muiden kuin TAT-5000S-yhteensopivien potilasmonitoreiden) läheisyydessä tai päällekkäin niiden kanssa tulee välttää, sillä se voi johtaa laitteen epäasianmukaiseen toimintaan. Jos tällaista käyttöä vaaditaan, kaikkia laitteita tulee tarkkailla niiden normaalin toiminnan varmistamiseksi.

### VAROITUS

Muiden kuin tämän laitteen valmistajan määrittelemien tai toimittamien lisävarusteiden, muuntajien ja kaapeleiden käyttö voi lisätä laitteen sähkömagneettista säteilyä tai heikentää sen sähkömagneettista häiriönsietokykyä ja johtaa laitteen epäasianmukaiseen toimintaan.

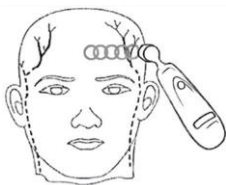
### VAROITUS

Siirrettäviä RF-tietoliikennelaitteita (mukaan lukien oheislaitteet, kuten antennikaapelit ja ulkoiset antennit) ei saa käyttää alle 30 cm:n (12 tuuman) etäisyydellä TAT-5000S-kuumemittarin osista. Tämä koskee myös valmistajan määrittämiä kaapeleita. Muutoin laitteen suorituskyky voi heikentyä.

# Johdatus lämpötilan mittaamiseen ohimovaltimolta

Lämpötilan mittaaminen ohimovaltimolta (temporal artery thermometry, TAT) on täysin uusi lämpötilan mittaamisen menetelmä, jossa käytetään infrapunatekniikkaa ihon luonnollisesti säteilemän lämmön havaitsemiseen.

Lisäksi erityisen merkittävää on se, että menetelmässä hyödynnetään patentoitua valtimon lämpötasapainojärjestelmää, joka ottaa automaattisesti huomioon ympäristön lämpötilan vaikutukset ihoon.



Tämän lämpötilan mittausmenetelmän on osoitettu parantavan tuloksia ja vähentävän kustannuksia, sillä se mittaa ruumiinlämmön ei-invasiivisesti sellaisella tarkkuudella, jota ei voida saavuttaa millään muulla lämpötilan mittausmenetelmällä.

## Tutustu laitteeseen ennen käyttöä

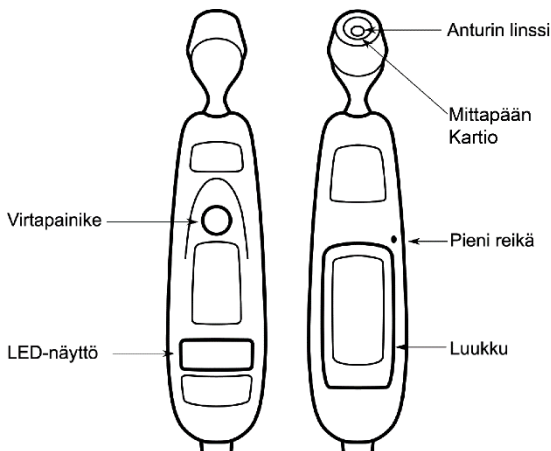
- **Lämpötilan mittaus:** Paina punaista painiketta. Laite etsii jatkuvasti korkeinta lämpötilaa (huippua) niin kauan kuin painiketta painetaan.
- **Naksuminen:** Jokainen nopea naksaus kertoo lämpötilan noususta tutkanpaljastimen tapaan. Hidas naksuminen osoittaa, että laite mittaa edelleen mutta ei löydä korkeampaa lämpötilaa.
- **Lukeman säilyttäminen tai lukitseminen:** Lukema pysyy näytössä 30 sekuntia painikkeen vapauttamisen jälkeen. Jos mitataan huonelämpötilaa, lämpötilalukema pysyy näytössä vain 5 sekuntia.

- **Uudelleenkäynnistys:** Käynnistä uudelleen painamalla painiketta. Näytön tyhjenemistä ei tarvitse odottaa, vaan kuumemittari aloittaa välittömästi uuden mittauksen joka kerta, kun painiketta painetaan.

## Vaihtoehtoiset mittauskohdat, kun ohimovaltimo tai korvan tausta eivät ole käytettävissä:

- **Reisivaltimo:** liu'uta mittapäätä hitaasti nivusen yli.
- **Rintakehän sivuvaltimo:** liikuta mittapäätä hitaasti puolelta toiselle kainalon ja nännin välisellä alueella.

Anna laitteen sopeutua käyttöympäristöön vähintään 10 minuutin ajan.

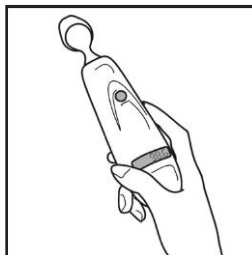


# 2-vaiheinen vauvan lämpötilan mittaus



## Vaihe 1

Aseta mittapää tasaisesti otsan keskelle ja paina painiketta. Pidä painiketta painettuna ja liu'uta mittapäätä hitaasti otsan keskiliinjaa pitkin hiusrajalle.



## Vaihe 2

Vapauta painike, ota laite pois otsalta ja lue lukema.

## Mittaustarkkuuden parantaminen mitattaessa vauvan lämpötilaa



Suosittelu mittauskohta on ohimovaltimon alue. Ellei alueella ole näkyvää hiekeä, yksi mittaus yleensä riittää.



Ohimovaltimon ollessa peitetty voidaan vaihtoehtoisesti käyttää korvan takana olevaa aluetta, jos se on paljas.



Mittaa suoraan otsalta, älä alemmaa kasvojen sivuilta.

Keskiliinjalla ohimovaltimo on noin 2 mm pinnan alapuolella, mutta kasvojen sivulla se voi olla syvemmällä.



Harjaa hiukset sivuun, jos ne peittävät mitattavan alueen. Mittauskohdan tulee olla paljas.



# 3-vaiheinen aikuisen lämpötilan mittaus



## Vaihe 1

### Liu'uta otsaa pitkin.

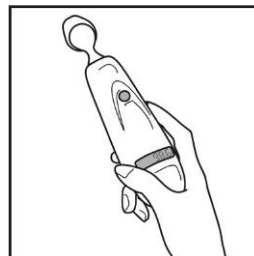
Aseta mittapää otsan keskikohtaa vasten ja paina painiketta. Pidä painiketta painettuna ja liu'uta mittapää hitaasti otsan keskiliinjaa pitkin hiusrajalle.



## Vaihe 2

### Liu'uta korvan taakse.

Pidä painiketta painettuna, nosta mittapää otsalta, kosketa korvan taustaa puolesta välistä ohimoluun kartiolisäkettä ja liu'uta alas korvalehden takana olevaan pehmeään painanteeseen.



## Vaihe 3

Vapauta painike, ota laite pois otsalta ja lue lukema.

## Mittaustarkkuuden parantaminen mitattaessa aikuisen lämpötilaa



Mittaa makaavan potilaan lämpötila vain yläpuolelta. Alapuoli on eristettynä, mikä estää lämmön haihtumisen ja johtaa virheellisiin, liian korkeisiin lukemiin.



Ajattele hikinauhaa. Mittaa suoraan otsalta, älä alempaa kasvojen sivuilta. Keskilinjalla ohimovaltimo on noin 2 mm pinnan alapuolella, mutta kasvojen sivulla se voi olla syvemmillä.



Mittaa paljaalta iholta. Harjaa hiukset ja otsatukka sivuun, jos ne peittävät mitattavan alueen.

Vähimmäismittausaika: 2 sekuntia.

Vähimmäisaika peräkkäisten mittausten välillä: 30 sekuntia

# Usein kysytyt kysymykset

## K: Miten ohimovaltimolta mittaavan kuumemittarin lämpötila liittyy ydinlämpötilaan?

V: Ohimovaltimon lämpötilaa pidetään ydinlämpötilana, koska sen on osoitettu olevan yhtä tarkka kuin keuhkovaltimo- ja ruokatorvikatetrilla mitattu lämpötila ja yhtä tarkka kuin peräsuolen lämpötila voimniltaan vakaalla potilaalla. Nyrkkisääntö: Peräsuolen lämpötila on noin 0,5 °C (1 °F) korkeampi kuin suun lämpötila ja 1 °C (2 °F) korkeampi kuin kainalon lämpötila. Tämä on helppo muistaa, jos ajattelee ydinlämpötilaa peräsuolen lämpötilana ja käyttää samaa protokollaa, jota käytettäisiin peräsuolen lämpötilalle.

Jos kuumemittarissasi on merkintä Arterial/Oral ja sen sarjanumero alkaa O-kirjaimella (vakiomalli alkaa A-kirjaimella), se on ohjelmoitu laskemaan normaali keskimääräinen viilennysteho suussa ja se alentaa automaattisesti korkeampaa valtimon lämpötilaa tällä määrällä. Tämän kalibroinnin avulla sairaala voi ylläpitää nykyisiä kuumetutkimusten protokollia, jotka perustuvat suun lämpötilaan. Tuloksena on lukema, joka on yhdenmukainen normaalin suun lämpötilan kanssa, joka on keskimäärin 37 °C (98,6 °F) ja vaihtelee alueella 35,9–37,5 °C (96,6–99,5 °F).

## K: Mitä minun on tehtävä, jos saan epätavallisen korkean tai matalan lukeman? Miten vahvistan lukeman?

- Toista mittaus samalla TemporalScannerilla – oikea lukema on toistettavissa.
- Toista mittaus toisella TemporalScannerilla. Lukema on oikein, jos kaksi TemporalScanneria antaa saman lukeman.
- Saman potilaan nopeat peräkkäiset mittaukset viilentävät ihoa, joten on parasta odottaa noin 30 sekuntia, jotta iho palautuu kylmän mittapään kosketuksesta.

## Mahdollisia syitä poikkeaviin lukemiin.

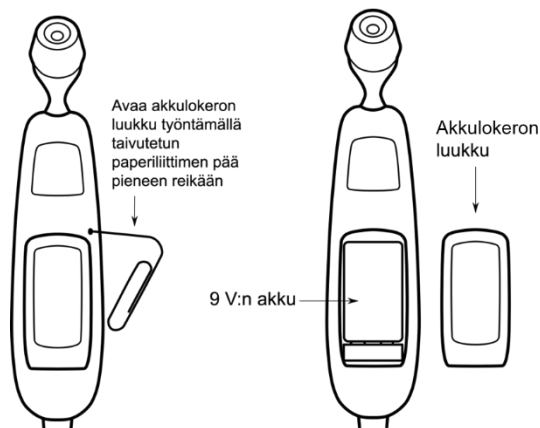
| Epätavallisen lämpötilan tyyppi | Mahdollinen syy                                                                                                                | Hyödyllinen vinkki                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Epätavallisen matala lämpötila  | Likainen linssi                                                                                                                | Puhdista laitteen linssi kahden viikon välein.                                                                                                                                                                                                                           |
|                                 | Painikkeen vapauttaminen ennen mittauksen päättymistä                                                                          | Vapauta painike mittauksen päätyttyä.                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                 | Mittaaminen, kun otsalla on kylmäpakkaus tai märkä haude                                                                       | Poista kylmäpakkaus tai märkä haude, odota 2 minuuttia ja mittaa lämpötila uudelleen.                                                                                                                                                                                    |
|                                 | Voimakkaasti hikoilevan potilaan mittaminen                                                                                    | Voimakkaaseen hikoiluun liittyy myös korvan takana olevan alueen hikoilua, ja se viittaa siihen, että lämpötila laskee nopeasti. Käytä näissä tapauksissa vaihtoehtoista lämpötilan mittausmenetelmää, kunnes potilas on kuiva ja ohimovaltimon mittaus voidaan toistaa. |
|                                 | Virheellinen mittaus kasvojen sivulta                                                                                          | Mittaa suoraan otsan poikki. Tällä alueella ohimovaltimo on lähimpänä ihoa.                                                                                                                                                                                              |
| Epätavallisen korkea lämpötila  | Kaikki mitattavan alueen peittävä toimii eristeenä ja estää lämmön haihtumisen, mikä johtaa virheellisiin korkeisiin lukemiin. | Varmista, että mittauskohta ei ole äskettäin ollut kosketuksissa lämmöneristimiin, kuten hattuihin, peitteisiin tai hiuksiin. Mittaa lämpötila peittämättömältä alueelta tai odota noin 30 sekuntia, jotta aiemmin peitetty alue tasaantuu ympäristön mukaiseksi.        |



# Hoito ja ylläpito

- **Käsittely:** TemporalScanner on suunniteltu ja valmistettu teollisten kestävyysstandardien mukaisesti, jotta se toimisi pitkään ja ongelmitta. Se on kuitenkin myös erittäin tarkka optinen instrumentti, ja sitä tulee käsitellä yhtä huolellisesti kuin muita tarkkoja optisia instrumentteja, kuten kameroita tai korvantähystimiä.
- **Kotelon puhdistus:** TemporalScannerin kotelo voidaan pyyhkiä 70-prosenttisella isopropyylialkoholilla kostutetulla liinalla. Elektronisten komponenttien teollisuusluokan kotelon ja muotoilun ansiosta niiden puhdistus on täysin turvallista 70-prosenttisellä isopropyylialkoholilla, mutta niitä ei saa upottaa nesteeseen eikä laittaa autoklaaviin.
- **Anturin linssin puhdistus:** Normaalkäytössä ainoa vaadittava ylläpitotoimi on mittapään päässä olevan linssin pitäminen puhtaana. Se on valmistettu erityisestä peilimäisestä, infrapunasäteilyä välittävästä piimateriaalista. Linssissä oleva lika, rasvaiset kalvot ja kosteus häiritsevät kuitenkin infrapunalämmön kulkua ja vaikuttavat laitteen tarkkuuteen. Puhdista linssi säännöllisesti alkoholiin kastetulla vanupuikolla laitteessa olevan ohjetarran mukaisesti (katso alla). Käytä puhdistukseen vain kevyttä voimaa, jotta linssi ei vahingoitu. Alkoholin jättämä jäännöskalvo voidaan poistaa vedellä. Älä käytä valkaisuainetta tai muita puhdistusliuoksia anturin linssiin.
- **Sterilointi:** sterilointia ei suositella TemporalScannerin langalliselle versioille.
- **Kalibrointi:** Tehdaskalibrointitiedot asennetaan TemporalScannerin mikroprosessorin kanssa kommunikoivan tietokoneen kautta. Laite kalibroi itsensä automaattisesti näiden tietojen perusteella aina kun se käynnistetään, eikä se koskaan vaadi uudelleenkalibrointia. Jos lukemat eivät ole oikein, laite on palautettava korjattavaksi.
- **Akku:** Tavallinen 9 V:n alkaliakku antaa noin 15 000 lukemaa.\* Vaihda akku asettamalla taivutetun paperiliittimen pää yksikön sivulla olevaan pieneen reikään, mikä avaa akkulokeron luukun. Irrota vanha akku ja aseta uusi akku samaan paikkaan. Laita kansi takaisin paikalleen. Käytä vain laadukkaita alkaliparistoja.

\* Likimääräinen lukemien määrä, kun mittaus kestää 5 sekuntia ja lämpötilanäytön lukeminen 3 sekuntia, minkä jälkeen kuumemittari sammutetaan.



ÄLÄ UPOTA KUUMEMITTARIA MIHINKÄÄN PUHDISTUSLIUOKSEEN.

# Näytön diagnostiikkataulukko

Seuraavassa taulukossa on yhteenveto olosuhteista, joita voi esiintyä TemporalScannerin käytön aikana, ja niihin liittyvistä merkeistä:

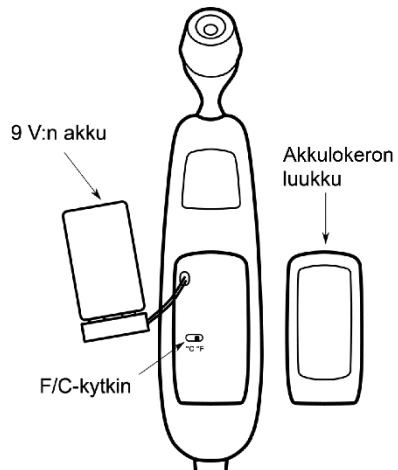
| Olosuhde                               | Näyttö       | Alue                                                                                 |
|----------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Korkea kohdelämpötila                  | HI           | > 43 °C (110 °F)                                                                     |
| Matala kohdelämpötila                  | LO           | < 16 °C (61 °F)                                                                      |
| Korkea ympäristön lämpötila            | HI A         | > 40 °C (104 °F)                                                                     |
| Matala ympäristön lämpötila            | LO A         | < 16 °C (61 °F)                                                                      |
| Virta vähissä                          | bAtt         |                                                                                      |
| Ei akkua tai virta erittäin vähissä    | tyhjä näyttö |                                                                                      |
| Käsittelyvirhe                         | Err          | Käynnistä uudelleen. Palauta Exergenille korjattavaksi, jos virheilmoitus ei poistu. |
| Lämpötilan mittaus (normaali toiminta) | - - - -      |                                                                                      |

## Fahrenheit/Celsius-muunnos

TemporalScanner voi näyttää lämpötilan joko °F- tai °C-muodossa. Asteikosta toiseen vaihtamiseen tarvitaan vain paperiliitin ja pieni ruuvitaltta.

### °F/°C-muunnos:

- Vapauta ja irrota kansi työntämällä taivutetun paperiliittimen pää sivulla olevaan pieneen reikään. Irrota akku lokerosta.
- Paikanna kytkin ja liu'uta se ruuvitaltan kärjellä vasemmalle tai oikealle vastakkaiseen asentoon.
- Poista ruuvitaltta.
- Laita kansi takaisin paikalleen.




## Ohjeet ja valmistajan ilmoitus – sähkömagneettinen säteily

TAT-5000S-sarjan otsalta mittaava infrapunakuumemittari on tarkoitettu käytettäväksi alla määritellyssä sähkömagneettisessa ympäristössä. TAT-5000S-sarjan käyttäjän tulee varmistaa, että sitä käytetään tällaisessa ympäristössä.

| Päästötesti                  | Vaatimustenmukaisuus | Sähkömagneettinen ympäristö – ohjeistus                                                                                                                       |
|------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Radiotaajuuspäästöt CISPR 11 | Ryhmä 1              | TAT-5000S-sarjan kuumemittari ei käytä radiotaajuusenergiaa, joten päästöt eivät todennäköisesti aiheuta häiriötä lähellä oleviin elektroniisiin laitteisiin. |
| Radiotaajuuspäästöt CISPR 11 | Luokka B             | TAT-5000S-sarjan kuumemittari sopii terveydenhuollon ammattilaisten käyttöön tyypillisessä terveydenhuoltoympäristössä.                                       |
| Harmoninen säteily           | Ei sovellu           |                                                                                                                                                               |
| Jännitteen vaihtelut         | Ei sovellu           |                                                                                                                                                               |

## Ohjeet ja valmistajan ilmoitus – sähkömagneettinen häiriönsieto

TAT-5000S-sarjan kuumemittari on tarkoitettu käytettäväksi alla määritellyssä sähkömagneettisessa ympäristössä. TAT-5000S-sarjan käyttäjän tulee varmistaa, että sitä käytetään tällaisessa ympäristössä.

| Häiriönsieto-testi         | IEC 60601 - testitaso         | Vaatimustenmukaisuustaso | Sähkömagneettinen ympäristö – ohjeistus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Johtuva RF IEC 61000-4-6   | 3 Vrms<br>150 kHz –<br>80 MHz | 3 Vrms                   | <p>Kannettavia ja siirrettäviä RF-tietoliikennelaitteita ei saa käyttää lähettimen taajuudelle soveltuvasta yhtälöstä laskettua suositeltua erotusetaisyttä lähempänä mitään TAT-5000S-sarjan osaa, mahdolliset kaapelit mukaan lukien.</p> <p><b>Suosittelua erotusetaisyys</b></p> <p><math>d = 1,2 * P1/2</math><br/> <math>d = 1,2 * P1/2</math> 80 MHz – 800 MHz<br/> <math>d = 1,2 * P1/2</math> 800 MHz – 2,7 GHz</p> <p>jossa P on lähettimen maksimilähtöteho watteina (W) lähettimen valmistajan mukaan ja d on suositeltu erotusetaisyys metreinä (m).</p> <p>a. Kiinteiden RF-lähettiläisten sijoituspaikan sähkömagneettisella kartoituksella määritettyjen kenttien voimakkuuksien tulee olla pienempiä kuin kunkin taajuusalueen vaatimustenmukaisuustaso. b. Seuraavalla symbolilla merkittyjen laitteiden läheisyydessä saattaa esiintyä häiriötä:</p>  |
| Säteilevä RF IEC 61000-4-3 | 10 V/m<br>80 MHz –<br>2,7 GHz | 10 V/m                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

Huomautus 1: Taajuuksilla 80 MHz ja 800 MHz sovelletaan korkeampaa aluetta.

Huomautus 2: Nämä ohjeet eivät välttämättä päde kaikissa tilanteissa. Sähkömagneettiseen leviämiseen vaikuttavat absorptio ja heijastuminen rakenteista, esineistä ja ihmisistä.

a. Kiinteiden lähettimien, kuten radiopuhelimien (mobiili/langaton) ja maaradioiden, amatööriradioiden, AM- ja FM-radiolähetysten ja TV-lähetysten kenttien voimakkuuksia ei voida ennustaa teoreettisesti tarkasti. Kiinteistä RF-lähettiläistä johtuvan sähkömagneettisen ympäristön arvioimiseksi on harkittava sähkömagneettista kartoitusta. Jos mitatut kentänvoimakkuudet paikassa, jossa TAT-5000S-sarjan kuumemittaria käytetään, ylittävät yllä olevan sovellettavan RF-vaatimustenmukaisuustason, TAT-5000S-sarjan lämpömittaria tulee tarkkailla normaalin toiminnan varmistamiseksi. Jos epänormaalia toimintaa havaitaan, lisätoimenpiteet, kuten TAT-5000S:n suuntaaminen uudelleen tai siirtäminen, voivat olla tarpeen.

b. Taajuusalueella 150 kHz – 80 MHz kentän voimakkuuden tulee olla alle 3 V/m.

c. Kannettavat ja siirrettävät RF-tietoliikennelaitteet voivat vaikuttaa suorituskykyyn.

## Ohjeet ja valmistajan ilmoitus – sähkömagneettinen häiriönsieto (jatkuu)

TAT-5000S-sarjan kuumemittari on tarkoitettu käytettäväksi alla määritellyssä sähkömagneettisessa ympäristössä. TAT-5000S-sarjan käyttäjän tulee varmistaa, että sitä käytetään tällaisessa ympäristössä.

| Häiriönsietotesti                                                          | IEC 60601 -testitaso                                                                                                                                                                                  | Vaatimusten-<br>mukaisuustaso | Sähkömagneettinen<br>ympäristö – ohjeistus                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sähköstaattinen purkaus (ESD) IEC61000-4-2                                 | 8 kV kosketus<br>15 kV ilma                                                                                                                                                                           | 8 kV kosketus<br>15 kV ilma   | Lattioiden tulee olla puuta, betonia tai keraamista laattaa. Jos lattiat on peitetty synteettisellä materiaalilla, suhteellisen kosteuden tulee olla vähintään 30 %. |
| Transienttipurskehäiriö IEC 61000-4-4                                      | 2 kV tehonsyöttölinjoille 1 kV tulolähtölinjoille                                                                                                                                                     | Ei sovellu                    | Verkkovirran laadun tulee vastata tyyppilisen terveydenhuoltoympäristön virran laatua.                                                                               |
| Syöksyaalto IEC 61000-4-5                                                  | 1 kV pääjännitteelle<br>2 kV maadoitukselle                                                                                                                                                           | Ei sovellu                    | Verkkovirran laadun tulee vastata tyyppilisen terveydenhuoltoympäristön virran laatua.                                                                               |
| Virtalähteen tulojohtojen katkokset ja jännitteen vaihtelut IEC 61000-4-11 | < 5 % UT<br>(> 95 %:n lasku UT:ssa)<br>0,5 syklille<br>40 % UT<br>(60 %:n lasku UT:ssa) 5 syklille<br>70 % UT<br>(30 %:n lasku UT:ssa) 25 syklille<br>< 5 % UT<br>(> 95 %:n lasku UT:ssa) 5 s:n ajan. | Ei sovellu                    | Verkkovirta ei ole käytettävissä. TAT-5000S-sarja saa virtaa vain akusta.                                                                                            |
| Verkkotaajuuden (50/60 Hz) magneettikenttä IEC 61000-4-8                   | 30 A/m                                                                                                                                                                                                | 30 A/m                        | Verkkotaajuuden magneettikenttien tulee olla tyyppilisen terveydenhuoltoympäristön tyyppilliselle sijainnille ominaisilla tasoilla.                                  |

Huomautus: UT on vaihtovirran jännite ennen testitason käyttämistä.

## Suosittelavat etäisyydet kannettavien ja siirrettävien RF-tiedonsiirtolaitteiden ja TAT-5000S-sarjan välillä

TAT-5000S-sarjan otsakuumemittari on tarkoitettu käytettäväksi sähkömagneettisessa ympäristössä, jossa säteilevät RF-häiriöt ovat hallinnassa tai TAT-5000S-sarjan kuumemittarin käyttäjä voi auttaa estämään sähkömagneettisia häiriöitä säilyttämällä vähimmäisetäisyyden kannettavien ja siirrettävien RF-tiedonsiirtolaitteiden (lähettimet) ja TAT-5000S-sarjan lämpömittarin välillä, kuten alla suositellaan, viestintälaitteiden suurimman lähtötehon mukaan.

| Lähettimen nimellinen<br>maksimilähtöteho (W) | Erotusetäisyys lähettimen taajuuden mukaan (m) |                                              |                                               |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|                                               | 150 kHz – 80 MHz<br>d = 1,2 P <sup>1/2</sup>   | 80 kHz – 800 MHz<br>d = 1,2 P <sup>1/2</sup> | 800 kHz – 2,7 MHz<br>d = 2,3 P <sup>1/2</sup> |
| 0,01                                          | 0,12                                           | 0,12                                         | 0,23                                          |
| 0,1                                           | 0,38                                           | 0,38                                         | 0,73                                          |
| 1                                             | 1,2                                            | 1,2                                          | 2,3                                           |
| 10                                            | 3,8                                            | 3,8                                          | 7,3                                           |
| 100                                           | 12                                             | 12                                           | 23                                            |

Lähettimien, joiden maksimilähtötehoa ei ole mainittu yllä, suositeltu erotusetäisyys d metreinä (m) voidaan arvioida käyttämällä lähettimen taajuudelle soveltuvaa yhtälöä, jossa P on lähettimen nimellinen maksimilähtöteho watteina (W) lähettimen valmistajan mukaan.

Huomautus 1: Taajuuksilla 80 MHz ja 800 MHz käytetään korkeamman taajuusalueen erotusetäisyyttä.

Huomautus 2: Nämä ohjeet eivät välttämättä päde kaikissa tilanteissa. Sähkömagneettiseen leviämiseen vaikuttavat absorptio ja heijastuminen rakenteista, esineistä ja ihmisistä.

# Korjaus

Jos tarvitset korjausta, käy sivustollamme osoitteessa [www.exergen.com/rma](http://www.exergen.com/rma) ja pyydä palautusnumeroa (RMA, Return Materials Authorization). Saat sähköpostiisi vastauksen, jossa on palautusnumero ja ohjeet laitteen palauttamiseen. Vaihtoehtoisesti voit ottaa yhteyttä Exergenin asiakaspalveluun soittamalla numeroon (617) 923-9900 tai lähettämällä sähköpostia osoitteeseen [service@exergen.com](mailto:service@exergen.com) tai ottaa yhteyttä paikalliseen jälleenmyyjääsi.

| Tekniset tiedot †                               | TAT-5000S-RS232                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kliininen tarkkuus **                           | ± 0,1 °C tai 0,2 °F ASTM E1112:n mukaan                                                                                                                                                                                          |
| Lämpötila-alue                                  | 16–43 °C (61–110 °F)                                                                                                                                                                                                             |
| Valtimon lämpötasapainoalue ruumiinlämmölle *** | 34,5–43 °C (94–110 °F)                                                                                                                                                                                                           |
| Käyttöympäristö                                 | 16–40 °C (61–104 °F)                                                                                                                                                                                                             |
| Tarkkuus                                        | 0,1 °C tai °F                                                                                                                                                                                                                    |
| Vasteaika                                       | ~0,04 sekuntia                                                                                                                                                                                                                   |
| Näyttöaika                                      | 30 sekuntia                                                                                                                                                                                                                      |
| Koko                                            | Laite: 20 cm X 4,6 cm X 4 cm (7,9" X 1,8" X 1,6")                                                                                                                                                                                |
| Kaapeli                                         | 0,8 m (32") sisään vedettynä                                                                                                                                                                                                     |
| Paino                                           | 0,3 kg (0,7 lb)                                                                                                                                                                                                                  |
| EMI- ja RFI-suojaus                             | Ruostumattomasta teräksestä valmistettu kotelo laitteen yläosassa                                                                                                                                                                |
| Säilytysolosuhteet                              | -20–50 °C (-4–122 °F)                                                                                                                                                                                                            |
| Näytön tyyppi ja koko                           | Suuret kirkkaat LED-valot                                                                                                                                                                                                        |
| Valmistusmenetelmä                              | <ul style="list-style-type: none"><li>• teollisuustasoinen iskunkestävä kotelo</li><li>• kemikaaleja kestävä kotelo ja linssi</li><li>• ilmatiiviisti suljettu anturijärjestelmä</li><li>• kromattu metalliseosvalupää</li></ul> |
| Takuu                                           | Laite: elinikäinen<br>Kaapeli: 5 vuotta                                                                                                                                                                                          |

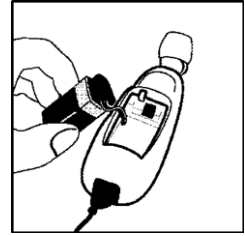
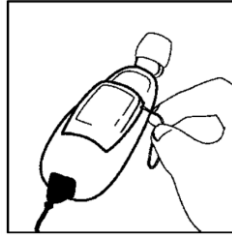
† SI-yksikköinä ilmoitettuja suureiden arvoja pidetään standardeina. Suluissa olevat suureiden arvot eivät ole SI-yksikköjä ja ovat valinnaisia.

\*\* Laboratoriotarkkuus fysiologisen alueen ulkopuolella on +/-0,3 °C (0,5 °F).

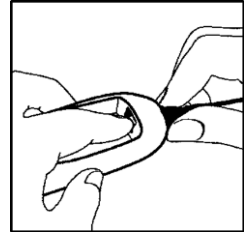
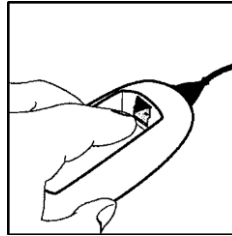
\*\*\* Käytetään automaattisesti, kun lämpötila on normaalin ruumiinlämpöalueen sisällä, muussa tapauksessa laite lukee pintalämpötilan.

## TAT-5000S-RS232 QR -kaapelin vaihto

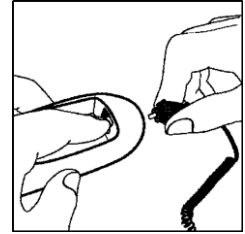
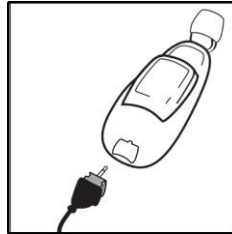
1. Taivuta paperiliittimen toista haaraa ja työnnä se muovikotelon sivussa olevaan reikään. Vapauta akun kansi painamalla paperiliittintä ja siirrä sitten akku pois tieltä.



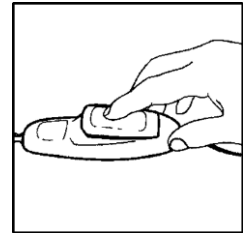
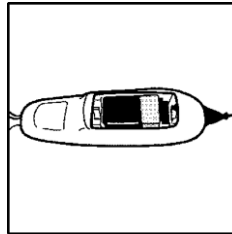
2. Paina mustaa vapautuspainiketta ja irrota kaapeli pitäen samalla vapautuspainiketta painettuna.



3. Aseta kaapelin pistoke oikein päin, jotta se sopii kunnolla pistorasian reikään, ja asenna vaihtokaapeli.



4. Aseta akku takaisin lokeroon. Asenna akun kansi takaisin paikalleen.



| Exergen-osanumero | Kuvaus                    |
|-------------------|---------------------------|
| 124330            | QR-vaihtokaapeli, yleinen |



## Varmennustestaus

Kaikki Exergenin infrapunakuumemittarit on suunniteltu säilyttämään tarkkuutensa pysyvästi, eikä uudelleenkalibrointia yleensä vaadita, paitsi jos kuumemittari on fyysisesti vaurioitunut tai osissa on vikaa. Siinä epätodennäköisessä tapauksessa, että uudelleenkalibrointi on tarpeen, kuumemittari on palautettava Exergenille sen suorittamista varten.

Kalibrointi voidaan kuitenkin varmistaa laboratoriossa tai kliinisissä yksiköissä melko helposti käyttämällä Exergenin kalibrointisarjoja.

Katso: <https://www.exergen.com/professional-medical-products/products/calibration-verification-kit>  
ja: <https://www.exergen.com/professional-medical-products/products/professional-product-manuals>

## Kertakäyttöiset korkit

Kertakäyttöisiä korkkeja, jotka voidaan hävittää yhden käyttökerran jälkeen tai joita voidaan käyttää uudelleen samalle potilaalle, on saatavilla kaiken tasoiseen ristikontaminaatio suojaukseen, jos niitä halutaan käyttää tietyille potilasryhmille. Ne ovat erittäin kustannustehokkaita.















### Kertakäyttöisten korkkien käyttö:



1. Kiinnitä korkki painamalla se mittapään päähän sormin.
2. Poista korkki painamalla reunaa eteenpäin peukalolla.
3. Korkkeja voidaan käyttää uudelleen samalla potilaalla.

Kertakäyttöiset korkit voidaan hävittää tavallisena jätteenä. Käyttäjä on vastuussa kuumemittarin, mittapään suojuksen ja valvontalaitteiden yhteensopivuuden tarkistamisesta. Yhteensopimattomat komponentit voivat heikentää suorituskykyä.

| Exergen-osanumero | Kuvaus                                           |
|-------------------|--------------------------------------------------|
| 134203            | Kertakäyttöiset korkit, 1 000 kappaleen laatikko |

|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                 |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                        | Valmistajan symboli                                                                                                                                             |  | Älä heitä tätä laitetta roskakoriin, vaan ota yhteyttä Exergen Corp. -yhtiöön ja pyydä hävitys- ja kierrätysohjeet.                                                                                                                                    |
|                                                                                                        | Huomio                                                                                                                                                          | <b>IPX0</b>                                                                       | Tavallinen laite                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                        | Tutustu käyttöohjeisiin                                                                                                                                         |  | "Päällä" (vain osa laitteesta)                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                        | Suojausluokka sähköiskuja vastaan<br>Defibrillaation kestävä BF-tyyppinen potilasliityntäosa, paristokäyttöinen                                                 |  | LÄÄKETIEDE – YLEISET LÄÄKINNÄLLISET LAITTEET SÄHKÖISKUN, TULIPALON JA MEKAANISTEN VAAROJEN OSALTA VAIN SEURAAVIEN MUKAISESTI:<br>ANSI/AAMI ES 60601-1 (2005) + AMD 1 (2012)<br>CAN/CSA-C22.2 No. 60601-1:14;<br>IEC 60601-1-6; ISO 80601-2-56: E466615 |
| <b>Segurança</b><br>  | INMETRO                                                                                                                                                         |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                        | Lääketieteellinen laite                                                                                                                                         |  | EMERGO by UL<br>Westervoortsedijk 60<br>6827 AT Arnhem<br>The Netherlands                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                        | Conformite Europeenee                                                                                                                                           |  | MedEnvoy Switzerland<br>Gotthardstrasse 28<br>6302 Zug<br>Sveitsi                                                                                                                                                                                      |
| Yhdistyneen kuningaskunnan edustaja                                                                                                                                                     | Emergo Consulting (UK) Limited<br>c/o Cr360 – UL International<br>Compass House, Vision Park<br>Histon Cambridge CB24 9BZ<br>Englanti, Yhdistynyt kuningaskunta |  | Yhdistyneen kuningaskunnan säännöstenmukaisuus arvioitu                                                                                                                                                                                                |

## Tämä KLIININEN LÄMPÖMITTARI on SÄÄDETTÄVÄTILAINEN KLIININEN LÄMPÖMITTARI.

Korjausmenetelmä on patentoitu. Laboratoriotestiprotokolla laboratoriotarkkuutta varten saatavilla pyynnöstä.

Jos sinulla on ongelmia tai huolenaiheita, ota yhteyttä Exergeniin (service@exergen.com) tai paikalliseen toimivaltaiseen viranomaiseen.

**EXERGEN**  
TemporalScanner™



EXERGEN CORPORATION  
400 PLEASANT STREET  
WATERTOWN, MA 02472  
PH (617) 923 9900  
www.exergen.com

© 2024 Exergen Corporation  
Asiakirjan osanumero 818641-Flr1

*Uusi tapa mitata lämpötila*