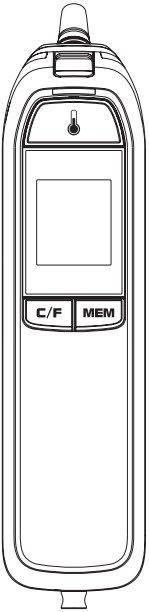
ri-thermo® tymPRO
ri-thermo® tymPRO+

Korvakuumemittari



Käyttöohjeet

SISÄLLYSLUETTELO

JOHDANTO 2

SUUNNITELTU KÄYTTÖ 2

TOIMINTAPERIAATE 2

PAKKAUKSEN SISÄLTÖ 2

TÄRKEITÄ TURVALLISUUSOHJEITA 3

VAROTOIMENPITEEET JA VAROITUKSET 4

ULKONÄKÖ JA TÄRKEIMMÄT TOIMINNOT 5

LÄMMÖN MITTAAMISTA KOSKEVIA VINKKEJÄ 5

NÄYTTÖ 6

PARISTOJEN VAIHTAMINEN 7

MITTAYKSIKÖN VAIHTAMINEN 7

KÄYTTÖÄ KOSKEVAT RAJOITUKSET 8

LAITTEEN KÄYTTÖ 8

AIEMMIN MITATTUJEN LUKEMIEN NÄYTTÄMINEN 10

BLUETOOTH-PARILIITOKSEN MUODOSTAMINEN (VAIN ri-thermo® tymPRO+) 11

TIETOA NORMAALISTA RUUMIINLÄMMÖSTÄ JA KUUMEESTA 12

ri-thermo® tymPRO / tymPRO+ -KUUMEMITTA-RINKALIBROINNIN TARKISTAMINEN 13

PUHDISTUS JA DESINFIOINTI 13

HUOLTO 14

VIANMÄÄRITYS 15

SYMBOLIEN TIEDOT 16

TEKNISET TIEDOT 16

VIITESTANDARDIT 17

JOHDANTO

Kiitos, kun valitsit tämän ri-thermo® tymPRO / ri-thermo® tymPRO+ -korvakuumemittarin.

Aloita lukemalla tämä käyttöopas, jotta osaat käyttää tätäkuumemittaria turvallisesti ja oikein. Säilytä käyttöopas myöhempää tarvetta varten. Tämä innovatiivinen lääkinnällinen laite mittaa ruumiinlämmön välittömästi ja tarkasti edistyksellistäinfrapunatekniikkaa (IP) käyttämällä.

Lue kaikkien alla olevien kohtien sisältö huolellisesti ennenkuin käytät tätä tuotetta.

SUUNNITELTU KÄYTTÖ

ri-thermo® tymPRO / ri-thermo® tymPRO+ -korvakuumemittari on suunniteltu ihmisen ruumiinlämmön ajoittaiseen mittaamiseen ja valvomiseen korvakäytävästä suoritettavien mittausten avulla. Laite on suunniteltu kaikenikäisille potilaille. Se on tarkoitettu ammattikäyttöön, ja sitä saavat käyttää henkilöt, jotka ymmärtävät käyttöohjeet riittävän hyvin.

TOIMINTAPERIAATE

Kuumemittari mittaa tärykalvon ja sitä ympäröivän kudoksen tuottaman infrapunalämmön.

Kuumemittari muuntaa tämän mittaustuloksen nestekidenäytössä näytettäväksilämpötila-arvoksi.

HUOMAUTUS:

Kuumemittari ei lähetä infrapunasignaalia.

PAKKAUKSEN SISÄLTÖ

- Mittari
- Käyttöohjeet
- Paristot
- Teline
- 10 mittauspään suojusta × 2

TÄRKEITÄ TURVALLISUUSOHJEITA

LUE NÄMÄ OHJEET ENNEN LAITTEEN KÄYTTÖÄ JA SÄILYTÄ NE

Seuraavia turvallisuuteen liittyviä perusvarotoimenpiteitä tulisi noudattaa kaikissa tilanteissa.

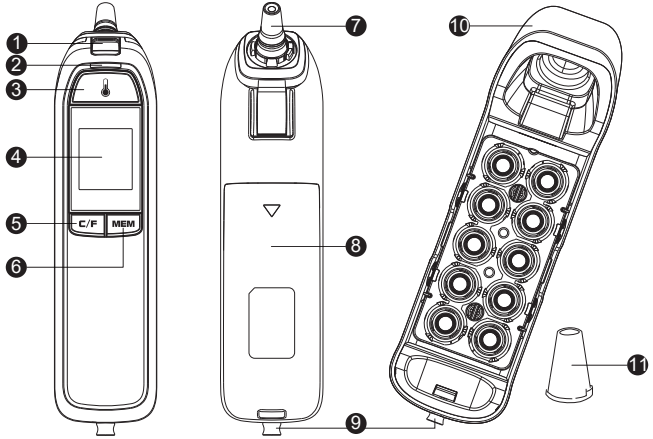
1. Kuumemittarin käyttö lasten tai vammaisten henkilöiden lämmön mittaamiseen (omatoimisesti tai toisen henkilön suorittamana) tai heidän läheisyydessään edellyttää tarkkaa valvontaa.
2. Käytä kuumemittaria ainoastaan tässä oppaassa kuvattuun suunniteltuun käyttötarkoitukseen.
3. Älä käytä kuumemittaria, jos se ei toimi oikein tai jos siinä on mitä tahansa vaurioita.
4. Pidä mittauspää puhtaana liasta ja irtoroskista. Katso ohjeet Huolto-kohdasta.
5. Älä käytä laitteen sterilointiin etyleenioksidikaasua, lämpöä, autoklaavia tai mitäänmuita aggressiivisia menetelmiä.
6. Jos käyttäjä tai kuumemittari on ollut lämpimämmässä tai viileämmässä ympäristössä tai jos käyttäjä on suorittanut fyysisiä ponnisteluja, anna käyttäjän tai kuumemittarin sopeutua huoneenlämpöön 20 minuutin ajan ennen mittaustensuorittamista.
7. Mittaustuloksia tulee pitää viitteellisinä, sillä hiki, rasva ja ympäristön lämpötila saattavat vaikuttaa mittauksiin käytettävään ruumiinosaan.
8. Älä käytä herkästi syttyvien anestesiakaasuseosten läsnä ollessa.
9. Älä käytä muita kuin valmistajan toimittamia tai suosittelemia lisävarusteita. Älä yritä muuntaa laitetta, sillä tämä voi johtaa vaaratilanteisiin.
10. Ilmoita aina odottamattomasta toiminnasta tai tilanteista ottamalla yhteyttä valmistajaan tai valmistajan edustajaan. Älä yritä korjata laitetta itse.
11. Pysyttele kuumemittaria käyttäessäsi poissa sähkömagneettisen säteilyn lähteiden, kuten käytössä olevien matkapuhelimien, läheisyydestä.
12. Älä altista laitetta voimakkaille sähkömagneettisille kentille tai voimakkaille magneettikentille, sillä ne voivat vaikuttaa mittausten tarkkuuteen.

13. Tämän laitteen käyttöä muiden laitteiden vieressä tai niiden kanssa pinottunatulisi välttää, sillä tällainen käyttö voi aiheuttaa toimintahäiriöitä.
14. Pidä mittauspää poissa lasten ulottuvilta. Laitteesta irtoavien pienten osien nieleminen tai vetäminen henkeen saattaa aiheuttaa lapsen tukehtumisen.
15. Älä yritä huoltaa laitetta sen käytön aikana.

VAROTOIMENPITEET JA VAROITUKSET

- Käytä aina kuumemittaria ympäristössä, jonka lämpötila on +10... +40 °C (+50...+104 °F) ja suhteellinen kosteus 30–85 %.
- Varastoi aina kuumemittari viileässä ja kuivassa paikassa, jonka lämpötila on -20...+60 °C (-4...+140 °F) ja suhteellinen kosteus 30–85 %.
- Vältä suoraa auringonvaloa.
- Tätä kuumemittaria ei ole tarkoitettu korvaamaan lääkärin suorittamia tutkimuksia.
- Käytä ainoastaan mukana toimitettuja tai valmistajan suosittelemia mittauspään suojuksia.
- Asianmukaisen hygienian varmistamiseksi älä käytä mittauspään suojuksia uudelleen. Vahingoittunut mittauspään suojussaattaa aiheuttaa virheilmoituksen.
- Pidä mittauspää poissa lasten ulottuvilta.
- Vasemmasta ja oikeasta korvasta mitatut lämpötilat saattavat poiketa toisistaan. Mittaalämpötila aina samasta korvasta.

ULKONÄKÖ JA TÄRKEIMMÄT TOIMINNOT



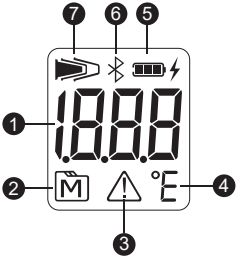
1. Mittauspään suojuksen irrotuspainike
2. Mittauksen merkkivalo
3. Mittauspainike
4. Näyttö
5. °C / °F -painike
6. Muistipainike
7. Mittauspään linssi
8. Paristokotelon kansi
9. Korvake
10. Teline ja mittauspään suojukset
11. Mittauspään suojus

LÄMMÖN MITTAAMISTA KOSKEVIA VINKKEJÄ

1. Kuten muitakin kuumemittareita käytettäessä, peräkkäisten mittausten tuloksissa saattaa olla havaittavissa jonkin verran vaihtelua. Suosittelemme seuraavissa tilanteissa, että mittaat lämmön 3 kertaa ja käytät korkeinta mitattua lukemaa:
   - Alle 3 kuukauden ikäiset vauvat.
   - Alle 3 vuoden ikäiset lapset, joiden vastustuskyky on alentunut ja joiden kohdalla kuumeen esiintyminen/puuttuminen on kriittisen tärkeää.
   - Kuumemittarin käytön opetteleminen.

2. Älä mittaa lämpöä potilaan liikkuessa ja/tai puhuessa. Odota seuraavissa tilanteissa 30 minuutin ajan ennen mittausten suorittamista:
   - Jos mittausten suorittamiseen käytettävä ruumiinosa on ollut peitettynä.
   - Jos potilas on harrastanut liikuntaa tai käynyt uimassa tai kylvyssä.
   - Jos potilas on altistunut äärilämpötiloille.
3. Tarkkojen mittausten suorittaminen edellyttää, että korvaan ei saa olla kertynyt liiallisia määriä korvavahaa.

NÄYTTÖ



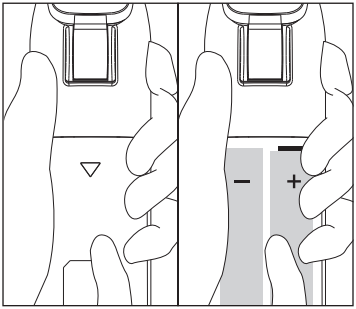
1. Lämpötilalukema
2. Muistitila
3. Virheilmoitus
4. Lämpötilan yksikkö
5. Pariston varaustilan ilmaisin
6. Bluetooth-symboli (vain ri-thermo® tymPRO+)
7. Mittauspään suojuksen ilmaisin

PARISTOJEN VAIHTAMINEN

Kuumemittarin mukana toimitetaan kaksi 1,5 V:n AA-alkaliparistoa. Mittarin näytössä näkyy " ", kun paristojen varaustila on alhainen.

Vaihda paristot välittömästi noudattamalla alla olevia ohjeita.

1. Poista paristokotelon kansi. (Kuva 1)
2. Poista vanhat paristot ja vaihda niiden tilalle kaksi 1,5 V:n AA-kokoista alkaliparistoa. (Kuva 2)
3. Kiinnitä paristokotelon kansi takaisin paikoilleen. Varmista, että paristokotelon kansi tulee paikoilleen oikein ja tukevasti.



(Kuva 1) (Kuva 2)

HUOMAUTUS:

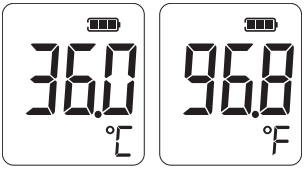
- Vaikka kuumemittari toimiikin edelleen, kun " " ilmestyy näkyviin, suosittelemme silti, että paristot vaihdetaan, jotta mittaustulokset ovat tarkkoja.
- Poista paristot, jos laite varastoidaan pidemmäksi aikaa.
- Paristot tulisi pitää poissa lasten ulottuvilta. Ota välittömästi yhteyttä lääkäriin, jos paristot on nielty.

MITTAYKSIKÖN VAIHTAMINEN

Tämä mittari tarjoaa kaksi ruumiinlämmön ilmaisemiseen käytettävissä olevaa mittayksikköä, jotka ovat °C ja °F. Voit valita haluamasi yksikön.

VAIHE 1. Kytke ensin kuumemittari päälle painamalla -painiketta.

VAIHE 2. Valitse yksikkö painamalla °C / °F -painiketta. Aloita mittaus painamalla -painiketta tai anna mittarin olla käyttämättä 60 sekunnin ajan, jotta se kytkeytyy automaattisesti pois päältä.



KÄYTTÖÄ KOSKEVAT RAJOITUKSET

Tämän kuumemittarin on todettu kliinisesti tuottavan tarkkoja lämpötilamittauksia. Huomioi kuitenkin seuraavat potilaaseen liittyvät seikat:

- Tarkkuutta ei voida taata, jos korvassa on epämuodostuma, jonka vuoksi kuumemittarin mittauspäätä ei ole mahdollista asettaa oikein korvakäytävään.
- Tarkkuutta ei voida taata, jos korvakäytävässä onverta tai märkää.
- Jos korvan sisälle on asetettu korvatippoja tai muita lääkkeitä, suorita mittaukset toisesta korvasta.
- Jos henkilö käyttää tulppasuojainta tai kuulokojetta, poista se ja odota 15 minuutin ajan ennen lämmön mittaamista.

HUOMAUTUS:

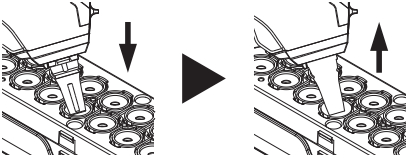
Älä koskaan yritä puhdistaa korvia sisältä. Saatat vaurioittaa vahingossa tärykalvoa tai sitä ympäröiviä kudoksia. Poista liiallinen korvavaha vain, jos siihen on mahdollista päästä käsiksi puhtaalla liinalla.

LAITTEEN KÄYTTÖ

Mittauspään suojuksen vaihtaminen

VAIHE 1. Paina kuumemittarin mittauspää napakasti suojuskasetissa olevaan uuteen mittauspään suojukseen.

VAIHE 2. Nosta mittauspää ulos kasetista siten, että puhdas mittauspään suojus on kiinnitettynä paikoilleen. Älä kosketa suojusta. Voit nyt mitata lämmön.



HUOMAUTUS:

- Käytetty mittauspään suojus tulisi poistaa jokaisen mittauksen jälkeen, jotta mitattujen lukemien tarkkuus voidaan taata.
- Asianmukaisen hygienian varmistamiseksi kiinnitä uusi mittauspään suojus ennen jokaista mittaustaäläkä kosketa suojuksen kärkeä.

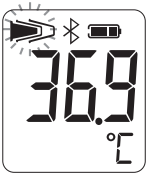
Lämmön mittaaminen

VAIHE 1. Paina -painiketta ja vapauta se. Kiinnitä mittauspään suojus, kun näytössä vilkkuu " ". Kytke vaihtoehtoisesti kuumemittari päälle kiinnittämällä mittauspään suojus. Kuumemittari näyttää viimeksi mitatun lukeman, kun se on valmis.

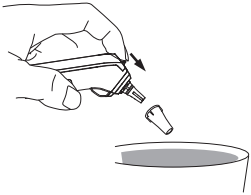
VAIHE 2. Paina mittauspää suojuksineen hellävaraisesti korvakäytävään.

VAIHE 3. Paina -painiketta ja vapauta se. Kuulet äänimerkin, kun mittaus on suoritettu ja kuumemittari voidaan poistaa korvasta. Merkkivalo vilkkuu mittauksen ajan; valo alkaa palaa jatkuvasti sinisenä, kun mittaus on suoritettu.

VAIHE 4. Lue mittaustulos. Bluetooth-symboli on näkyvissä vain ri-thermo® tymPRO+ -mallissa.



VAIHE 5. Pudota käytetty mittauspään suojus jäteastiaan painamalla irrotuspainiketta.



HUOMAUTUS:

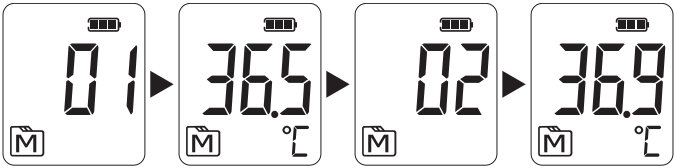
- Voit kytkeä kuumemittarin pois päältä painamalla -painiketta ja pitämällä sen painettuna. Kuumemittari kytkeytyy automaattisesti pois päältä 1 minuutin käyttämättömyyden jälkeen.
- Jos lukema on ≤ 31,9 °C (89,5°F), näytössä näkyy teksti "Lo" ja sen taustavaloon punainen.
- Jos lukema on ≥ 32 °C (89,6 °F) ja < 37,9 °C (100,3 °F), näyttö näyttää lukeman ja sen taustavalo on vihreä.
- Jos lukema on ≥ 38 °C (100,4 °F) ja < 43 °C (109,4 °F), näyttö näyttää lukeman ja sen taustavalo on punainen.
- Jos lukema on ≥ 43,1 °C (109,5 °F), näytössä näkyy teksti "Hi" ja sen taustavaloon punainen.

AIEMMIN MITATTUJEN LUKEMIEN NÄYTTÄMINEN

Kuumemittari tallentaa 8 (ri-thermo® tymPRO+) / 10 (ri-thermo® tymPRO) viimeksi mitattua lukemaa.

VAIHE 1. Kytke kuumemittari päälle painamalla -painiketta ja vapauttamalla se.

VAIHE 2. Paina MEM -painiketta: tulokset näytetään aikajärjestyksessä ensin näkyviin tulevan välillä 01–08 (ri-thermo® tymPRO+) tai 01–10 (ri-thermo® tymPRO) olevan järjestysnumeron jälkeen (viimeisin tulos näytetään ensin). Näytössä näkyy lisäksi vilkkuva " M "-ilmaisin. Kun muisti on täynnä, vanhin tulos poistetaan uutta tulosta lisättäessä. Kun nestekidenäytössä näkyy viimeinen tulos, voit palata takaisin ensimmäiseen tulokseen painamalla uudelleen MEM -painiketta.



VAIHE 3. Poistu muistitilasta.

Poistu muistitilasta painamalla -painiketta. Voit kytkeä kuumemittarin pois päältä painamalla -painiketta ja pitämällä sen painettuna. Kuumemittari kytkeytyy automaattisesti pois päältä 1 minuutin käyttämättömyyden jälkeen.

BLUETOOTH-PARILIITOKSEN MUODOSTAMINEN (VAIN ri-thermo® tymPRO+)

Voit lähettää tietosi mittarista yhteensopiviin laitteisiisi (esim. RVS-100, jossa on USB-BT-tikku) Bluetooth-yhteyttä käyttäen. Huomaa, että mittarin ja Bluetooth-vastaanottimen välille on muodostettava pariliitos ennen kuin tietojen lähettäminen on mahdollista.

Laitteen liittäminen

1. Kytke laitteesi Bluetooth-toiminto päälle.
2. Mittarin Bluetooth-toiminto voidaan aktivoida kahdella eri tavalla:
   - Bluetooth-symboli ilmestyy näkyviin jokaisen mittauksen jälkeen (älä irrota mittauspään suojusta liittämis-/tiedonsiirtoprosessin aikana).
   - Kytke mittari päälle, paina - ja C/F -painikkeita samanaikaisesti ja pidä ne painettuina, kunnes näyttöön ilmestyy teksti "CLr". Tämä tarkoittaa, että mittarin Bluetooth-toiminto kytkeytyy päälle automaattisesti.
3. Liitä mittari noudattamalla laitteesi ohjeita (esim. haemittari ja yhdistä se tämän jälkeen).

4. Kun mittari on liitetty onnistuneesti laitteeseesi, mittarin Bluetooth-toiminto aktivoituu automaattisesti jokaisen mittauksen jälkeen. Mittari on valmis lähettämään tiedot laitteeseesi.

HUOMAUTUS:

- Mittari ei kykene suorittamaan mittauksia, kun se onlähetystilassa.
- Varmista, että laitteesi tukee Bluetooth Smart Technology -teknologiaa. Varmista lisäksi ennen tietojen lähettämistä, että laitteesi Bluetooth-yhteys on kytketty päälle laitteen asetuksista ja että mittari on vastaanottimen kantaman sisäpuolella.

TIETOA NORMAALISTA RUUMIINLÄMMÖSTÄ JA KUUMEESTA

Ruumiinlämpö voi vaihdella yksilöllisesti. Se vaihtelee lisäksi ruumiinosasta ja kellonajasta riippuen. Eri ruumiinosien tilastolliset normaalit alueet on esitetty alla. Pidä mielessä, että eri ruumiinosista mitatut lämmöt eivät ole suoraan vertailukelpoisia edes silloin, jos mittaukset on suoritettu samaan aikaan.

Kuumeella viitataan normaalia korkeampaan ruumiinlämpöön. Se on oire, jonka syynä saattaa olla infektio, liian lämmin pukeutuminen tai rokotus. Joillakin henkilöillä ei esiinny kuumetta, vaikka he olisivat sairaita. Tällaisia henkilöitä voivat olla esimerkiksi alle 3 kuukauden ikäiset vauvat, tietyistä kroonisista sairauksista kärsivät henkilöt tai henkilöt, joiden vastustuskyky on alentunut tai jotka käyttävät antibiootteja, steroideja tai kuumelääkkeitä (aspiriini, ibuprofeeni tai parasetamoli).

Eri ruumiinosien normaalit lämpötila-alueet*[1]

Suu	normaali suusta mitattu lämpö on 37 °C (98,6 °F)
Peräsuoli/korva	0,3–0,6 °C (0,5–1 °F) korkeampi kuin suusta mitattu lämpö
Kainalo/otsa	0,3–0,6 °C (0,5–1 °F) alhaisempi kuin suusta mitattulämpö

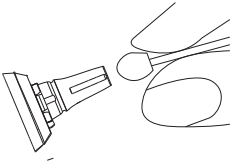
*1. https://wa.kaiserpermanente.org/kbase/topic.jhtml?docId=tw9223

ri-thermo® tymPRO / tymPRO+ -KUUMEMITTA-RINKALIBROINNIN TARKISTAMINEN

- Kuumemittari on kalibroitu valmistuksen yhteydessä. Kuumemittari ei vaadi säännöllistä uudelleensäätöä, jos sitä käytetään tässä oppaassa annettujen ohjeiden mukaisesti. Suosittelemme kuitenkin, että kalibrointi tarkistetaan 6 kuukauden välein tai vähintään kerran vuodessa mittaustulosten tarkkuuden varmistamiseksi. Jos kuumemittarin kliinistä tarkkuutta on syytä epäillä, voit tarkistaa mittarin kalibroinnin käyttämällä TD-1090-lämpötilakammiota (myydään erikseen) tai pyytää apua ottamalla yhteyttä paikalliseen asiakaspalveluun.
- Käyttäjien tulisi noudattaa aina laitteen käyttömaassa voimassa olevissa laeissa ja asetuksissa määriteltyjä laitteen mittauksien, toiminnan ja tarkkuuden valvontaa koskevia lakisääteisiä vaatimuksia.

PUHDISTUS JA DESINFIOINTI

- Suosittelemme, että puhdistat kuumemittarin säännöllisesti, jotta mittaustulokset säilyvät tarkkoina.
- Mittauspää EI ole vesitiivis. Pyyhi sen linssi hellävaraisesti kuivalla vanupuikolla. Puhdista mittauspään metalliosa asettamalla mittauspää alassuin ja puhdistamalla se hellävaraisesti 70-prosenttisella isopropanolilla tai etanolilla kostutetulla liinalla. ÄLÄ käytä talouspaperia tai paperipyyhkeitä.



- Puhdista kuumemittarin runko käyttämällä kuivaa tai 70-prosenttisella isopropanolilla tai etanolilla kostutettua liinaa. Pyyhi kuumemittari kuivaksi puhtaalla liinalla. Älä koskaan puhdista kuumemittaria juoksevalla vedellä äläkä upota sitä mihinkään nesteisiin.
- Varmista, että liina on kostettu EIKÄ märkä, jotta kuumemittarin aukkoihin (mittauspää ja paristokotelo)ei pääse kosteutta.

- ÄLÄ käytä kuumemittarin puhdistamiseen hankaavia puhdistustuotteita.
- Odota puhdistuksen jälkeen 30 minuutin ajan ennen uuden mittauspään suojuksen kiinnittämistä. Puhdistusprosessi jäähdyttää mittauspäätä, ja se saattaa vaikuttaa tarkkuuteen.
- Varmista ennen kuumemittarin käyttöä, että mittauspää on puhdas ja kuiva.
- Jos käytit vahingossa kuumemittaria ilman mittauspään suojusta, puhdista mittauspää välittömästi 70-prosenttisella isopropanolilla tai etanolilla.

Kuumemittarin desinfiointiin käytettäviksi hyväksytyt puhdistusliuokset on lueteltu alla olevassa taulukossa:

HYVÄKSYTYT PUHDISTUSLIUOKSET			
Liuos tai merkki	**Mittauspään linssi**	**Mittaus-pää**	**Kuume-mittarin runko ja teline**
Micro-Kill Plus	Ei	Kyllä	Kyllä
Clorox Healthcare Bleach Germicidal Wipes -pyyhkeet	Ei	Kyllä	Kyllä
70-prosenttinen isopropanoli tai etanoli	Ei	Kyllä	Kyllä
Kuiva vanupuikko	Kyllä	–	–

HUOLTO

- Kuumemittarin sisällä ei ole käyttäjän huollettavissa olevia osia vaihdettavia paristoja lukuun ottamatta.
- Varastoi kuumemittari viileässä, kuivassa ja pölyttömässä paikassa ja poissa suorasta auringonvalosta.
- Vältä äärilämpötiloja ja voimakasta kosteutta.

VIANMÄÄRITYS

Mahdolliset ongelmat on kuvattu alla olevassa taulukossa. Kaikki alla luetellut virheilmoitukset näytetään yhdessä taustavalon kanssa. Yritä ratkaista ongelmat noudattamalla "ratkaisu"-sarakkeessa annettuja ohjeita. Jos ongelma ei poistu, pyydä apua ottamalla yhteyttä paikalliseen jälleenmyyjääsi.

ILMOITUS	SELITYS	RATKAISU
01 02	Ympäristön lämpötila on järjestelmän käyttölämpötila-alueen ala-/yläpuolella.	Käytä kuumemittaria ympäristössä, jonka lämpötila on +10...+40 °C (+50...+104 °F).
04	Kuumemittarissa on jokin ongelma.	Lue käyttöohjeet ja yrittää aloittaa uusi mittaus. Ota yhteyttä asiakaspalveluun, jos ongelma toistuu.
	Paristojen varaustila on alhainen.	Vaihda paristot mahdollisimman pian.
POS	Kohteen lämmön mittaamisessa on jokin ongelma.	Tarkista ohjeet ja aloita mittausprosessi uudelleen.
Lo	Lämpötilalukema on alle 32 °C (89,6 °F).	Suorita mittaus uudelleen noudattamalla tässä oppaassa annettuja ohjeita.
Hi	Lämpötilalukema on yli 43 °C (109,4 °F).	

SYMBOLIEN TIEDOT

SYMBOLI	MERKITYS	SYMBOLI	MERKITYS
	Lue käyttöohjeet		Tyypin BF sovellettu osa
	Valmistaja		Lämpötilan raja-arvo
SN	Sarjanumero		Kosteuden raja-arvo
	Varoitus/huomautus	IP22	Suojaus nesteiden sisäänpääsyä vastaan
CE 0123	CE-merkintä	RoHS	RoHS-vaatimusten-mukaisuus
EC REP	Valtuutettu edustaja Euroopan yhteisön alueella		
	Tämä laite ei kuulu sekajätteeseen, ja se tulee kierrättää paikallisten lakien mukaisesti toimittamalla se sähkö- ja elektroniikkalaiteromua vastaanottavaan keräyspisteeseen. Jos laite sisältää paristoja, ne tulisi poistaa ja hävittää erikseen toimittamalla ne käytettyjä paristoja ja akkuja vastaanottavaan keräyspisteeseen.		

TEKNISET TIEDOT

Mallinro: ri-thermo® tymPRO / tymPRO+

Mitat: 149,56 mm (P) × 41,7 mm (L) × 56,15 mm (K)

Paino (pois lukien paristot): 79,6 g (tymPRO) / 80,4 g (tymPRO+)
Paristot: 2 × 1,5 V:n AA-alkaliparisto

Paristojen käyttöikä: 3 000 kertaa

Näytettävissä oleva lämpötila-alue: 32–43 °C (89,6–109,4 °F)

Näyttötarkkuus: 0,1 °C / 0,1 °F

Mittaustarkkuus: Täyttää ASTM E1965-98 -standardissa määritellyt vaatimukset

- ±0,2 °C (±0,4 °F) alueella 35–42 °C (95–107,6 °F)
- ±0,3 °C (±0,5 °F) alueella <35,0 °C (95 °F) tai >42,0 °C (107,6 °F).

Lämpötilan yksikkö: °C (oletus) tai °F

Järjestelmän käyttöolosuhteet: +10...+40 °C (+50...+104 °F), suhteellinen kosteus 30–85 % (ei kondensaatiota), 700–1 060 hPa

Varastointi-/kuljetusolosuhteet: -20...+60 °C (-4...+140 °F), suhteellinen kosteus 30–85 % (ei kondensaatiota)

Muistin kapasiteetti: 8 (tymPRO+) / 10 (tymPRO) mittausta

Yhteys ulkoisiin laitteisiin (vain ri-thermo® tymPRO+): Bluetooth (taajuus: 2,45 GHz; kaistanleveys: 170 MHz; modulaatio: GFSK; ERP: 5,46 dBi)

Odotettu käyttöikä: 3 vuotta

IP-luokitus: IP22

Teknisiä tietoja saatetaan muuttaa ilman ennakkoilmoitusta.

VIITESTANDARDIT

Laitestandardi:

Laite täyttää infrapunakuumemittareita koskevan standardin vaatimukset. ASTM E1965-98, EN ISO 80601-2-56:2017, EN 60601-1-2:2015, EN 60601-1:2006+A12:2014, EN 60601-1-6:2010.

Sähkömagneettinen yhteensopivuus:

Laite täyttää EN 60601-1-2 -standardin vaatimukset.

Laite täyttää EU-direktiivissä 93/42/ETY luokan IIa lääkinnällisille laitteille määritellyt vaatimukset.

Valmistajan vakuutus – sähkömagneettiset päästöt		
Laite on tarkoitettu käytettäväksi alla kuvatussa sähkömagneettisessa ympäristössä. Asiakkaan tai laitteen käyttäjän tulisi varmistaa, että sitä käytetään kuvatun kaltaisessa ympäristössä.		
Päästötesti	**Vaatimustenmukaisuus**	**Sähkömagneettinen ympäristö – ohjeet**
Radiotaajuuspäästöt CISPR 11	Ryhmä 1	Laite käyttää radiotaajuusenergiaa ainoastaan sisäisiin toimintoihinsa. Sen radiotaajuuspäästöt ovat tämän vuoksi erittäin alhaiset, ja on epätodennäköistä, että ne aiheuttavat häiriöitä muiden lähistöllä olevien elektronisten laitteiden toimintaan.
Radiotaajuuspäästöt CISPR 11	Luokka B	Laite soveltuu käytettäväksi kaikissa kiinteistöissä, mukaan lukien asuinkiinteistöt ja muut suoraan kotitalouksille sähköä toimittavaan julkiseen pienjännitejakeluverkkoon liitetyt rakennukset.
Harmoniset päästöt IEC 61000-3-2	Ei sovellettavissa	
Jännitteen vaihtelut / välkyntäpäästöt	Ei sovellettavissa	

Valmistajan vakuutus – sähkömagneettinen häiriönsieto			
Laite on tarkoitettu käytettäväksi alla kuvatussa sähkömagneettisessa ympäristössä. Asiakkaan tai laitteen käyttäjän tulisi varmistaa, että sitä käytetään kuvatun kaltaisessa ympäristössä			
Sietotesti	**IEC 60601 -testitaso**	**Vaatimustenmukaisuustaso**	**Sähkömagneettinen ympäristö – ohjeet**
Sähköstaattinen purkaus (ESD) IEC 61000-4-2	Kosketus: ±8 kV Ilma: ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV	Kosketus: ±8 kV Ilma: ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV	Lattioiden tulisi olla päällystetty puulla, betonilla tai keraamisilla laatoilla. Jos lattiat on päällystetty synteettisellä materiaalilla, suhteellisen kosteuden tulisi olla vähintään 30 %
Nopeat transientit / purskeet IEC 61000-4-4	± 2 kV virransyöttö-johtimille ± 1 kV tulo-/lähtöjohtimille	Ei sovellettavissa Ei sovellettavissa	Verkkovirran laadun tulisi vastata tyypillistä kotitalous- tai sairaalaympäristöä.
Syöksyaalto IEC 61000-4-5	± 0,5 kV, ±1 kV johtimesta johtimeen ± 0,5 kV, ±1 kV, ±2 kV johtimesta maahan	Ei sovellettavissa Ei sovellettavissa	Verkkovirran laadun tulisi vastata tyypillistä kotitalous- tai sairaalaympäristöä.
Jännitteen laskut, lyhyet keskeytykset ja jännitteen vaihtelut virransyöttöjohtimissa IEC 61000-4-11	Jännitteen laskut: 0 % UT; 0,5 jaksoa 0 % UT; 1 jakso 70 % UT; 25/30 jaksoa Jännitteen keskeytykset: 0 % UT; 250/300 jaksoa	Jännitteen laskut: Ei sovellettavissa Ei sovellettavissa Ei sovellettavissa Jännitteen keskeytykset: Ei sovellettavissa	Verkkovirran laadun tulisi vastata tyypillistä kotitalous- tai sairaalaympäristöä. Jos laitteen on oltava käytettävissä myössähkökatkojen aikana, suosittelemme, että laitteen virtalähteenä käytetään keskeytymätöntä virransyöttöä tai akkua.
Magneettikenttä verkkotaajuudella (50/60 Hz) IEC 61000-4-8 U	30 A/m 50 Hz tai 60 Hz	30 A/m 50 Hz ja 60 Hz	Magneettikenttien tulisi vastata syöttötaajuudella vähintään kotitalous- ja sairaalaympäristöille tyypillisiä arvoja.
HUOMAUTUS: UT on verkkojännite ennen testitason soveltamista.			

Valmistajan vakuutus – sähkömagneettinen häiriönsieto			
Laite on tarkoitettu käytettäväksi alla kuvatussa sähkömagneettisessa ympäristössä. Asiakkaan tai laitteen käyttäjän tulisi varmistaa, että sitä käytetään kuvatun kaltaisessa ympäristössä.			
Sietotesti	**IEC 60601 -testitaso**	**Vaatimustenmukaisuustas**	**Sähkömagneettinen ympäristö – ohjeet**
Johtuneet radiotaajuudet IEC 61000-4-6	3 Vrms: 0,15 MHz – 80 MHz 6 Vrms: ISM-taajuusalueilla ja radioamatöörien käyttämillä taajuusalueilla välillä 0,15 MHz – 80 MHz 80 % AM / 1 kHz	Ei sovellettavissa Ei sovellettavissa	Kannettavat ja liikuteltavat radiotaajuiset viestintälaitteet tulisi pitää vähintään suositellulla suojaetäisyydellä laitteesta, mukaan lukien kaapelit ja johdot. Suositeltu suojaetäisyys lasketaan lähettimen taajuuteen sovellettavaa yhtälöä käyttäen.
Säteillyt radiotaajuudet IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz – 2,7 GHz 80 % AM / 1 kHz	10 V/m 80 MHz – 2,7 GHz 80 % AM / 1 kHz	Suositeltu suojaetäisyys: d = 1,2 √P d = 1,2 √P 80 MHz – 800 MHz d = 2,3 √P 800 MHz – 2,7 GHz Jossa P on lähettimen valmistajan ilmoittama nimellinen enimmäislähtöteho watteina (W) ja d on suositeltu suojaetäisyys metreinä (m). Häiriöt ovat mahdollisia seuraavalla symbolilla merkittyjen laitteiden läheisyydessä:
HUOMAUTUS 1: 80 MHz:n ja 800 MHz:n taajuuksilla sovelletaan korkeammalle taajuusalueelle ilmoitettua arvoa. HUOMAUTUS 2: Nämä ohjeet eivät päde välttämättä kaikissa tilanteissa. Rakenteiden, esineiden ja ihmisten aiheuttamat heijastukset ja absorptiovaikuttavat sähkömagneettisen säteilyn etenemiseen.			
a Kiinteiden lähettimien, kuten matkapuhelinten tukiasemien, radiopuhelinverkkojen tukiasemien, amatööriradioasemien, AM- ja FM-radioasemien tai TV-lähettimien, kentänvoimakkuutta ei ole mahdollista määrittää tarkasti teoreettisesti. Suosittelemme, että kiinteiden radiotaajuisten lähettimien vaikutukset sähkömagneettiseen ympäristöön arvioidaan paikan päällä suoritettavien tutkimusten avulla. Jos laitteen käyttöympäristössä mitattu kentänvoimakkuus ylittää yllä mainitun sovellettavan radiotaajuuksien vaatimustenmukaisuustason, laitetta tulisi tarkkailla sen normaalin toiminnan varmistamiseksi. Jos laite ei toimi normaalisti, lisätoimenpiteet, kuten laitteen suuntaaminen uudelleen tai siirtäminen toiseen paikkaan, saattavat olla tarpeen. b Kentänvoimakkuuden tulisi olla alle 3 V/m taajuusalueella 150 kHz – 80 MHz.			

Kannettavien ja liikuteltavien radiotaajuisten viestintälaitteiden ja laitteen välinen suositeltu suojaetäisyys			
Laite on tarkoitettu käytettäväksi sähkömagneettisessa ympäristössä, jonka radiotaajuisia häiriöitä valvotaan ja hallitaan. Asiakas tai laitteen käyttäjä voi ehkäistä sähkömagneettisia häiriöitä varmistamalla, että kannettavat ja liikuteltavat radiotaajuiset viestintälaitteet (lähettimet) pidetään vähintään alla olevassa taulukossa ilmoitetulla suositellulla suojaetäisyydellä laitteesta.			
Lähettimen nimellisteho W	**Suojaetäisyys lähettimen taajuudesta riippuen m**		
	150 kHz – 80 MHz d = 1,2 √P	**80 MHz – 800 MHz d = 1,2 √P**	**800 MHz – 2,7 GHz d = 2,3 √P**
0,01	–	0,12	0,23
0,1	–	0,38	0,73
1	–	1,2	2,3
10	–	3,8	7,3
100	–	12	23
Jos lähettimen nimellistehoa ei löydy yllä olevasta taulukosta, suositeltu suojaetäisyys d metreinä (m) voidaan arvioida käyttämällä taulukon sarakeotsikoissa määriteltyjä yhtälöjä, joissa P on lähettimen nimellisteho watteina (W) valmistajan ilmoittamien tietojen mukaan. HUOMAUTUS 1: 80 MHz:n ja 800 MHz:n taajuuksilla sovelletaan korkeammalle taajuusalueelle ilmoitettua suojaetäisyyttä. HUOMAUTUS 2: Nämä ohjeet eivät päde välttämättä kaikissa tilanteissa. Rakenteiden, esineiden ja ihmisten aiheuttamat heijastukset ja absorptiovaikuttavat sähkömagneettisen säteilyn etenemiseen.			

Valmistajan vakuutus – sähkömagneettinen häiriönsieto
KOTELON LIITÄNTÖJEN HÄIRIÖNSIETOA langattomien radiotaajuisten viestintälaitteiden aiheuttamia häiriöitä vastaan koskevien testien tiedot

Laite on tarkoitettu käytettäväksi alla kuvatussa sähkömagneettisessa ympäristössä.
Asiakkaan tai laitteen käyttäjän tulisi varmistaa, että sitä käytetään kuvatun kaltaisessa ympäristössä.

Testi-taajuus (MHz)	Alue [a)] (MHz)	Verkko [a)]	Modulaatio [b)]	Enimmäisteho (W)	Etäisyys (m)	HÄIRIÖN-SIEDON TESTITASO (V/m)	Vaatimusten-mukaisuustaso (V/m)
385	380–390	TETRA 400	Pulssi-modulaatio [b)] 18 Hz	1,8	0,3	27	27
450	430–470	GMRS 460, FRS 460	FM [c)] ±5 kHz:n poikkeama 1 kHz:n siniaalto	2	0,3	28	28
710	704–787	LTE Band 13, 17	Pulssi-modulaatio [b)] 217 Hz	0,2	0,3	9	9
745							
780							
810	800–960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, LTE Band 5	Pulssi-modulaatio [b)] 18 Hz	2	0,3	28	28
870							
930							
1 720	1 700–1 990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; LTE Band 1, 3, 4,25; UMTS	Pulssi-modulaatio [b)] 217 Hz	2	0,3	28	28
1 845							
1 970							
2 450	2 400–2 570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, LTE Band 7	Pulssi-modulaatio [b)] 217 Hz	2	0,3	28	28
5 240	5 100–5 800	WLAN 802.11 a/n	Pulssi-modulaatio [b)] 217 Hz	0,2	0,3	9	9
5 500							
5 785							

HUOMAUTUS: Lähettimen antennin ja LÄÄKINNÄLLISEN LAITTEEN tai LAITEJÄRJESTELMÄN välistä etäisyyttä voidaan lyhentää tarvittaessa 1 metriin, josHÄIRIÖNSIEDON TESTITASON saavuttaminen sitä edellyttää. IEC 61000-4-3 -standardi sallii 1 metrin testietäisyyden.

a) Joillekin verkoille on ilmoitettu ainoastaan verkkoon lataamiseen käytettävät taajuudet.

b) Kantoaallon modulointiin tulee käyttää neliösignaalia, jonka käyttöaika on 50 %.

c) FM-modulaation vaihtoehtona voidaan käyttää 50 %:n pulssimodulaatiota 18 Hz:n taajuudella, sillä se edustaa pahinta mahdollista tilannetta, vaikka se ei vastaakaan todellista käytössä olevaa modulaatiota.