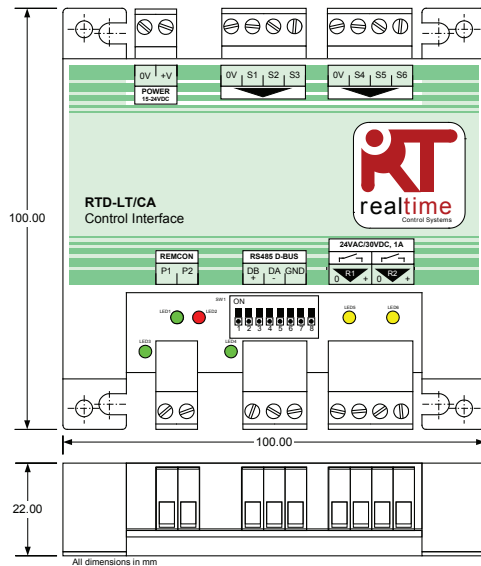
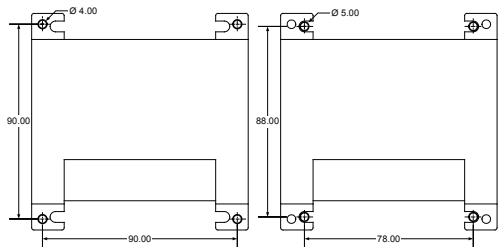


RTD-LT/CA

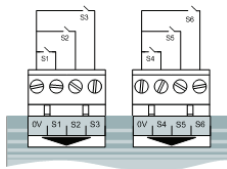
Asennusohjeet

Suomi RTD-LT/CA-asennusohjeet

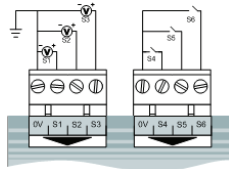




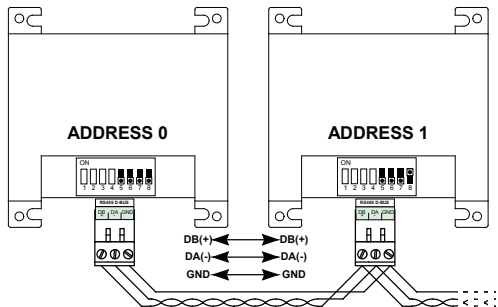
1



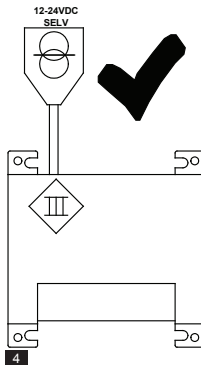
3a



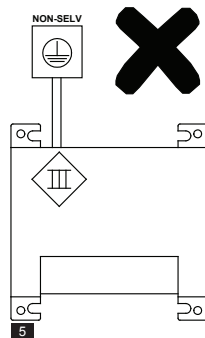
3b



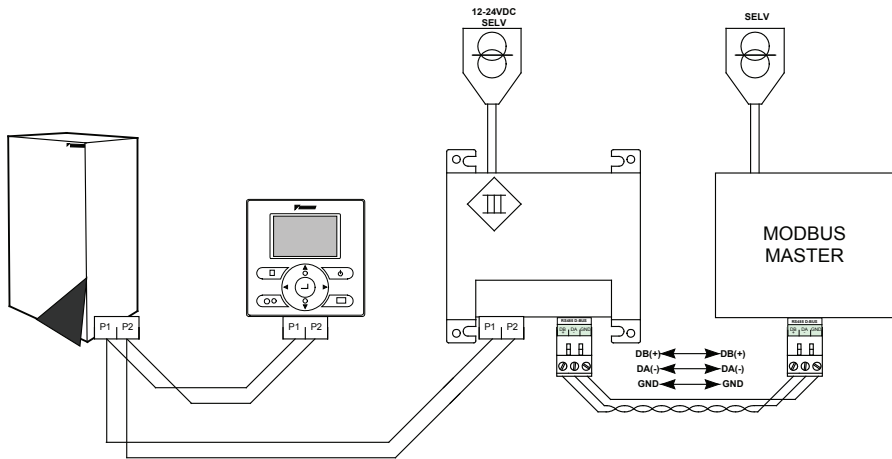
2



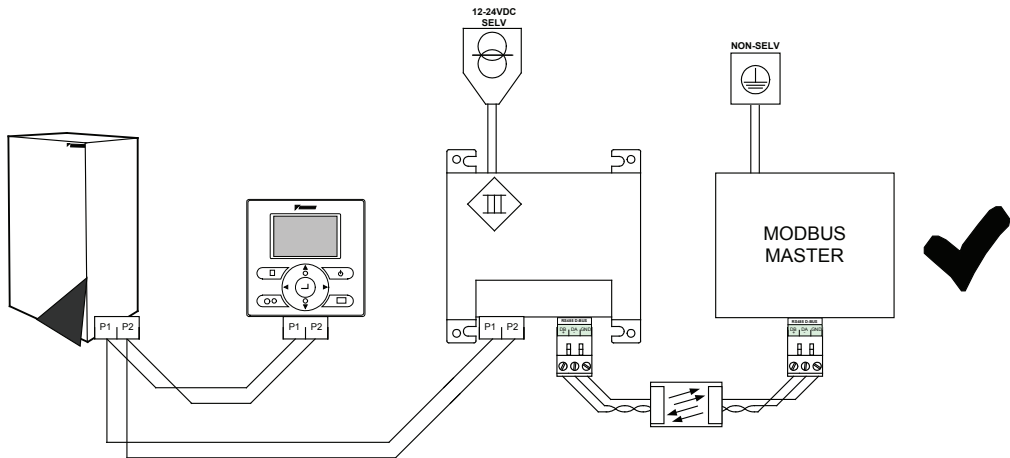
4



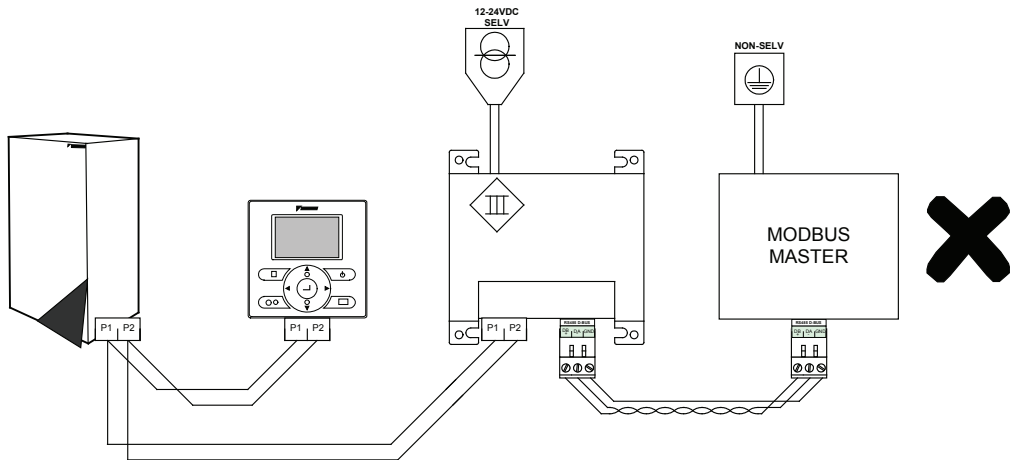
5



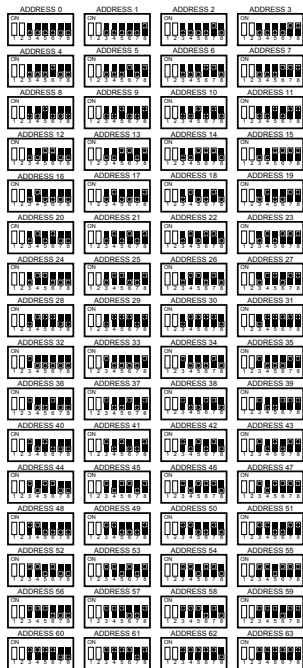
6



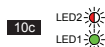
7



8



9



Varoituksia

Älä ylitä mainittuja vikareleiden arvoja (maksimi 1 A, 24 VAC / 30 VDC). Releitä ei ole tarkoitettu kytkettäväksi turvallisuuden kannalta kriittisiin laitteisiin.

Kaikki laitteeseen ja sisäyksikköön tulevat kaapelit on kiinnitettävä käyttäen sopivia vedonpoistimia.

RTD on asennettava sopivaan metalli- tai muovikoteloon, jonka palonsuojaus on vähintään IEC60695-11-10 V-1. Älä asenna Altherma-yksikön sisälle. Kaikissa tapauksissa asiattomien henkilöiden pääsy laitteisiin on estettävä (kotelo ei voi avata ilman työkalua). Laitteen voi asentaa vaaka- tai pystysuoraan asentoon.

Sähkövirta pitää syöttää RTD-laitteeseen SELV-virtalähteestä (kuvat 4, 5). Jokainen RTD-laitteeseen RS485-liitännällä kytketty laite on myös kytkettävä SELV-teholähteeseen (kuva 6) tai kytkettävä galvaanisesti erotetulla RS485-toistimella, jossa on vähintään 1,25 kV erotuskyky (kuva 7). Muut kuin SELV-laitteet on kytkettävä suoraan RTD-laitteeseen (kuva 8).

RS485-kaapeleiden pitää olla suojattua tai suojaamatonta kierrettyä parikaapelia, 24awg, joka on spesifikaation Cat3, Cat4 tai Cat5 mukaista. Käytä kierrettyä parikaapelia kytkentöihin DB, DA ja lisäydintä maadoituskytkentään. Asenna RS485-kaapeli kuvassa 2 näytetyllä tavalla.

P1,P2-verkko pitää kytkeä kuvassa 6 näytetyllä tavalla.

Kytettäessä jännitesignaalia ulkoisesta lähteestä RTD-tuloon on jännitelähteen oltava SELV ja 0 V linja täytyy kytkeä RTD:n ulkoiseen maadoitukseen.

S1 ja S2 -kaapeleiden täytyy olla 0,5 – 0,75 mm²:n monisäikeistä suojattua parikaapelia. Suoja maadoitetaan vain toisesta päästä. Suurin etäisyys RTD:stä tulossignaalin lähteeseen on 200 m.

22570-2.09.12 RTD-LT/CA-asennusohjeet

Tekniset tiedot

Sähköinen

Syöttö	15 V – 24 V DC, 120 mA Reguloitu SELV
Teho	<2,5 VA
Rele	1 A, 24 VAC maks. 1 A, 30 VDC maks.
Liittimet	Ryhmäliitin 0,75 mm ² :n kaapeliin

Verkko

P1P2	<1 m
RS485	<500m

Ympäristö

Lämpötila	
Säilytys	-10 °C – 50 °C
Toiminta	0 °C – 50 °C
Kosteus	Suht. kosteus 0 – 90 % pisaroimaton

Tulot

Jännitetilä	S1..S6 0..10 VDC SELV, <1 mA Maksimijännite 12 VDC
Resistanssitila	S1..S6 5 V, 1 mA Pulssi enintään 10 Hz



Tuotteesi on merkitty vasemmalla kuvatulla symbolilla. Tämä merkintä osoittaa, ettei tätä tuotetta saa hävittää talousjätteen mukana Euroopan unionin alueella. Sopimaton hävitystapa voi olla haitallinen. Käyttäjä vastaa siitä, että romutettava laite toimitetaan asianmukaiseen keräyspisteeseen sähkö- ja elektroniikkalaitteiden kierrätystä varten. Laitteet pitää käsitellä erikoistuneessa laitoksessa uutta käyttöä, kierrätystä ja talteenottoa varten. Suojele ympäristöä ja ihmisten terveyttä varmistamalla, että tämä tuote hävitetään oikealla tavalla. Pyydä lisätietoja asentajalta tai paikallisilta viranomaisilta.



Noudata staattiselle sähkölle herkille laitteille säädettyjä varotoimia.

Tarkemmat tiedot, mukaan lukien Modbus-konfigurointi ja häiriökoodit, löytyvät osoitteesta www.realtime-controls.co.uk/rtd

Asennusohjeet

RTD-LT/CA on valvonta- ja ohjauskäyttöliittymä vain lämmitys- tai lämmitys ja jäähdytys -sovelluksen Altherma Split LT CA -sarjan hydroboxeille.

KIINNITYS (KUVA 1)

RTD-LT/CA voidaan kiinnittää käyttäen enintään 5 mm:n läpimittaisia ruuveja.

SYÖTTÖJÄNNITE (KUVAT 4, 5, 6, 7, 8)

RTD tarvitsee 15 - 24 VDC jänniteläitännän, tehollähteen täytyy olla SELV-mallinen (turvallinen matalajännite): alle 42 V virta syötetään EN61558-2-6 mukaisella turvaeristysmuuntajalla.

P1,P2-VERKKO (KUVA 6)

Navat P1, P2 kytketään P1, P2-verkkoon. P1,P2-asennus on tehtävä asennusohjeiden mukaisesti. RTD-LT/CA toimii SUB-tilassa, jolloin EKRUICAL1-kauko-ohjain on määritetty MAIN-laitteeksi.

Katso Altherma LT CA -ohjeista, kuinka monta ohjainta P1P2:een voidaan liittää. RTD lasketaan yhdeksi BRC-ohjaimeksi.

RS485-VERKKOASENNUS (KUVA 2)

RS485 D-Bus -verkko vaatii kierretyn parikaapelin liitännät DB(+) ja DA(-) kussakin laitteessa kuvassa 2 näytetyllä tavalla. Liitin DB on kytkettävä kaikkiin muihin DB-liittimiin. Liitin DA on kytkettävä kaikkiin muihin DA-liittimiin. Lisäksi kaikkien laitteiden yhteiset maadoitusliitännät (GND) on kytkettävä yhteen. Jos käytetään suojattua kaapelia, suojavaippaa voidaan käyttää tähän tarkoitukseen. Suosittelemme, että GND-liitäntä kytketään paikalliseen maahan vain yhdestä pisteestä. Verkko pitää asentaa ketjutettuna point-to-point-

väyläkonfiguraationa. Tähti-rengas-kytkentöjä EI saa käyttää. Kaikkiin RTD:hen RS485-verkon kautta kytkettyihin laitteisiin on syötettävä sähkövirta SELV-virtalähteestä tai RS485 on eristettävä galvaanisesti erotetulla RS485-toistimella.

RS485-VERKON PITUUS

Tavanomaisessa asennuksessa voidaan päästä 500 metrin verkonpituuksiin käyttäen yllä olevassa kaaviossa kuvattua ketjutusmenetelmää. Verkkoa voidaan laajentaa käyttämällä RS485-toistimia.

LED-TOIMINNOT

Kun RTD-LT:hen/CA:han kytketään virta tai jos se menettää yhteyden kauko-ohjaimen, RTD-LT/CA siirtyy P1,P2-hakutilaan. Jos P1,P2-yhteyttä ei muodostu yhden minuutin aikana, RTD-LT/CA antaa hälytyksen, joka ilmenee vikarelelähdössä. LED-merkkivalot on kuvattu seuraavissa kuvissa

Virran kytketyminen: Tehdasasetukset	Kuva 8a
Virran kytketyminen: Omat asetukset	Kuva 8b
P1,P2-haku. Virran kytketyksen jälkeen ja yksikön asetusten määrittelyssä	Kuva 8c
Ei häiriötä -tila	Kuva 9a
Yksikön häiriö	Kuva 9b
Laitteen asetusten virhe	Kuva 10a
AC-yksikkö puuttuu (häiriö U5)	Kuva 10b
RS485-tiedonsiirron aikakatkaistu	Kuva 10c

LED-selitte:

 POIS	 PÄÄLLÄ	 Viilkuu
--	--	---

OSOITTEET

RTD-LT/CA kykenee luomaan ohjausryhmiä käyttäen useita yhteen kytkettyjä RTD-laitteita RS485 D-Bus-verkossa. Vakiokokoonpanossa enintään 64 RTD-LT/CA-laitetta voidaan kytkeä yhteen. Vastusohjausta, jänniteohjausta ja sekvensseritilaa varten kullekin RTD-laitteelle määritetään D-Bus-osoite 0 - 63 konfiguraatiokytkimillä SW1.3 - SW1.8. (KUVA 9). Smart Grid -tilassa RTD-osoitealue 0 - 15 määritetään konfiguraatiokytkimillä SW1.5 - SW1.8 osoitteille 0 - 15 (kuva 9).

LAITTEEN HAKU

Kun RTD-LT:hen/CA:han kytketään virta tai jos se menettää yhteyden kauko-ohjaimen, RTD-LT/CA siirtyy P1,P2-hakutilaan. Kun RTD on muodostanut yhteyden, voi kestää 8 minuuttia, ennen kuin se siirtyy normaaliin toimintaan ja LED1 tai LED2 jää palamaan. Jos P1,P2-yhteys katkeaa, eikä sitä muodosteta uudelleen minuutin kuluessa, RTD-LT/CA antaa hälytyksen, joka ilmenee vikarelelähdössä.

VAKIOTULOT

Tulot S1 - S6 on kytketty merkityn anturinnanavan ja viereisen 0 V -navan välillä samassa liitinrimassa (kuvat 3a ja 3b).

Kaapeleiden S1 - S6 on oltava 0,5 - 0,75 mm²:n monisäikeistä suojattua parikaapelia. Suoja maadoitetaan vain toisesta päästä. Suurin etäisyys RTD-LT/CA:sta tulosignaalin lähteeseen on 200 m.

Jännitetulojen yhteydessä jännitesignaalin virtalähteeksi on määritettävä SELV.

On suositeltavaa käyttää jännitteettömissä koskettimissa tai kytkinmekanismeissa kullattuja liittimiä, jotta kytketymisen yhteydessä saadaan pienivastuksinen piiri.

ASETUSPISTEEN RAJAT

LWT:n lämmityksen/jäähdytyksen asetuspisteen ja säiliön asetuspisteen säätörajoja voidaan muuttaa manuaalisesti käyttämällä REMCONia. Katso ohjeet asennusoppaasta. Asetuspisteiden vakiosäätörajat on kuvattu seuraavassa taulukossa.

Asetuspiste	Vastus, kΩ	Jännite, V	Asetuspiste, °C
Lähtevän veden lämpötila, lämmityksen vähimmäisarvo	4,5	4,5	25
Lähtevän veden lämpötila, lämmityksen enimmäisarvo	7,5	7,5	55
Lähtevän veden lämpötila, jäähdytyksen vähimmäisarvo	2,5	2,5	5
Lähtevän veden lämpötila, jäähdytyksen enimmäisarvo	4,2	4,2	22
Kuuman käyttöveden vähimmäisarvo	5,0	5,0	30
Kuuman käyttöveden enimmäisarvo	8,0	8,0	60

Taulukko 1. Asetuspisteiden vakiosäätörajat

VASTUS-/JÄNNITETULO ASETUSPISTEESSÄ

Vastustulojen tarkkuus on 0,1 kΩ. Tämä mahdollistaa asetuspisteen määrityksen lähimpään C-asteeseen. Vastuksen ja asetuspisteen välinen suhde on kuvattu taulukossa 2. Esimerkki: vastus 5,3 kΩ vastaa asetuspistettä 33 °C. Kytkettyjen tulojen yhteydessä OFF on R < 0,5 kΩ (oikosulku). ON on R > 200 kΩ (avoin piiri). Asetuspiste voidaan määrittää vain taulukossa 1 annetuissa rajoissa.

Vastus, kΩ	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0
Asetuspiste, °C	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80

Taulukko 2. Vastustulo asetuspisteessä

Jännitetulojen tarkkuus on 0,1 V. Tämä mahdollistaa asetuspuisteen määrityksen lähimpään C-asteeseen. Jännitteen ja asetuspuisteen välinen suhde on kuvattu taulukossa 3. Esimerkki: 5,3 V:n jännite vastaa asetuspuistettä 33 °C. Kytettyjen tulojen yhteydessä OFF on V < 0,5 V ja ON on V > 0,6... 0,9 V. (Avoin piiri.) Asetuspiste voidaan määrittää vain taulukossa 1 annetuissa rajoissa.

Jännite, V	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0
Asetuspiste, °C	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80

Taulukko 3. Jännitetulo asetuspuisteesä

KAUKOSÄÄTIMEN SIIJINTI

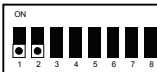
REMCON voidaan sijoittaa joko **yksikköön** tai **huoneeseen** asetuksella [A.2.1.B]. Voit määrittää huonetermostaatin ohjauksen REMCON-lämpötila-anturin avulla antamalla asetuksen [A.2.1.B] arvoksi **Huoneessa**. Jos RTD:n simuloituksi huonelämpötilaksi (#0050) kirjataan suurempi arvo kuin 0 °C, RTD määrittää REMCONille automaattisesti arvon **Yksikössä**. Jos RTD poistetaan, REMCONille on määritettävä manuaalisesti arvo **Huoneessa**.

VYÖHYKKEEN LISÄYKSEN TUKI

Vyöhykkeen lisästoiminto aktivoidaan määrittämällä asetukselle A.2.1.8 arvo 2. vyöhyke tai määrittämällä kenttään 7-02 arvo 1.

Jos vyöhykkeen lisästä käytetään huoneenlämpötilan säätötilassa, vastustilassa ja jännitetilassa, tulojen S1 ja S2 tilan lämmityksen/jäähdytyksen päällä/pois-komennot toimivat seuraavasti: Jos LWT on pois päältä ja tulosta S1 tai S2 annetaan päälle-komento, huoneenlämpötilan säätö otetaan käyttöön pää- ja lisävyöhykkeillä, ja LWT:n ohjaus kytkeytyy automaattisesti päälle. Kun tulosta S1 tai S2 annetaan pois päältä -komento, päävyöhykkeen huoneenlämpötilan säätö kytkeytyy pois päältä, mutta lisävyöhykkeen huoneenlämpötilan säätö pysyy päällä, joten LWT:n ohjaus pysyy päällä. LWT:n ohjaus voidaan kytkeä pois päältä LWT:n lisäyksen päällä/pois-komennolla REMCON-aloitusnäytössä tai käyttämällä Modbus-komentoa. Jos lisävyöhyke on kytkettävä päälle/pois liittimen kautta, lisäksiin voidaan kytkeä X2M:n lisävyöhykkeen ohjauspäätteisiin 1a ja 4 Altherma CA -sisäyksikön PCB:ssä.

VASTUSOHJAUS



Vakio-ohjaustoiminnassa SW1.1:n ja SW1.2:n on oltava pois päältä.

Tulo	Nimi	Alue (oletus)
S1	Tilan lämmitys päällä*	Avoin piiri: Lämmitys pois päältä Suljettu piiri: Yksikkö päällä ja lämmitystilalla 1 - 10 kΩ lämmitys päällä ja LWT:n lämmityksen asetuspiste
S2	Tilan jäähdytys päällä*	Avoin piiri: Jäähdytys pois päältä Suljettu piiri: Yksikkö päällä ja jäähdytystilalla 1 - 10 kΩ lämmitys päällä ja LWT:n jäähdytyksen asetuspiste
S3	Lämminvesivaraaja päällä	Avoin piiri: Kuuma käyttövesi pois päältä Suljettu piiri: Kuuma käyttövesi päällä 1 - 10 kΩ kuuma käyttövesi päällä ja kuuman käyttöveden uudelleenlämmityksen asetuspiste
S4	Hiljainen toimintatila päälle	Avoin piiri: Hiljainen toimintatila pois päältä Suljettu piiri: Hiljainen toimintatila päälle
S5	Lämmityksen lukitus / jäähdytyksen esto	Avoin piiri: R1 suljettu lämmityksen tai jäähdytyksen yhteydessä Suljettu piiri: R1 suljettu lämmityksen yhteydessä 10 kΩ: Jäähdytystilan esto
S6	R2-lähtötila	Avoin piiri: R2 suljettu vikatilanteen yhteydessä Suljettu piiri: R2 suljettu pumpun käydessä

* Jos on valittu lämmitys- ja jäähdytyspyyntö ja sitten edellinen käytetty tila, tulojen S1 ja S2 ei tulisi olla aktiivisina samanaikaisesti

Teho	Nimi	Toiminta
R1	Lämmitys/jäähdytys	S5, avoin piiri: Suljettu tilan lämmityksen/jäähdytyksen yhteydessä S5, suljettu piiri: Suljettu aktiivisen tilan lämmityksen yhteydessä

R2	Vika/pumppu	S6, avoin piiri: Suljettu, kun yksikössä on häiriö S6, suljettu piiri: Pumpun käyttö
----	-------------	---

Tilan lämmitys päällä (S1) Tulo S1 kytkee yksikön tilan lämmitykseen ja päälle jättäen LWT:n lämmityksen asetuspisteen ennalleen, kun tulo oikosuljetaan. Vastustulo 1 - 10 kΩ tulossa S1 kytkee yksikön tilan lämmitykseen ja päälle sekä määrittää LWT:n lämmityksen asetuspisteelle asianmukaisen arvon. Jos tulo S1 on avoin piiri, tilan lämmitys kytkeytyy pois päältä.

Tilan jäähdytys päällä (S2) Tulo S2 kytkee yksikön tilan jäähdytykseen ja päälle jättäen LWT:n jäähdytyksen asetuspisteen ennalleen, kun tulo oikosuljetaan. Vastustulo 1 - 10 kΩ tulossa S2 kytkee yksikön tilan jäähdytykseen ja päälle sekä määrittää LWT:n jäähdytyksen asetuspisteelle asianmukaisen arvon. Jos tulo S2 on avoin piiri, tilan jäähdytys kytkeytyy pois päältä.

Lämminvesivaraaja päällä (S3) Tulo S3 kytkee varaajan päälle jättäen varaajan uudelleenlämmityksen ennalleen, kun tulo oikosuljetaan. Vastustulo 1 - 10 kΩ tulossa S3 kytkee varaajan päälle ja määrittää varaajan uudelleenlämmityksen asetuspisteelle asianmukaisen arvon. Jos tulo S3 on avoin piiri, varaaja kytkeytyy pois päältä.

Hiljainen toimintatila päällä (S4) Kun tulo S4 on suljettu piiri, hiljainen toimintatila aktivoituu ja yksikkö toimii hiljaisen toimintatilan rajoitusten mukaisesti. Kun tulo S4 on avoin piiri, yksikkö toimii ilman rajoituksia.

Lämmityksen lukitus (S5) Kun tulo S5 on suljettu piiri, tulo R1 on suljettuna vain aktiivisen tilan lämmitystoiminnan aikana yksikön LWT-tilan ollessa lämmitys, lämpöpumpun kompressorin käydessä ja 3-kanavaisen venttiilin ollessa kytkettynä tilan lämmitykseen. Kun tulo S5 on avoin piiri, tulo R1 on suljettuna, jos tilan lämmitys tai jäähdytys on päällä, vaikka kompressorin olisi pois päältä tai kuuman käyttöveden lämmitys olisi käynnissä.

Jäähdytyksen esto (S5) Arvo 10 kΩ tulossa S5 aktivoi jäähdytyksen estotoiminnon. Jäähdytyksen eston aikana tilan lämmitystilaa on LÄMMITYS. AUTO- tai JÄÄHDYTYS-tilaa ei saa valita REMCONin, ohjaustulojen tai Modbus-komennon avulla. Jos tilan lämmitystilaksi vaihdetaan jokin muu tila kuin LÄMMITYS, RTD pakottaa tilaksi LÄMMITYKSEN. Kun jäähdytyksen esto poistetaan, tilan lämmitystilaksi palautuu tila, joka oli käytössä ennen jäähdytyksen eston aktivoitua. Lämmityksen lukitustoiminto R1:ssä ei ole käytössä jäähdytyksen eston ollessa aktivoituna. Tällöin R1 sulkeutuu tilan lämmityksen tai jäähdytyksen yhteydessä.

Pumppu päällä, R2-signaali (S6) Kun tulo S6 on suljettu piiri, lähtö R2 sulkeutuu pumpun ollessa käynnissä ja avautuu pumpun ollessa pois päältä. Kun tulo S6 on avoin piiri, lähtö R2 ilmoittaa vikatilanteesta.

JÄNNITTEEN OHJAUS



Jännitteen ohjaustoiminnassa SW1.1:n on oltava päällä ja SW1.2:n pois päältä.

Tulo	Nimi	Alue (oletus)
S1	Tilan lämmitys päällä*	< 0,5 V: Lämmitys pois päältä 0,6 - 0,9 V: Lämmitys päällä 1 - 10 V: Lämmitys päällä ja LWT:n lämmityksen asetuspiste
S2	Tilan jäähdytys päällä*	< 0,5 V: Jäähdytys pois päältä 0,5 - 0,9 V: Jäähdytys päällä 1 - 10 V: Jäähdytys päällä ja LWT:n jäähdytyksen asetuspiste
S3	Lämminvesivaraaja päällä	< 0,5 V: Kuuma käyttövesi pois päältä 0,5 - 0,9 V: Kuuma käyttövesi päällä 1 - 10 V: Kuuma käyttövesi päällä ja kuuman käyttöveden uudelleenlämmityksen asetuspiste
S4	Hiljainen toimintatila päälle	Avoin piiri: Hiljainen toimintatila pois päältä Suljettu piiri: Hiljainen toimintatila päälle
S5	Lämmityksen lukitus / jäähdytyksen esto	Avoin piiri: R1 suljettu lämmityksen tai jäähdytyksen yhteydessä Suljettu piiri: R1 suljettu lämmityksen yhteydessä 10 kΩ: Jäähdytystilan esto
S6	R2-lähtötila	Avoin piiri: R2 suljettu vikatilanteen yhteydessä Suljettu piiri: R2 suljettu pumpun käydessä

* Jos on valittu lämmitys- ja jäähdytyspyyntö ja sitten edellinen käytetty tila, tulojen S1 ja S2 ei tulisi olla aktiivisina samanaikaisesti

Teho	Nimi	Toiminta
R1	Lämmitys/ jäähdytys	S5, avoin piiri: Suljettu tilan lämmityksen/jäähdytyksen yhteydessä S5, suljettu piiri: Suljettu aktiivisen tilan lämmityksen yhteydessä
R2	Vika/ pumppu	S6, avoin piiri: Suljettu, kun yksikössä on häiriö S6, suljettu piiri: Pumpun käyttö

Tilan lämmitys päällä (S1) Tulo S1 kytkee yksikön tilan lämmitykseen ja päälle jättäen LWT:n lämmityksen asetusasteen ennalleen, kun tulojännite on 0,6 - 0,9 V. Tulojännite 1 - 10 V tulossa S1 kytkee yksikön tilan lämmitykseen ja päälle sekä määrittää LWT:n lämmityksen asetusasteelle asianmukaisen arvon. Jos tulojännite S1 on alempi kuin 0,5 V, tilan lämmitys kytkeytyy pois päältä.

Tilan jäähdytys päällä (S2) Tulo S2 kytkee yksikön tilan jäähdytykseen ja päälle jättäen LWT:n jäähdytyksen asetusasteen ennalleen, kun tulojännite on 0,6 - 0,9 V. Tulojännite 1 - 10 V tulossa S2 kytkee yksikön tilan jäähdytykseen ja päälle sekä määrittää LWT:n jäähdytyksen asetusasteelle asianmukaisen arvon. Jos tulojännite S2 on alempi kuin 0,5 V, tilan jäähdytys kytkeytyy pois päältä.

Lämminvesivaraaja päällä (S3) Tulo S3 kytkee varaajan päälle jättäen varaajan uudelleenlämmityksen ennalleen, kun tulojännite on 0,6 - 0,9 V. Tulojännite 1 - 10 V tulossa S3 kytkee varaajan päälle ja määrittää varaajan uudelleenlämmityksen asetusasteen

Hiljainen toimintatila päällä (S4) Kun tulo S4 on suljettu piiri, hiljainen toimintatila aktivoituu ja yksikkö toimii hiljaisen toimintatilan rajoitusten mukaisesti. Kun tulo S4 on avoin piiri, yksikkö toimii ilman rajoituksia.

Lämmityksen lukitus (S5) Kun tulo S5 on suljettu piiri, tulo R1 on suljettuna vain aktiivisen tilan lämmitystoiminnan aikana yksikön LWT-tilan ollessa lämmitys, lämpöpumpun kompressorin käydessä ja 3-kanavaisen venttiilin ollessa kytkettyä tilan lämmitykseen. Kun tulo

S5 on avoin piiri, tulo R1 on suljettuna, jos tilan lämmitys tai jäähdytys on päällä, vaikka kompressorin olisi pois päältä tai kuumen käyttöveden lämmitys olisi käynnissä.

Jäähdytyksen esto (S5) Arvo 10 kΩ tulossa S5 aktivoi jäähdytyksen estotoiminnon. Jäähdytyksen eston aikana tilan lämmitystilaa on LÄMMITYS. AUTO- tai JÄÄHDYTYKSE-tilaa ei saa valita REMCONin, ohjaustulojen tai Modbus-komennon avulla. Jos tilan lämmitystilaksi vaihdetaan jokin muu tila kuin LÄMMITYS, RTD pakottaa tilaksi LÄMMITYKSEN. Kun jäähdytyksen esto poistetaan, tilan lämmitystilaksi palautuu tila, joka oli käytössä ennen jäähdytyksen eston aktivoitua. Lämmityksen lukitustoiminto R1:ssä ei ole käytössä jäähdytyksen eston ollessa aktivoituna. Tällöin R1 sulkeutuu tilan lämmityksen tai jäähdytyksen yhteydessä.

Pumppu päällä, R2-signaali (S6) Kun tulo S6 on suljettu piiri, lähtö R2 sulkeutuu pumpun ollessa käynnissä ja avautuu pumpun ollessa pois päältä. Kun tulo S6 on avoin piiri, lähtö R2 ilmoittaa vikatilanteesta.

SEKVENSSERITILA



Sekvensseritilan toiminnassa SW1.1:n on oltava pois päältä ja SW1.2:n päällä. Huomaa, että yksikön ohjausmenetelmäksi on määritettävä

lähtevän veden lämpötilan ohjaus, jotta sekvensseritila toimisi oikein.

Tulo	Nimi	Alue (oletus)
S1	Tilan lämmitys päällä	Avoin piiri: Lämmitys pois päältä Suljettu piiri: Yksikkö päällä ja lämmitystilä
S2	Tilan jäähdytys päällä	Avoin piiri: Jäähdytys pois päältä Suljettu piiri: Yksikkö päällä ja jäähdytystä
S3	Kuuman käyttöveden uudelleenlämmitys pois päältä	<u>Avoin piiri: Kuuman käyttöveden uudelleenlämmitys päälle ja kuuman käyttöveden päällä/pois-tilan palautus, kun kuuman käyttöveden uudelleenlämmitys on kytketty pois päältä</u> Suljettu piiri: Kuuman käyttöveden uudelleenlämmitys pois päältä
S4	Hiljainen toimintatila päälle	<u>Avoin piiri: Hiljainen toimintatila pois päältä</u> Suljettu piiri: Hiljainen toimintatila päälle
S5	VARALLA	<u>Ei käytössä</u>
S6	Lähtevän veden lämmityksen/jäähdytyksen asetusaste	<u>Avoin piiri: Ei aktiivinen</u> 1 ~ 10 VDC: Jännitteen muuttuessa määritetään lähtevän veden lämmityksen/jäähdytyksen asetusaste

Teho	Nimi	Toiminta
R1	Lämmitys/jäähdytys	Suljettu tilan lämmityksen/jäähdytyksen yhteydessä
R2	Vika	Yksikön vikatila

Tilan lämmitys päällä (S1) Tulo S1 kytkee yksikön tilan lämmitykseen ja päälle, kun tulo oikosuljetaan. Jos tulo on avoin piiri, tilan lämmitys kytkeytyy pois päältä. Päälle- tai pois-pulssin jälkeen yksikköä voidaan

säätää manuaalisesti käyttämällä Remconia tai Modbus-komentoa.

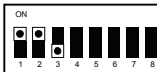
Tilan jäähdytys päällä (S2) Tulo S2 kytkee yksikön tilan jäähdytykseen ja päälle, kun tulo on suljettu piiri. Jos tulo on avoin piiri, tilan jäähdytys kytkeytyy pois päältä. Päälle- tai pois-pulssin jälkeen yksikköä voidaan säätää manuaalisesti käyttämällä Remconia tai Modbus-komentoa.

Kuuman käyttöveden uudelleenlämmitys pois päältä (S3) Kun tulo S3 on suljettu piiri, kuuman käyttöveden uudelleenlämmitys on poissa käytöstä, eikä sitä voi aktivoida käyttämällä Remconia tai Modbus-komentoa. Kun tulo S3 on avoin piiri, kuumaa käyttövettä voidaan käyttää normaalisti. Kun tulo S2 on uudelleenlämmityksen käytöstä poiston jälkeen avoin piiri, kuuman käyttöveden päällä/pois-tila palautuu samaksi kuin ennen kuuman käyttöveden uudelleenlämmityksen poistamista käytöstä.

Hiljainen toimintatila päälle (S4) Tulo S4 aktivoi hiljaisen toimintatilan ja yksikkö toimii hiljaisen toimintatilan rajoitusten mukaan, kun tulo on suljettu piiri. Jos tulo on avoin piiri, hiljainen toimintatila poistuu käytöstä ja yksikkö toimii ilman rajoituksia. Tulon S4 suljetun tai avoimen piirin jälkeen hiljaista toimintatilaa voidaan säätää manuaalisesti Remconin tai Modbus-komennon avulla.

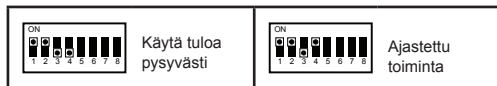
Lähtevän veden lämmityksen/jäähdytyksen asetusaste (S6) Tulojännite 1~10 VDC tulossa S6 määrittää lähtevän veden lämmityksen tai jäähdytyksen nykyisen asetusasteen taulukon 3 mukaisesti, kun tulojännite muuttuu enemmän kuin 0,1 V ja tulojännite vastaa kelvollista asetusastetta nykyisessä toimintatilassa. Tulo S6 on aktiivinen, jos tulo on vähintään 1,0 VDC. Jos tulon arvo on <0,5 VDC tai avoin piiri, tulotoiminto poistuu käytöstä. Lähtevän veden lämmityksen tai jäähdytyksen asetusastetta voidaan myös säätää manuaalisesti käyttämällä Remconia tai Modbus-komentoa.

SMART GRID -TILA



Smart Grid -tilassa SW1.1:n ja SW1.2:n on oltava päällä ja SW1.3:n pois päältä. Smart Grid -tilassa RTD-osoitealue 0 - 15 määritetään konfiguraatiokytkimillä SW1.5 - SW1.8.

Smart Grid -tilassa tulot voidaan määrittää SW1.4:n avulla toimimaan joko pysyvästi tai ajastetusti. Ajastettuna tulon suljettu piiri saa tulotoiminnon toimimaan enintään kolmen tunnin ajan, minkä jälkeen toiminta päättyy. Ajastetun toiminnan jatkamiseksi tulon on annettava avoimen piirin pulssi ja palattava sitten suljettuun piiriin ajastimen nollausta varten. Jos pulssi kestää alle 60 sekuntia, toimintaa ei poisteta pulssijakson aikana.



Tulo	Nimi	Alue <u>(oletus)</u>
S1	Tilan lämmityksen tai jäähdytyksen esto	Avoim piiri: Ei aktiivinen Suljettu piiri: Tilan lämmityksen tai jäähdytyksen esto
S2	Kuuman käyttöveden esto	Avoim piiri: Ei aktiivinen Suljettu piiri: Kuuman käyttöveden esto
S3	Sähkölämmittimien esto	Avoim piiri: Ei aktiivinen Suljettu piiri: Kuuman käyttöveden lisälämmittimen ja varalämmittimen esto
S4	Kaiken käytön esto	Avoim piiri: Ei aktiivinen Suljettu piiri: Kaikkien toimintojen esto

S5	Aurinkokenon käytettävissä	Avoim piiri: Ei aktiivinen Suljettu piiri: Aurinkoenergiaa käytettävissä säilytystä varten
S6	Tehokas lisälämmitys	Avoim piiri: Ei aktiivinen Suljettu piiri: Käytä tehokasta lisälämmitystä

Teho	Nimi	Toiminta
R1	Lämmitys/jäähdytys	Suljettu tilan lämmityksen/jäähdytyksen yhteydessä
R2	Häiriö	Suljettu, kun yksikössä on häiriö

Tilan lämmityksen tai jäähdytyksen esto (S1) Estää tilan lämmityksen tai jäähdytyksen sekä päävyöhykkeellä että lisävyöhykkeellä (jos lisävyöhyke on määritetty käyttöön). Kun esto poistetaan, edellinen päällä- tai pois-tila palautuu.

Kuuman käyttöveden esto (S2) Estää kuuman käyttöveden uudelleenlämmityksen tai lisälämmityksen. Kun esto poistetaan, uudelleenlämmityksen ja lisälämmityksen edellinen päällä- tai pois-tila palautuu.

Sähkölämmittimien esto (S3) Estää kuuman käyttöveden lisälämmittimen ja varalämmittimen käytön. Kuuman käyttöveden lisälämmittimen käyttö estetään asettamalla kenttäkoodi 4-03-0. Kun esto poistetaan, kenttäkoodi 4-03-1 kirjataan lisälämmittimen käyttöä varten. Varalämmittimen käyttö estetään asettamalla kenttäkoodi 4-00-0. Kun esto poistetaan, kenttäkoodi 4-00-1 kirjataan varalämmittimen käyttöä varten. S3-asetusta käytetään uudelleen muodostettaessa tai palautettaessa P1P2-yhteyttä. Kun kuuman käyttöveden lisälämmittintä voidaan käyttää manuaalisesti ja se kytketään päälle käyttöeston aikana, lisälämmitin kytkeytyy pois käytöstä.

Kaiken käytön esto (S4) Estää tilan lämmityksen ja jäähdytyksen sekä kuuman käyttöveden lämmityksen ja sähkölämmityksen. Kun esto poistetaan,

tilan lämmityksen/jäähdytyksen päällä/pois-tila, kuuman käyttöveden uudelleenlämmitys ja lisälämmityksen päällä/pois-tilat palautuvat.

Aurinkokenno käytettävissä (S5) Osoittaa, että paikallisesta aurinkokennojärjestelmästä tai muusta paikallisesta energianlähteestä on saatavissa sähköenergiaa. Kun aurinkokenno on käytettävissä, RTD suorittaa kuuman käyttöveden uudelleenlämmityksen nykyisellä asetusasteella. Kun aurinkokennon käytettävyyssignaali poistuu, kuuman käyttöveden asetukset palautuvat. Aurinkokennon käytettävyyden prioriteetti on korkeampi kuin kaikkien estotoimintojen prioriteetti, joten se toimii, vaikka estotoimintoja olisi aktiivisina.

Tehokas lisälämmitys (S6) Tehokas lisälämmitys ohittaa nykyisen kuuman käyttöveden toiminnan ja käyttää kuuman käyttöveden lisälämmitystä. Jos kuuma käyttövesi on poissa päältä, tehokas lisälämmitys kytkee kuuman käyttöveden päälle. Kun tehokas lisälämmitys kytketään pois päältä, edellinen kuuman käyttöveden toiminta palautuu. Tehokkaan lisälämmityksen prioriteetti on korkeampi kuin aurinkokennon käytettävyyden ja kaiken käytön eston prioriteetti, joten tehokas lisälämmitys toimii, vaikka muita esto- tai ohitustoimintoja olisi aktiivisina. Tehokkaan lisälämmityksen aikana RTD lähettää kuuman käyttöveden lisälämmityksen käyttöönottokomennon viiden minuutin välein. Kuuman käyttöveden lisälämmitys voidaan kytkeä manuaalisesti pois päältä. Tämä asetus ohitetaan, kun RTD lähettää lisälämmityksen seuraavan käyttöönottokomennon.

Huomaa, että komennot, jotka estävät tai mahdollistavat kuuman käyttöveden lisälämmityksen ja varalämmittimen toiminnan, kirjoittavat kenttäkoodeja sisäyksikön PCB:hen. Kun kenttäkoodi on kirjoitettu, RTD käynnistää järjestelmän uudelleen, kauko-ohjaimessa näkyy teksti BUSY ja RTD:n LED-valot osoittavat P1P2-hakusekvenssiä. RTD:ltä kuluu enintään 6 minuuttia P1P2-hakusekvenssin suorittamiseen.

Modbus-protokolla

MODBUS-KONFIGURAATIO

Verkko	Kolmihohtiminen RS485
Tila	Modbus RTU Slave
Baudinopeus	9 600*
Pariteetti	Ei mitään*
Stopbitti	1
Rekisteri	0

*RTD-rajapintoihin voidaan tarvittaessa asettaa erilaiset baudinopeus- ja pariteettiasetukset.

Modbus-osoiteväli 0 - 63 määritetään SW1:n avulla (kuva 9) **paitsi** Smart Grid -tilassa, jossa vain Modbus-osoitteet 0 - 15 ovat tuettuja.

Tarkemmat tiedot Modbus-protokollasta löytyvät Modicon Modbus protokollaoppaasta (Modicon Modbus Protocol Reference Guide), joka on saatavana internetin kautta.

MODBUS-REKISTERIT

RTD-LT/CA tukee kahden tyyppisiä rekistereitä, analogisia *Holding-rekistereitä* ja analogisia *Input-rekistereitä*. Rekisteriosoitteet ovat "0"-pohjaisia alueella 0..65535.

Rekisterin tyyppi	Käyttö	Toiminto
Holding-rekisteri	Luku/Kirjoitus	Ohjaus- ja komentorekisterit
Input-rekisteri	Vain luku	Luku- ja valvontarekisterit

Kaikki analogiset ja digitaaliset arvot saadaan näistä rekistereistä. Kaikki rekisteriarvot ovat 2-tavuisia (16-bittisiä) arvoja, ellei toisin mainita.

Erilaiset datatyypit palautetaan käyttäen seuraavia käytäntöjä

Datan tyyppi	Alue	Käytäntö
Digitaalinen	0..1	=0: FALSE, <>0: TRUE
16-bittinen kokonaisluku (etumerkillinen)	-32768..32767	Kahden komplementti
16-bittinen kokonaisluku (etumerkitön)	0..65535	Skaalausta ei tarvita
32-bittinen kokonaisluku (etumerkitön)	0..4294967295	Tallennetaan kahteen peräkkäiseen rekisteriin R,R+1 R sisältää suurimman 16-bittisen sanan R+1 sisältää pienimmän 16-bittisen sanan
x100 Lämpötila	-327,68..327,67	Lämpötila-arvot palautetaan yleensä <i>kerrottuna luvulla 100</i> , jolla päästään suurempaan tarkkuuteen. Negatiivisen lämpötilan sallimiseksi arvo palautetaan <i>etumerkillä varustettuna kokonaisluku</i> , mikä tarkoittaa, että jokainen arvoa 32767 suurempi arvo pitää muuttaa negatiiviseksi arvoksi vähentämällä siitä 65536. Esimerkkejä: Luettu arvo 2150 on positiivinen lämpötila, joten: 2150 / 100 = 21,50°C Luettu arvo 65036 on negatiivinen lämpötila, joten: 65036 - 65536 = -500 -500 / 100 = -5,00°C

Rekistereitä luetaan käyttäen normaaleja Modbus-toimintoja. RTD-rajapinta tukee seuraavia neljää toimintoa.

Funktion koodi (heksakoodi)	Funktion nimi	Rekisterilukema
03 (03h)	Holding-rekisterien luku	1..10

04 (04h)	Input-rekisterien luku	1..10
06 (06h)	Yhden Holding-rekisterin esiasetus	1
16 (10h)	Usean Holding-rekisterin esiasetus	1..10

Tässä dokumentissa Holding-rekisterien kirjoitustapa on **#0010**, jossa **#** tarkoittaa *Holding*-rekisteriä ja **0010** tarkoittaa rekisteriosoitetta 0010. Vastaavasti Input-rekisterien kirjoitustapa on **I0010**, jossa **I** tarkoittaa *Input*-rekisteriä

ERITYISET MODBUS-REKISTERIARVOT

Modbus Input- ja Holding-rekisterit palauttavat tietyissä olosuhteissa erityisarvoja seuraavan taulukon mukaisesti.

Rekisteriarvo (etumerkitön)	Etumerkillinen muoto	Heksadesimaali-muoto	Merkitys
32767	32767	0x7FFF	Rekisteriä ei ole otettu käyttöön
32768	-32768	0x8000	Toiminto ei ole käytettävissä
32769	-32767	0x8001	Odottaa arvoa

Tietyt Holding- ja Input-rekisterien toiminnot eivät ehkä ole käytettävissä sen mukaan, mikä malli on kyseessä. Palautuksen jälkeen tai toimintojen ollessa poissa käytöstä liitetyssä mallissa rekisteriarvo on 32768: Toiminto ei ole käytettävissä.

Kun järjestelmä on kytketty ja tunnistettu, arvo 32769: Odottaa arvoa palautuu kaikista rekistereistä, jotka odottavat reaaliaikaisia tietoja kytketystä LT Altherma -järjestelmästä.

HOLDING-REKISTERIN PÄIVITYSTILA

Jokaisessa Holding-rekisterin ohjauskentässä on vastaava päivitysrekisteri, joka määrittää, miten ohjauskomennot päivittävät

laitetta ja voidaanko vastaavat Remcon-toiminnot päivittää Remconin avulla. Käytettävissä on neljä päivystilaa:

Päivystila	Näppäimistöpainike/ -painikkeet	Toiminnallisuus
0: ViimeisinKosketus	Lukitus avattu	Laitteen asetus päivitetään, kun Holding-rekisteriin kirjoitetaan (WRITE), vaikka arvo ei muuttuisi.
1: Keskus	Lukittu	Vastaava REMCON-toiminto, joka liittyy Holding-rekisteriarvoon. Jos Remcon-arvoa muutetaan, se korvataan Holding-rekisterin arvolla.
2: Paikallinen	Lukitus avattu	Holding-rekisterien päivityksiä ei lähetetä laitteelle.
3: KunMuutos	Lukitus avattu	Laitteen asetus päivitetään, kun Holding-rekisteriin kirjoitetaan (WRITE), vain kun arvo MUUTTUU.

Päivystila *Viimeisin Kosketus* mahdollistaa päivitykset Remcon- tai Modbus-rekistereistä. Tämä edellyttää, että Modbusin Holding-rekisteriin kirjoitetaan vain silloin, kun tehdään muutos. Jos Modbus Master kirjoittaa arvon toistuvasti, se kirjoitetaan käyttäjän asetuksen päälle. Päivystilaa *Kun Muutos* voidaan käyttää, jos tapahtuu toistuvia kirjoituksia, jolloin päivityksiä lähetetään vain sisäyksikköön, jos kirjoitettu arvo muuttuu. Laitteiden ohjaustaulukon jokaisen Holding-rekisterin vastaava päivitysrekisteri on ohjausrekisteri + 200. Esimerkki: LWT:n lämmityksen asetuspisteen (#0001) päivitysrekisteri on #0201.

SEKVENSSERITILAN MODBUS-TUKI

Seuraavat Modbus-aulukot ovat voimassa kaikissa RTD-LT/CA-tiloissa **paitsi** sekvensseritilassa.

Modbus-aulukko ja Modbus-toiminnot muokataan sekvensseritilassa vastaamaan Modbus-aulukkoa sellaisena kuin se on kuvattu **RTD-W-asennusohjeissa** (osoitteessa www.realtime-controls.co.uk/rtd).

Ohjaustoiminnot

LAITTEIDEN OHJAUS

Laitteiden ohjaustoiminnot ovat käytettävissä Modbus Holding -rekistereissä. Kaikkia laitteiden ohjausrekistereitä voidaan pitää *etumerkillisinä 16-bittisinä kokonaislukuina*. Suuren tarkkuuden rekisterit näkyvät lainausmerkeissä tarvittaessa.

Holding-rekisteri	Nimi	Alue (tehdasasetukset)
#0001	Lähtevän veden pääasetuspiste lämmitystilassa*	25 - 55 °C
#0002	Lähtevän veden pääasetuspiste jäähdytystilassa*	5 - 22 °C
#0003	Toimintatila	0.2 (0 = automaattinen, 1 = lämmitys, 2 = jäähdytys)
#0004	Tilan lämmitys/jäähdytys päällä/pois	0..1 (0: pois, 1: päällä)
#0006	Huonetermostaatin ohjaus, lämmityksen asetuspiste	12 - 30 °C
#0007	Huonetermostaatin ohjaus, jäähdytyksen asetuspiste	15 - 35 °C
#0009	Hiljainen toiminta	0..2 (0: pois päältä, 1: päällä, 2: automaattinen)
#0010	Kuuman käyttöveden uudelleenlämmityksen asetuspiste*	30 - 60 °C
#0012	Kuuman käyttöveden uudelleenlämmitys päällä/pois	0..1 (0: pois, 1: päällä)
#0013	Kuuman käyttöveden lisälämmitystila päällä/pois	0..1 (0: pois, 1: päällä)
#0020	Pumpun käyttötuntilaskurin nollaus	(55555 = nollaus)
#0021	Kompressorin käyttötuntilaskurin nollaus	(55555 = nollaus)
#0050	Simuloitu huoneenlämpötila	0 - 50 °C

#0053	Sään mukaan toimiva päätila	0: tila ei ole aktiivinen, 1: tila on aktiivinen vain lämmityksessä (käynnistää P1P2-palautuksen) 2: Ei tuettu, 3: tila on aktiivinen lämmityksessä ja jäähdytyksessä (käynnistää P1P2-palautuksen)
#0054	Sään mukaan toimiva päätila - lähtevän veden lämpötila - lämmityksen asetuspisteen poikkeama	-10..+10 °C
#0055	Sään mukaan toimiva päätila - lähtevän veden lämpötila - jäähdytyksen asetuspisteen poikkeama	-10..+10 °C
#0061	Lähtevän veden lisäyksen asetuspiste lämmitystilassa**	25 - 55 °C
#0062	Lähtevän veden lisäyksen asetuspiste jäähdytystilassa**	5 - 22 °C
#0063	Sään mukaan toimiva lisäystila†	0: tila ei ole aktiivinen, 1: tila on aktiivinen vain lämmityksessä (käynnistää P1P2-palautuksen) 2: Ei tuettu, 3: tila on aktiivinen lämmityksessä ja jäähdytyksessä (käynnistää P1P2-palautuksen)
#0064	Sään mukaan toimiva lisäys - lähtevän veden lämpötila - lämmityksen asetuspisteen poikkeama†	-10..+10 °C
#0065	Sään mukaan toimiva lisäys - lähtevän veden lämpötila - jäähdytyksen asetuspisteen poikkeama†	-10..+10 °C
#0066	LWT päällä/pois kahden vyöhykkeen tilassa, huoneenlämpötilan säätö†	0..1 (0: pois, 1: päällä)

*Ei käytettävissä, jos valitun tilan sään mukaan toimiva tila on aktiivisena

†Käytettävissä, jos kahden vyöhykkeen toiminta on aktiivisena. Muussa tapauksessa palauttaa arvon 32768

**Käytettävissä, jos kahden vyöhykkeen toiminta on aktiivisena huoneenlämpötilan säädön yhteydessä. Muussa tapauksessa palauttaa arvon 32768

Käytettävissä olevat toiminnot määräytyvät liitetyn laitteen käytettävissä olevien toimintojen mukaan.

Kuuman käyttöveden uudelleenlämmitys ja kuuman käyttöveden lisälämmitystilat Jos kuuman käyttöveden lisälämmitystilat on päällä ja kuuman käyttöveden uudelleenlämmitys on pois päältä, kuuman käyttöveden uudelleenlämmitys kytkeytyy päälle lisälämmitystoimintoa varten.

Lähtevän veden lämpötilan (LWT) pääasetuspiste (lämmitys- ja jäähdytystilat) Arvo Ei ole käytettävissä, jos vastaava sään mukaan toimiva tila on aktiivisena. Aktiivinen yhden vyöhykkeen toiminnassa tai kahden vyöhykkeen toiminnassa, kun lisäysvyöhyke ei osoita tarvetta. Jos LWT:n säätö on aktiivisena, huonetermostaatin asetuspisteen muuttaminen päivittää nykyisen LWT:n asetuspisteen laskettuun arvoon. Kirjoitus LWT Holding -rekisteriin korvaa lasketun säätöarvon. Todellinen lähtevän veden lämpötilan asetuspiste nykyisessä tilassa palautetaan kohteessa **10046**.

Huonetermostaatin asetuspiste (lämmitys- ja jäähdytystilat) on käytettävissä vain, jos huonetermostaatin tai erillisen huonetermostaatin ohjaus on aktiivisena.

Simuloidun huoneenlämpötilan avulla RTD voi simuloida **huoneessa olevaa** REMCONia. Kirjoitettaessa suurempi arvo kuin 0°C RTD toimii **huoneessa** ja REMCON määritetään **yksikössä**. Simuloitua lämpötilaa voidaan käyttää huonetermostaatin ohjauksessa, LWT:n säädössä ja huoneen jäätyminenestossa. Jos simuloiduksi huoneenlämpötilaksi määritetään 0 tai RTD poistetaan P1P2-verkosta tai sammutetaan, REMCON pysyy nykyisessä konfiguraatiossa.

Sään mukaan toimiva (WD) päätila voidaan aktivoida joko kentän asetuksella tai kirjoittamalla sään mukaan toimivan päätilan Holding-rekisteriin (**#0053**). Aktiivinen yhden vyöhykkeen toiminnassa tai kahden vyöhykkeen toiminnassa, kun lisäysvyöhyke ei osoita tarvetta. Sään mukaan toimivaksi tilaksi voidaan valita joko vain lämmitys (arvo = 1) tai lämmitys ja jäähdytys (arvo = 3). Sään mukaan toimivan tilan asetus saa aikaan P1P2-palautuksen. REMCON ja RTD siirtyvät varattuun tilaan, kunnes palautus on valmis. Kun sään mukaan toimiva tila on valittu, vastaava LWT:n asetuspisteen Holding-rekisteri ei ole käytettävissä. Sään mukaan toimivan LWT:n asetuspisteen lämmitys- ja jäähdytyspoikkeamia (**#0054** ja **#0055**)

voidaan käyttää muuttamaan asetuspuisten vaihtoa ja lukemaan nykyistä asetuspuisten vaihtoa tukitiloja varten. Todellinen lähtevän veden lämpötilan asetuspuiste on käytettävissä kohteessa I0046.

Lähtevän veden lämpötilan (LWT) lisäyksen asetuspuiste (lämmitys- ja jäädytystilat) Arvo EI ole käytettävissä, jos vastaava sään mukaan toimiva tila on aktiivisena. Aktiivinen kahden vyöhykkeen toiminnassa, kun lisävyöhyke osoittaa tarvetta. Jos LWT:n säätö on aktiivisena, huonetermostaatin asetuspuisten muuttaminen päivittää nykyisen LWT:n asetuspuisten laskettuun arvoon. Kirjoitus LWT Holding -rekisteriin korvaa lasketun säätöarvon. Todellinen lähtevän veden lämpötilan asetuspuiste nykyisessä tilassa palautetaan kohteessa I0047.

Sään mukaan toimiva (WD) lisäystila voidaan aktivoida joko kentän asetuksella tai kirjoittamalla sään mukaan toimivan lisäyksen Holding-rekisteriin (H0063). Aktiivinen kahden vyöhykkeen toiminnassa, kun lisävyöhyke osoittaa tarvetta. Sään mukaan toimivaksi tilaksi voidaan ottaa joko vain lämmitys (arvo = 1) tai lämmitys ja jäädytys (arvo = 3). Sään mukaan toimivan tilan asetus saa aikaan P1P2-palautuksen. REMCON ja RTD siirtyvät varattuun tilaan, kunnes palautus on valmis. Kun sään mukaan toimiva tila on valittu, vastaava LWT:n asetuspuisten Holding-rekisteri ei ole käytettävissä. Sään mukaan toimivan LWT:n asetuspuisten lämmitys- ja jäädytyspoikkeamia (H0064 ja H0065) voidaan käyttää muuttamaan asetuspuisten vaihtoa ja lukemaan nykyistä asetuspuisten vaihtoa tukitiloja varten. Todellinen lähtevän veden lämpötilan asetuspuiste on käytettävissä kohteessa I0047.

RYHMÄLUKEMAT

Seuraavissa Input-rekistereissä on yleisiä lukema-arvoja laitteen käyttöä varten.

Input-rekisteri	Nimi	Alue
I0021	Yksikön virhe	0..1 (0: ei virhettä, 1: virhe)
I0022	Yksikön virhekoodi	RTD ASCII -muoto*
I0023	Yksikön virheen alikoodi	0 - 99
I0028	Varmistustoiminto	0..1 (0: pois, 1: päällä)
I0029	Vyöhykkeen lisäys käynnissä	0..1 (0: pois, 1: päällä)
I0030	Kiertopumpun toiminta	0..1 (0: pois, 1: päällä)
I0031	Kompressorin käyttö	0..1 (0: pois, 1: päällä)
I0032	Lisälämmittimen käyttö*	0..1 (0: pois, 1: päällä)
I0033	Desinfiointitoiminto	0..1 (0: pois päältä, 1: varattu)
I0034	Varalämmittimen taso 1,2†	0..2 (0: pois päältä, 1,2: taso)
I0035	Sulatus-/käynnistystila	0..1 (0: pois päältä, 1: varattu)
I0036	Kuumakäynnistys	0..1 (0: pois päältä, 1: varattu)
I0037	3-tieventtiili	0..1 (0: tilan lämmitys/jäädytys, 1: kuuma käyttövesi)
I0038	Aurinkopumppu	0..1 (0: pois, 1: päällä)
I0040	Lähtevän veden lämpötila	°C x100 lämpötila
I0041	Lähtevän veden lämpötila, PHE	°C x100 lämpötila
I0042	Tuloveden lämpötila	°C x100 lämpötila
I0043	Kuuman käyttöveden lämpötila†	°C x100 lämpötila
I0044	Ulkoilman lämpötila	°C x100 lämpötila
I0045	Nestemäisen kylmäaineen lämpötila	°C x100 lämpötila
I0046	Nykyisen lähtevän veden lämpötilan pääasetuspuiste	°C x100 -lämpötila
I0047	Nykyisen lähtevän veden lämpötilan lisäyksen asetuspuiste†	°C x100 -lämpötila
I0048	Ulkoinen anturi	°C x100 -lämpötila

I0049	Tilavuusvirta	litraa/s. x100
I0050	Mitattu huoneenlämpötila	°C x100 -lämpötila
I0051	Nykyinen kuuman käyttöveden asetuspiste	°C x100 -lämpötila

†Käytettävissä olevat toiminnot voivat vaihdella mallin ja asetusten mukaan

*RTD ASCII -vikakoodin luontitoiminnot on kuvattu RTD-NET-asennusohjeissa (osoitteessa www.realtime-controls.co.uk/rtd)

Lisätietoja virhekoodeista on Daikinin huolto-oppaassa

Input-rekisteri	Nimi	Alue
I0080	Pumpun kertyneet käyttötunnit	Suurin 16-bittinen sana
I0081	Pumpun kertyneet käyttötunnit	Pienin 16-bittinen sana
I0082	Kompressorin kertyneet käyttötunnit	Suurin 16-bittinen sana
I0083	Kompressorin kertyneet käyttötunnit	Pienin 16-bittinen sana
I0201	Lämpöpumppu tukee lämmitystä	0..1 (0: ei, 1: tuettu)
I0202	Lämpöpumppu tukee jäähdytystä	0..1 (0: ei, 1: tuettu)
I0203	Kuuma käyttövesi asennettu	0..1 (0: ei, 1: asennettu)
I0204	Varalämmitin asennettu	0..1 (0: ei, 1: asennettu)
I0205	Huoneenlämpötilan säätö aktiivisena	0..1 (0: ei, 1: aktiivisena)
I0206	Lähtevän veden lämpötilan säätö aktiivisena	0..1 (0: ei, 1: aktiivisena)
I0307	Kapasiteettikoodi	kW x 10

Pumpun käyttötunnit ja **kompressorin käyttötunnit** ovat pysyviä arvoja, jotka tallentuvat RTD:hen ja säilyvät, kun RTD sammutetaan. Arvo voidaan nollata kirjoittamalla arvo 55555 kohteeseen **H0020** pumpun käyttötunteja varten ja kohteeseen **H0021** kompressorin käyttötunteja varten

ASETUSARVOVÄLIT

Asetusarvovälit lähtevän veden lämpötilan lämmitys- ja jäähdytysasetuspisteitä sekä kuuman käyttöveden uudelleenlämmityksen enimmäisasetuspistettä varten määritetään kenttäasetuksissa. Vähimmäis- ja enimmäisarvot ilmoitetaan seuraavissa Input-rekistereissä.

Asetuspisteen kenttä (°C x 1)	Vähimmäis-rekisteri	Enimmäis-rekisteri
Lähtevän veden lämmityksen asetuspiste (PÄÄVYÖHYKE)	I0301	I0401
Lähtevän veden jäähdytyksen asetuspiste (PÄÄVYÖHYKE)	I0302	I0402
Lähtevän veden lämmityksen asetuspiste (LISÄSVYÖHYKE)	I0303	I0403
Lähtevän veden jäähdytyksen asetuspiste (LISÄSVYÖHYKE)	I0304	I0404
Kuumen käyttöveden uudelleenlämmityksen asetuspiste	I0305†	I0405
Kuumen käyttöveden lisälämmityksen asetuspiste	I0306†	I0406†

†ei voida muuttaa kenttäasetuksella.

ENERGIAMITTAUS

Kulutetun energian kokonaisarvo ja tuotetun energian määrä kilowattitunteina ovat käytettävissä seuraavissa Input-rekistereissä. Arvot ovat 32-bittisiä, joten kussakin kentässä käytetään kahta Input-rekisteriä. Arvot ilmoitetaan muodossa kWh x 100, joten arvo 100 = 1,00 kWh. RTD tuottaa YHTEENSÄ-kentän arvon laskemalla yhteen tilan lämmityksen, tilan jäädytyksen ja lämminvesivaraajaan kertyneen tehon.

Kenttä	32-bittinen kenttä	Kulutettu teho (kWh x 100)	Tuotettu teho (kWh x 100)
Tilan lämmitys	16 bitin ylempi tavu	I0162	I0172
	16 bitin alempi tavu	I0163	I0173
Tilan jäädytys	16 bitin ylempi tavu	I0262	I0272
	16 bitin alempi tavu	I0263	I0273
Säiliö	16 bitin ylempi tavu	I0362	I0372
	16 bitin alempi tavu	I0363	I0373
YHTEENSÄ	16 bitin ylempi tavu	I0062	I0072
	16 bitin alempi tavu	I0063	I0073

