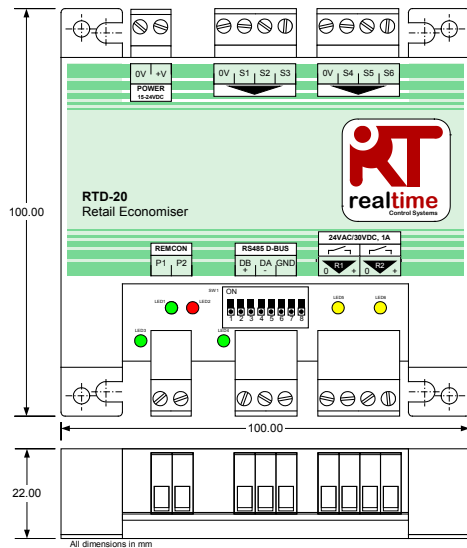
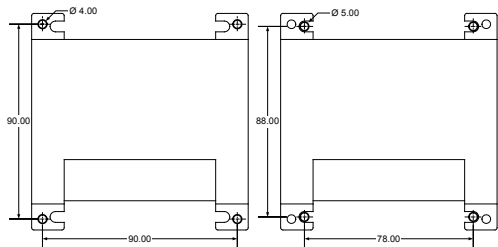


# RTD-20

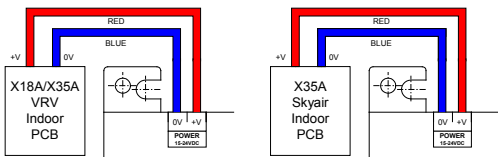
## Asennusohjeet

Suomi RTD-20 Asennusohjeet

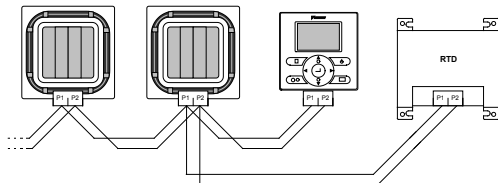
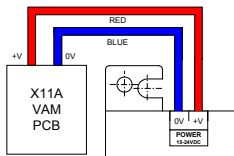




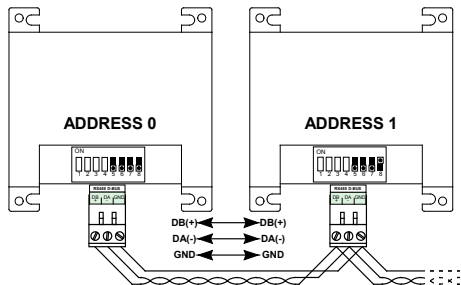
1



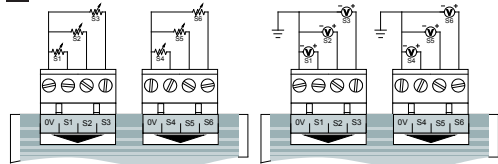
2



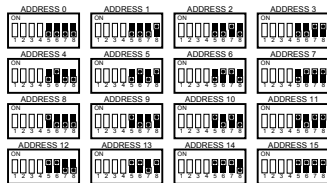
3



4



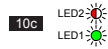
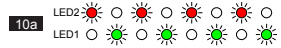
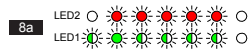
5



6

S1	S3	S3	Room 0	Room 1	Room 2	Room 3
			Room 0			
		┌───┐	Room 0			Room 3
	┌───┐		Room 0	Room 2		
	┌───┐	┌───┐	Room 0	Room 2	Room 3	
┌───┐			Room 0	Room 1		
┌───┐		┌───┐	Room 0	Room 1	Room 3	
┌───┐	┌───┐		Room 0	Room 1	Room 2	
┌───┐	┌───┐	┌───┐	Room 0	Room 1	Room 2	Room 3

7



## Varoituksia

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

Kaikki laitteeseen 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 ilmastointilaitteen sisälle. Kaikissa tapauksissa asiattomien henkilöiden pääsy laitteisiin on estettävä (kotelo ei voi avata ilman työkalua). Laitteen voi asentaa vaaka- tai pystysuoraan asentoon.

Kun RTD saa sähkövirran sisätiloihin tarkoitettusta virtalähteestä tai muusta non-SELV-virtalähteestä, kaikki ulkopuoliset johdotukset ja sähköisesti kytketyt laitteet pitää eristää niin, etteivät asiattomat henkilöt pääse käsiksi niihin. Jos tämä ei ole mahdollista, sähkövirta pitää syöttää RTD-laitteeseen SELV-virtalähteestä.

RS485-kaapeleiden pitää olla suojattua tai suojaamatonta kierrettyä parikaapelia, 24 awg (0,205 mm<sup>2</sup>), joka on spesifikaation Cat3, Cat4 tai Cat5 mukaista. Käytä kierrettyä parikaapelia kytkentöihin DB, DA ja lisäydintä maadoituskytkentään. Asenna RS485-kaapeli kuvassa 4 näytetyllä tavalla.

P1, P2-verkko on kytkettävä kuvassa 3 näytetyllä tavalla. RTD:hen voi kytkeä korkeintaan 16 yksikköä ja yhden kaukosäätimen.

Kun kytketään jännitesignaaleja ulkoisista lähteistä tuloihin S1 ... S6, kaikki 0 voltin johdot pitää kytkeä RTD:n ulkopuoliseen maahan.

S1 ... S6 -kaapeleiden on oltava 0,5 – 0,75 mm<sup>2</sup>:n monisäikeistä suojattua parikaapelia. Suoja maadoitetaan vain toisesta päästä. Suurin etäisyys RTD:stä tulosignaalin lähteeseen on 200 m.

## Tekniset tiedot

### Sähköiset

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

### Verkko

P1P2	<1 m
RS485	< 500 m

### Ympäristö

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

### Tulot

Jännitetila	S1..S6 0..10 VDC <1 mA Maksimijännite 12 VDC
Resistanssitila	S1..S6 5 V, 1 mA



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 säädetyt varotoimia.

Tarkemmat tiedot, mukaan lukien Modbus-konfigurointi ja häiriökoodit, löytyvät osoitteesta [www.realtime-controls.co.uk/rtd](http://www.realtime-controls.co.uk/rtd)

## Asennusohjeet

RTD-20 on valvonta- ja säätöyksikkö Daikin VRV- ja Skyair-ilmastointilaitteille sekä ilmanvaihtolaitteille VAM ja VKM. Säädin on yhteensopiva niiden yksiköiden kanssa, joissa on P1 tai P2 kaukosäädin-verkkoyhteys. Säätimen avulla voidaan ohjata jopa 16 yksikköä yhtenä ryhmänä. Ohjaustoimintoja ovat:

**LIIKKEENOHAUSTILA:** Enintään 16 RTD-20s-laitetta voi toimia koordinoituna liikkeenohjausjärjestelmänä. Useita myymälän lattiatiloja ja käyttäjän ohjausvyöhykkeitä voidaan valvoa globaalini tai vyöhyketason asetuksilla. Vyöhykkeiden asetusarvoja voidaan rajoittaa tai ne voidaan lukita rajoittaen näin henkilöstön mahdollisuuksia valvoa järjestelmää. Energiatohokas yksikön ohjaus minimoi käyttökustannukset.

**VAM-LAITTEEN OHJAUS:** Kehittynyt VAM-yksiköiden hallinta, jossa on energiatehokkaasti toimiva lämmön talteenotto ja kolminopeuksinen puhalluksen säätö sekä valinnainen CO<sup>2</sup>-anturin nopeudensäätö. Tukee integraatiota liikkeenohjaustilan kanssa.

**ILMAVERHON OHJAUS:** Kehittynyt CYQ\*- ja CYV\*-ilmaverhoysyksiköiden energiatehokkaasti toimiva ohjaus. Ulkoilman korvauksella varustettu toiminta tukee integraatiota liikkeenohjaustilan kanssa, mukaan lukien valinnainen jäähdytyksen keskuslukitus.

**OSIOIHIN JAETUN TILAN OHJAUS:** Enintään neljän vyöhykkeen laitteita voidaan käyttää itsenäisesti toimivina järjestelminä, jotka ryhmittyvät automaattisesti yhteen, kun liittävät osiot avataan.

**ERQ-TILA:** RTD-20:n ERQ-tila mahdollistaa lineaaristen 0-10 VDC:n ERQ-lauhdutinten kapasiteetin hallinnan ilmankäsittely-yksiköiden jäähdytys- ja lämmityskierukoille.

## KIINNITYS (KUVA 1)

### ASENNUSPYLVÄÄT

RTD-20-yksikön mukana tulee neljä kiinnityspylvästä, joiden avulla yksikkö voidaan kiinnittää vastaavilla kiinnitysrei'illä varustettuihin laitteisiin.

### RUUVIKIINNITYS

RTD-20 voidaan kiinnittää käyttäen enintään 5 mm:n läpimittaisia ruuveja.

## SYÖTTÖJÄNNITE (KUVA 2)

RTD tarvitsee 15–24 VDC sähköliitännän. Virta voidaan ottaa VRV-sisäyksikön piirilevyn liittimestä X18A tai X35A, Skyair-sisäyksikön piirilevyn liittimestä X35A tai VAM-piirilevyn liittimestä X11A. RTD-20:n mukana tulee 1 m johto ja liitin.

Jos virransyöttö otetaan X35A/X18A-virtalähteestä, valintojen rajoitukset ovat mahdollisia, (esimerkiksi KRP1C:tä ei saa liittää).

## P1,P2-VERKKO (KUVA 3)

Navat P1, P2 kytketään P1, P2-verkkoon. P1,P2-asennus on tehtävä valmistajan asennusohjeiden mukaisesti. RTD-20 voi toimia PÄÄ- (MAIN) tai ALITILASSA (SUB) minkä tahansa valmistajan kaukosäätimellä. Käyttö on mahdollista myös ilman kaukosäädintä. On syytä huomata, että infrapunavastaanottimet on konfiguroitava toimimaan slave-tilassa.

RTD-20:n mukana toimitetaan 1 m johto. Sisäyksikön käyttöohjeessa on lisätietoja P1P2:een liitettävissä olevien ohjainten määrästä. RTD:hen kuuluu yksi BRC-ohjain.

## RS485-VERKKOASENNUS (KUVA 4)

RS485 D-Bus -verkko vaatii kierretyn parikaapelin liitännät DB(+) ja DA(-) kussakin RTD:ssä alla 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, suojajaippaa 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.

## RS485-VERKON PITUUS

Tavanomaisessa asennuksessa voidaan päästä 500 metrin verkopituuksiin käyttäen yllä olevassa kaaviossa kuvattua ketjutusmenetelmää. Verkkoa voidaan pidentää käyttäen RS485-toistimia.

## LED-TOIMINNOT

Kun RTD-20:een kytketään virta tai jos se menettää yhteyden kauko-ohjaimen, RTD-20 menee P1,P2-hakutilaan. Jos P1,P2-yhteyttä ei muodostu 1 minuutin aikana, RTD-20 antaa hälytyksen, joka ilmenee vikarelelähdössä. Led-merkkivalot on kuvattu seuraavissa kuvissa

Virran kytkettyminen: Tehdasasetukset	Kuva 8a
Virran kytkettyminen: Omat asetukset	Kuva 8b
P1,P2-haku. Virran kytkettymisen 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	 Viikkuu
---	---	--

## OSOITTEET

RTD-20 kykenee luomaan ohjausryhmiä käyttäen useita yhteen kytkettyjä RTD-laitteita RS485 D-Bus-verkossa. Vakiokokoonpanossa enintään 16 RTD-20-laitetta voidaan kytkeä yhteen. Kullekin RTD-laitteelle määritetään D-Bus-osoite konfiguraatiokytkimillä SW1.5 - SW1.8. (KUVA 6).

## RS485 AIKAKATKAISUTOIMENPIDE

Liikkeenohjausryhmätilassa ensisijainen (osoite 0) ja toissijainen (osoite > 0) RTD-20 ilmoittaa tiedonsiirron epäonnistumisesta laitteiden välillä. Jos ensisijainen laite menettää yhteyden toissijaiseen laitteeseen, rele R2 toimii ilmoittaakseen verkkovirheestä. Verkon aikakatkaistus aikajakso ensisijaisessa laitteessa on vähintään 60 sekuntia, ja ajan pituus on riippuvainen RTD-20-laitteiden määrästä verkossa. Toissijainen RTD-20 tekee aikakatkaistuksen sen jälkeen, kun sen yhteys ensisijaiseen laitteeseen on ollut poikki neljän minuutin ajan, jolloin rele R2 toimii, LED2 viikkuu (kuva 10c), yksikkö kytketty PÄÄLLE ja kaukosäädin lukittuu.

## LAITTEEN HAKU

Kun RTD-20:een kytketään virta tai jos se menettää yhteyden kauko-ohjaimen, RTD-20 menee P1,P2-hakutilaan. Jos P1,P2-yhteyttä ei muodostu yhden minuutin aikana, RTD-20 antaa hälytyksen, joka ilmenee vikarelelähdössä.

## PÄÄ/ALI-TOIMINTO (MAIN/SUB)

RTD kykenee toimimaan joko PÄÄ- tai ALIOHJAIMENA langallisen kaukosäätimen asetuksista riippuvasti. Jos kaukosäädin on määritetty ALIOHJAIMEKSI, RTD toimii PÄÄOHJAIMENA ja kääntäen. Jotkut toimintatilat vaativat RTD:n toimivan erityisillä määrityksillä. Nämä on ilmoitettu asetusten otsikkopalkissa seuraavasti:

<b>M S</b>	Kaukosäädin voi toimia PÄÄ (MAIN)- tai ALI- (SUB) LAITTEENA.
<b>M</b>	Kaukosäätimen on oltava määritetty PÄÄ- (MAIN) laitteeksi, RDT toimii ALI- (SUB) laitteena.
<b>S</b>	Kaukosäätimen on oltava määritetty ALI- (SUB) laitteeksi, RDT toimii PÄÄ- (MAIN) laitteena.

Tapauksissa, joissa vain SUB-tila **S** on tuettuna, jos BRC MAIN -tila on valittuna, RTD ilmoittaa laitteen toimintahäiriöstä ja P1,P2-LEDI (LED3) palaa jatkuvasti. BRC on/off-painike on lukittuna laitteen ollessa pois päältä (OFF). SUB-tilassa **S** toimittaessa kaukosäätimen näyttötoiminnot ovat rajoitetut ja kaukosäätimen asetusarvojen näyttö rajoittuu valitun toimintatilan asetusarvoihin. Yksiköihin, joissa on itsepuhdistuva suodatintointo, MAIN- tai SUB-kaukosäädin on sovittava erikseen. Parhaan mahdollisen energiatehokkuuden saavuttamiseksi on suositeltavaa, jos mahdollista, että BRC määritetään SUB-laitteeksi. Jos kaukosäädin on tyypiltään BRC1E52A7 tai uudempi, BRC:tä on käytettävä SUB-tilassa.

## PÄÄTILAN KENTTÄASETUKSET

RTD:n toimiessa PÄÄOHJAIMENA seuraavat kenttäasetukset kirjoitetaan automaattisesti käynnistyksen yhteydessä:

Tila n°	Kytkin n°	Asento n°	Asetus
20(10)	2	02	Valvonta vain imuilman anturista <i>Myymlän/käyttäjän ohjausvyöhykkeet ja osiotila*</i>
		03	Valvonta kaukosäätimen anturista <i>Vain ilmaverhotila/ERQ-tila*</i>

20(10)	8	01	Lämpöpumpputila käytössä <i>Vain ERQ-tila</i>
		02	Lämmitystilan osituksen poistopoiikkeama = POIS KÄYTÖSTÄ <i>Käytössä vain laitteissa, jotka tukevat tätä toimintoa</i>
22(12)	2	01	Termostaatin säätöero = 1°C
24(14)	8	01	Automaattisen itsepuhdistustoiminnon lukitus=PÄÄLLÄ <i>Vain laitteissa, jotka tukevat itsepuhdistusta</i>
24(14)	4	02	Vihreä näyttöpaneelin merkkivalo itsepuhdistuksen aikana <i>Vain laitteissa, jotka tukevat itsepuhdistusta</i>

\*Jos laitetta käytetään BRC:llä PÄÄTILASSA RTD:n PÄÄTILAAN liittämisen jälkeen, asetus on käännettävä arvoksi 10(20)-2-01.

Säättöjen tekemisen estämiseksi laitteissa, jotka tukevat tällaista, BRC on määritettävä toimimaan PÄÄTILASSA.

## RTD-TUKI VRV-LÄMPÖPUMPULLE

Jos tarvitaan lämmityksen/jäähdytyksen master-laitetta, lämmityksen/jäähdytyksen tila on valittava ennen RTD-20:n liittämistä. Jotta toiminta tapahtuisi oikein, liikkeenohjausvyöhykkeen ensisijaisen laitteen on oltava lämmityksen/jäähdytyksen master-laite. Jos RTD on lämpöpumppujärjestelmissä määritetty ALITILAAN (SUB), järjestelmä vaatii tyypin KRC19-26A manuaalisen lämmityksen/jäähdytyksen vaihtokytkimen, joka liitetään ulkoyksikön A-, B- ja C-liittimiin vaihdon ollessa säädettyinä asentoon "OUT" ulkoyksikön PCB:ssä.

Lämpöpumppujärjestelmissä myymälän lattiatilassa ja käyttäjän ohjausvyöhykkeillä RDT AUTO -toiminto aktivoi automaattisen lämmitys- ja jäähdytystilojen vaihdon, jos RTD on määritetty PÄÄTILAAN lämmityksen/jäähdytyksen master-laitteessa. Tilanteissa, joissa syntyy PUHALLUS, kaukosäätimessä näkyy teksti AUTO, mutta lämmitys/jäähdytys-toiminto on estetty käyttämällä pakotetun lämmityksen poistotoimintoa. JOS ALITILASSA oleva BRC on liitetty RTD:hen, BRC:ssä näkyy AUTO-

toiminto. AUTO-toiminnossa näkyvä lämmitys-/jäähdytystila osoittaa järjestelmän tämänhetkisen tilan. Tässä konfiguraatiossa PUHALLUS-tila ei ole mahdollinen. RTD:n ollessa PÄÄTILASSA lämpöpumpussa VRV-järjestelmän kasetin ja kanavan malleissa TÄYTYY olla KRCS01-etäanturivalinta asennettuna.

#### PASSIIIVISEN INFRAPUNA-ANTURIN (PIR) TUKI

Passiivisen infrapunatuen tapauksissa RTD tukee jännitteetöntä liitintä, jossa tulo on infrapunatoimintaa ilmaiseva suljettu piiri. RDT käyttää useita infrapuna-anturin pulsseja ilmaisemaan toiminnan tasoa, ja siksi, jos passiivinen infrapuna-anturi on varustettu ajastimella, se on säädettävä tuottamaan lyhin mahdollinen pulssi, kun toiminta on todettu. Esittely-/käyttöönottotilassa passiivisen infrapuna-anturin ollessa asennettuna olostulo-R2 ilmaisee infrapunatoimintaa vakio-R2-toiminnan sijasta.

#### DIII-NET-LAITETUKI

Liikkeenohjausvyöhykkeiden PÄÄTILASSA oleva RTD-20 EI SAA olla yhteydessä DIII NET -hallintalaitteisiin (I Touch Controller, I Manager, I Touch Manager, BACNET-yhdyskäytävä ja LON-yhdyskäytävä). RTD-20:llä ALITILASSA voidaan DIII NET -hallintalaitetta käyttää vain-luku-toimintoihin mutta ei yksikön toiminnan asetuksiin.

#### TD-20-vakiotulot

Tulot S1 ja S2 on kytketty merkityn anturiravain ja viereisen 0 V -navan välillä samassa liitinrimassa (KUVA 5). Jännitetuloiksi määritetyissä tuloissa on oltava 0 V ulkoinen maatto.

S1 ja S2 -kaapeleiden täytyy olla 0,5 – 0,75 mm<sup>2</sup>:n monisäikeistä suojattua parikaapelia. Suoja täytyy maadoittaa vain toisesta päästä. Suurin etäisyys RTD-20:stä tulosignaalin lähteeseen on 200 m.

Asetuspiste	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
S1 (V)	1,3	1,8	2,3	2,9	3,4	3,9	4,4	5,0	5,5	6,0	6,6	7,1	7,6	8,1	8,7	9,2	9,7

Asetuspiste	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
S1 (kΩ)	0,3	0,9	1,5	2,1	2,6	3,2	3,8	4,4	5,0	5,6	6,2	6,8	7,4	7,9	8,5	9,1	9,7

Resistanssien on oltava rajojen +/-250 sisällä mainitusta arvosta. Avoimella piirillä R > 200 kΩ. S1 resistanssitilassa on suunniteltu käytettäväksi käyttäen *lineaarista* 10 kΩ<sub>v</sub> säätövastusta.

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

#### VAKIOLÄHDÖT

Jollei erikseen toisin ilmoiteta, releiden lähdöt määritetään seuraavasti:

Lähtö	Nimi	Toiminta
R1	Käynti	LIIKETOIMINTA-toiminto
R2	Häiriö	Suljettu, kun jossain yksikössä on häiriö

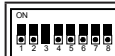
Releiden enimmäisarvo on 1A, 24VAC/30VDC



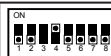
# LIIKETOIMINNAN ENSISIJAINEN MYYMÄLÄN LATTIAVYÖHYKE



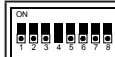
Ensisijaisen myymälän lattioväyhyke on ensisijainen valvontaväyhyke liikkeenohjaustilassa. Ensisijainen väyhyke on aina Modbus-osoite 0. Muut liiketoimintaväyhykkeet voidaan verkottaa ensisijaisen väyhykkeen kanssa, ja ne ottavat vastaan ohjaussignaaleja ensisijaiselta väyhykkeeltä. Parhaan mahdollisen energiatehokkuuden saavuttamiseksi on suositeltavaa määrittää kaukosäädin ALILAITTEEKSI (SUB).



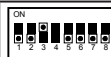
Asetuspistein  
säätöraja 19 - 23



Asetuspistein  
säätöraja 20 - 24



Ei liiketoiminnan  
katkaisuviivettä



Liiketoiminnan  
katkaisuviive

Tulo	Nimi	Alue (oletus)
S1	PIR	<b>Avoim piiri: ei toimintaa</b> Suljettu piiri: toimintaa
S2	Ota käyttöön (laukaise)	<b>Avoim piiri: laukaisun ehto</b> Suljettu piiri: toiminta käytössä
S3	Liiketoiminnan laajennus	Lyhytaikaisesti toimiva jännitteetön liitin
S4	Liiketoiminta	<b>Avoim piiri = Ei liiketoimintaa</b> Suljettu piiri = Liiketoiminta
S5	Varattu	<b>Avoim piiri = Ei varattu</b> Suljettu piiri = Varattu
S6	Teknikkotila	Lyhytaikaisesti toimiva jännitteetön liitin

Lähtö	Nimi	Toiminta
R1	Liiketoiminta	Suljettu liiketoiminnassa tai laajennetussa liiketoiminnassa
R2	Häiriö	Suljettu, kun jossain yksikössä on häiriö

**PIR-tulo (S1)** Tulo S1 tukee jännitteetöntä kontaktituloa passiivisesta infrapuna-anturista (PIR) (toimintaa ilmaiseva suljettu piiri). Jos passiivinen infrapuna-anturi (PIR) on liitetty, RTD-20 käynnistää mukautuvan tehonrajotustilan asiakkaan askeleesta, mikä vähentää energiankulutusta hiljaisina aikoina. Passiivinen infrapuna-anturi tulee sijoittaa tiheästi liikutulle alueelle myymälän lattialla. PIR-toiminto käynnistyy S1:n aktivoitimpulsseilla. Jatkuvasti avoin tai suljettu piiri ei käynnistä PIR-toimintaa.

**Ota käyttöön (laukaise) Tulo (S2)** Tulon S2 on oltava suljettu piiri normaalin käytön mahdollistamiseksi. S2:n avoimen virtapiirin tila ilmaisee laukaisutilaa. Kaikki väyhykkeet lukittuvat SULJETUIKSI, kunnes tämä tila nollataan.

**Liiketoiminnan laajennus (S3) LIIKETOIMINNAN JÄLKEISEN** tilan aikana. Hetkellisesti suljettu virtapiiri S3-tulossa saa kaikki myymälän lattioväyhykkeet palautumaan **LIIKETOIMINTA**-toimintoon kahden tunnin ajaksi ennen palautumistaan **LIIKETOIMINNAN JÄLKEISEN** tilaan. Jos myymälä on **TYHJÄ**, mutta S4 on liitetty, laajennus on mahdollinen kuuden tunnin ajaksi läsnäolon jälkeen. Lisäpulsssi peruttaa laajennuksen.

**Liiketoimintatila (S4) ja Varattu-tila (S5)** määrittävät järjestelmän Myymälä-tilan. Tämä lähetetään kaikille toissijaisille väyhykkeille määrittämään niiden toimintatilat.

Tilassa **TYHJÄ** kaikki järjestelmät kytketään pois päältä ja lukitaan. **VARATTU**-jakson alussa järjestelmä toimii **LIIKETOIMINTAA EDELTÄVÄSSÄ** tilassa **LIIKETOIMINTA**-toimintoon asti, minkä jälkeen järjestelmä siirtyy **LIIKETOIMINNAN JÄLKEISEN** tilaan.

Jos käytössä on vain yksi signaali, S4 on linkitettävä **SULJETUIKSI**. Tässä konfiguraatiossa tila vaihtelee **TYHJÄN** ja **LIIKETOIMINNAN** välillä.

S5 Läsnaolo	S4 Liiketoiminta	Myymäla-tila
AUKI	AUKI	<b>TYHJÄ</b>
AUKI	KIINNI	<b>TYHJÄ</b> , (6 tunnin liiketoiminnan jälkeisen laajennuksen ikkuna))
KIINNI	AUKI	<b>LIIKETOIMINTAA EDELTÄVÄ</b> (Ennen liiketoiminnan alkamista)
KIINNI	KIINNI	<b>LIIKETOIMINTA</b>
KIINNI	AUKI	<b>LIIKETOIMINNAN JÄLKEINEN</b> (Liiketoiminnan päätyttyä)

Jos SW3 on PÄÄLLÄ, käytössä on viiden minuutin **liiketoiminnan katkaisuviive**, kun S4 siirtyy suljetusta avoimeksi piiriksi. Jos S4 palautuu suljetuksi piiriksi viiden minuutin sisällä, järjestelmä jää **LIIKETOIMINTA**-tilaan.

**Teknikkotila (S6)** Tuloa S6 käytetään avaamaan järjestelmän lukitus huolto- ja käyttöönottoimenpiteitä varten. Seuraavat tilat ovat käytettävissä S6:ta käyttämällä.

Teknikkotila.	Hetkellinen tuloimpulssi S6:lla siirtää laitteen <b>teknikkotilaan</b> . Kaukosäätimet täysin lukitsemattomina (lukkosymboli häviää näkyvistä), asetusasteiden säätörajat poistettuina
Esittelytila	Ensin siirrytään <b>teknikkotilaan</b> , josta päästään <b>esittelytilaan</b> pitämällä S6 suljettuna viiden sekunnin ajan. LED1 ja LED2 loistavat kaikissa RTD:issä. Järjestelmä toimii <b>normaalitilassa</b> , mutta tilanvaihdon ajastimet eivät ole käytössä. Liiketoiminnan laajennuksen ajastus on lyhennetty 60 sekunniksi.
Käyttöönotto-tila	Ensin siirrytään <b>esittelytilaan</b> , josta päästään <b>käyttöönotto-tilaan</b> pitämällä S6 suljettuna viiden sekunnin ajan. Järjestelmä toimii <b>esittelytilassa</b> , mutta kaikki asetusasteiden säätörajat on poistettu.

R2-tulon kääntämiseen käytetään hetkellistä pulssia teknikkotilaan

siirryttäessä. Jos BRC toimii ALITILASSA (SUB), se antaa hetkellisesti **Yhteyttä tarkistetaan** -ilmoituksen, kun S6-pulssi saapuu. Paluu normaali-toimintaan tapahtuu antamalla uusi hetkellinen syöte S6-tuloon. Normaali-toimintaan paluu tapahtuu myös automaattisesti kahden tunnin jälkeen. S6-toiminto ei ole käytettävissä noin 60 sekunnin aikana laitteen käynnistyksen tai DIP-kytkinten asetusten muutoksen jälkeen.

## KÄYNNISTYSTOIMINTO

**VARATTU**-jakson käynnistymisen yhteydessä myymälän lattiatilan sisäyksikön puhallimet lukittuvat suureen nopeuteen ja kääntyvät säleiköt lukittuvat 90° asentoon 15 minuuttiin ajaksi, vaikka myymälä siirtysisikin **LIIKETOIMINTATILAAN** tämän jakson aikana. Käynnistysjaksoa käytetään myymälän lattia-alueiden jakojen poistoon ja kaikkien lämmitysrakenteiden poistamiseen. Ensimmäisen kolmen minuutin ajan järjestelmä toimii PUHALLUS-tilassa. Sen jälkeen seuraa rajoitettu AUTOMAATTI-tila 12 minuutin ajan, minkä aikana LÄMMITYS on tarvittaessa käytössä mutta jäädytys on kielletty. Jos myymälän lattia siirtyy **LIIKETOIMINTATILAAN** tämän jakson aikana, AUTOMAATTI-tila näkyy kaukosäätimen näytössä, mutta saman tilan rajoitukset ovat käytössä. Tämän jakson aikana kaikki kaukosäätimen painikkeet ovat lukittuina. Jos myymälä siirtyy tilaan **TYHJÄ**, järjestelmän on oltava tunnin verran (minuutin verran esittely/käyttöönotto-tilassa) TYHJÄ-tilassa ennen kuin 15 minuutin käynnistysajastin nollautuu.

**LIIKETOIMINTAA EDELTÄVÄNÄ** ja **LIIKETOIMINNAN JÄLKEISENÄ** aikana myymälän lattiatasossa ylläpidetään viihtyvyyden vähimmäisvaatimuksia (18°C - 26°C, 22°C - 30°C korkean lämpötilan tilassa). Jos lämpötila on viihtyvyyden vähimmäisvaatimusten rajoissa, laitteet pyöriivät PUHALLIN-tilassa suurella nopeudella. **LIIKETOIMINNAN** tapahtumai- aikana järjestelmän hallinta tapahtuu määritettyjen asetusten mukaisesti epäherkkyysalueen ollessa +/-2°C. **LIIKETOIMINTAA EDELTÄVÄSSÄ** ja **LIIKETOIMINNAN JÄLKEISESSÄ** toiminnassa kaukosäädin on kokonaan lukittu.

**LIIKETOIMINNAN AIKAISESSA** toiminnassa, ja kun 15 minuutin käynnistysaika on kulunut, PUHALLIN- ja SÄLEIKKÖ-painikkeet on täysin lukittu, ja ASETUSARVOT-painike on lukitsematon, mutta säätömahdollisuudet on rajoitettu määritettyjen asetusrajojen alueelle. Tilanäytössä näkyy teksti AUTO.

## SUOJAUS ALHAISELTA LÄMPÖTILALTA

Kun käyttötila on **VAPAANA**, liiketoiminnan ensisijaisen tilan lämpötilaa seurataan, ja jos se laskee lämpötilan alemman raja-arvon alapuolelle (oletusarvo 12 °C) 60 sekunnin ajaksi, kaikki RTD:n liiketoiminnan ja käyttäjän ohjausvyöhykkeet kytkeytyvät päälle, kunnes tilanne on korjaantunut. Ilmaverho- ja VAM-vyöhykkeet EIVÄT ole toiminnassa. Jokainen vyöhyke toimii LÄMMITYS-tilassa, jos järjestelmä havaitsee paikallisen lämpötilan alittumisen. Muussa tapauksessa toimintatilana on PUHALLUS. Jokainen vyöhyke seuraa myös paikallisia lämpötiloja ja laukaisee suojauksen alhaiselta lämpötilalta, jos järjestelmä havaitsee paikallisen lämpötilan alittumisen. Laitteen paluuilma-anturit on suunnattava mittaamaan huoneen lämpötilaa silloinkin, kun laite on poissa päältä. Kanavallisissa yksiköissä on käytettävä laajennettuja anturisarjoja. Alhaiselta lämpötilalta suojauksen estäminen tapahtuu määrittämällä S2 Käytössä (Laukaisu) -tulo avoimeksi piiriksi **VAPAANA**-jakson aikana.

### BRC-MÄÄRITYKSET

Parhaan mahdollisen energiatehokkuuden saavuttamiseksi RTD-20:een liiketoiminnan valvontavyöhykkeeksi määritetyn BRC:n tulisi olla määritetty ALI-kaukosäätimeksi. Jos BRC on määritetty PÄÄ-kaukosäätimeksi BRC1E51/BRC1E51:lle, ohjaimissa näkyy [S]-symboli jaksoina, jolloin RTD pakottaa pakotetun lämmityksen pois.

### RTD:N PÄÄTILAN AUTOMAATTINEN TOIMINTA

Jos RTD toimii PÄÄ-tilassa ja BRC:ssä näkyy teksti AUTO, RTD valvoo järjestelmän lämmityksen ja jäähdytyksen välistä tilaa energiankäytön minimoimiseksi. Käytön vähimmäisajoitimia käytetään estämään tilojen välinen nopea vaihtelu.

### VYÖHYKKEEN PÄÄLAITE

**Liiketoiminnan ensisijainen laite** määrittää koko verkon läsnäolon ja liiketoiminnan olosuhteet. Lisää vyöhykkeitä voidaan luoda määrittämällä verkon muita laitteita **vyöhykkeen ensisijaiseksi laitteeksi** käyttämällä tuloa S6 toissijaisissa laitteissa, kun sellaisia on käytettävissä. Vyöhykkeen ensisijainen laite voi ohittaa liiketoiminnan ensisijaisen laitteen signaalit

kaikissa ensisijaisen vyöhykkeen yläpuolella olevissa osoitteissa, kunnes toinen vyöhykkeen ensisijainen laite löytyy. Vyöhykkeiden ensisijaiset laitteet voivat tuottaa uusia liiketoiminnan ja varauksen signaaleja. Lisätietoja löytyy osoitteesta <http://www.realtime-controls.co.uk/rtd-20>.

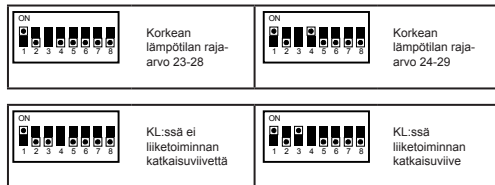
### ÄLYKÄS KYSYNNÄN ENNUSTAMINEN (IDP)

Ensisijainen vyöhyke seuraa sisäyksiköiden käyttötarvetta ja ennustaa järjestelmän tulevan tarpeen minimoida tarpeettomat lämmitys- ja jäähdytystoiminnot. Olosuhteissa, joissa toimitilalle ennustetaan vallitsevaa jäähdytystarvetta, IDP estää tarpeettoman lämmityksen. Jos vallitsevana tarpeena on lämmitys, tarpeeton jäähdytys estetään. IDP-laskenta käyttää nykyisiä lämmityksen ja jäähdytyksen historialokeja määrittääkseen, tarvitaanko yhdistettyä toimintaa vai onko lämmitys- tai jäähdytystarve vallitsevana.

Toissijaiset liiketoiminnan vyöhykkeet käyttävät oletusarvoisesti ensisijaista IDP-tilaa määrittämään niiden toimintaa. Toissijaiset vyöhykkeet voidaan määrittää käyttämään omaa paikallista IDP:tä. Kysyntäennuste ei vaikuta toissijaisiin käyttäjän ohjausvyöhykkeisiin ja sallii lämmityksen ja jäähdytyksen tarvittaessa.

### KORKEAN LÄMPÖTILAN (HT) TILA

Korkean lämpötilan tilan toiminta nostaa asetusasteiden raja-arvot arvoiksi 23-28 tai 24-29. Valittavissa käyttämällä SW4-kytkintä.



## TOISSIJAINEN MYYMÄLÄN LATTIAVYÖHYKE



Toissijainen myymälän lattioväyhyke mahdollistaa myymälän ylimääräisten lattioväyhykkeiden seurannan. Ensimmäinen väyhyke määrittää yleiset toimintaolosuhteet. Toissijainen väyhyke voidaan määrittää toimimaan toissijaisen väyhykkeen paikallisessa valvonnassa liiketoimintaolosuhteiden aikana tai alistamaan hallintansa ensimmäiselle väyhykkeelle. Tässä tilassa kaukosäädin tulisi määrittää ALI-laitteeksi mahdollisimman suuren energiatehokkuuden saavuttamiseksi.

	Asetuspisteen säätöraja 19 - 23		Asetuspisteen säätöraja 20 - 24
	Korkean lämpötilan raja-arvo 23-28		Korkean lämpötilan raja-arvo 24-29

**PIR-tulo (S1)** voidaan käyttää käynnistämään tehonrajoitus samanlaisin toiminnallisuuksin kuin ensimmäisessä myymälän lattioväyhykkeessä. Jos tulo on avoin virtapiiri, tehonrajoitusta ei käytetä. Jos tulo on jatkuvasti suljettu virtapiiri, ensimmäistä myymälän lattian tehonrajoitusta käytetään tällä väyhykkeellä. Jos PIR on liitetty, tehonrajoitusta käytetään paikallisen toiminnan perusteella.

**Asetuspiste (S2)** Tulo S2 voidaan määrittää sallimaan väyhykkeen asetuspisteen paikallinen hallinta kaukosäätimellä tai arvo voidaan määrittää tulemaan ensimmäisestä myymälän lattioväyhykkeestä.

**Paikallinen IDP (S3)** Jos virtapiiri on auki, ensimmäistä myymälän lattian IDP:tä käytetään tällä väyhykkeellä. Jos virtapiiri on suljettu, väyhyke käyttää paikallista IDP:tä.

Tulo	Nimi	Alue (oletus)
S1	PIR	<b><u>Avoin piiri: ei toimintaa</u></b> Suljettu piiri (pulsoiva): toimintaa Suljettu piiri (kiinteä): väyhykkeen ensimmäisen laitteen PIR käytössä
S2	Asetuspiste	<b><u>Avoin piiri: kaukosäädin lukitsematon</u></b> Suljettu piiri: asetuspiste ensimmäisestä
S3	Paikallinen IDP	<b><u>Avoin piiri: väyhykkeen ensimmäinen IDP käytössä</u></b> Suljettu piiri: väyhykkeen paikallinen IDP käytössä
S4	Liiketoiminta	<b><u>Avoin piiri = Väyhykkeen ensimmäisen liiketoiminnan signaali</u></b> Suljettu piiri = Paikallisen liiketoiminnan signaali
S5	Varattu	<b><u>Avoin piiri = Väyhykkeen ensimmäisen läsnäolon signaali</u></b> Suljettu piiri = Paikallisen läsnäolon signaali
S6	Väyhykkeen päälaitte	<b><u>Avoin piiri = Ei toimintaa</u></b> Suljettu piiri = Väyhykkeen ensimmäinen laite käytössä

Lähdöt ovat samat kuin ensimmäisessä myymälän lattioväyhykkeessä

**Paikallisen liiketoiminnan signaali (S4)** ohittaa väyhykkeen ensimmäisen signaalin ja mahdollistaa liiketoiminnan tapahtumisen väyhykkeen ensimmäisen liiketoiminta-ajan ulkopuolella. Oletustoiminta synnyttää paikallisen LIIKETOIMINNAN signaalin, jos **LIIKETOIMINTA TAI** paikallinen S4 **LIIKETOIMINTA** antaa signaalin.

**Paikallisen läsnäolon signaali (S5)** ohittaa väyhykkeen ensimmäisen laitteen signaalin ja mahdollistaa läsnäolotoiminnan väyhykkeen ensimmäisen läsnäoloajan ulkopuolella. Oletustoiminta synnyttää paikallisen **LÄSNÄOLON** signaalin, jos väyhykkeen ensimmäisen laitteen **LÄSNÄOLO TAI** paikallinen S5 **LÄSNÄOLO** antaa signaalin.

**Väyhykkeen ensimmäisen laitteen aktiivointi (S6)** Jos piiri on suljettu, väyhyke toimii ensimmäisenä laitteena, kuten Liiketoiminnan ensimmäistä laitetta käsittelevässä kohdassa kuvataan.

## TOISSIJAINEN KÄYTTÄJÄN OHJAUSVYÖHYKE



Toissijaisella käyttäjän ohjausvyöhykkeellä käyttäjät voivat muuttaa yksikön toimintaa varattu-jakson aikana. Vyöhykkeen ensisijainen laite koordinoi käyttäjän vyöhykettä ja varmistaa, että vyöhyke sulkeutuu, kun se **EI OLE VARATTU**. Käyttäjän ohjausvyöhykkeet voidaan konfiguroida tukemaan alueita, joissa läsnäolo on jatkuva tai tilapäinen.

	Asetuspisteiden säätöraja 19 - 23		Asetuspisteiden säätöraja 20 - 24
	Korkean lämpötilan raja-arvo 23-28		Korkean lämpötilan raja-arvo 24-29

Kun ensisijainen vyöhyke on **VAPAANA**, kaukosäädin on lukittu ja A/C-yksikkö on kytketty pois päältä. Käyttäjän ohjausvyöhyke on lukitsematon, kun ensisijainen vyöhyke on joko **VARATTUNA** tai **LIIKETOIMINNASSA**, riippuen käyttäjän vyöhykkeen asetuksista tulossa S3. Kun lukitus poistetaan ensimmäisen kerran, yksikkö kytkeytyy **PÄÄLLE**, jos vyöhyke EI ole asetettu vyöhyke. Käyttäjä voi kytkeä yksikön päälle ja pois päältä, kun yksikkö on lukitsematon. Yksikön ollessa lukitsematon kaukosäädin on rajoitettu sallimaan vain AUTO- ja PUHALLIN-tilat. Muut valitut tilat ohitetaan. Läsnäolon alussa käyttötilaksi palautuu aina AUTO.

**PIR-tulo (S1)** Tulo S1 tukee jännitteetöntä kontaktituloa passiivisesta infrapuna-anturista (PIR) (toimintaa ilmaiseva suljettu piiri). Jos PIR on liitettyä, käyttäjän ohjausvyöhyke toimii ajastettuna vyöhykkeenä. Kun mitään toimintaa ei ole tapahtunut tunnin aikana, yksikkö kytkeytyy pois päältä. Jos tulo S1 on kiinteästi suljettu piiri, käyttäjän ohjausvyöhyke toimii yksikön toimintaan perustavana ajastettuna vyöhykkeenä. Toimittuaan tunnin verran yksikkö kytkeytyy pois päältä. Toimiessaan PIR:inä tai ajastettuna käyttäjän ohjausvyöhykkeenä yksikkö on aluksi POIS päältä läsnäolon

käynnistyessä. Käyttäjän toiminta tai manuaalinen yksikön käynnistys aloittaa ajastetun toiminnan.

Tulo	Nimi	Alue (oletus)
S1	PIR / Ajastettu tila	<b>Avoin piiri: ei aktiivinen</b> Suljettu piiri (pulsolva): PIR aktiivinen Suljettu piiri (kiinteä): Ajastettu käyttäjän ohjausvyöhyke
S2	Asetusarvon palautus	<b>Avoin piiri: ei aktiivinen</b> Suljettu piiri: asetuseron palautus käyttäjän toiminnan alussa
S3	Käyttäjän vyöhykkeen tyyppi	<b>Avoin piiri: läsnäolovyöhyke</b> Suljettu piiri: liiketoimintavyöhyke
S4	Vähimmäismukavuus	<b>Avoin piiri = ei toimintaa</b> Suljettu piiri = vähimmäismukavuuden valvonta
S5	Vyöhykkeen PIR-läsnäolo	<b>Avoin piiri = EI toimintaa</b> Suljettu piiri = PIR-läsnäolon lähetyksen vyöhykkeen ensisijaiseen laitteeseen
S6	Vyöhykkeen päälaitte	<b>Avoin piiri = EI toimintaa</b> Suljettu piiri = Vyöhykkeen ensisijainen laite käytössä

Lähtö	Nimi	Toiminta
R1	Käynti	AC-yksikön käynti
R2	Häiriö	Suljettu, kun jossain yksikössä on häiriö

**Asetuseron palautus (S2)** Jos S2 on suljettu piiri, asetusero palautuu oletuseroksi läsnäolajakson alussa (oletusero on keskellä asetuspisteiden raja-arvoja).

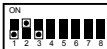
**Käyttäjän vyöhykkeen tyyppi (S3)** Jos S3 on suljettu piiri, yksikkö toimii käyttäen vyöhykkeen ensisijaisen laitteen liiketoiminta-ajan signaalia. Jos vähimmäismukavuustoiminto käynnistyy toimiessaan **LÄSNÄOLON** mutta ei **LIIKETOIMINNAN** tilassa, yksikkö pitää yllä vähimmäismukavuuden olosuhteita huoneessa.

**Vähimmäismukavuuden ohjaus (S4)** Ollessaan toiminnassa vähimmäismukavuuden ohjaus ylläpitää huoneen lämpötilan asetuspisteessä +/-2°C, kun vyöhykkeen ensisijainen laite generoi läsnäolosignaalin, vaikka käyttäjän ohjausvyöhyke olisi POIS päältä. Olosuhteissa, joissa laite olisi normaalisti POIS päältä, laite kytkeytyy POIS päältä heti, kun vähimmäismukavuuden olosuhteet on saavutettu. Olosuhteissa, joissa laite olisi normaalisti PÄÄLLÄ ja käyttäjä on kytkenyt laitteen POIS päältä, laite kytkeytyy PÄÄLLE ja pysyy PÄÄLLÄ, jos huoneen lämpötila laskee vähimmäismukavuuden rajan alle.

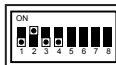
**Vyöhykkeen läsnäolo (S5)** Jos S5 on linkitetty, PIR-toiminta **POISSAOLON** aikana saa käyttäjän ohjausvyöhykkeen siirtymään **LÄSNÄOLO**-tilaan vähintään kahdeksi tunniksi.

**Vyöhykkeen ensisijaisen laitteen aktivointi (S6)** Jos piiri on suljettu, vyöhyke toimii ensisijaisena laitteena, kuten Liiketoiminnan ensisijaista laitetta käsittelevässä kohdassa kuvataan.

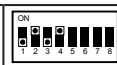
## VAM-LAITTEEN OHJAUS



VAM-valvontatila mahdollistaa VAM-yksiköiden käytön joko itsenäisin laitteina tai osana liiketoiminnan ohjausryhmää. Langallinen kaukosäädin on valinnainen, ja jos sitä käytetään, se on määritettävä ALILAITTEEKSI.



PIR-tila



CO2-tila

**VAM-puhallinnopeutta (S1)** voidaan käyttää VAM-puhallinnopeuden ohjelmointiin tai jos virtapiiri jätetään auki, puhaltimen nopeutta voidaan säätää kaukosäätimen VAM-puhallinnopeuden painikkeesta. Jos PIR-anturi on liitetty, se generoi PIR-tilassa toimintoprofiiliin, jota käytetään puhallinnopeuden valvontaan. Toiminnan ollessa <10 % VAM kytkeytyy POIS päältä. Jos järjestelmässä havaitaan PIR-anturi tai kaukosäädin, puhaltimen oletusnopeus on SUURI. Jos S1 on PIR-tilassa jatkuvasti suljettu

piiri, vyöhykkeen ensisijaisen laitteen generoimaa läsnäolotilaa käytetään valvomaan puhaltimen nopeutta. CO2-tilassa CO2-anturia, joka on varustettu sopivalla lähtöskaalauksella, voidaan käyttää puhaltimen nopeuden valvontaan. Jos CO2-anturin jännite on 1 V vähimmäismäärää alaisempi, laite kytkeytyy pois päältä.

Tulo	Nimi	PIR-tila	CO2-tila
S1	VAM Puhaltimen nopeus	PIR aktiivinen Suljettu piiri: vyöhykkeen ensisijaisen laitteen läsnäolotaso käytössä	CO2-anturi 1..10 V <1 V POIS 3,0 V Puhallin=HIDAS 6,0 V Puhallin=KESKINOPEA 9,0 V Puhallin=NOPEA
S2	Laitteen käyttöönotto (laukaisu)	<b>Avoim piiri = Laitte pois käytöstä</b> Suljettu piiri = Laitte käytössä	
S3	Käyttäjän vyöhykkeen tyyppi	<b>Avoim: läsnäolovyöhyke</b> Suljettu: liiketoimintavyöhyke	
S4	VAM-vaimennin	<b>Avoim: automaattivaimennin</b> Lämmön talteenotto=2.2kΩ, Ohitus=3.3kΩ	
S5	Suuri raittiin ilman määrä	<b>Avoim piiri = Normaali</b> Suljettu piiri = HH-puhallin / Vaimentimen ohitustila	
S6	Vyöhykkeen päälaitte	<b>Avoim piiri = Ei toimintaa</b> Suljettu piiri = Vyöhykkeen ensisijainen laite käytössä	

Lahtö	Nimi	Toiminta
R1	Käynti	VAM käynnissä (VAM-puhallin toiminnassa)
R2	Häiriö	Suljettu, kun jossain yksikössä on häiriö

**Laitteen käyttöönotto (laukaisu) (S2)** oltava suljettu piiri VAM:in käynnistämiseksi. Jos laukaisusignaali on käytössä, tämä voidaan liittää normaalisti suljetulla liittimellä, joka mahdollistaa laitteen toiminnan. Erilliskäytössä S5-tulo voidaan käyttää myös päälle/pois-toimintoon.

Liiketoiminnan valvonnassa liiketoiminnan ensisijaisen laitteen vyöhykkeen **LÄSNÄ**-tila kytkee laitteen päälle/pois.

**Käyttäjän vyöhyke (S3)** määrittää liikkeenohjausryhmässä, käynnistyykö VAM, kun vyöhykkeen ensisijainen laite generoi läsnäolosignaalin tai liiketoimintasygnaalien.

**VAM-vaimennin (S4)** tulisi jättää avoimeksi piiriksi, ellei järjestelmässä vaadita ohitusvaimentimen ulkoista hallintaa. Oletusarvoisessa AUTO-tilassa vaimentimen valvonta tapahtuu sen varmistamiseksi, että toiminta on mahdollisimman energiatehokasta kaikissa olosuhteissa.

**Suuri raittiin ilman määrä (S5)** Käyttää järjestelmää HH-puhaltimella vaimentimen ohitustilassa. S2-tulon on oltava suljettu piiri, jotta laitetta voitaisiin käyttää.

**Vyöhykkeen ensisijaisen laitteen aktivointi (S6)** Jos liikkeenohjausryhmässä piiri on suljettu, vyöhyke toimii ensisijaisena laitteena, kuten Liiketoiminnan ensisijaista laitetta käsittelevässä kohdassa kuvataan.

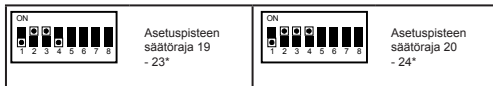
#### VAM-SÄÄTÖPISTE

Erillistilassa VAM-säätöpisteen oletusarvo on 22 °C. Jos liikkeenohjausryhmässä S6 on avoin piiri, VAM käyttää vyöhykkeensä ensisijaisen laitteen säätöarvoja. Jos S6 on suljettu piiri ja VAM on vyöhykkeen ensisijainen laite, VAM käyttää VAM-ohjausvyöhykkeen kaikkien RTD-20-laitteiden säätöarvojen keskiarvoa.

#### ILMAVERHON OHJAUS



Ilmaverhon ohjaus mahdollistaa CYQ\* ja CVV\* -ilmaverhojen manuaalisen tai automaattisen ohjauksen. Ohjaus voi olla erillistä tai liiketoimintavyöhykkeen ensisijaisen laitteen koordinoimaa.



\*Korkean lämpötilan asetusalueen rajoja käytetään, jos ensisijainen laite on konfiguroitu korkean lämpötilan tilaan.

**M** Vakio-ohjauksen valinta tapahtuu määrittämällä kaukosäädin **PÄÄTILAAN**. Tässä tilassa yksikkö voidaan kytkeä päälle ja pois päältä kaukosäätimestä, S5-tulosta tai ensisijaisesta liiketoimintavyöhykkeestä. Vakiotilassa puhallinnopeus voidaan valita manuaalisesti kaukosäätimestä. Jos ulkopuolinen ilma-anturi S3 ei ole liitettyä, käyttäjä voi manuaalisesti valita yksikön käyttötilan käyttämällä kaukosäädintä. Muissa tapauksissa yksikön käyttötilan valinta tapahtuu automaattisesti ulkopuolisen ilma-anturin antamien tietojen pohjalta.

**S** Lisäohjauksen valinta tapahtuu määrittämällä kaukosäädin **ALILAITTEEKSI** tai jättämällä se kokokaan huomioon ottamatta. Tässä tilassa yksikkö voidaan kytkeä päälle ja pois päältä kaukosäätimestä tai ensisijaiselta liiketoimintavyöhykkeeltä. Jos S1-tulo on avoin piiri, kaukosäätimen kaikki muut painikkeet on lukittu paitsi asetuspiste, jolloin käytössä on rajoitetut asetuspisteiden rajat.

Liikkeenohjausryhmän tapahtumassa ilmaverho on toiminnassa, kun **LÄSNÄOLON** ja **LIIKETOIMINNAN** olosuhteet ovat aktiivisina

Tulo	Nimi	Alue (oletus)	
S1	Asetuspiste	0,3..10 kΩ: 16..32 °C (kaukosäätimen asetuspiste lukittu) <u>Avoin piiri: BRC, vyöhykkeen ensisijainen laite tai kiinteä, ks. taulukko S1:tä koskevassa osassa</u> Suljettu piiri: muun toimittajan laitteen (TPU) tila	
S2	Lisätilan lämpötila	10 kΩ NTC-termistori Suositeltava osa: RS-varastonro 813-806	
S3	Ulkolämpötila	10 kΩ NTC-termistori <i>Suositeltava osa:</i> RS-varastonro 813-828	
S4	Ovi suljettu	Ovi suljettu = Suljettu virtapiiri <b>Ovi auki = Avoin virtapiiri.</b>	
	<b>Liikkeenohjausryhmä</b>	<b>Erillinen</b>	
S5	Vyöhyketilan yleislukitus / päällä/pois	<b>Avoin piiri: normaali</b> Suljettu piiri: vyöhyketilan yleislukitus	Päällä = Suljettu piiri, <b>Pois = Avoin piiri (viimeksi koskettu)</b>
S6	Vyöhykkeen päälaitte / Käyttöönotto	<b>Avoin piiri: normaali</b> Suljettu piiri: Vyöhykkeen päälaitte	<b>Avoin piiri: normaali</b> Suljettu piiri: käyttöönottotila

Lähtö	Nimi	Toiminta
R1	Käynti	Ilmaverhon toiminta
R2	Häiriö	Suljettu, kun jossain yksikössä on häiriö Suljettu, jos kaukosäädin on ALILAITE ja S3 avoin piiri

Releiden enimmäisarvo on 1A, 24VAC/30VDC

Lisäohjauksessa paluuilman lämpötilaa käytetään määrittämään asetuspisteen mukainen lämmöntarve, kun laite on LÄMMITYS-tilassa. Jos lämmöntarvetta ei ole, laite toimii pienimmällä mahdollisella lämmityskapasiteetilla ALHAISELLA puhaltimen nopeudella. Muussa tapauksessa puhallin toimii SUURELLA nopeudella ja laite puhaltaa lisää

lämpöä ulos. PUHALLIN-tilassa nopeus on HIDAS, jos ympäröivän ilman lämpötila on asetetun arvon alapuolella, ja NOPEA muussa tapauksessa. Kun puhaltimen nopeus on lisääntynyt, nopeus ei pienene ennen seuraavan läsnäolojakson alkua.

**Asetuspiste (S1)** Jos S1-tuloon on liitetty vastusarvo, asetuspisteen ohjelmointi tapahtuu vastuksella käyttämällä vakioasetusten raja-arvoja. Jos BRC on liitettynä, se lukittuu. Jos S1 on avoin piiri, kaukosäätimen asetustiedot määrittyvät seuraavan taulukon mukaisesti:

BRC liitetty	Vyöhykkeen päälaitte olemassa	Asetuspisteen lähde
EI	EI	Asetuspisteiden säätövara 19-23: asetuspiste = 21 Asetuspisteiden säätövara 20-24: asetuspiste = 22
EI	<b>KYLLÄ</b>	Vyöhykkeen päälaitteen asetuspiste
<b>KYLLÄ</b>		BRC-asetusarvo

Jos S2-tulo on suljettu piiri, ilmaverhotila toimii muun toimittajan laitteen (TPU) tilassa.

**Tilan lämpötila / Yleislukitus (S2)** Jos 10 kΩ NTC-termistori on liitettynä, RTD käyttää tätä anturia lisäohjaustilassa ilma-anturin hallinnan palauttamisen sijasta.

**Ulkolämpötila (S3)** seuraa ulkopuolisen ilman olosuhteita ja ratkaisee, milloin ilmaverho toimii PUHALLIN- tai LÄMMITYS-tilassa. Anturi toimii 24 tunnin jakson ajan, ja suora auringonvalo ei vaikuta siihen. Tätä tuloa rartitaan, kun kaukosäädin on ALILAITE. Tässä tilassa häiriö ilmoitetaan R2:ssa, jos S3 on avoin piiri. Kun kaukosäädin on määritetty PÄÄLAITTEEKSI, tulo on valinnainen ja Tila-painikkeen lukitus on poistettu, jos S3 on avoin piiri.

**Ovi suljettu (S4)** lisäohjaustilassa kytkee ilmaverhon tehonrajoitustilaan, kun ovi on ollut suljettuna kolme minuuttia, minkä jälkeen oven on avauduttava ja pysyttävä auki minuutin ajan, ennen kuin tehonrajoitus peruutetaan.



**Vyöhyketilan keskuslukitus (S5)** Jos tämä on suljettu piiri ja yksikkö ovat LÄMMITYS-tilassa, vyöhyke generoi jäähdytyksen estosignaalin, joka lähetetään vyöhykkeen ensisijaiselle laitteelle kuten Liiketoiminnan ensisijaista laitetta käsittelevässä kohdassa kuvataan. Sen jälkeen jäähdytys on estetty kaikilla vyöhykkeen ensisijaisen laitteen kattamilla vyöhykkeillä. Jos vyöhykkeen ensisijainen laite on myymälän ensisijainen laite, jäähdytys on kielletty koko järjestelmässä. Lämpöpumpputoiminnassa on varmistettava, että vyöhykkeen ensisijainen laite on lämmityksen/jäähdytyksen master-laite, jonka BRC on ALILAITE, jos lämmityksen vaihtoa tarvitaan.


**Vyöhykkeen ensisijaisen laitteen aktivointi (S6)** Jos piiri on suljettu, vyöhyke toimii ensisijaisena laitteena, kuten Liiketoiminnan ensisijaista laitetta käsittelevässä kohdassa kuvataan.

#### ERILLISTOIMINTA

**Päällä/Pois (S5)** Sallii ulkoisen signaalipulssin kytkeä yksikkö päälle ja pois.

**Käyttöönotto (S6)** Valinta aiheuttaa ovien sulkemisajastinten ajan lyhentämisen 10 sekuntiin ja ulkopuolisen ilman malli-ikkunan ajan pidentämisen 10 sekuntiin.

#### BIDDLE-ILMAVERHO CYV\* JA CYQ\*

RTD-20 tukee Biddle-ilmaverhojen malleja CYV\* JA CYQ\*. **Langallista kaukosäädintä käytettäessä se on määritettävä ALI-tilaan  Biddle-ilmaverhotoimintojen sallimiseksi.** Laitteen ollessa liitettynä CYV\*-ilmaverhoon RTD-relelähdöt R1 ja R2 määritetään uudelleen generoimaan jännitteettömiä puhaltimen signaaleja puhaltimen ohjausta varten. Releiden on oltava liitettynä ilmaverhoon puhaltimen valvonnan liittämiin ilmaverhon johdotusohjeen mukaisesti. On huomattava, että Biddle-hyppyliangat on asetettava tukemaan ulkoista puhaltimen ohjausta.

Lähtö	Nimi	Liitäntä
R1	Puhallin keski	Liittimet G,D
R2	Puhallin suuri	Liittimet G,T (+R1 suljettu piiri)

Siirryttäessä käyttöönottotilaan yksikön ollessa päällä RTD testaa puhallinliitäntän ja yksikön tilan vaihtamalla puhaltimen nopeuksia 15 sekunnin välein. Ensin yksikkö asettuu PUHALLIN-tilaan, ja puhaltimen nopeudet vaihtuvat välillä SUURI-KESKITEHOINEN-PIENI. Sen jälkeen yksikkö asettuu LÄMMITYS-tilaan, ja puhaltimen nopeudet vaihtuvat uudelleen portaittain välillä SUURI-KESKITEHOINEN-PIENI.

#### MUUN TOIMITTAJAN LAITTEEN (TPU) TILA

S2-tulon ollessa suljettu piiri RTD-ilmaverho toimii muun toimittajan laitteen (TPU) tilassa.

TPU-tilassa P1, P2-liitäntä yhteys poistetaan käytöstä. Tässä tilassa P1, P2 -LEDi (LED3) vilkkuu sekunnin välein. TPU-tilassa yksikön puhallin kytkeytyy vyöhykkeen ensisijaisen laitteen LIIKETOIMINTA-määrittymen mukaisesti. RTD käyttää sen jälkeen S2:ta ja S3:a määrittämään lämmitystehon vaatimuksia.

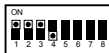
Lämpötila-anturit tuloissa S2 ja S3 TÄYTYY olla liitettynä TPU-toimintoa varten.

TPU-tilassa releet R1 ja R2 määritetään uudelleen seuraavia toimintoja varten.

Lähtö	Nimi	Toiminta
R1	TPU-puhallin	Suljettu ilmaverhon puhaltimen käyttämiseksi
R2	TPU-lämpö	Suljettu ilmaverhon lämmityksen käyttämiseksi

Releiden enimmäisarvo on 1A, 24VAC/30VDC

## OSIOINTITILA



Osoiointitila mahdollistaa enintään neljän RTD-20-laitteen käyttämisen kokoonpanoissa, joissa on siirrettäviä osoita, jotka voivat rajata viereisiä huoneita. Kun osio on suljettu, siihen liitetyn kaukosäätimen lukitus on auki. Kun osio on auki, kaukosäädin lukittuu ja huoneen hallinta yhdistetään seuraavaan huoneeseen.

Tulo	Nimi	Alue (oletus)
S1	Osio 1	Osio suljettu = Suljettu virtapiiri Osio auki = Avoin virtapiiri
S2	Osio 2	Osio suljettu = Suljettu virtapiiri Osio auki = Avoin virtapiiri
S3	Osio 3	Osio suljettu = Suljettu virtapiiri Osio auki = Avoin virtapiiri
S4		EI KÄYTOSSÄ
S5	On/Off	On (päällä) = Suljettu piiri, Off (pois) = Avoin piiri (viimeksi koskettu)
S6	Käyttöönotto	Läsnä = Suljettu piiri Ei läsnä = Avoin piiri

Yhden RTD-20:n on oltava määritettynä osoitteeksi 0, joka toimii osioryhmän päälaitteena. Ryhmän päälaitteen tulot liitetään jokaisen osion kytkimiin. Tulot S1 - S3 liitetään vastaaviin osoihin 1 - 3. Tulo S6 on yleinen käytöstä poiston tulo. Jos S6 on avoin piiri, kaikki yksiköt kytkeytyvät pois päältä ja kaukosäätimet lukittuvat. S5-tulo on valinnainen päällä/pois-tulo, joka mahdollistaa viimeksi kosketun yksiköiden päälle/pois-kytkennän ajastinkellosta. Huoneiden osoiointitoiminta näkyy KUVASSA 7.

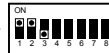
Uusi orja-RTD-20 lisätään jokaista osoitua huonetta varten ja liitetään verkkoon kohdassa RTD-verkko kuvattavalla tavalla. Nämä osoitetaan

rajoihin 1 - 3 KUVASSA 6 osoitetulla tavalla. Orja-RTD-20:ien tuloja ei saa yhdistää.

Jos huoneen päälaitte toimii AUTO-tilassa, orjavyöhykkeet eivät toimi AUTO-tilassa, mutta ne toimivat LÄMMITYS- ja JÄÄHDYTYK-tiloissa päälaitteelta tulevasta pyynnöstä riippuvasti.

Jos orjalaitte ei kykene kommunikoiamaan RTD-ryhmän pääkoneen kanssa, se ilmoittaa verkon aikakatkaisusta käyttämällä LED:ejä 1 ja 2, ja sen jälkeen kaukosäädin lukittuu.

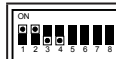
## ERQ-TILA



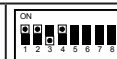
RTD-20:n ERQ-tila mahdollistaa lineaaristen 0-10 VDC:n ERQ-lauhdutinten lämmitys- ja jäähdytyskapasiteetin hallinnan ilmakehäsäätely-yksiköille. **Langallista kaukosäädintä käytettäessä se on määritettävä ALI-tilaan** **ERQ-tilan toiminnan mahdollistamiseksi.**

Järjestelmän hallinta voi tapahtua joko johdollisilla fyysisillä liitoksilla tai Modbus-komennoilla, jotka mahdollistavat täyden hallinnan BMS:n kautta ilman muita johdollisia liitoksia.

Releen R1-lähtö voidaan määrittää ilmaisemaan yksikön toimintatilaa tai yksikön sulatustilaa. Releen R2-lähtö ilmaisee yksikön vikatilaa.



R1-lähtö: yksikön käyttö



R1-lähtö: yksikön sulatus

Tulo	Nimi	Alue (oletus)
S1	Päällä/Pois	<b><u>Avoin piiri: yksikkö pois päältä</u></b> Suljettu piiri: yksikkö päällä
S2	Lämmitys/ Jäähdytys	<b><u>Avoin piiri: jäähdytystila</u></b> Suljettu piiri: lämmitystila
S3	Kierukan tarve	0-10 VDC: 30 % - 100 % ulkoyksikön kapasiteetista
S4	Alasvedon tilan käyttöönotto (jäähdytystila)	<b><u>Avoin piiri: pois käytöstä</u></b> Suljettu piiri: käytössä
S5	Ulkaisen tilan lähde	<b><u>Avoin piiri: S2:n RTD-ohjain</u></b> Suljettu piiri: RC / ABC-ohjaimen käyttöönotto
S6	VARALLA	

Lähtö	Nimi	Toiminta
R1	Käynti/ Sulatus	Yksikkö käynnissä (DIP SW4-kytkimen asennon mukaan) Sulatus (suljettu piiri: sulatus)
R2	Häiriö	Suljettu, kun jossain yksikössä on häiriö

**Yksikkö päällä/pois (S1)** Yksikkö käynnissä, kun piiri on suljettu. Avoim virtapiiri poistaa käyntimahdollisuuden.

**Lämmitys-/jäähdytystila (S2)** Piirin ollessa avoin järjestelmä on jäähdytystilassa. Piirin ollessa suljettu järjestelmä on lämmitystilassa.

**Kapasiteetin tarve (S3)** 0-10 VDC:n signaali vaihtelee kapasiteettia noin 30 % - 100 % välillä ulkoisen laitteen kapasiteetista. 0 V:n kohdalla yksikkö toimii pienimmällä mahdollisella kapasiteetilla, S1 piiri avoin merkitsee 0 % kapasiteettia.

**Alasvedon tila (S4)** Virtapiirin ollessa suljettuna tämä tila mahdollistaa alimman höyrystymislämpötilan laskemisen jäähdytyksessä.

**Ulkaisen tilan lähde (S5)** S5:n suljettu piiri mahdollistaa käyttöönoton ja huollon tilapäisesti liitetyn BRC-ohjaimen kautta sekä myös ERQ:n ABC-liitinten ja VRV®-ulkoyksiköiden ja BSVQ-yksikön käytön.

## MODBUS-KONFIGURAATIO

<b>Verkko</b>	kolmijohtiminen RS485
<b>Tila</b>	Modbus RTU Slave
<b>Baudinopeus</b>	9600*
<b>Pariteetti</b>	Ei mitään*
<b>Stoppibittit</b>	1
<b>Rekisteri</b>	0

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

Modbus-osoitealue 0 ... 15 asetettuna käyttäen SW1:tä (kuva 6). Lisätietoja RTD Modbusen tekniikasta on RTD-NET-asennuskäsikirjassa, joka on saatavana osoitteesta <http://www.realtime-controls.co.uk/rtd>.

## ERILLISEN MODBUKSEN TUKI

Ulkaisen Modbus-päälaitteen asennus hallintaverkkoon ei ole suoraan mahdollista, kun RTD-20 liikkeenohjauksen ensisijainen lattiatason laite on käytössä, koska RTD-20 liikkeenohjauksen päälaitte toimii verkon päälaitteena. Kokoonpanoissa, joihin liikkeenohjauksen ensisijaista laitetta ei ole asennettuna, erillisen Modbusen toiminta on mahdollista VAM-, ilmaverho- ja ERG-tiloissa.

Jos kaikkia toimintoja on tarkoitus hallita Modbukseen liitetyllä BMS:llä, asetukset muutetaan vaihtamalla Holding-rekisterien sisältöä alla lueteltuun tapaan. Holding-rekisterit H8001 - H8006 vastaavat tuloja S1 - S6 ja käyttävät

x100-oletuskaalausta kaikkiin arvoihin. Aikaisemmissa osissa kuvataan jokaisen tilan toimintaa yksityiskohtaisesti.

Vakioyksikön lukutietojen rekisterit ovat myös käytettävissä. Lisätietoja löytyy RTD-NET-asennusoppaasta.

#### VAM MODBUS OHJAUS

S2-tulon on oltava liitettyinä LAUKAISUN tuloon.

Tulo	Nimi	Alue (oletus)	
H0001	Asetuspiste	16..32	
H0005	OnOff	0..1 (0:Off, 1:On)	
		PIR-tila	CO2-tila
H8001	VAM Puhaltimen nopeus	<b>0 : ei toimintaa</b> 100 : Aktiiviteettipulssi	<b>&lt;100 : POIS</b> 300 : Puhallin=PIENI 600 : Puhallin=KESKI 900 : Puhallin=SUURI
H8004	VAM-vaimennin	<b>0 : Automaattivaimennin</b> 100 : Lämmön talteenotto 200 : ohitus	
H8005	Suuri raittiin ilman määrä	<b>0 : normaali</b> 100 : HH-puhallin / Vaimentimen ohitustila	

#### ILMAVERHON MODBUS-OHJAUS

Holding-rekisteri	Nimi	Alue (oletus)
H0002	Puhaltimen nopeus	1..2 (1:Hidas, 2:Nopea1) Vain vakiotila
H8001	Asetuspiste	<b>0: Kaukosäätimen asetuspiste lukitsematon</b> arvo °C x 100 so 2500 = 25,00 °C Alue 16,00..32,00 °C (kaukosäätimen asetuspiste lukittu, rajat poistettu)
H8002	Lisätilan lämpötila	Etumerkillinen arvo °C x 100, 0 = ei anturia so 2500 = 25,00 °C
H8003	Ulkolämpötila	Etumerkillinen arvo °C x 100, 0 = ei anturia so 2500 = 25,00 °C
H8004	Ovi suljettu	<b>0 : ovi auki</b> 100: ovi suljettu
H8005	Päällä/Pois	<b>0: yksikkö pois päältä</b> 100: yksikkö päällä
H8006	Käyttöönotto	<b>0 : normaali</b> 100 : käyttöönottotila

#### ERQ MODBUS-HALLINTA

Holding-rekisteri	Nimi	Holding-rekisterin arvo
H8001	Päällä/Pois	<b>0: yksikkö pois päältä</b> 100: yksikkö päällä
H8002	Lämmitys/Jäähdytys	<b>0 : jäähdytystila</b> 100 : lämmitystila
H8003	Kierukan tarve	0 - 1000 : 30 % - 100 % kapasiteetti
H8004	Alasvedon tilan käyttöönotto (jäähdytystila)	<b>0 : pois käytöstä</b> 100 : käytössä