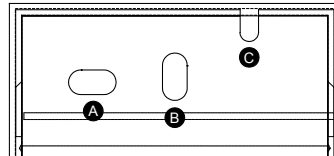
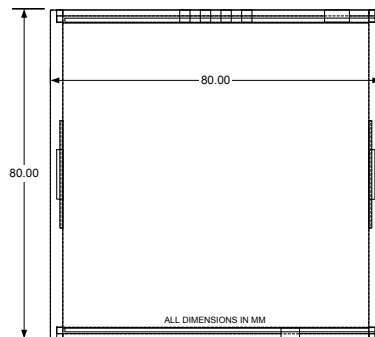
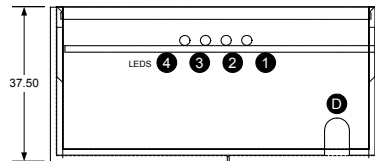
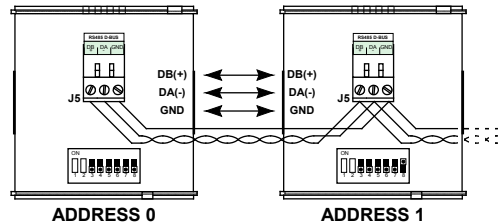
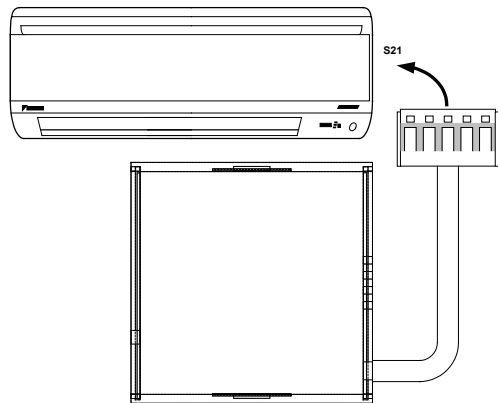
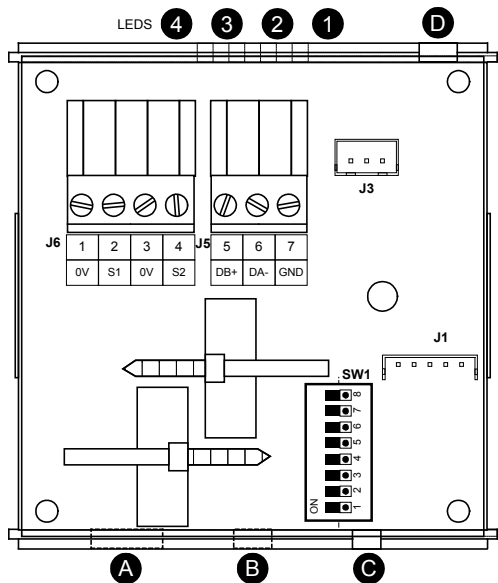


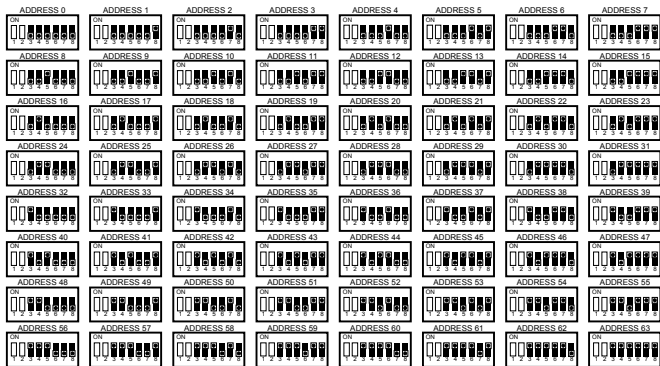
# RTD-RA

## Asennusohjeet

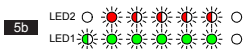
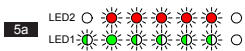
Suomi Asennusohjeet







4



## Varoituksia

Kaikki laitteeseen tulevat kaapelit on kiinnitettävä käyttäen sopivia vedonpoistimia. Vedonpoistolla varustetut kaapelit on asennettava vastaavaan kaapelinohjauksuraan vedonpoistin kotelon sisäpuolella.

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

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 J5-napoihin kuvassa 3 näytetyllä tavalla.

J6-tulojen kaapeleiden pitää olla 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

|               |                            |
|---------------|----------------------------|
| <b>Syöttö</b> | 15 V DC, 50 mA<br>Säädetty |
| <b>Teho</b>   | <1,0 VA                    |

|                  |  |
|------------------|--|
| <b>Liittimet</b> | Ryhmiittin 0,75 mm <sup>2</sup> :n kaapeliin |
|------------------|--|

### Verkko

|              |         |
|--------------|---------|
| <b>RS485</b> | < 500 m |
|--------------|---------|

### Ympäristö

|                  |  |
|------------------|--|
| <b>Lämpötila</b> |  |
| <b>Säilytys</b>  | -10 °C – 50 °C                         |
| <b>Toiminta</b>  | 0 °C – 50 °C                           |
| <b>Kosteus</b>   | suht. kosteus 0 – 90 %<br>pisaroimaton |

### Tulot

|                              |                  |
|------------------------------|------------------|
| <b>Jännitteetön kosketin</b> | S1..S2 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 arkojen laitteille säädetyt varoituksia.

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-RA on valvontaliittymä ja säädin Room Air -ilmastointilaitteiden tuoteperheelle. Säädin on yhteensopiva sellaisten sisäyksiköiden kanssa, joissa on S21-kaukosäätimen verkkoliitäntä. Ohjaustoimintoja ovat:

**ERILLISKÄYTTÖTILA:** Mahdollistaa Room Air -ilmastointilaitteen energiatehokkaan käytön rajoittamalla käyttäjän valitsemia käyttöalueita ja lukitsemalla yksikön jännitteettömän kosketintulon ohjauksella.

**MODBUS SLAVE -TILA:** Yksikön käyttöä voidaan ohjata ja valvoa RS485 Modbus -käskyillä.

**RTD CLONE -TILA:** Tällöin RTD-RA kopioi toisen RTD- tai RTD-RA-laitteen käyttöasetukset RS485-verkon yli. Mahdollistaa ryhmäohjatut laitteet.

**RTD-10 KÄYNTI/VALMIUS, SLAVE:** RTD-RA voi toimia RTD-10 käynti/valmiustilaverkossa. Skyair- tai VRV-yksiköitä ohjaava RTD-10 Master voidaan integroida yhteen tai useampaan Room Air -ilmastointilaitteeseen käynti/valmius-konfiguraatiossa.

**RTD-20 LIIKKEEN OHJAUS -TILA:** RTD-RA voidaan integroida RTD-20 Liikkeen ohjaus -verkkoon. RTD-RA voidaan konfiguroida toimimaan käyttäjän ohjausvyöhykkeenä tai kloonitilassa ja kopioimaan ohjausasetukset verkon toiselta laitteelta.

## S21-KYTKENTÄ (KUVA 2)

RTD-RA toimitetaan valmiiksi asennetulla johtimella tehonsyöttöä ja Room Air -ilmastointilaitteen tiedonsiirtoa varten. Johdin sallii 950 mm enimmäisetäisyyden RTD-RA:sta sisäyksikön liitäntäpisteeseen. Johdin on reititettävä ja kiinnitettävä ilmastointilaitteen sopiviin kiinnityspisteisiin, ja liitin on asetettava Room Air -ilmastointilaitteen sisäyksikön piirilevyn porttiin S21.

S21-johdin tulee RTD-RA:han kotelon portin D kautta kuvan 1 mukaisesti. Johdin on valmiiksi asennettu RTD-RA:n piirilevyn liittimeen J1. Kaapelin vedonpoistin täytyy sijoittaa kotelon sisäpuolelle.

## RS485-VERKKOASENNUS (KUVA 3)

RS485 D-Bus -verkko vaatii kierretyn parikaapelin liitännät DB(+) ja DA(-) kussakin RTD-RA:ssa. Liitin DB pitää kytkeä kaikkiin muihin DB-liittimiin. Liitin DA pitää kytkeä kaikkiin muihin DA-liittimiin. Lisäksi kaikkien laitteiden yhteiset maadoitusliitännät (GND) pitää kytkeä 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.

RS485-verkkojohdin täytyy kytkeä RTD-RA:n piirilevyn napoihin J5 kotelon portin B kautta kuvan 1 mukaisesti. Verkkokaapeli on varmistettava piirilevylle asennetulla vedonpoistolla. Kaapelien suurin ulkohalkaisija on 5 mm.

## RS485-VERKON PITUUS

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

## LED-TOIMINNOT

Kun virta kytketään RTD-RA-säätimeen tai jos se menettää yhteyden kaukosäätimeen, RTD-RA siirtyy ilmastointilaitteen hakutilaan. Led-merkkivalot on kuvattu seuraavissa kuvissa

|  |         |
|--|---------|
| Virran kytkettyminen: Tehdasasetukset  | Kuva 5a |
| Virran kytkettyminen: Omat asetukset   | Kuva 5b |
| Ilmastointilaitteen haku. Virran kytkemisen jälkeen ja yksikön asetusten määrittelyssä | Kuva 5c |
| Ei häiriöitä -tila   | Kuva 6a |
| Yksikön häiriö   | Kuva 6b |
| Laitteen asetusten virhe   | Kuva 7a |
| AC-yksikkö puuttuu (häiriö U5)   | Kuva 7b |
| RS485-tiedonsiirron aikakatkaistu  | Kuva 7c |

LED-selitte:

|  |  |   |
|--|--|---|
|  POIS |  PÄÄLLÄ |  Vilkkuu |
|--|--|---|

## OSOITTEET

RTD-RA kykenee luomaan ohjausryhmiä käyttäen useita yhteenkytkettyjä RTD-laitteita RS485 D-Bus -verkossa. vakiokokoonpanossa jopa 64 RTD-RA-laitetta voidaan kytkeä yhteen. Kullekin RTD-laitteelle määritetään D-Bus-osoite konfiguraatiokytkimillä SW1.3 - SW1.8. (kuva 4).

21070-1.07.06 RTD-RA Asennusohjeet

## RTD-RA VAKIOTULOT

Tulot S1 ja S2 on kytketty merkityn anturinavan ja viereisen 0 V -navan välillä samassa liitinrimassa

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

S1- ja S2-kaapelit täytyy kytkeä RTD-RA:n piirilevyn napoihin J6 kotelon portin A kautta kuvan 1 mukaisesti. Verkkokaapeli on varmistettava piirilevylle asennetulla vedonpoistolla. Kaapelien suurin ulkohalkaisija on 5 mm.

Suosittelomme käyttämään jännitteettömissä koskettimissa tai kytkinmekanismeissa kullattuja liittimiä, jotta kytketymisen yhteydessä saadaan pienivastuksinen piiri.

## MODBUS-KONFIGURAATIO

|                    |                  |
|--------------------|------------------|
| <b>Verkko</b>      | 3 johtimen RS485 |
| <b>Tila</b>        | Modbus RTU Slave |
| <b>Baudinopeus</b> | 9600*            |
| <b>Pariteetti</b>  | Ei mitään*       |
| <b>Stop-bitit</b>  | 1                |
| <b>Rekisteri</b>   | 0                |

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

Modbus-osoitealue 0 ... 63 asetettuna käyttäen SW1:tä (kuva 5).

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

## MODBUS-REKISTERIT

RTD-RA 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.

## Erilaiset datatyypit palautetaan käyttäen erityisiä käytäntöjä

| Datan tyyppi | Alue     | Käytäntö   |
|--------------|----------|--|
| Digitaalinen | 0..1     | 0 = EPÄTOSI, 1 = TOSI  |
| Kokonaisluku | 0..65535 | Skaalausta ei tarvita  |
| Lämpötila    | 0..65535 | Lämpötila-arvot palautetaan yleensä <i>kerrottuna luvulla 100</i> , jolla päästään suurempaan tarkkuuteen. Negatiivisen lämpötilan sallimiseksi arvo palautetaan <i>etumerkillä varustettuna kokonaislukuna</i> , mikä tarkoittaa, että jokainen arvoa 32767 suurempi arvo pitää muuttaa negatiiviseksi arvoksi vähentämällä siitä 65536.<br><br>Esimerkkejä:<br><br>Luettu arvo 2150 on positiivinen lämpötila, joten:<br>$2150 / 100 = 21,50^{\circ}\text{C}$<br><br>Luettu arvo 65036 on negatiivinen lämpötila, joten:<br>$65036 - 65536 = -500$<br>$-500 / 100 = -5,00^{\circ}\text{C}$ |

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           |

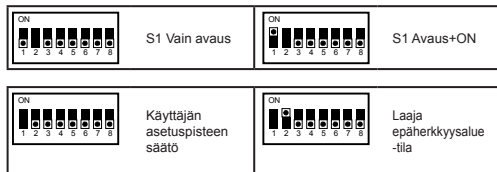
Tässä dokumentissa Holding-rekisterien kirjoitustapa on **#0010** missä **'H'** tarkoittaa *Holding*-rekisteriä, ja **'0010'** tarkoittaa rekisteriosoitetta 0010. Vastaavasti Input-rekistereiden kirjoitustapa on **I0010** missä **'I'** tarkoittaa *Input*-rekisteriä



## ERILLISKÄYTTÖTILA



RTD-RA toimii erilliskäyttötilassa, jos SW1.3 - SW1.8 on asetettu arvoon OFF.



| Tulo | Nimi                               | Alue (oletus)  |
|------|------------------------------------|--|
| S1   | Yksikön avaus                      | <b>Avoin piiri: Yksikkö OFF + lukittu</b><br>Suljettu piiri: Yksikön avaus (+kytkin ON)  |
| S2   | Ei henk. -lämpötila/<br>Laaja-tila | <b>Avoin piiri: Ei aktiivinen</b><br>Suljettu piiri: Vakio ei henkilöä -lämpötilasuojaa<br>10k-vastus: Laaja-tila + Ei henkilöä -lämpötilasuojaa |

**Yksikön lukitus (S1)** Jos tulo S1 on avoin, niin yksikkö lukittuu pois eikä toimi paitsi Ei henkilöä -lämpötilasuojauksessa. Jos tulo S1 on suljettu piiri, käyttäjä voi kytkeä yksikön päälle.

DIP-kytkin SW1.1 määrää yksikön toiminnan, kun S1 on aluksi suljettu piiri. Jos SW1.1 on OFF, niin yksikkö avautuu ja pysyy OFF-tilassa. Jos SW1.1 on ON, niin yksikkö kytkeytyy päälle, kun se on avattu.

**Ei henkilöä -lämpötilasuojaa (S2)** Jos tulo S2 oikosuljetaan, yksikön

ohjaus ohitetaan ja se toimii lämmitystilassa, jos huoneen lämpötila laskee alle 12°C milloin tahansa, vaikka tulo S1 olisi avoin. Lämmitys jatkuu, kunnes huoneen lämpötila on yli 15°C. Jos huoneen lämpötila nousee yli 28°C, yksikkö toimii jäähdystytilassa, kunnes lämpötila on alle 25°C.

**Laaja-tila (S2)** Jos tuloon S2 kytketään 10 kΩ vastus\*, RTD-RA toimii laajennetussa tilassa. Laaja-tilassa Ei henkilöä -lämpötilasuojatoiminto aktivoituu laajalla lämpötila-alueella taulukon 1 mukaisesti. Jos Laaja epäherkkyyssalue -tila on valittu, Laaja epäherkkyyssalue -lämpötila-alue muuttuu myös taulukon 1 mukaisesti.

\*10k vastus tulee RTD-RA:n mukana asennusoppaan kanteen kiinnitettynä

|  | Vakiotila | Laaja-tila |
|--|-----------|------------|
| Matala lämpötila -tila päällä                    | <12°C     | <5°C       |
| Matala lämpötila -tila pois                      | >15°C     | >12°C      |
| Korkea lämpötila -tila päällä                    | >28°C     | >32°C      |
| Korkea lämpötila -tila pois                      | <25°C     | <29°C      |
| Laaja epäherkkyyssalue, lämmityksen asetuspiste  | 21°C      | 21°C       |
| Laaja epäherkkyyssalue, jäähdityksen asetuspiste | 25°C      | 28°C       |

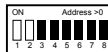
Taulukko 1.

### LAAJA EPÄHERKKYYSSALUE -TILA

DIP-kytkimen SW1.2 asettaminen ON-asentoon aktivoi Laaja epäherkkyyssalue -tilan. Tässä tilassa RTD-RA määrittää Room Air-ilmastointilaitteen asetuspisteen ja käyttötilan. Käyttäjä voi kytkeä yksikön päälle ja pois ja muuttaa säleikön ja puhallinnopeuden asetuksia. Asetuspisteen ja tilan muutokset on estetty. Huonelämpötila

on valvonnassa ja yksikkö vaihtaa puhalluksen, lämmityksen ja jäähdytyksen välillä, jos lämpötila siirtyy laajan epäherkkyyssalueen, lämmityksen tai jäähdytyksen asetuspisteiden ulkopuolelle, Vakio- tai Laaja-tilan valinnan mukaan.

## Modbus Slave -toiminta



Jos RTD-RA:n Modbus-osoitteeksi on määritetty 1 tai suurempi, RTD-RA toimii Modbus Slave -laitteena, ja kaikki erilliskäyttötoiminnot on estetty. Kaikki ohjaukset tulevat Modbusista.

### MODBUS MASTER AIKAKATKAISU

RTD-RA voidaan konfiguroida toimimaan valinnaisen Modbus Master -aikakatkaisun kanssa. Tässä konfiguraatiossa, jos mitään Holding-rekisterin kirjoittamista ei tapahdu 120 sekuntiin, tapahtuu aikakatkaus, ja kaikki ilmastointilaitteet kytkeytyvät päälle nykyisillä asetuksillaan. Aikakatkaisutilanteessa RTD:n ledit ilmoittavat RS485-yhteyden aikakatkaisusta (*RS485 Communications Timeout*) tämän tietolehden osassa *Ledien toiminta* kuvatulla tavalla. DIP-kytkimen SW1 asetukset Modbus Master -aikakatkaisun aktivoimiseksi tai deaktivoimiseksi esitetään seuraavassa taulukossa.

| Kytkimen asento | Toiminto   |
|-----------------|--|
|                 | Ei aikakatkaisua   |
|                 | Aikakatkaus, jos ei Holding-rekisterin WRITE-komentoa 120 sekuntiin.<br>Kaikki laitteet kytkeytyvät PÄÄLLE nykyisillä asetuksillaan.<br>Kaukosäätimen LUKITUS AVATTU.        |
|                 | Aikakatkaus, jos ei Holding-rekisterin WRITE-komentoa 120 sekuntiin.<br>Kaikki laitteet kytkeytyvät PÄÄLLE nykyisillä asetuksillaan.<br>Kaukosäätimen LUKITUS-tila ei muutu. |

## Ohjaustoiminnot

### LAITTEIDEN OHJAUS

RTD-RA:ta voidaan käyttää ilmastointijärjestelmän kaikkien niiden toimintojen ohjaukseen, jotka ovat käytettävissä vakiotyyppisestä kaukosäätimestä. Kaikki ohjausrekisterit ovat analogisia Holding-rekistereitä.

| Holding Rekisteri | Nimi                    | Alue  |
|-------------------|-------------------------|---|
| H0001             | Asetuspiste             | Lämmitys: 10..30, Jäähdytys: 18..32 <sup>1</sup>  |
| H0002             | Puhaltimen nopeus       | 0..5 (0: Auto, 1: Puhallin 1, 2: Puhallin 2, 3: Puhallin 3, 4: Puhallin 4, 5: Puhallin 5 <sup>2</sup> ) |
| H0003             | Tila                    | 0..4 (0: Auto 1: Lämmitys, 2: Puhallin, 3: Jäähdytys, 4: Kuivaus)                                       |
| H0004             | Säleikkö                | 0..1 (0: Seis, 1: Kääntö)   |
| H0005             | On/Off                  | 0..1 (0:Off, 1:On)  |
| H0037             | Pakotettu lämmitys pois | 0..1 (0: Lämmitys käytössä, 1: Lämmitys pois)   |

<sup>1</sup> Asetusarvovälit voivat vaihdella. Tarkista mallin tukemat välit.

<sup>2</sup> Tietyt mallit tukevat alle 5 puhallinnopeutta. Tarkista mallin tukemat nopeudet.

### OHJAUKSEN PÄIVYTYSTILA

Kaikkien päivitys -rekisteri määrää, kuinka ohjauskomennot päivittävät laitetta ja sitä, onko paikallinen ohjauskäyttö lukittu vai avattu. Käytettävissä on neljä päivitystilaa:

| Päivitystila          | Näppäimistöpainike/painikkeet | Toiminnallisuus  |
|-----------------------|-------------------------------|--|
| 0: Viimeisin-Kosketus | Lukitus avattu                | Laitteen asetus päivitetään, kun Holding-rekisteriin kirjoitetaan (WRITE), vaikka arvo ei muuttuisi. |

|                |                |   |
|----------------|----------------|---|
| 1: Keskus      | Lukittu        | Vastaavat näppäimistöpainikkeet on lukittu. Holding-rekisterissä oleva arvo kirjoitetaan laitteeseen toistuvasti. |
| 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.                 |

Päivitystila *Viimeisin Kosketus* mahdollistaa päivitykset paikalliselta säätimeltä 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. Päivitystilaa *Kun Muutos* voidaan käyttää, jos tapahtuu toistuvia kirjoituksia, jolloin päivityksiä lähetetään ilmastointilaitteelle, jos kirjoitettu arvo muuttuu.

*Kaikkien päivitys* -rekisterillä H0010 voidaan asettaa päivitystila.

| Holding Rekisteri | Nimi              | Lukitustila*  |
|-------------------|-------------------|---|
| H0010             | Kaikkien päivitys | <b>0: ViimeisinKosketus</b> , 1: Keskus, 2: Paikallinen, 3: KunMuutos |

Virransyöttökannan oletusasetukset ovat kaikki kentät Viimeisin Kosketus-tilassa.

### OHJAUKSEN RAJOITTAMINEN

Control Limit -rekisterien avulla kauko-ohjaimesta tai keskusohjaimesta tehdyt säädöt voidaan rajoittaa määrätuille alueille. Asetuspiste voidaan rajoittaa minimi- ja maksimiarvoihin. Asetukset tuulettimen nopeus, toimintatapa ja säleikkö voidaan myös rajoittaa tiettyihin asetuksiin käyttäen estoarvoa. Kun raja-arvo on 0, mitään rajaa ei ole.

| Holding Rekisteri | Nimi            | Alue                        |
|-------------------|-----------------|-----------------------------|
| H0020             | Asetuspiste min | 16..32, <b>0 = ei rajaa</b> |

|       |                          |                                       |
|-------|--------------------------|---------------------------------------|
| #0021 | Asetuspiste max          | 16..32, <b>0 = ei rajaa</b>           |
| #0022 | Puhaltimen nopeuden esto | <b>0 = ei estoa</b> , muuten estoarvo |
| #0023 | Toimintatilan esto       | <b>0 = ei estoa</b> , muuten estoarvo |
| #0024 | Säleikön esto            | <b>0 = ei estoa</b> , muuten estoarvo |

Puhaltimen nopeuden, toimintatilan ja säleikön estoarvot lasketaan lisäämällä estoarvot kuhunkin estettävään asetukseen. Arvot ovat seuraavat

### Puhaltimen esto

| Puhaltimen nopeus | Estoarvo |
|-------------------|----------|
| Auto              | 1        |
| Puhallin 1        | 2        |
| Puhallin 2        | 4        |
| Puhallin 3        | 8        |
| Puhallin 4        | 16       |
| Puhallin 5        | 32       |

### Toimintatilan esto

| Toimintatila | Estoarvo |
|--------------|----------|
| AUTO         | 1        |
| LÄMMITYS     | 2        |
| PUHALLIN     | 4        |
| JÄÄHDYTYS    | 8        |
| KUIVAUS      | 16       |

### Säleikön esto

| Säleikön asento | Estoarvo |
|-----------------|----------|
| Seis            | 1        |
| Kääntö          | 2        |

Esimerkkejä:

Lämmityksen, jäähdytyksen ja puhaltimen toimintatilan asetuksen rajoittaminen:

$$\begin{aligned} \text{Toimintatilan estoarvo} &= \text{AUTO} + \text{PUHALLIN} + \text{KUIVAUS} \\ &= (1 + 4 + 16) \\ &= 21 \end{aligned}$$

## Luettava data

Kaikki luettava data on saatavana analogisista Input-rekistereistä.

### LAITELUKEMAT

Laitetiedot ovat saatavana kaikista P1,P2-verkossa olevista sisälaitteista. Laitteiden Input-rekisterit on numeroitu käyttäen sisälaitteiden numerointia alueella 1 ... 16 x 100 lisätynä tiettyyn ominaisuuteen liittyvään poikkeamaan.

| Input-rekisteri | Nimi                   | Alue            | Huomautukset                                 |
|-----------------|------------------------|-----------------|--|
| I0121           | On häiriö              | 0..1            | 0: Ei laitehäiriötä, 1: Laitteessa häiriö    |
| I0122           | Häiriökoodi            | 0..65535        | 255: Ei häiriötä, muuten häiriökoodi         |
| I0123           | Paluuilman lämpötila   | Astetta C x 100 | Laitteen paluuilma-anturin arvo              |
| I0130           | Lämmitys päällä        | 0..2            | 0: Jouto/Puhallin, 1: Lämmitys, 2: Jäähdytys |
| I0131           | Kierukan tulolämpötila | Astetta C x 100 | Kierukan tulolämpötila                       |

### HÄIRIÖKODIT

Häiriökoodit on koodattu käyttäen standarditaulukkoa, joten luetusta

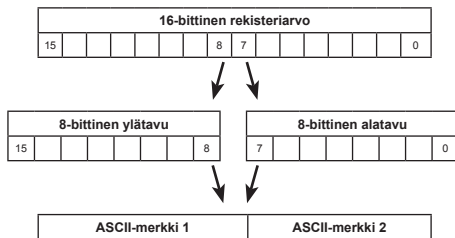
arvosta voidaan generoida Daikinin standardihäiriökoodit. **Ei häiriötä** -arvo on 255.

RTD generoi seuraavat erikoishäiriökoodit

| Koodin arvo | Merkitys  |
|-------------|---|
| 0           | Odottaa dataa   |
| 255         | Ei häiriötä   |
| 14384       | (80) Ryhmähäiriö, aikakatkaistu kun mitään laitteita ei löydy |

Kaikki muut koodit ovat Daikinin häiriökoodeja. Taulukko, josta löytyvät kaikki vikakoodit, löytyy osoitteesta <http://www.realtime-controls.co.uk/rtd>

Modbusin Input-rekisteristä palautetut vikakoodit ovat 16-bittisiä arvoja. Häiriökoodi koodataan 16-bittiseksi arvoksi koodaamalla kaksi 8 bitin häiriömerkkiä 16-bittisen arvon yläpuolelle ja alemman tavunosaan. Jokainen 8-bittinen arvo edustaa ASCII-kirjainmerkkiä.



Esimerkki:

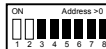
Palautetaan häiriökoodi, jonka arvo on 16689.

Ylätavu (16689) = 65 = ASCII-merkki 'A'

Alatavu (16689) = 49 = ASCII-merkki '1'

Häiriökoodi: A1

## RTD Clone -tila

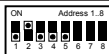


| Tulo | Nimi       | Alue (oletus)   |
|------|------------|---|
| S1   | VARALLA    |   |
| S2   | Kloonitila | <b>Avoim piiri: Modbus Slave -tila</b><br>Suljettu piiri: Kloonitila aktiivinen |

Jos tulo S2 on suljettu piiri, niin RTD-RA toimii RTD Clone -tilassa. Tämä tila estää Modbus Slave -tilan. RTD Clone -tilassa RTD-RA etsii verkosta seuraavaksi alemman osoitteen RTD-laitetta, joten jos RTD-RA on Osoite 1, niin se etsii **Clone Master** RTD:tä osoitteesta 0. Jos RTD-laite havaitaan, toinen RTD-RA mukaan lukien, RTD-RA aktivoi kloonitoiminnan, paikallinen ohjaus estyy ja ohjaustoiminnot Asetuspiste, Puhallinnopeus, Käyttötila, Säleikkö, Päälle/Pois ja Pakotettu lämmitys pois kopioidaan Clone Master -laitteesta.

Monia RTD-RA-laitteita voi toimia verkossa kloonitilassa mahdollistaen ryhmäohjauksen yksittäisestä RTD- tai RTD-RA Clone Master-laitteesta.

## RTD-10 käynti/valmius, Slave -toiminta



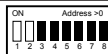
Konfiguroituna RTD-10 käynti/valmius, Slave -toimintaan RTD-RA tulee konfiguroida osoitteella 1 - 8 kuvion 4 mukaisesti. RTD-10, joka on konfiguroitu käynti/valmius, Slave -toimintaan tarkkailee RTD-RA:n häiriötilaa ja lämpötilaehjoja ja käyttää RTD-RA-laitetta käynti/valmius, Slave -laitteena, kuten on kuvattu *RTD-10 asennusohjeessa* (katso [www.realtime-controls.co.uk/rtd](http://www.realtime-controls.co.uk/rtd)).

RTD-10 käynti/valmius Master tukee enintään 7 slave-laitetta kaikkina RTD-10- ja RTD-RA-laitteiden yhdistelminä.

## ILMASTOINTILAITTEEN TOIMINTA

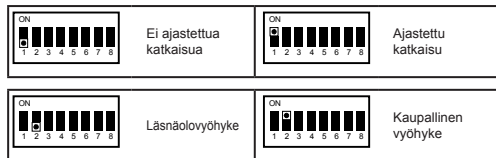
RTD-RA-yksikön käyttötilaksi on asetettu jäähdytys ja ilmastointilaitteen toiminta on lukittu täysin paikallisen käytön estämiseksi. Asetuspiste, puhallinnopeus ja säleikön toiminta lähetetään RTD-10 Master-laitteesta. Jos yhteys master-laitteeseen katkeaa, RTD-RA käynnistää 120 sekunnin jälkeen ilmastointilaitteen jäähdytystilassa asetusasteella 21 °C.

## RTD-20 KÄYTTÄJÄN OHJAUSVYÖHYKE



RTD-RA voidaan konfiguroida toimimaan RTD-20 käyttäjän ohjausvyöhykkeenä (UCZ). RTD-20 UCZ -tila aktivoidaan lisäämällä RTD-RA valmiiseen RTD-20 Liikkeen ohjaus -verkkoon tai asettamalla 10k vastus\* S1-liittimeen UCZ-erilliskäytön aktivoimiseksi. Käyttäjän ohjausvyöhykkeellä käyttäjät voivat muuttaa yksikön toimintaa HENKILÖ HUONEESSA -jakson aikana. Vyöhykkeen päälaitte koordinoi käyttäjän vyöhykettä ja varmistaa, että vyöhyke sulkeutuu, kun siinä ei ole henkilöä tai jos ilmenee tulipalo. Käyttäjän ohjausvyöhykkeet voidaan konfiguroida tukemaan tiloja, joissa on jatkuvasti tai väliaikaisesti henkilöitä.

*\*10k vastus tulee RTD-RA:n mukana asennusoppaan kanteen kiinnitettynä*



RTD-20-verkossa toimittaessa, kun vyöhykkeellä ei ole henkilöä ja ilmastointilaitte on lukittu ja sammutettu. Lukitus avattuna ilmastointilaitte on rajoitettu sallimaan vain käyttötilat AUTO ja PUHALLIN. Muut valitut tilat ohitetaan. Läsnäolon alussa käyttötilaksi tulee aina AUTO. Asetuspisteet rajoittuvat myös päälaitteeseen konfiguroituun väliin. Katso RTD-20 asennusohjeesta RTD-20 Liikkeen päälaitteen vyöhykkeen konfigurointitiedot.

| Tulo | Nimi                             | Alue (oletus)   |
|------|----------------------------------|---|
| S1   | Vähimmäismukavuus/erillisikäyttö | <b>Avoim piiri: Ei aktiivinen</b><br>Suljettu piiri: Vähimmäismukavuus ajastillassa<br>10k-vastus: Erillisikäyttö |
| S2   | Kloonitila                       | <b>Avoim piiri: Käyttäjän ohjausvyöhyke</b><br>Suljettu piiri: Kloonitila   |

lähettää edelleen tietoja liikkeen päälaitteelle.

Monia RTD-RA-laitteita voi toimia verkossa kloonitilassa mahdollistaen ryhmäohjauksen yksittäisestä RTD- tai RTD-RA Clone Master-laitteesta.

**Ajastinvyöhyke (DIP SW1.1)** Jos SW1.1 on ON, niin UCZ toimii ajastettuna vyöhykkeenä yksikön toiminnan perusteella, tunnin toiminnan jälkeen yksikkö kytkeytyy pois. Toiminnassa ajastettuna käyttäjän ohjausvyöhykkeenä yksikkö on läsnäolon alussa pois päältä, ja laitteen kytkeminen manuaalisesti päälle käynnistää ajastetun toiminnan.

**Käyttäjän vyöhykkeen tyyppi (DIP SW1.2)** Jos SW1.2 on OFF, niin yksikön lukitus avautuu ja yksikkö kytkeytyy päälle käyttäen vyöhykkeen päälaitteen Henkilö läsnä -aikasignaalia. Jos SW1.2 on ON, niin yksikön lukitus avautuu ja yksikkö kytkeytyy päälle käyttäen vyöhykkeen päälaitteen Kaupallinen-aikasignaalia.

**Vähimmäismukavuuden ohjaus (S1)** Aktiivisena vähimmäismukavuuden ohjaus ylläpitää huoneen lämpötilan asetuspisteessä +/-2°C, kun vyöhykkeen päälaitte generoi Henkilö läsnä -signaalin, vaikka Käyttäjän vyöhyke olisi sammutettuna tai Kaupallinen-aikasignaalin ohjaama.

**Kloonitila (S2)** Jos tulo S2 on suljettu piiri, niin RTD-RA toimii kloonitilassa eikä UCZ-tilassa. RTD Clone -tilassa RTD-RA etsii verkosta seuraavaksi alemman osoitteen RTD-laitetta, joten jos RTD-RA on Osoite 1, niin se etsii **Clone Master** RTD:tä osoitteesta 0. Jos RTD-laite havaitaan, toinen RTD-RA mukaan lukien, RTD-RA aktivoi kloonitoiminnan, paikallinen ohjaus estyy ja ohjaustoiminnot Asetuspiste, Puhallinnopeus, Käyttötila, Säleikkö, Päälle/Pois ja Pakotettu lämmitys pois kopioidaan Clone Master -laitteesta. RTD-RA