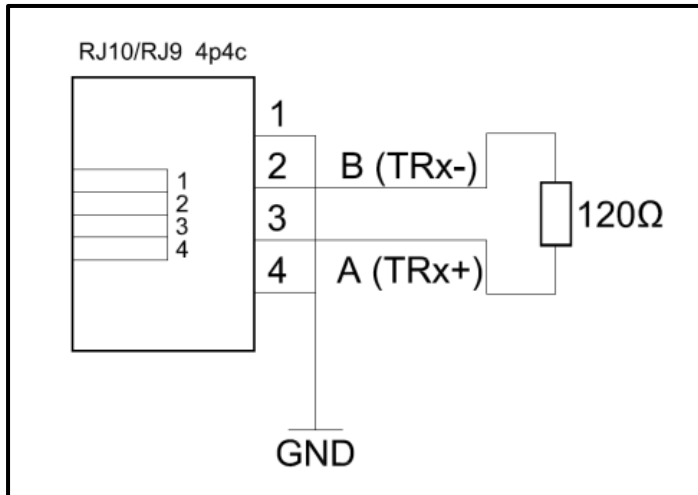


MODBUS-VÄYLÄOHJAUS

Liitinten kuvaus: (ohjauspaneelissa)

- 1. PORTTI (RS 485) – RJ 45 8-nastainen liitin – kirjoitusparametrit ohjaimen ohjausjärjestelmästä
- 2. PORTTI (RS 485) – RJ10/RJ9 4P4C puhelin, 4-nastainen liitin – parametriluettelo ohjaimesta

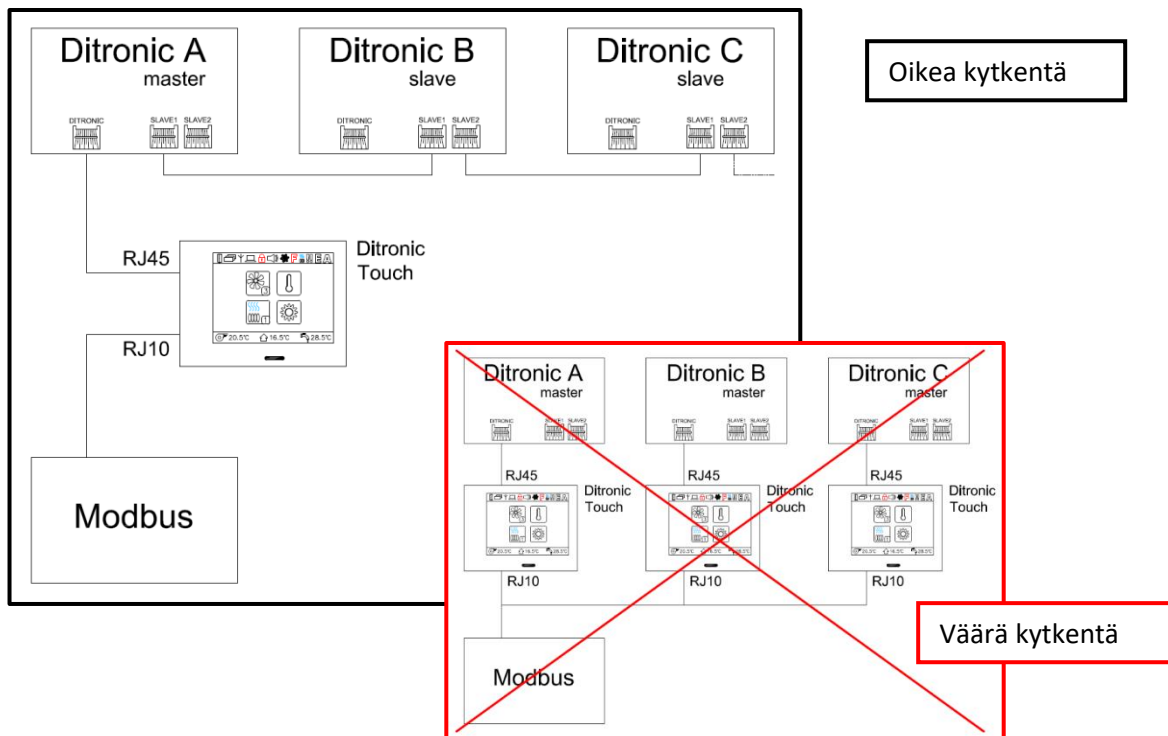
1. MODBUS-kytkentä



Jokainen Ditrionic Touch -ohjain on varustettu 120 Ω päätevastuksella. Useita yksiköitä ei voida ohjata yhden RS485-väylän kautta. **"Isäntä-orja"-ratkaisua pitää käyttää.**

MODBUS toimii, kun kaapelireitti on enintään 50 metriä, tarvitsematta käyttä passivisia liitintäelementtejä. Isäntä-orja toimii takuuvarmasti, kun kaapelireitti on enintään 100 metriä, tarvitsematta käyttä passivisia liitintäelementtejä.

MODBUS + isäntä-orjaverkko



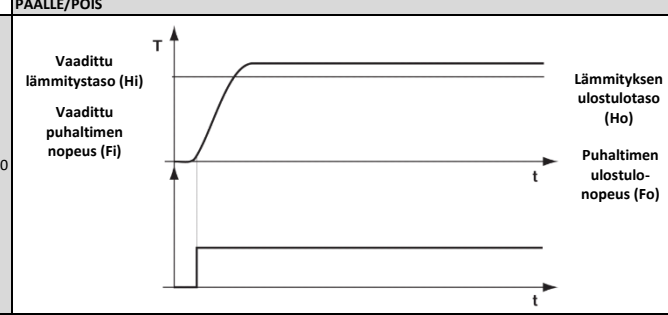
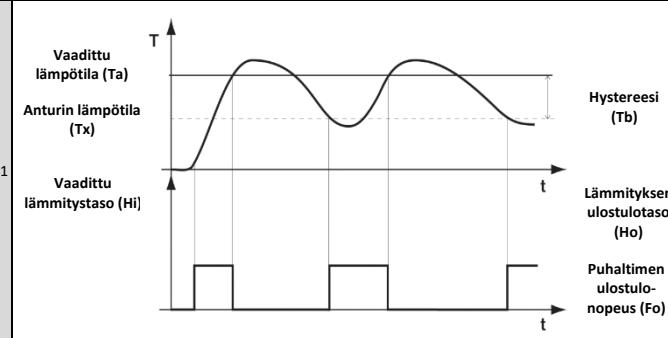
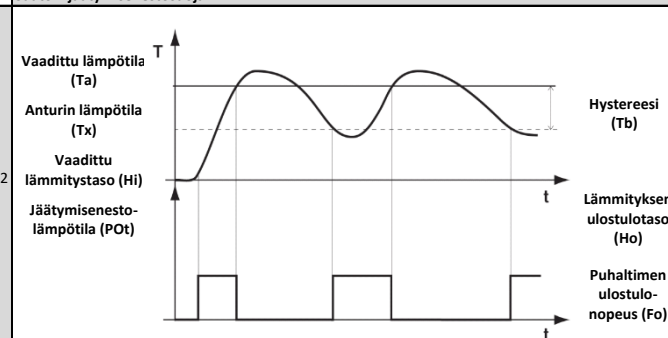
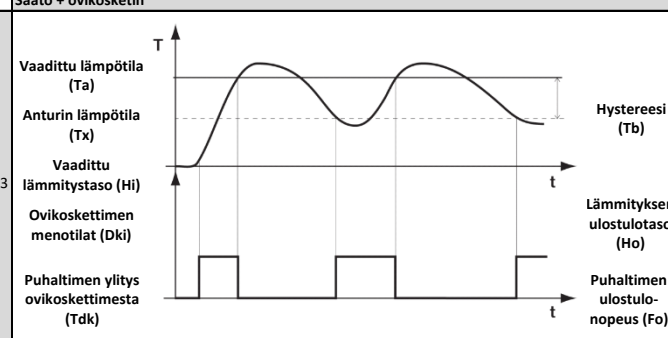
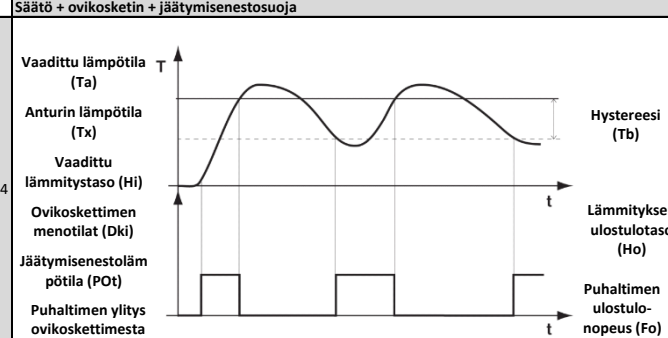
2. MODBUS meno- ja ulostulot

| | | Menot | | Ulostulot | |
|-----------------------|----|----------|--|-----------|---------------------------------|
| | | Toiminto | Parametri | Toiminto | Parametri |
| Säätö | 1 | L | Tämänhetkinen huonelämpötila | L | Puhaltimen tämänhetkinen tila** |
| | 2 | L | Puhallusilman tämänhetkinen lämpötila | | |
| | 3 | L | Lämmönsiirtoaineen tämänhetkinen lämpötila* | | |
| | 4 | L | Ulkoilman tämänhetkinen lämpötila* | | |
| | 5 | L/K | Vaadittu puhaltimen nopeus*** | | |
| | 6 | L/K | Vaadittu lämmitystaso*** | | |
| Toiminnot | 7 | L | Ovikoskettimen menotila** | | |
| | 8 | L/K | Jäätymisenestosuojaja | | |
| | 9 | L/K | Jäätymisenestolämpötila | | |
| Korjaukset | 10 | L/K | Puhallusilman lämpötila-anturin korjaus | | |
| | 11 | L/K | Huonelämpötila-anturin korjaus | | |
| | 12 | L/K | Ulkoilman lämpötila-anturin korjaus | | |
| | 13 | L/K | Lämmönsiirtoaineen lämpötila-anturin korjaus | | |
| TIEDOT para-metreista | 14 | | | L | AC/EC-tila |
| | 15 | | | L | Bittivirhejoukko |
| | 16 | | | L | Säädin rekisteröi tilat |
| | 17 | | | L | Ohjelmistoversio |

| | | | | | | | |
|---|--|---------------------------|---------------------------|-------------------|---------------------------|---------------------------|--|
| ! | <p>* Molemmat anturit eivät voi olla aktiivisia samaan aikaan. ** Ohjaimessa on kaksoisrekisteri ovikoskettimen tilan määrittämiseen. Ensimmäinen tila on aina käytettävissä, ja se osoittaa ovikoskettimien liitäntäpäätteiden tilaksi kiinni tai auki. Toinen rekisteri pääsee liitäntäpäätteiden tiloihin vasta, kun ovikosketintoiminto on aktivoitu manuaalisesti ohjaimen näytöltä. Tähän rekisteriin voidaan myös asettaa siihen liittyvät ovikosketintoiminnot. *** Ohjain sisältää ylikuormitussuojaprotokollat. Tähän ei kuulu joidenkin lämmitystasojen ja puhallinnopeuksien yhdistelmä. Lämmitys aktivoituu aina automaattisesti samanaikaisesti puhaltimen kanssa. Puhaltimen ulostulo voi olla aktiivinen rajoitetun ajan myös sen jälkeen, kun se on sammutettu vastaavan rekisterin kautta – suojahidastus. Myös seuraavia sovelletaan:</p> | | | | | | |
| | | Toiminto KIRJOITUS | | | | Toiminto LUKU | |
| | 1 | Lämmitys PÄÄLLÄ | DEC-rekisteri 8192 | = | Lämmitys PÄÄLLÄ | DEC-rekisteri 8192 | |
| | | | | Puhaltimet PÄÄLLÄ | DEC-rekisteri 4100 | | |
| 2 | Puhaltimet PÄÄLLÄ | DEC-rekisteri 8191 | = | Puhaltimet PÄÄLLÄ | DEC-rekisteri 8191 | | |

3. Käyttötarkoitus

- Luetellut toimintatilat ovat vain suosituksia ja ne perustuvat ohjaimen sisäiseen logiikkaan. Niiden toteutumisen tulee olla ulkopuolisen ohjelmiston välittämää.

| PÄÄLLE/POIS | Menot | Toiminto | Ulostulot |
|--|--|--|--|
|  <p>0</p> | Hi = 0-1 tai 0-1-2-3 Fi = 0-1-2-3 tai 0-100 % | Hi = Ho Fo = Fo | Ho = 0-1 tai 0-1-2-3 Fo = 0-1-2-3 tai 0-100 % |
|  <p>1</p> | Ta = ohjelmistosimulointi Tb = ohjelmistosimulointi Tx = huone, puhallus, lämmönsiirtoaine, ulkoilma Hi = 0-1 tai 0-1-2-3 | <pre>IF (Tx < Ta - Tb); {Hi = Ho; }; ELSE {Ho = 0; };</pre> | Ho = 0-1 tai 0-1-2-3 Fo = ... Automaattisen puhaltimen nopeus, jota ohjaa säädin |
|  <p>2</p> | Ta = ohjelmistosimulointi Tb = ohjelmistosimulointi Tx = huone, puhallus, lämmönsiirtoaine, ulkoilma POt = 10°C (oletus) Hi = 0-1 tai 0-1-2-3 | <pre>IF (Tx > POT); { if (Tx < Ta - Tb); {Hi = Ho; }; else {Ho = 0; }; }; ELSE {Ho = 2; };</pre> | Ho = 0-1 tai 0-1-2-3 Fo = ... Automaattisen puhaltimen nopeus, jota ohjaa säädin |
|  <p>3</p> | Ta = ohjelmistosimulointi Tb = ohjelmistosimulointi Tx = huone, puhallus, lämmönsiirtoaine, ulkoilma Dki = auki (0) / kiinni (1) Tdk = (s) ohjelmistosimulointi Hi = 0-1 tai 0-1-2-3 | <pre>IF (Dki = 0); { if (Tx < Ta - Tb); {Hi = Ho; }; else {Ho = 0; }; }; ELSE {Ho = 0; };</pre> | Ho = 0-1 tai 0-1-2-3 Fo = ... Automaattisen puhaltimen nopeus, ohjaa säädin |
|  <p>4</p> | Ta = ohjelmistosimulointi Tb = ohjelmistosimulointi Tx = huone, puhallus, lämmönsiirtoaine, ulkoilma Dki = auki (0) / kiinni (1) Tdk = (s) ohjelmistosimulointi POt = 10°C (oletus) Hi = 0-1 tai 0-1-2-3 | <pre>IF (Tx > POT); { if (Dki = 0); { if (Tx < Ta - Tb); {Hi = Ho; }; else {Ho = 0; }; }; else {Ho = 0; }; }; ELSE {Ho = 2; };</pre> | Ho = 0-1 tai 0-1-2-3 Fo = ... Automaattisen puhaltimen nopeus, jota ohjaa säädin |

4. MODBUS-väyläohjauksen parametrit

| Nopeus | Databitit | Pariteetti | Pysäytysbitti | Nopeus | Databitit | Pariteetti | Pysäytysbitti |
|----------|-----------|------------|---------------|-----------|-----------|------------|---------------|
| 9600 bps | 8 | parillinen | 1 | 19200 bps | 8 | parillinen | 1 |
| 9600 bps | 8 | ei mitään | 2 | 19200 bps | 8 | ei mitään | 2 |
| 9600 bps | 8 | pariton | 1 | 19200 bps | 8 | pariton | 1 |
| 9600 bps | 8 | ei mitään | 1 | 19200 bps | 8 | ei mitään | 1 |

5. MODBUS-protokollatila

MODBUS-väyläohjauksen tuettu tila on RTU.

6. Tuetut toiminnot

| | Desi- maali | Heksadesi- maali | Toiminto | Desi- maali | Heksadesi- maali | Toiminto |
|-------------|----------------|---------------------|-------------------------|----------------|---------------------|----------------------------------|
| LUKU | 03 | 0x03 | Lue asetusrekisterit | 04 | 0x04 | Vain lukumuotoiset rekisterit |

| | Desi- maali | Heksadesi- maali | Toiminto | Desi- maali | Heksadesi- maali | Toiminto |
|----------------------------|----------------|---------------------|----------------------------|----------------|---------------------|----------------------------------|
| LUKU/ KIRJOITUS | 03 | 0x03 | Lue asetusrekisterit | 04 | 0x04 | Vain lukumuotoiset rekisterit |
| | 06 | 0x06 | Kirjoita yksi rekisteri | 16 | 0x10 | Esiaseta useita rekistereitä |

7. Vain lukumuotoiset rekisterit

| | Osoite | | Toiminto | Kuvaus | Arvot |
|---|----------------|-----------|----------|---|--|
| | Heksadesimaali | Desimaali | | | |
| 1 | 0FFFh | 4095 | L | Tämänhetkinen huonelämpötila (x 0,5 °C) | 0;255; 0 = 0° C 1 = 0,5° C ... 100 = 50° C 101 = 50,5° C ... 255 = 127,5° C |
| 2 | 1000h | 4096 | L | Puhallusilman tämänhetkinen lämpötila (x 0,5 °C) | 0;1; 0 = AC 1 = EC |
| 3 | 1001h | 4097 | L | Lämmönsiirtoaineen tämänhetkinen lämpötila (x 0,5 °C) | 0;1; 0 = AUKI 1 = KIINNI |
| 4 | 1002h | 4098 | L | AC/EC-versio | |
| 5 | 1003h | 4099 | L | Aktivoidun ovikoskettimen tila (arvo vain tiedoksi) | |

| | Osoite | | Toiminto | Kuvaus | Arvot | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------|-----------|----------|--|--|--|-----------|-----------|----------------------------|-----------------|-------|--|-----------------|-------|---|-----------------|-------|--------------------------------|-----------------|-------|---|-----------------|--------|-----------------------------|-----------------|--------|---------------------------------------|-----------------|--------|--|-----------------|---------|
| | Heksadesimaali | Desimaali | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 1004h | 4100 | L | Puhaltimen tämänhetkinen tila | 0;3 AC; 0 = POIS 1 = 1. NOPEUS 2 = 2. NOPEUS 3 = 3. NOPEUS 0;100 EC; 0 = POIS 1 = 1 % ... 3 = 3 % ... 100 = 100 % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 1005h | 4101 | L | Bittivirhejoukko <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>HEX 0 / 1</th> <th>DEC 0 / 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bitti 0 / puhaltimen virhe</td> <td>0x0000 / 0x0001</td> <td>0 / 1</td> </tr> <tr> <td>Bitti 1 / huonelämpötila-anturin virhe</td> <td>0x0000 / 0x0002</td> <td>0 / 2</td> </tr> <tr> <td>Bitti 2 / puhallusilman lämpötila-anturin virhe</td> <td>0x0000 / 0x0004</td> <td>0 / 4</td> </tr> <tr> <td>Bitti 3 / oviverhon komm.virhe</td> <td>0x0000 / 0x0008</td> <td>0 / 8</td> </tr> <tr> <td>Bitti 4 / jäätyminenestosuojan aktiivinen</td> <td>0x0000 / 0x0010</td> <td>0 / 16</td> </tr> <tr> <td>Bitti 5 / orjayksikön virhe</td> <td>0x0000 / 0x0020</td> <td>0 / 32</td> </tr> <tr> <td>Bitti 6 / ulkolämpötila-anturin virhe</td> <td>0x0000 / 0x0040</td> <td>0 / 64</td> </tr> <tr> <td>Bitti 7 / lämmönsiirtoaineen lämpötila-anturin virhe</td> <td>0x0000 / 0x0080</td> <td>0 / 128</td> </tr> </tbody> </table> <p>* Rekisterin ulostulon palautusarvo voi olla useiden yksittäisten lukujen summa, jos erilaisia virheitä ilmenee.</p> | | | HEX 0 / 1 | DEC 0 / 1 | Bitti 0 / puhaltimen virhe | 0x0000 / 0x0001 | 0 / 1 | Bitti 1 / huonelämpötila-anturin virhe | 0x0000 / 0x0002 | 0 / 2 | Bitti 2 / puhallusilman lämpötila-anturin virhe | 0x0000 / 0x0004 | 0 / 4 | Bitti 3 / oviverhon komm.virhe | 0x0000 / 0x0008 | 0 / 8 | Bitti 4 / jäätyminenestosuojan aktiivinen | 0x0000 / 0x0010 | 0 / 16 | Bitti 5 / orjayksikön virhe | 0x0000 / 0x0020 | 0 / 32 | Bitti 6 / ulkolämpötila-anturin virhe | 0x0000 / 0x0040 | 0 / 64 | Bitti 7 / lämmönsiirtoaineen lämpötila-anturin virhe | 0x0000 / 0x0080 | 0 / 128 |
| | HEX 0 / 1 | DEC 0 / 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bitti 0 / puhaltimen virhe | 0x0000 / 0x0001 | 0 / 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bitti 1 / huonelämpötila-anturin virhe | 0x0000 / 0x0002 | 0 / 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bitti 2 / puhallusilman lämpötila-anturin virhe | 0x0000 / 0x0004 | 0 / 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bitti 3 / oviverhon komm.virhe | 0x0000 / 0x0008 | 0 / 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bitti 4 / jäätyminenestosuojan aktiivinen | 0x0000 / 0x0010 | 0 / 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bitti 5 / orjayksikön virhe | 0x0000 / 0x0020 | 0 / 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bitti 6 / ulkolämpötila-anturin virhe | 0x0000 / 0x0040 | 0 / 64 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bitti 7 / lämmönsiirtoaineen lämpötila-anturin virhe | 0x0000 / 0x0080 | 0 / 128 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 1006h | 4102 | R | Ulkoilman tämänhetkinen lämpötila (x 0,5 °C) | -127;128; -127 = -63,5° C -126 = -63° C ... -1 = -0,5° C 0 = 0° C 1 = 0,5° C ... 127 = 63,5° C 128 = 64° C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 1007h | 4103 | L | Vaadittu lämpötila (x 0,5 °C) (arvo vain tiedoksi) | 0;255; 0 = 0° C 1 = 0,5° C ... 100 = 50° C 101 = 50,5° C ... 255 = 127,5° C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Osoite | | Toiminto | Kuvaus | Arvot | |
|----------------|-----------|----------|---|--------------------------------|---|
| Heksadesimaali | Desimaali | | | | |
| 10 | 1008h | L | Säädin rekisteröi tilat | | |
| | | | | HEX 0 / 1 | DEC 0 / 1 |
| | | | Bitti 0 / - | - | - |
| | | | Bitti 1 / Kosketuspaneeli PÄÄLLE (HW-painike) | 0x0000 / 0x0002 | 0 / 2 |
| | | | Bitti 2 / - | - | - |
| | | | Bitti 3 / lämmitys aktiivinen | 0x0000 / 0x0008 | 0 / 8 |
| | | | Bitti 4 / aikasuunnitelma aktiivinen | 0x0000 / 0x0010 | 0 / 16 |
| | | | Bitti 5 / ulkolämpötila-anturi aktiivinen | 0x0000 / 0x0020 | 0 / 32 |
| | | | Bitti 6 / ovikosketin aktiivinen | 0x0000 / 0x0040 | 0 / 64 |
| | | | Bitti 7 / aktiivinen E/T-versio (W/T määr.) | 0x0000 / 0x0080 | 0 / 128 |
| | | | | | * Rekisterin ulostulon palautusarvo voi olla useiden yksittäisten lukujen summa, jos ne sattuvat samaan aikaan. |
| 11 | 1009h | L | Ohj.versio 1.26 | 0;255; 126 | |
| 12 | 100 Ah | L | Ovikoskettimen menotila | 0;1; 0 = AUKI 1 = KIINNI | |

8. REKISTERIEN KIRJOITTAMINEN

| Osoite | | Toiminto | Kuvaus | Arvot |
|----------------|-----------|----------|----------------------------|--|
| Heksadesimaali | Desimaali | | | |
| 1 | 1FFFh | L/K | Vaadittu puhaltimen nopeus | 0;3 AC; 0 = POIS 1 = 1. NOPEUS 2 = 2. NOPEUS 3 = 3. NOPEUS |
| | | | | 0;100 EC; 0 = POIS 1 = 1 % ... 3 = 3 % ... 100 = 100 % |
| 2 | 2000h | L/K | Vaadittu lämmitystaso | 0;3 AC; 0 = POIS 1 = 1. TASO 2 = 2. TASO 3 = 3. TASO* |

* Saatavilla vain ohjaimen W/T-versioon

| | Osoite | | Toiminto | Kuvaus | Arvot |
|---|----------------|-----------|----------|--|---|
| | Heksadesimaali | Desimaali | | | |
| 3 | 2001h | 8193 | L/K | Jäätymisenestosuojan aktivointi/deaktivointi - 0 / POIS - 1 / aktiivinen, ei puhaltimia - 2 / aktiivinen, myös puhaltimet (OLETUS) | 0;1; 0 = POIS 1 = 1 2 = 2 |
| 4 | 2002h | 8194 | L/K | Jäätymisenestolämpötila - 10 °C (OLETUS) | 5;20; 5 = 5 °C ... 10 = 10 °C ... 20 = 20 °C |
| 5 | 2003h | 8195 | L/K | Puhallusilman lämpötila-anturin korjaus | -20;20; -20 = -10 °C |
| 6 | 2004h | 8196 | L/K | Huonelämpötila-anturin korjaus | ... -1 = -0,5 °C 0 = 0 °C |
| 7 | 2005h | 8197 | L/K | Ulkoilman lämpötila-anturin korjaus | 1 = 0,5 °C ... 20 = 10 °C |
| 8 | 2006h | 8198 | L/K | Lämmönsiirtoaineen lämpötila-anturin korjaus | |