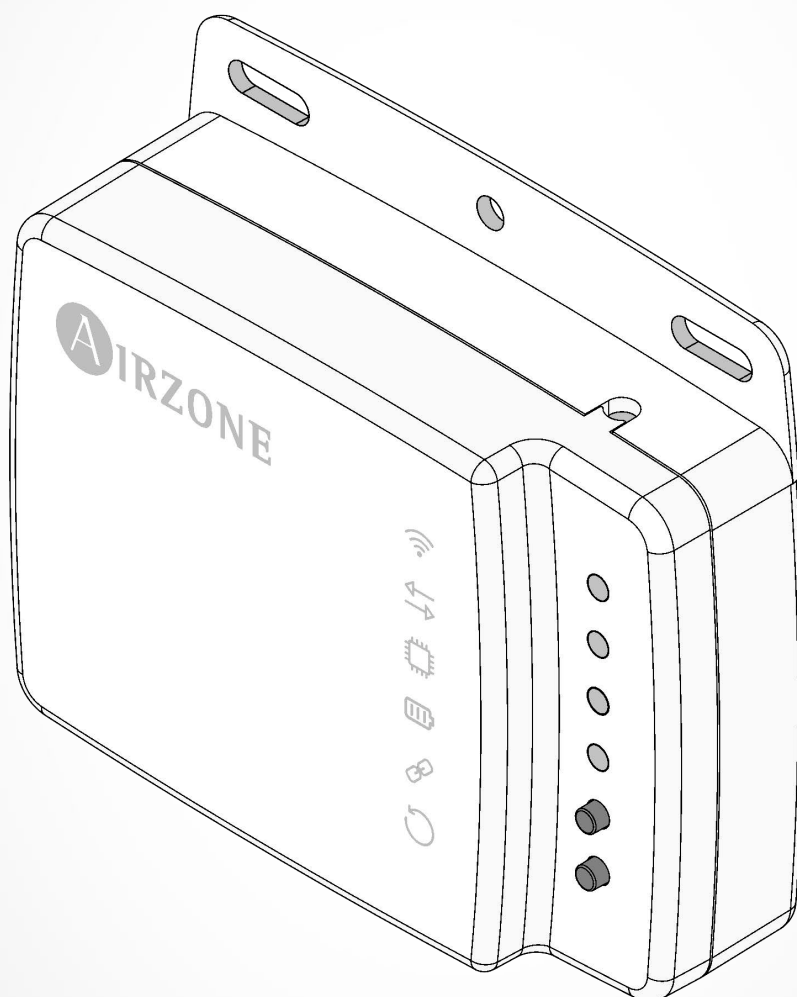




AidooModbus säädin

AZAI6WSCHT2



SISÄLTÖ

Varotoimet ja ympäristöpolitiikka.....	12
Varotoimenpiteet.....	12
Ympäristö.....	12
Yhteys.....	13
Modbus protocol	14
AidooModbus-ohjainlaitteenorja-osoitteenkonfigurointi.....	14
Modbus-toimintokoodit.....	14
Modbus-komennot.....	15
Kirjoitus komennot	15
yksittäinen tilarekisteröinti.	15
Useampi rekisteröinti.	15
Luku komento.	16
Kysymykset.....	16
Vastaukset	16
Rekisterit.	17
System rekisterit	17
Virheet (Ainoastaan Hitachi RAC mallit.....)	20

VAROTOIMET

Turvallisuutesi ja laitteiden suojaamiseksi noudata näitä ohjeita:

- Älä käsittele järjestelmää märillä tai kosteilla käsillä.
- Irrota virtalähde ennen kuin teet mitään kytkentöjä.
- Varo, ettet aiheuta oikosulkua mihinkään järjestelmän liitäntöihin.

FI

YMPÄRISTÖ



Älä hävitä tätä laitetta kotitalousjätteen mukana. Sähkö- ja elektroniikkalaitteet sisältävät aineita, jotka voivat vahingoittaa ympäristöä, jos niitä ei käsitellä asianmukaisesti. Yliviivatun roskakorin symboli osoittaa, että sähkölaitteet tulee kerätä erillään muusta yhdyskuntajätteestä. Asianmukaista ympäristönhallintaa varten se on toimitettava tähän tarkoitukseen varattuihin keräyspisteisiin käyttöikänsä lopussa. Laitteen komponentit voidaan kierrättää. Toimi voimassa olevien ympäristönsuojelumääräysten mukaisesti. Jos vaihdat sen muihin laitteisiin, sinun on palautettava se jälleenmyyjälle tai vietävä se erikoistuneeseen keräyskeskukseen. Lain tai ohjesäännön rikkojille määrätään ympäristönsuojelulainsäädännössä säädettyt sakot ja toimenpiteet.

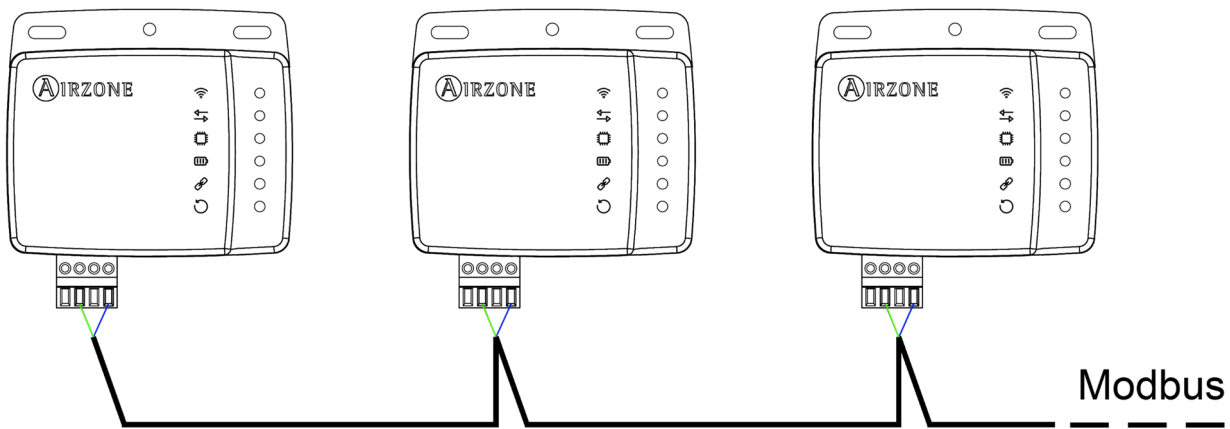
RS-485 PORTTI

RS-485, tunnetaan myös nimellä EIA-485, on tiedonsiirtostandardi väylässä.

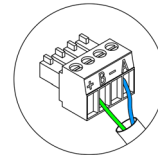
Integrointiväylä	
Viestintäportin nopeus	19200 bps
Viestintä	Half duplex
Frame length	8-bit
Stop bit	1-bit
Stream control	None
Parity	Even

EN

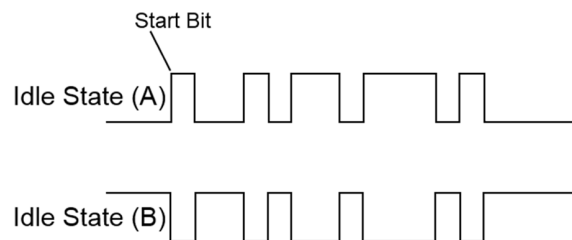
LIITÄNNÄT



Jotta järjestelmä toimisi oikein, varmista, että vain tietoliikennekaapelit (vihreä-sininen) on kytketty vastaaviin domotic-väyliin. Kiinnitä johdot liittimen ruuveilla värikoodin mukaan.



A Blue
B Green



MODBUS-protokolla on viestintärakenne, jota käytetään muodostamaan isäntä-orja/asiakas-palvelin -kommunikaatio älykkäiden laitteiden välillä, jotka on kytketty erityyppisiin väyliin tai verkkoihin.

Jokaiselle laitteelle, joka on tarkoitettu viestimään Modbusin avulla, annetaan yksilöllinen osoite. Päälaitteet lähettävät komennon kehyksessä, joka sisältää laitteen tai päätelaitteiden (orjien) osoitteen. Kaikille laitteille lähetetään kehys, mutta vain vastaanottaja tulkitsee ja suorittaa komennon. Modbus-komennot sisältävät tarkistussummatietoja, jotta vastaanottaja voi havaita lähetyvirheet.

Huomautus: On mahdollista lähettää tietoa useille laitteille samanaikaisesti käyttämällä kehystä nimeltä "Broadcast".

Jokainen viesti sisältää ylimääräistä tietoa, joka varmistaa sen oikean vastaanoton. Jos isäntä ei tietyn ajan kuluttua saa vahvistusta, se tulkitsee virheen ja katkaisee yhteyden.

Käytetty lähetystapa on MODBUS-RTU. Jokaista datatavua edustaa kaksi 4-bittistä merkkiä heksadesimaalimuodossa. Kehyksen muoto on seuraava:

Start	0	1	2	3	4	5	6	7	Parity	Stop
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	--------	------

AIDOO MODBUS -OHJAINLAITTEEN SLAVE-OSOITTEEN MÄÄRITTÄMINEN

Aidoo on Modbus-slave-laite, joten sen osoite on ilmoitettava. Määritä seuraavat parametrit päälaitteesta:

Register	Kuvaus	Arvot
56	Modbus osoite	Modbus slave osoite (Oletus)
57	Config. Baudrate	0 → 100 bps ; 1 → 300 bps 2 → 500 bps ; 3 → 1200 bps 4 → 2400 bps ; 5 → 4800 bps 6 → 7800 bps ; 7 → 9600 bps (Default) 8 → 19200 bps ; 9 → 57600 bps 10 → 115200 bps
58	Config. Port parity	0 → none (Default), 1 → Odd, 2 → Even

MODBUS-TOIMINTOKOODIT

Modbus-peruskomennot sallivat laitteen ohjauksen muuttaa rekistereidensä arvoa (muistipaikka) tai pyytää näiden rekisterien sisältöä koodeista riippuen:

Code	Toiminto:
03	Rekisterien luku
04	Syötettyjen rek.luku
06	Esiasetettu/kirjoita yksittäinen tilarekisteri
16	Esiasetettu / kirjoittaa useita pitorekistereitä

MODBUS KOMENNOT

Luku/kirjoitustoimintojen komentojen muoto on seuraava (8 tavua):

Slave address	Operation code	Register address	Data	CRC
1 byte	1 byte	1 byte	1...2·N bytes	2 bytes

- **Slave-osoite** Määrittää käytettävän järjestelmän. Modbus-komento sisältää sen laitteen Modbus-osoitteen, jolle se on tarkoitettu (1 - 247). 0-osoite on varattu lähetystä varten kaikille laitteille (lähetyt).
- **Toimintakoodi.** Määrittää suoritettavan toiminnon.
- **Rekisteröi osoite.** Määrittää käytettävän toiminnon. Useissa rekistereissä suoritettavissa komennoissa määrittää käynnistyslokin, josta haluat toimia peräkkäin.
- **Tiedot.** Muodostuu 2 tavusta (yksinkertaiset toiminnot) tai 2 tavun joukosta (useita operaatioita), jotka sisältävät komennon tiedot..
- **CRC.** Kaksi tavua lisätään virran loppuun lähetyt- tai vastaanottovirheiden havaitsemiseksi. Tämä toiminto suoritetaan käyttämällä syklistä redundanttikoodia.

Generaattoripolynomi: $CRC-16 = x^{16} + x^{15} + x^2 + 1$.

KIRJOITA KOMENTOT

Kirjoita yksittäinen tilarekisteri

Byte	Field
0	Slave osoite (1-247) (0: Broadcast)
1	Kirjoita yksittäinen rekisteri (6)
2	Registeri osoite
3	
4	Kirjoitettava data
5	
6	CRC
7	

Niin kauan kuin virhetyyppiä ei ole, vastauksen on oltava täsmälleen samassa muodossa kuin kirjoituskomennon.

Kirjoita useita rekistereitä

Byte	Field
0	Slave osoite (1-247) (0: Broadcast)
1	Kirjoita useita rekisteriä (16)
2	Aloituserkisterin osoite
3	kirjoitettavien rekisterien lukumäärä (IN)
4	
5	Kirjoitusdatan tavujen kokonaismäärä (2·N)
6	Rekisteriin 1 kirjoitettavat tiedot
7	
...	
5+2·N	Tiedot kirjoitettava rekisteriin N
6+2·N	
7+2·N	CRC
8+2·N	

Vastaus, niin kauan kuin se on virheetön, on:

Byte	Field
0	slave osoite (1-247) (0: Broadcast)
1	Kirjoita useita rekisteriä (16)
2	Aloitusrekisterin osoite
3	
4	kirjoitettavien rekisterien lukumäärä (N)
5	
6	CRC
7	

LUKU KOMENTO

Kysymys

Byte	Field
0	Slave osoite (1-247) (0: Broadcast)
1	Tietueiden lukeminen (3/4)
2	Aloitusrekisterin osoite
3	
4	Luettavien rekisterien lukumäärä (N)
5	
6	CRC
7	

Vastaus

Byte	Field
0	Slave osoite (1-247) (0: Broadcast)
1	Tietueiden lukeminen (3/4)
2	Vastaustavujen määrä (bytes) (2·N)
3	Rekisteriin luettavat tiedot 0
4	
...	
3+2·N	Rekisteriin luettavat tiedot N
4+2·N	
5+2·N	CRC
6+2·N	

SYSTEM REKISTERIT

Rekisterit	Kuvaus	Arvot	Modbus Toiminnot	Read / Write	Esimerkki arvosta	Kommentit
0	Unit Status ON/OFF	0: OFF 1: ON	0x03,0x04,0x06 0x10,0x16	Read & Write	0, 1	
1	Asetus	Asetus *10	0x03,0x04,0x06 0x10,0x16	Read & Write	270	Jäähdytys, lämmitys, kuivatus, Puhaltimet: [16-32]°C => [160-320] Auto mode: [22-28]°C => [220-228] Lämpötila-askel 0,5°C: 220 = 22°C, 225 = 22,5C.
3	Tilat	1: Auto 2: Jäähdytys 3: Lämmitys 4: Puhallin 5: Kuivatus	0x03,0x04,0x06 0x10,0x16	Read & Write	2	
4	Puhaltimen nopeusprosentti	0-100 % 0: Auto	0x03,0x04,0x06 0x10,0x16	Read & Write	50	Auto = 0, Silent = 25, Low = 50, Medium = 75, High = 100. Asteikko mukautuu automaattisesti toimintatilaan liittyvien rajoitusten mukaan. Esim: Kuivatus tila, silent = 50%, low = 100%.
5	Pystysuora ilmasäleikkö	Bit 0~3: Louver1 (default) Bit 4~7: Louver2 Bit 8~11: Louver3 Bit 12~15: Louver4 0-7: Louver pos. 8: Auto pos. 9: Swing pos. 10: Swril pos.	0x03,0x04,0x06 0x10,0x16	Read & Write	0 or 9	Hitachi RAC , ainoastaan bit 0 käytössä Rekisteri = 0 kun auto swing pysäytetty Rekisteri = 9 kun pysty swing kytketty
6	Vaakasuora ilmasäleikkö	Bit 0~3: Louver1 (default) Bit 4~7: Louver2 Bit 8~11: Louver3 Bit 12~15: Louver4 <u>Values:</u> 0-7: Louver pos. 8: Auto pos. 9: Swing pos. 10: Swril pos.	0x03,0x04,0x06 0x10,0x16	Read & Write	0 or 9	Hitachi RAC , only bit 0 käytössä Rekisteri = 0 kun auto swing pysäytetty Rekisteri = 9 kun pysty swing kytketty

7	Virhekoodi 1	Ascii value: '0x45','0x30' 'E','0'	0x03,0x04	Read only	No alarm => 0 Alarm 00-009 => 17712 Alarm 00-010 => 17712 Alarm 01-004 => 17713	This value represents ASCCI Error code (first part): Alarm 00-0010->17712->0x4530-> 'E' '0'
8	Virhekoodi 2	Ascii value: '0x31','0x30' '1','0'	0x03,0x04	Read only	No alarm => 0 Alarm 00-009 => 12345 Alarm 00-010 => 12592 Alarm 01-004 => 12340	This value represents ASCCI Error code (second part): Alarm 00-0010->12592->0x3130-> '1' '0' Complete Error: E010
15	Käytettävissä oleva tuulettimen nopeus	Bit 0: Auto Bit 1: Super-Low Bit 2: Low Bit 4: Medium Bit 6: High	0x03,0x04	Read only	7, 86, 87	Tämä rekisteri ilmaisee käytettävissä olevan tuulettimen nopeuden valitun toimintatilan mukaan suhteessa RAC-yksikön ohjausspesifikaatioihin: Nykyiset RAC:n tuulettimen nopeudet: Auto (bitti 0), Hiljainen (Super-Low, bitti 1), Matala (bitti 2), Keskitaso (bitti 4), Korkea (bitti 6). Cool- ja Heat-tilat: kaikki nopeudet sallittu, kaikki liittyvät bitit asetettu arvoon 1 => 1+2+4+16+64 = 87. Tuuletintila: Automaattinen ei ole sallittu => bitti 0 - 0, rekisteri = 86 Kuivatila: vain matala + hiljainen => rekisteri = 6 Automaattinen tila: Auto + Hiljainen + Matala => rekisteri = 7
35	Ulkolämpötila	Temp *10	0x03,0x04	Read only	230	Ulkolämpötila ulkoyksiköstä
36	Tuloilman lämpötila (Huonelämpötila)	Temp *10	0x03,0x04	Read only	220	Tuloilma-anturin lämpötila oletuksena. Jos käytetään langallista kauko-ohjainkytkintä (SPX-WKT3), on mahdollista valita langallinen ohjainanturi RAC-sisäyksikön ohjausanturiksi (asetus tehdään langallisen ohjaimen valikosta). Tässä tapauksessa tämä rekisteri näyttää johdollisen lukeman lämpötilan kaukosäätimen anturi.
54	Numeeriset tuulettimen nopeudet	0,1,2,3.... 0: Auto	0x03,0x04,0x06 0x10,0x16	Read & Write	1	Puhaltimen nopeuksiin liittyvät numeeriset komennot.Auto = 0, Silent = 1, Low = 2, Med = 3, High = 4
55	Virhekoodi	Value of error Ej: 0x009	0x03,0x04	Read only	0, 9, 16,260	Hälytyskoodi RAC-järjestelmässä. Ei hälytystä, arvo = 0 Hälytys 00-009, arvo = 9 Hälytys 00-010, arvo = 16 (desimaaliarvo, muutettu heksadesimaaliksi = 10 = hälytyskoodi) Hälytys 01-004 (ulkoyksikkö) = 260 (desimaaliarvo, muutettu heksadesimaali = 104 => hälytyskoodi)

57	Siirtonopeuden konfigurointi	0: 100 bps 1: 300 bps 2: 500 bps 3: 1200 bps 4: 2400 bps 5: 4800 bps 6: 7800 bps 7: 9600 bps 8: 19200 bps 9: 57600 bps 10: 115200 bps	0x03,0x04,0x06 0x10,0x16	Read & Write	7	Viestintänopeus 7 = 9600 bps
58	Portin pariteettimä äritys	0: None 1: Odd 2: Even	0x03,0x04,0x06 0x10,0x16	Read & Write	0	Viestinnän pariteetti 0 = ei pariteettia

(*) **Huomautus: Maksimi-/minimirajat riippuvat ilmastointilaitteestasi.**

VIRHEET (VAIN HITACHI RAC -YKSIKKÖISSÄ)

Modbus Error code	Virhe näkyy langallisessa kaukosäätimessä	Error category	Virhe selitys
0	-	Sisäyksikkö	Normal status
E001	00-001		Kylmäainekierron virheellinen toiminta
E003	00-003		Tiedonsiirtovirhe sisä- ja ulkoyksiköiden välillä
E009	00-009		Epänormaali sisäyksikön lämpötila-anturi
E010	00-010		Sisäyksikön tuulettimen moottorin epänormaali toiminta
E013	00-013		Epänormaali sisäyksikön elektroninen ohjauskortti
E102	01-002	Ulkoyksikkö	Kompressorin ylivirta
E103	01-003		Kompressorin epänormaali hidas pyörimisnopeus
E104	01-004		Kompressorin epänormaali pyörimisnopeus
E105	01-005		Kompressorin ylivirta
E106	01-006		Kompressorin epänormaali lämpötila
E107	01-007		Epänormaali ulkotermistori
E108	01-008		Kompressorin epänormaali kiihtyvyydenopeus
E109	01-009		Tiedonsiirtovirhe sisä- ja ulkoyksiköiden välillä
E110	01-010		Epänormaali sähkönsyöttö ulkoyksikölle
E111	01-011		Ulkoyksikön tuulettimen pysäytys voimakasta tuulta varten
E112	01-012		Vika tuulettimen moottorissa
E113	01-013		Epänormaali elektroninen pääohjauskortti
E114	01-014		Epänormaali jännite invertterijärjestelmässä
E115	01-015		Invertterin piirikortin vika
E116	01-016		Järjestelmän ylivirtasuojan pysäytys
E171	01-071		Kompressorin lämpötila-anturin vika
E172	01-072		Sulatuslämpötila-anturin vika
E173	01-073		Ukolämpötila-anturin vika
E174	01-074		Nesteputken lämpötila-anturin vika (yksikkö 1)
E175	01-075		Kaasuputken lämpötila-anturin vika (yksikkö 1)
E176	01-076		Nesteputken lämpötila-anturin vika (yksikkö 2)
E177	01-077		Kaasuputken lämpötila-anturin vika (yksikkö 2)
E178	01-078		Vika nesteputken lämpötila-anturissa (yksikkö 3)
E179	01-079		Kaasuputken lämpötila-anturin vika (yksikkö 3)
E180	01-080		Vika nesteputken lämpötila-anturissa (yksikkö 4)
E181	01-081		Kaasuputken lämpötila-anturin vika (yksikkö 4)
E182	01-082		Vika nesteputken lämpötila-anturissa (yksikkö 5)
E183	01-083		Kaasuputken lämpötila-anturin vika (yksikkö 5)

Huomautus: Katso lisätietoja virhekoodeista vastaavan HITACHI RAC -yksikön teknisestä ohjekirjasta.