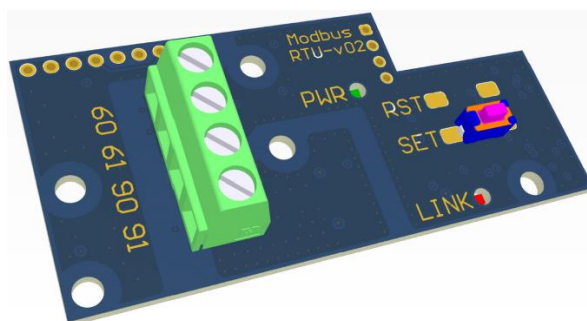


Modbus RTU moduli SKU-03/QS HEAT 1 energiamittareille

Käyttökohteet

Modbus RTU moduli on tarkoitettu asennettavaksi energiamittareihin, jolloin energiamittarit voidaan kytkeä Modbus RTU verkkoon EIA-485 kanavaa käyttäen.



Ominaisuudet

- Galvaanisesti erotettu EIA-485 verkkorajapinta jopa 256 laitteen kytkemiseksi yhteen väyläsegmenttiin
- Modbus RTU Slave protokolla on Modbus Organizationin määritysten mukainen

Virransyöttö

Liitäntä SELV-teholähteelle, napaisuudella ei ole merkitystä

Jännite

Maksimi tehonkulutus

Tyypillinen virrankulutus

liittimet 60 ja 61

12–24 VDC

2 W maks.

50 mA

Tiedonsiirtorajapinta

Liittimet 90 (+) ja 91 (-)

Protokolla Modbus RTU

Nopeus (bps) 1200, 2400, 4800, 9600 (oletus), 38400, 56000, 57600, 115200

Tiedonsiirtoparametrit 8E1 (8 data bits, even parity bit, 1 stop bit)

8O1 (8 data bits, odd parity bit, 1 stop bit)

8N2 (8 data bits, none parity bit, 2 stop bits)

Tila-LEDin ja painikkeen toiminnot

LED välähtää aina Modbus tiedonsiirron tapahtuessa. LED vilkkuu kutsun ja vastauksen lähettämisen yhteydessä.

Paina painiketta, kytke jännite ja pidä painike painettuna yli 15 sekunnin ajan palauttaaksesi laitteen tehdasasetukset. (asettaa Modbus Slave ID:n arvoksi 1, päivitystaaajuuden arvoksi 10 minuuttia ja tiedonsiirtoasetuksiksi 9600 bps nopeus ja 8E1 parametrit).

Modbus datarekisteriluettelo

Määrittys	Modbus-rekisteri	Modbus-rekisterin tyyppi	Modbus-osoite	Arvon alue	Yksikkö	Vain luku (RO) Luku/kirjoitus (R/W)
Heating Energy	30001 tai 40001	Input tai Holding	0	Int32	-	RO
Heating Energy (Unit facttai)	30003 tai 40003	Input tai Holding	2	UInt16	-	RO
Heating Energy (Unit)	30004 tai 40004	Input tai Holding	3	4 char ASCII	-	RO
Heating Energy (Float)	30006 tai 40006	Input tai Holding	5	IEEE754	kWh, kJ	RO
Cooling Energy	30008 tai 40008	Input tai Holding	7	Int32	-	RO
Cooling Energy (Unit factor)	30010 tai 40010	Input tai Holding	9	UInt16	-	RO
Cooling Energy (Unit)	30011 tai 40011	Input tai Holding	10	4 char ASCII	-	RO
Cooling Energy (Float)	30013 tai 40013	Input tai Holding	12	IEEE754	kWh, kJ	RO
Tariff Energy 1	30015 tai 40015	Input tai Holding	14	Int32	-	RO
Tariff Energy 1 (Unit factor)	30017 tai 40017	Input tai Holding	16	UInt16	-	RO
Tariff Energy 1 (Unit)	30018 tai 40018	Input tai Holding	17	4 char ASCII	-	RO
Tariff Energy 1 (Float)	30020 tai 40020	Input tai Holding	19	IEEE754	kWh, kJ	RO
Tariff Energy 2	30022 tai 40022	Input tai Holding	21	Int32	-	RO
Tariff Energy 2 (Unit factor)	30024 tai 40024	Input tai Holding	23	UInt16	-	RO
Tariff Energy 2 (Unit)	30025 tai 40025	Input tai Holding	24	4 char ASCII	-	RO
Tariff Energy 2 (Float)	30027 tai 40027	Input tai Holding	26	IEEE754	kWh, kJ	RO
Volume	30029 tai 40029	Input tai Holding	28	Int32	-	RO
Volume (Unit factor)	30031 tai 40031	Input tai Holding	30	UInt16	-	RO
Volume (Unit)	30032 tai 40032	Input tai Holding	31	4 char ASCII	-	RO
Volume (Float)	30034 tai 40034	Input tai Holding	33	IEEE754	m ³	RO
Pulse Input Volume 1	30036 tai 40036	Input tai Holding	35	Int32	-	RO
Pulse Input Volume 1 (Unit factor)	30038 tai 40038	Input tai Holding	37	UInt16	-	RO
Pulse Input Volume 1 (Unit)	30039 tai 40039	Input tai Holding	38	4 char ASCII	-	RO
Pulse Input Volume 1 (Float)	30041 tai 40041	Input tai Holding	40	IEEE754	m ³	RO
Pulse Input Volume 2	30043 tai 40043	Input tai Holding	42	Int32	-	RO
Pulse Input Volume 2 (Unit factor)	30045 tai 40045	Input tai Holding	44	UInt16	-	RO
Pulse Input Volume 2 (Unit)	30046 tai 40046	Input tai Holding	45	4 char ASCII	-	RO
Pulse Input Volume 2 (Float)	30048 tai 40048	Input tai Holding	47	IEEE754	m ³	RO
Power	30050 tai 40050	Input tai Holding	49	Int32	-	RO
Power (Unit factor)	30052 tai 40052	Input tai Holding	51	UInt16	-	RO
Power (Unit)	30053 tai 40053	Input tai Holding	52	4 char ASCII	-	RO
Power (Float)	30055 tai 40055	Input tai Holding	54	IEEE754	kW	RO
Flow	30057 tai 40057	Input tai Holding	56	Int32	-	RO
Flow (Unit factor)	30059 tai 40059	Input tai Holding	58	UInt16	-	RO
Flow (Unit)	30060 tai 40060	Input tai Holding	59	4 char ASCII	-	RO
Flow (Float)	30062 tai 40062	Input tai Holding	61	IEEE754	m ³ /h	RO
Forward temperature(Fixed)	30064 tai 40064	Input tai Holding	63	Int32	0.001°C	RO
Forward temperature(Float)	30066 tai 40066	Input tai Holding	65	IEEE754	°C	RO
Return temperature(Fixed)	30068 tai 40068	Input tai Holding	67	Int32	0.001°C	RO
Return temperature(Float)	30070 tai 40070	Input tai Holding	69	IEEE754	°C	RO
Temperature difference (Fixed)	30072 tai 40072	Input tai Holding	71	Int32	0.001°C	RO
Temperature difference (Float)	30074 tai 40074	Input tai Holding	73	IEEE754	°C	RO
Heat Meter Serial Number (Fixed)	30076 tai 40076	Input tai Holding	75	UInt32	-	RO
Heat Meter Serial Number (ASCII)	30078 tai 40078	Input tai Holding	77	8 char ASCII	-	RO
Error Code	30082 tai 40082	Input tai Holding	81	UInt32	-	RO

Modbus datarekisteriluettelo (jatkoa)

Määrittäminen	Modbus-rekisteri	Modbus-rekisterin tyyppi	Modbus-osoite	Arvon alue	Yksikkö	Vain luku (RO) Luku/kirjoitus (R/W)
Module Serial Number	32001	Input	2000	UInt32	-	RO
Module Model Number	32003	Input	2002	UInt32	-	RO
Firmware Version ¹	32005	Input	2004	UInt16	-	RO
Modbus Slave ID ^{2,3}	41001	Holding	1000	UInt16	-	R/W
Update Rate Data from Meter	41002	Holding	1001	UInt16	100 ms	R/W
Baud Rate	41003	Holding	1002	UInt32	-	R/W
Data Bits ⁴	41005	Holding	1004	UInt16	-	R/W
Parity ^{4,5}	41006	Holding	1005	UInt16	-	R/W
Stop Bits ⁴	41007	Holding	1006	UInt16	-	R/W

¹ Rekisterin korkeampi tavu on firmwären pääversio (0x##00). Rekisterin alempi tavu on firmwären alaversio (0x00##).

² Rekisterin alempi tavu on modulin Modbus-osoite alueella 1-247 (01-F7 hex).

³ Jos ylempi tavu asetetaan arvoon 1, Modbus-osoite päivitetään mittarin M-Bus-osoitteeksi. Jos ylempi tavu asetetaan arvoon 0, Modbus-osoite on kiinteä.

⁴ Rekistereiden arvoiksi tulisi asettaa vain EIA-485 sarjaliikennerajapinnan määrittysten mukaisia arvoja.

⁵ Tämä rekisteri asetetaan ASCII-arvona – ‘E’: Even parity (69 dec, 45 hex), ‘O’: Odd parity (79 dec, 4F hex) ja ‘N’: None parity (78 dec, 4E hex).

Lisätietoja Modbus tiedonsiirrosta ja datarakenteesta löydät Modiconin oppaasta Modbus Reference Guide sekä MODBUS over Serial Line – Specification and Implementation Guide asiakirjoista.

Modbus-osoitteen muutoskomento:

05 10 03 E8 00 01 02 00 01 71 78

Vastaus:

05 10 03 E8 00 01 80 3D

Jossa:

05 - Osoite

10 - Komentonumero

03 E8 - Rekisteriosoite

00 01 - Rekisterimäärän vaihto

02 - Bitit

00 01 - Uusi rekisteriarvo

71 78 - CRC16

Virhekoodien selitteet

Virhe	ErrorCode arvo Modbus rekisterissä 30082 tai 40082 on jokaisen virheen alla olevien arvojen summa	Virhekoodi laitteen näytöllä <Er ####>
Laitteiston tila Er02	0x00000004	8000
Laitteiston tila Er03	0x00000008	8000
Paristo tyhjentynyt	0x00000010	1000
Laitteiston tila Er05	0x00000020	0008
Laitteiston tila Er06	0x00000040	0008
Virtausanturi tyhjä (ilmaa ultraäänimittausputkessa)	0x00000400	0001
Takaisinvirtaus	0x00000800	0002
Lämpötila-anturin 1 virhe (oikosulku tai anturi puuttuu)	0x00010000	0080
Lämpötila 1 < 0 °C	0x00040000	00C0
Lämpötila 1 > 180 °C	0x00080000	0080
Lämpötila-anturin 2 virhe (oikosulku tai anturi puuttuu)	0x00100000	0800
Lämpötila 2 < 0 °C	0x00400000	0C00
Lämpötila 2 > 180 °C	0x00800000	0800
Laitteistovirhe Er30	0x01000000	0880
Lämpötilaero < 3 °C	0x04000000	4000
Lämpötilaero > 150 °C	0x08000000	2000
Virtaus yli 1.2 x qs	0x10000000	0004
Laitteistovirhe Er35	0x20000000	8000
Laitteistovirhe Er37	0x80000000	8000