Dokumentit /documents

Magio Serial M

Universaali I/O-moduuli modbus RTU kommunikaatiolla.

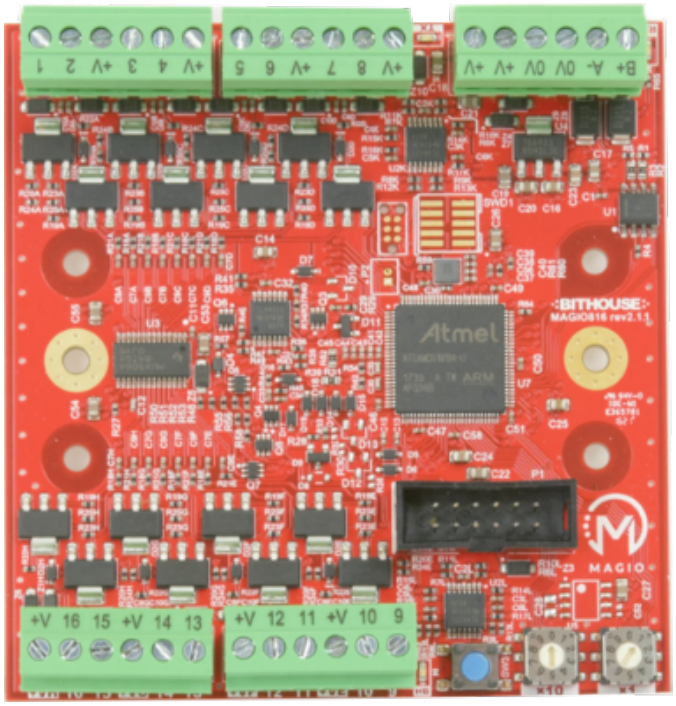
SUOMEKSI:

- Datalehti (sisältää kytkentäesimerkit): 2026-08-10-MAGIO_Serial_M_data_sheet_FI.pdf
- Modbus-rekisterilista: 2025-01-29-MAGIO-rekisterit-FI.pdf

IN ENGLISH:

- Data Sheet (incl. wiring examples): 2026-08-13-MAGIO_Serial_M_data_sheet_EN.pdf
- Modbus register list: 2025-01-29-MAGIO-registers-EN.pdf

LYHYESTI:



Magio Serial M -kortti ilman koteloa.
L: 87mm, K: 84mm

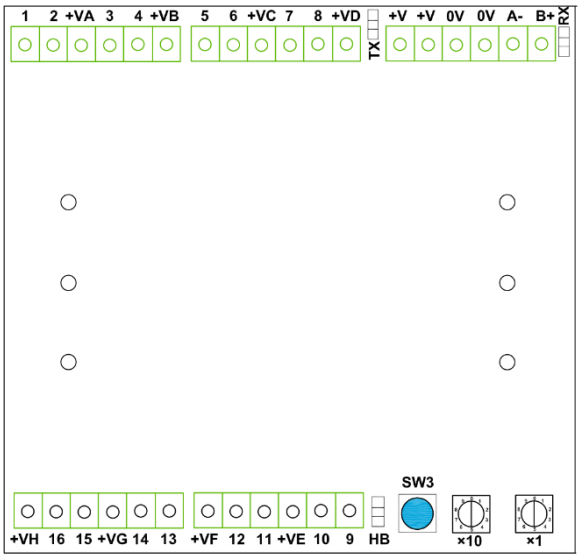


Magio Serial M kortti DIN-kotelossa.
Kotelo on 5 DIN moduulin kokoinen.
L: 88mm, 91mm (97mm kiinnikkeen kanssa), S: 62mm

Magio Serial M on I/O-moduuli, johon saadaan kytkettyä enintään 8 analogista tai 16 digitaalista signaalia, ja jonka kanavat ovat ohjelmallisesti aseteltavissa tuettuihin tiloihin.

I/O-moduuli voi syöttää kenttälaitteille (kuten toimilaitteet ja mittalähettimet) 24VDC käyttöjännitteen, ja niiden ottama virta voidaan mitata. Tätä voidaan käyttää kunnon valvontaan, laskemalla virrasta tunnuslukuja, ja joiden poiketessa annetuista rajoista, voidaan antaa hälytys.

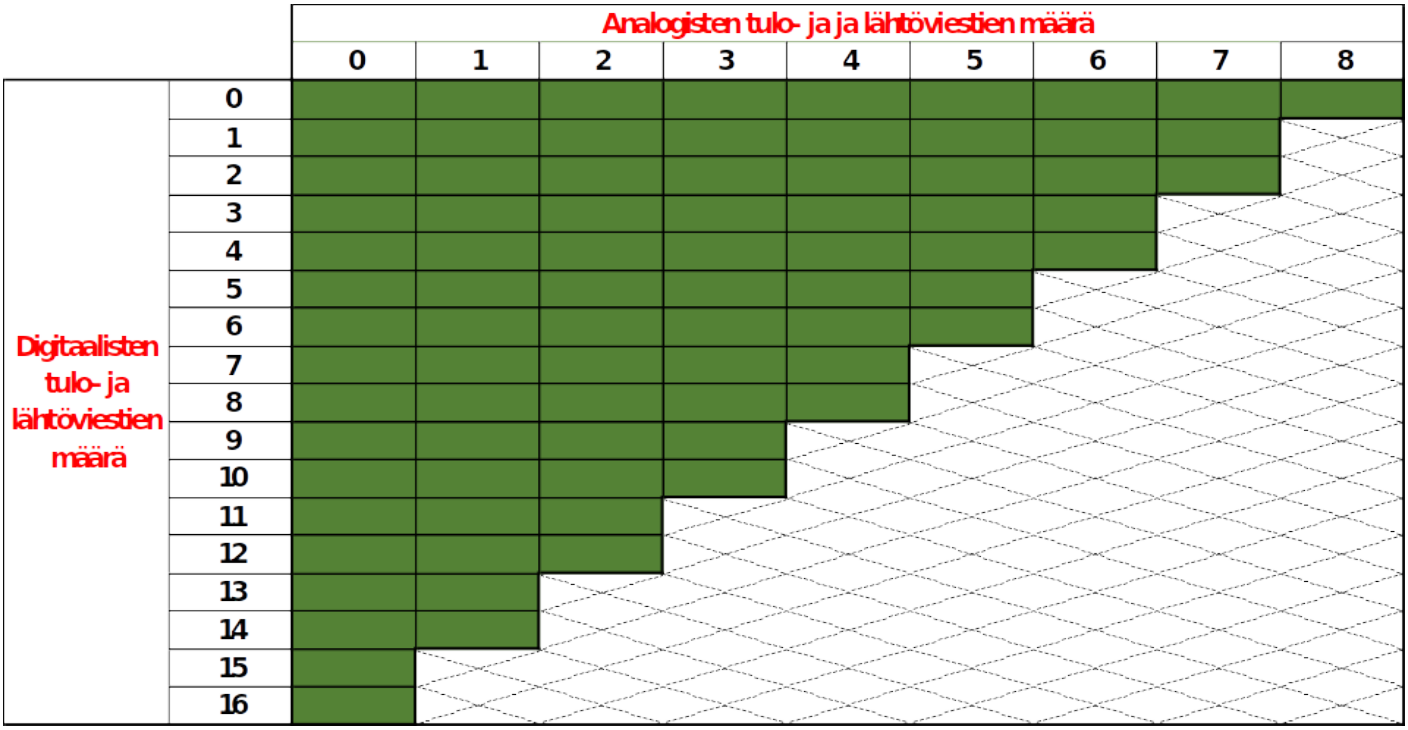
Tekniset ominaisuudet



- Mekaaniset mitat:

    - **87mm x 84mm** ilman koteloa.
    - **88mm x 91mm** DIN-kotelon kanssa.
    - Leveys 5 DIN-moduulia
- Kortille konfiguroitavissa enintään **16 I/O kanavaa**
    - Kortilla on 16 I/O liitintä, jotka on numeroitu 1 - 16.
    - Analoginen signaali (AI, AO) varaa 2 kpl I/O-liittimiä.
    - Digitaalinen signaali (DI, DO) voidaan kytkeä niin, että se käyttää vain 1 kpl I/O-liittimiä.
- Käyttöjännite ja virta: **24VDC** (reguloitu) / **75 mA** (1800 mW).
- Kenttälaitteiden syöttö: Kortin kautta voi syöttää enintään
    - 1A per kanava.
    - 6A koko yhteensä.
- Voidaan toimittaa joko ruuviliittimillä, tai jousiliittimillä
    - Johtimien max. poikkipinta-ala 1,5mm^2
- Kommunikaatio RS485 ja Modbus RTU (A- ja B+ liittimet).
    - Tuetut bittinopeudet (bps): 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200

Tulo- ja lähtökanavien määrä



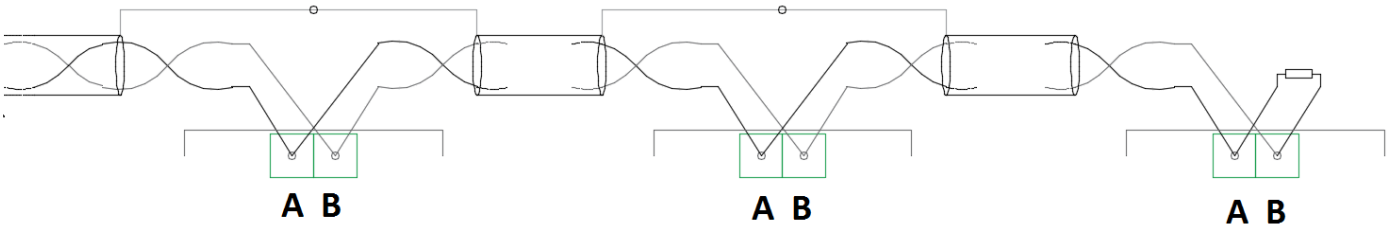
Kortille voidaan kytkeä enintään 16 I/O-signaalia. Analoginen signaali vie 2 I/O liitintä, jolloin maksimimäärä pelkillä AI- tai AO-signaaleilla on 8 kpl.

Jokainen numeroitu I/O liitin voidaan asetella väylän kautta kirjoittamalla haluttu kanavan tila kyseisen kanavan konfiguraatiorekisteriin.

Analogisten signaalien tapauksessa mitattava (AI) tai lähetettävä signaali (AO) liitetään parilliseen liittimeen (2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16) ja saman signaalin referenssitaso (maa tai miinus) edelliseen parittomaan liittimeen (1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15).

Digitaaliset signaalit voidaan kytkeä niin, että kortin kanava toimii joko kortin syöttäjännitettä vasten, tai maatasoa vasten.

Väylän kytkentä



Kortin väylä käyttää RS/EIA485 signalointia (non-isolated), jolloin kaapeloinnissa ja kytkennässä tulee seurata kyseisen standardin parhaita käytäntöjä.

Korttien ja väylän muiden laitteiden A- ja B+ liittimet kytkentään sähköisesti rinnakkain, niin että laitteiden väylätopologia muodostaa ketjun, jossa ei ole haaroja. Kaapelina tulisi käyttää 80 - 120 ohm kierrettyä parikaapelia, ja laitteiden maatasojen (pienoisjännitteiden maatasot) tulisi olla tasattu, vaikkapa käyttämällä kaapelin häiriönsuojavaippaa. Väylän molemmissa päissä (ja vain päissä) tulisi olla 120 ohm vastukset (tarkka arvo riippuu käytetystä kaapelista) estämässä signaalin heijastuksia. Lisäksi väylään tulisi kytkeä ainakin yhdelle (ja enintään kahdelle) laitteelle n.s. bias-vastukset, jotka palauttavat väylän odotustilaan kun yksikään väylän laitteista ei kommunikoi.

Väylän kytkentä

MAGIO Serial M toimii Modbus RTU -väylässä. Sarjaliikenteessä asetettavia parametreja ovat baudinopeus ja pariteetti / stop-bitit, jotka asetetaan 10x ja 1x -kytkimillä seuraavasti:

1. Paina 10x-kytkimen vieressä olevaa SW3-painiketta. HB-LED vilkkuu tasaisesti ja nopeasti. Väyläkommunikointi pysähtyy. ***)**
2. Käännä 10x- ja 1x-kytkimet seuraavan taulukon osoittamiin asetuksiin.
3. Aktivoi asetukset pitämällä painiketta pohjassa n. 2 sekuntia. HB-LED vilkkuu tällöin asetustilaa nopeammin. Vapauta painike.
4. Käännä kytkimet takaisin haluttuun Modbus-osoitteeseen.
5. Tallenna asetukset pysyvään muistiin jommallakummalla tavalla (tallennuksen merkiksi HB-LED vilkkuu asetustilaa nopeammin 2 sekunnin ajan).

    - Paina painiketta, jolloin tallennus tapahtuu heti.
    - Mikäli painiketta ei paineta, asetukset tallentuvat automaattisesti 30 sekunnin kuluttua, ja kortti palautuu normaalitilaan.

***)** Huom! Kortti palautuu automaattisesti normaalitilaan 30 sekunnin kuluttua.

10x kytkin (parity, stop bits)	1x kytkin (bitrate)
1: Parity even, 1 stop bit	1: 1200 bps
2: Parity even, 2 stop bits	2: 2400 bps
3: Parity none, 1 stop bit	3: 4800 bps
4: Parity none, 2 stop bits	4: 9600 bps
5: Parity odd, 1 stop bit	5: 19200 bps
6: Parity odd, 2 stop bits	6: 38400 bps
	7: 57600 bps
	8: 115200 bps

Huom! Oletusasetukset (tehdas asetukset) ovat **19200 bps 8E1** (eli kytkimien asento 15). Databittejä per sarjaliikenne merkki on aina 8.

Kortin LED-valot

HB (heart beat)

Tämä LED on osoittaa kortin ohjelman olevan käynnissä ja toiminnassa. Normaalissa toiminnassa HB valo on päällä, ja vilkahtaa noin 2 sekunnin välein. Konfiguraatio-tilassa (asetutila) valo vilkkuu noin 0,5 sekunnin välein.

RX, TX ja napaisuuden tunnistus

Kortti yrittää tunnistaa kortille kytketyn RS485 väylän napaisuuden. Jotta tunnistus toimii, väylälle pitää olla kytkettynä biasointivastukset, jotka tavallisesti kytketään modbus väylän tapauksessa väylän isäntä (master) laitteen yhteyteen. Jos käytössä on esimerkiksi USB-RS485 sovitin bias vastukset ovat tyypillisesti kytkettävissä dip-kytkimillä.

Normaalisti, kun kortti tunnistaa että väylä on kytketty (väylässä on normaali bias jännite) ja se on kytketty oikeinpäin, laitteen RX ja TX valot palavat jatkuvasti.

Kun kortti näkee väylällä liikennettä, ja saa luettua merkkejä väylältä, RX valo vilkahtaa. Se ei siis edellytä ehjän modbus paketin lukemista, joten RX valon vilkkumisesta ei voi suoraan päätellä väyläasetusten oikeellisuutta.

TX valo vilkahtaa kun kortti lähettää vastauksen sille osoitettuun kyselyyn, eli TX valo vilkkuu vain, kun kortin väyläasetukset ovat samat kuin väylän isäntälaitteessa.

RX ja TX LED

Tilanne	RX-LED	TX-LED
RS485 ei kytketty lainkaan (tai väyläkaapeli kokonaan poikki)	ON	ON
RS485 toinen johdin irti	ON	ON
RS485 kytketty oikein, ei liikennettä	ON	ON
RS485 kytketty väärinpäin, ei liikennettä	OFF	OFF
RS485 kytketty väärinpäin, väylässä liikennettä.	vilkkuu	OFF
RS485 kytketty oikein, väylässä liikennettä muille laitteille	vilkkuu	ON
RS485 kytketty oikein, väylässä liikennettä myös tälle laitteelle	vilkkuu	ON, vilkkuu joskus

HB-LED

Tilanne	Päällä	pois
Normaali	1900 ms	100 ms
RS485 asetustila (päättyy itsestään 30 sekunnissa).	250 ms	250 ms
RS485-asetustila; tallennus käynnissä	75 ms	75 ms
EEPROM kirjoitus (kestää n. 2 sek)	75 ms	25 ms
IP reset mm. Magio Web tai Magio ethernet yhteydessä (kesto noin 10 s.)	75 ms	25 ms

Revision #13
Created 15 November 2022 07:07:38 by Tommi
Updated 5 October 2026 05:12:03 by Leea