

# Bithouse Laitteet

Laitteisiin liittyvät ohjeet ja dokumentit

- Magio816
  - Tekninen esite
- Magio Ethernet M
  - Käyttöohje
- Magio Serial M
  - Datalehti
- BVV-105: E-mail-SMS-Gateway

# Magio816

Magio 816 I/O modulin ohjeet ja datalehdet.

Magio 816 I/O module datasheets and manuals.

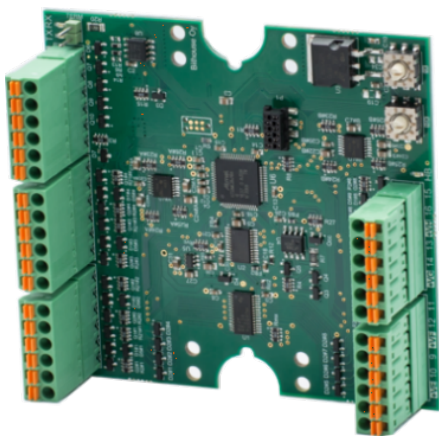
# Tekninen esite

## Magio 816 I/O-moduuli (v2)

**Universaali I/O-moduuli modbus-RTU väyläliitoksella. Max 16 I/O-kanavaa.**

Magio 816 on pienikokoinen I/O-moduuli DIN-kiskoon koteloituna. I/O-pisteet ovat universaaleja, eli ne voidaan ohjelmoida toimimaan missä tahansa moodissa: AI, AO, DI, DO tai maa (0 V).

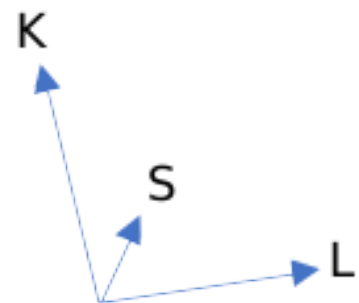
Magio 816 I/O-moduuli syöttää myös toimilaitteiden käyttöjännitteen, joten samalla voidaan mitata myös kenttälaitteen ottamaa virtaa. Kun laitteen ottamasta virrasta laskettu tunnusluku muuttuu aseteltujen raja-arvojen ulkopuolelle, pystytään laitteiden vikaantumisen havaitsemaan välittömästi ja generoimaan hälytys.

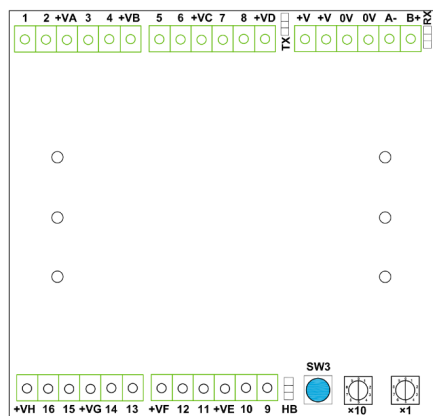


**Magio 816 -piirikortti (87mm x 84mm)**



**Magio 816 DIN-kiskoon kiinnitettävässä kotelossa. Mitat (L x K x S): 88mm x 97mm x 62mm**





**Liittimet ja osoitekytkimet.**

## Tekniset ominaisuudet

- Kortin mitat 87mm x 84mm (5 DIN-moduulia)
- 16 I/O-liitintä, joita voidaan käyttää universaalisti:
  - AI-piste varaa kaksi peräkkäistä I/O-liitintä (esim. liittimet 1 ja 2, 3 ja 4, ..)
  - AO-piste varaa kaksi peräkkäistä I/O-pistettä kuten AI.
  - DI-piste varaa yhden I/O-liittimen.
  - DO-piste varaa yhden I/O-liittimen.
- Käyttöjännite reguloitu 12 .. 24 V DC.
- Enimmäiskuorma
  - 1 A per kanava
  - 6 A koko kortti yhteensä
- Kortin oma tehonkulutus nimellisesti 1,8 W.
  - 75 mA jos käytössä 24 V DC
  - 150 mA jos käytössä 12 V DC
- Mahdollista saada ruuvi- tai jousiliittimillä.
- Liitettävän johtimen paksuus enintään 1,5 mm<sup>2</sup>
- Modbus RTU -väylä

# Magio Ethernet M

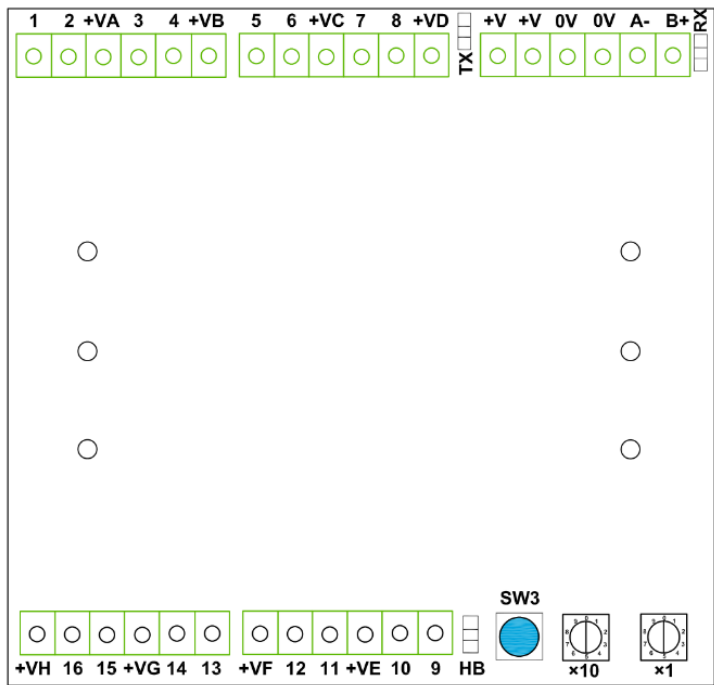
Modbus TCP/RTU bridge and I/O module.

# Käyttöohje

## Magio Ethernet

Datalehti (PDF): [2023-03-08-Magio Ethernet M datalehti.pdf](#)

Magio Ethernet koostuu kahdesta piirilevystä: alla olevasta Magio-levystä ja kotelon yläosassa olevasta Ethernet-levystä.



# IP-osoite

Laitteen IP-osoite on oletuksena 192.168.0.x, jossa x on osoitekytkimien (x10 ja x1) osoittama luku 1 - 100 (molemmat kytkimet 0 == IP -osoite 100.) Aliverkon peite on oletuksena 255.255.255.0 ja oletusyhdydskäytävä 192.168.0.1.

# Asetukset

Laitteen asetuksia voidaan muuttaa web-sivulta, jolle pääsee kirjoittamalla laitteen IP-osoitteen (192.168.0.x oletuksena) web-selaimeen. Sivun näyttää laitteen Magio-levyn ohjelmiston versionumeron, Ethernet-levyn ohjelmiston versionumeron, Ethernet-levyn ohjelmiston käytössä olevan muistialueen (A tai B), nykyiset IP -asetukset sekä nykyisen MAC-osoitteen.

IP -asetuksia ja MAC-osoitetta voi vaihtaa haluamakseen. Tämän lisäksi sivulla on mahdollisuus Ethernet-levyn firmware-ohjelmiston päivitykseen. Päivityksessä täytyy antaa binääritiedosto (browse-nappi) ja sen tarkistussumma (tekstikenttä), sekä päättää, tyhjennetäänkö Ethernet -levyn EEPROM (Clear EEPROM -valintaruutu). Tyhjennys palauttaa IP-osoiteasetukset ja MAC-osoitteen oletusarvoihin.

IP-asetukset voi palauttaa oletuksiin painamalla Magio-levyllä olevaa mikrokytkintä (SW3) pohjassa, kunnes kytkimen vieressä oleva LED (HB) alkaa vilkkumaan. Tämän jälkeen Ethernet-levyn IP palautuu yllä mainittuihin oletusasetuksiin.

# Modbus

Ethernet-levy kommunikoi sekä Magion että RS485-väylän kanssa baudinopeudella 115200, 8 databitillä, ilman pariteettibittia ja yhdellä stop -bitillä (8N1). Magio-levy muuttaa kommunikation RS485-väylän varsinaisiin asetuksiin. Väylän asetukset voi muuttaa [täältä](#) kohdasta "**Väylän kytkentä**" löytyvillä ohjeilla.'

# *TO-DO: Ohje käyttöönnotosta*

Huomioita työmaalta: Kun Magio Ethernettiin vaihdetaan osoite, onnistui näin..

- Vaihda rotary switchillä viimeinen tavu
- Pain REsetti nappia (SW3) kunnes HB vilkkuu
- Käy tallentamassa Web UI:sta (muuten hukkuu uusi IP virtakatkossa)
- Muuta RS485 nopeus ja paritettii yms asetukset reksitereiden kautat
- Vaihda käyttöön rekisterit kirjoittamalla Ethernet magion Holding rekisteri 3013 arvoon **21075**
- Tallenna muutokset EEPROMiin kirjoittamalla holding 3007



# Magio Serial M

Revised version of serial I/O module.

Distiguisable from Magio816 by red circuit board and different arrangement of I/O connectors.

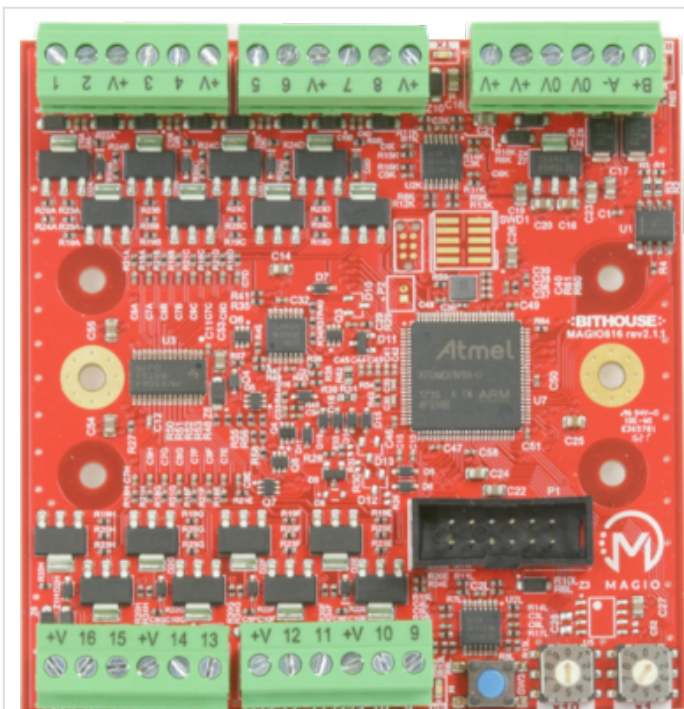
# Datalehti

## Magio Serial M

Universaali I/O-moduuli modbus RTU kommunikaatiolla.

Datalehti: [2021-11-18-MAGIO\\_Serial\\_M.pdf](#)

Modbus-rekisterilista: [2023-10-27-MAGIO-rekisterit-FI.pdf](#)



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

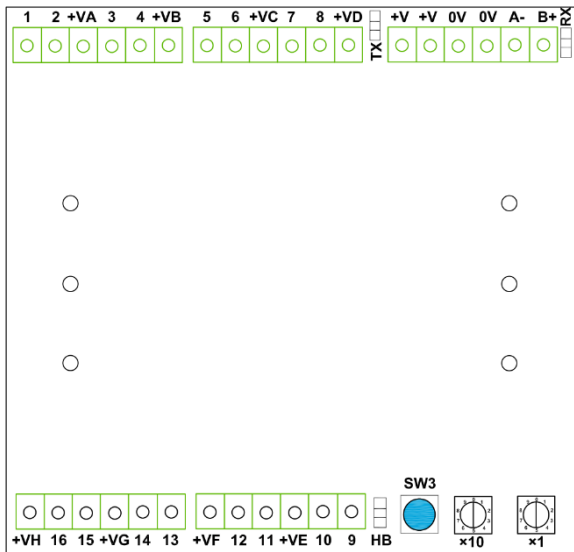


Magio Serial M kortti DIN-kotelossa.  
Kotelo on 5 DIN moduulin kokoinen.  
L: 88mm, 91mm (97mm kiinnikkeen kanssa), S: 62mm

Magio Serial M on universaali I/O-laite, 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 käyttäjännitteen, 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 liittintä, 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<sup>2</sup>
- Kommunikaatio RS485 ja Modbus RTU (A- ja B+ liittimet).
  - Tuetut bittinopeudet (bps): 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200

## Tulo- ja lähtökanavien määrä

		Analogisten tulo- ja lähtöviestien määrä									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	
Digitaalisten tulo- ja lähtöviestien määrä	0										
	1										
	2										
	3										
	4										
	5										
	6										
	7										
	8										
	9										
	10										
	11										
	12										
	13										
	14										
	15										
	16										

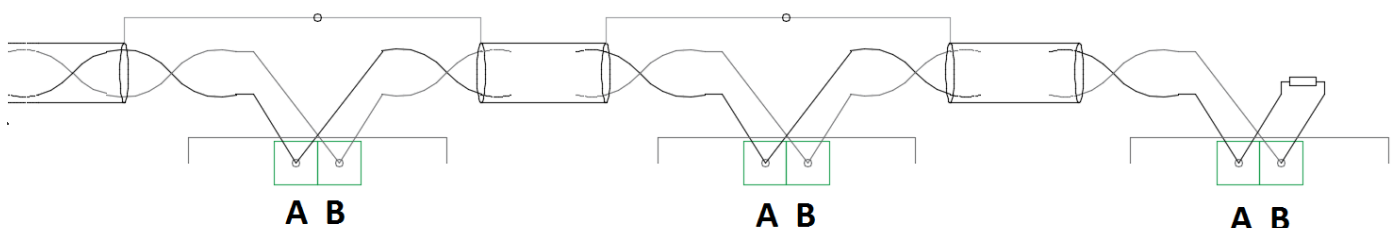
Kortille voidaan kytkeä enintään 16 I/O-signaalia. Analoginen signaali vie 2 I/O liittintä, jolloin maksimi määrä pelkillä AI tai AO signaaleilla on 8 kpl.

Jokainen numeroitu I/O liitin voidaan asettaa väylän kautta kirjoittamalla haluttu kanavan tila kyseisen kanavan konfiguraatio rekisteriin.

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 signaointia (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 häiriönsuojaavaippaa. 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 painiketta. HB-LED vilkkuu nopeammin.  
Väyläkommunikointi pysähtyy. \*)
2. Käännä 10x- ja 1x-kytkimet seuraavan taulukon osoittamiin asetuksiin.
3. Aktivoi asetukset pitämällä painiketta pohjassa n. 2 sekuntia kunnes LED vilkkuu hieman nopeammin.
4. Käännä kytkimet takaisin haluttuun Modbus-osoitteeseen.
5. Paina painiketta, jolloin väyläkommunikointi jatkuu uusilla asetuksilla.
6. Kortti tallentaa asetukset pysyvään muistiin 30 sekunnin kuluessa, jolloin LED vilkkuu nopeasti 2 s ajan.

\*) Huom! Kortti palautuu automaattisesti normaalitilaan 30 sekunnin kuluessa.

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

# BVV-105: E-mail-SMS-Gateway

BVV-105 is a small, DIN-rail mountable device, which works as a local SMTP-server i.e. e-mail server. This means, that it can receive e-mail messages locally, and relay them as text messages (SMS) through serially connected GSM-modem.



In typical usage, BVV-105 receives email message (usually alarm message) from building automation controller, converts message to SMS message, and sends it to receiver.

Receiver messages can also be relayed to smtp-server, to be delivered as emails.

Configuration and commissioning is performed through web-based user interface.

**NOTE!** For sending SMS messages to GSM network, BVV-105 needs working GSM-modem like **Cinterion BGS2T** attached to it.





### Modem status LED (2G-modem: BGS2T)

The orange status LED of BGS2T can help with troubleshooting: Usually the SIM card (or cellular service subscription) is at fault if the LED is blinking in the Limited Network Service mode (600 ms on/600 ms off). In this case a more specific error code can be read from the SMS Daemon log (a reboot of BVV-105 may be required to show the log at the beginning).

Normally the LED should blink in the IDLE mode (75 ms on/3 s off).

**Table 13:** Coding of the orange status LED

LED mode	Operating status of BGS2T
Permanently off	BGS2T is in POWER DOWN mode
600 ms on / 600 ms off	Limited Network Service: No SIM card inserted or no PIN entered, or network search in progress, or ongoing user authentication, or network login in progress.
75 ms on / 3 s off	IDLE mode: The mobile is logged to the network (monitoring control channels and user interactions). No call in progress.
75 ms on / 75 ms off / 75 ms on / 3 s off	One or more GPRS contexts activated.
500 ms on / 25 ms off	Packet switched data transfer in progress.
Permanently on	Connected to remote party or exchange of parameters while setting up or disconnecting a call.

### Modem status LED (4G-modem: EGX81-W)

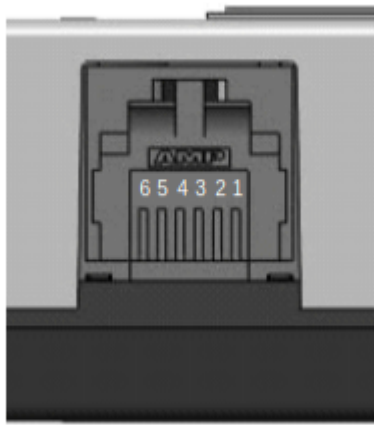
**Table 13:** Coding of the orange status LED

LED mode	Operating status of EGX81-W
Permanently off	EGX81-W is in POWER DOWN mode
500 ms on / 500 ms off	Limited Network Service: No SIM card inserted or no PIN entered, or network search in progress, or ongoing user authentication, or network login in progress.
Permanently on	UE registered to a network. No call, no data transfer or GSM PS /LTE data transfer

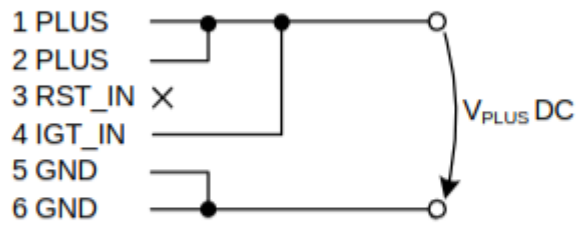
## Cinterion BGS2T

[cinterion-bgs2t-man\\_1-0-0\\_en.pdf](#)

Virtaliittimen Pin out



Pin assignmment and typical connection:



**Figure 5:** 6-pole Western jack for power supply, ignition, reset, typical connection

Johtimien värit pig-tail tyyppisessä virtakaapelissa

Johdinväri	Selite
Punainen <span style="color: red;">■</span> , Valkoinen <span style="color: lightgrey;">■</span>	+8-30V
Musta <span style="color: black;">■</span> , Violetti <span style="color: purple;">■</span>	Ei kytketä
Keltainen <span style="color: yellow;">■</span> , Ruskea <span style="color: brown;">■</span>	Gnd (0V, miinus)

## Downloads:

[BVV-105 commissioning 2023-02-15.pdf](#)

[BVV-105-datasheet.pdf](#)

[BVV-päivitysohje.pdf](#)

[bvv-105-pikaohje.pdf](#)

[BVV105-ip-palautus-ohje-2019-11-22.pdf](#)

Electrical	
Supply voltage	5 V DC
Supply current	< 500 mA
Connectors	
Ethernet	1 x 10/100 Mbps
USB	1
MicroSD	1 (max. 32GB card)
Integration	
SMTP server	
Modbus TCP/RTU	
Bacnet/IP	
Mounting	
IP rating	IP20
Enclosure material	PC / ABS plastic
Op. temperature	-40 .. 85 °C (< 95% RH)
Dimesions	72 x 91 x 63mm (W x H x D)
Weight	130 g