
INTEGRAL UNIVERSAALI ALAKESKUSPROSESSORI

KÄYTTÖOHJE



·:BITHOUSE:·
every bit matters

Sisältö

Tästä käyttöohjeesta	3
Ohjeen sovellusala.....	3
Tuoteturvallisuus.....	3
Tuotteen käyttö	3
Käyttöympäristö	3
Kierrätys	3
Tuotetiedot	4
Yleiskatsaus.....	4
Liittimet ja osat	4
IM-Moduulit.....	5
Toimenpideohjeet	6
IM-IO816 kytkentäesimerkit	6
IP-osoite	9
Actiweb-kirjautuminen.....	10
Huolto ja ylläpito	11
Kotelon avaus	11
Moduulin vaihto	13
MiniPCIe-korttipaikan käyttö	15
Muut dokumentit	16
Yhteystiedot	16

Tästä käyttöohjeesta

Ohjeen sovellusala

Tämä ohje on tarkoitettu tuotteen **Integral Universaali Alakeskusprosessori** asennuksen, käyttöönoton ja huollon avuksi. Tämän ohjeen lisäksi tätä tuotetta käyttävällä henkilöllä tulee olla asianmukainen koulutus ja perehdytys kyseiseen tehtävään.

Tuoteturvallisuus

Tuotteen käyttö

Tämä tuote on tarkoitettu rakennusautomaation ja kevyen teollisuuden käyttöön.

Tätä tuotetta tulee käyttää kaikkien soveltuvien turvallisuusmääräysten, säännösten ja tuotteeseen liittyvien dokumenttien ohjeiden mukaisesti, mukaan lukien tämä käyttöohje.

Tuotteen kanssa tulee käyttää vain suositeltuja johtimia/kaapeleita ja lisälaitteita/varusteita.

Käyttöympäristö

PARAMETRI	ARVO	HUOM
Lämpötila	0–50°C	
Ilmankosteus	<95 % (ei-kondensoiva)	

Kierrätys

SER yrityslaitteiden vastaanottopisteet:

www.elker.fi/palauttajalle/yrityksille/yritysten-vastaanottopisteet

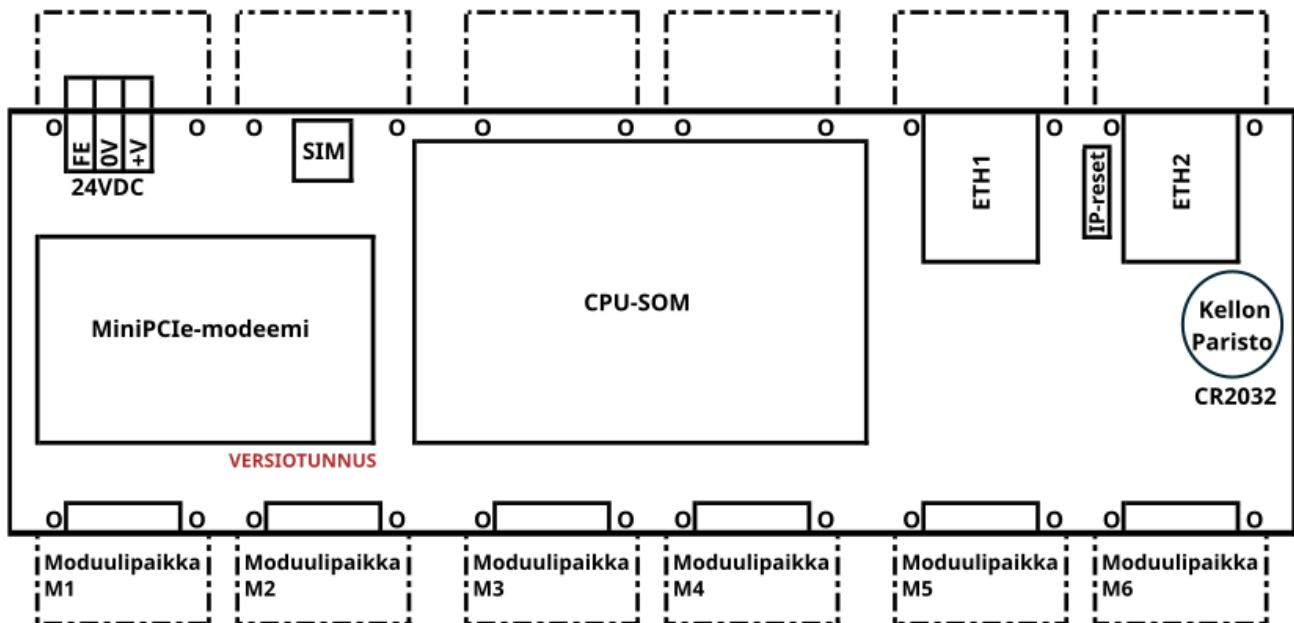
Tuotetiedot

Yleiskatsaus

Integral Universaali Alakeskusprosessori on modulaarinen logiikkaohjain ja tietoliikenneprosessori. Perusyksikkö sisältää pääprossessorin, integroidun paikan 4G-modeemille sekä kaksi Ethernet-porttia. Modulaarisessa osassa on paikka kuudelle **Integral-moduulille**, jotka voidaan valita kohteen tarpeiden mukaan.

- Kuusi moduulipaikkaa
- 4G-modeemivalmuis
- Kaksi 10/100 Mbps Ethernet RJ45 -liityntää
- Web-käyttöliittymä Actiweb9

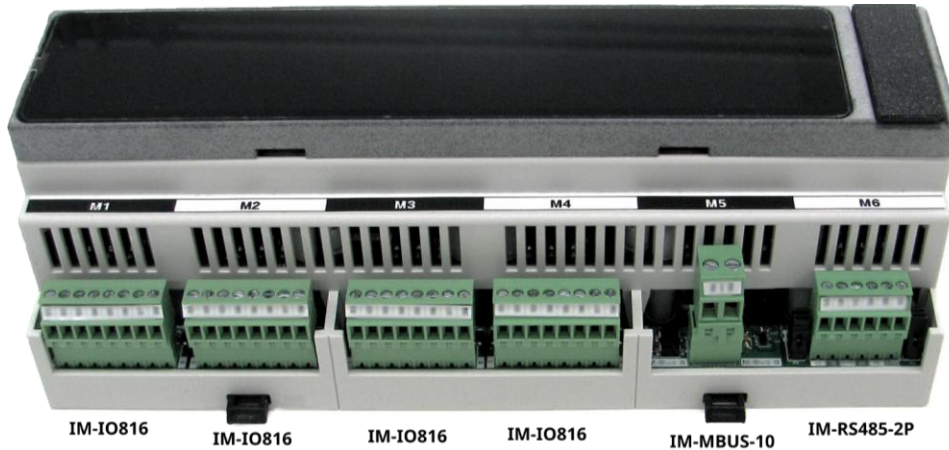
Liittimet ja osat



MERKINTÄ	OSA	KUVAUS
FE	Liitin	Maadoitusjohdin
0V	Liitin	0 V _{DC}
+V	Liitin	Jännitesyöttö 24 V _{DC}
ETH1	Liitin	Ethernet-väylä. Portit identtisiä; ei merkitystä, kummin päin kytketty.
ETH2		
CPU-SOM	Prossessori	Useita vaihtoehtoja
MiniPCIe	Modeemi	
SIM	SIM-kortti	
IP-reset	Painonappi	IP-osoitteen resetrappi
Kellon paristo	Paristo	CR2032
Moduulipaikat M1-M6	Integral-moduuli	Tilauksen mukaan

IM-Moduulit

- Tilauksen mukaan valmiiksi asennettu.
- Moduuleiden leveys on 2 DIN-moduulia (33,1 mm).



Esimerkkikuvassa moduulipaikoissa M1, M2, M3 ja M4 on IO-moduuli. Paikassa M5 on Meter-Bus -moduuli. Paikassa M6 on RS485 -moduuli.

IM-IO816	IM-RS485-2P	IM-MBUS-10 (-250)	IM-USB-C-4P
I/O	Modbus (RS485)	Meter-Bus	USB-C (USB 2.0)
8 analog., 16 digit.	2 väylää	10 tai 250 laitteelle	4 USB-liitäntää
KAAPELI			
Analog. Yli 10 m: kierretty parikaapeli	Kierretty parikaapeli	Väylä ei ole tarkka kaapelityypistä	
≤ 1,5 mm ² / 0,2 Nm	≤ 1,5 mm ² / 0,2 Nm	≤ 2,5 mm ² / 0,6 Nm	

Toimenpideohjeet

IM-IO816 kytkentäesimerkit

IM-IO816 -moduulissa on 16 universaalia I/O-kanavaa.

- Digitaalinen viesti tarvitsee **yhden kanavan**.
- Analoginen viesti tarvitsee **kaksi peräkkäistä kanavaa**.

Kytkentäesimerkeissä käytetään kanavia 01 ja 02.

DI-KYTKENTÄ

DI toimii joko jännitteeseen tai resistanssiin perustuvalla kytkennällä. Toiminta on sama sekä parillisessa että parittomassa kanavassa.

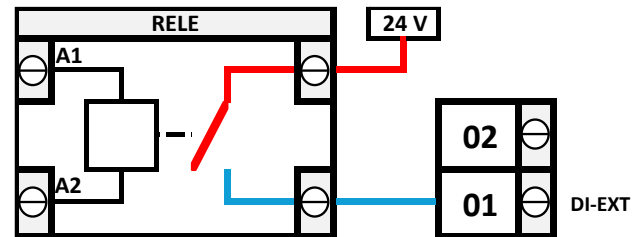
DI-EXT

DI EXT -tulo kytketään jännitteeseen.

0=jännite < 3 V.

1=jännite > 7 V.

Jännitteellä 3–7 V tulo pitää vanhan arvonsa.



Kanavassa on 100 kΩ pulldown-vastus, jonka takia kelluva tulo tarkoittaa tilaa 0.

DI

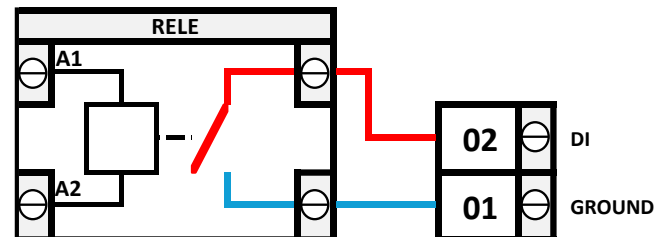
DI-tulo kytketään maahan (0 V_{DC}) potentiaalivapaan lähdön (releen) tai open collector -lähdön kautta.

Esimerkissä kanava 01 toimii maana; sen tilalla voi käyttää myös riviliitintä.

0=resistanssi > xxx Ω.

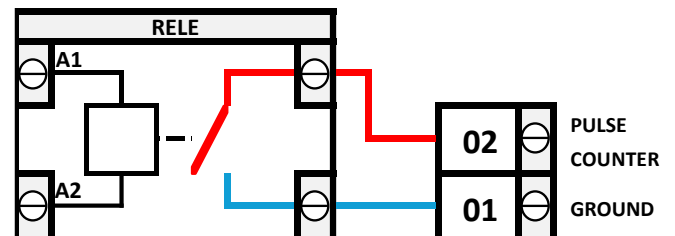
1=resistanssi < xyz Ω.

Resistanssilla xxx-xyz DI pitää vanhan arvonsa.



DI Pulse Counter

Pulssilaskuri toimii kuten DI-tulo. Laskurin arvo kasvaa, kun kanava kytkeytyy maahan.



DO-KYTKENTÄ

DO toimii *open drain* -kytkennällä (vastaa *open collector* -kytkentää). Siis:

- 0 / Ei päällä: korkean impedanssin tila (jännite kelluu).
- 1 / Päällä: yhdistää kanavan maahan ($0 V_{DC}$).

Toimii samoin parillisessa/parittomassa kanavassa.

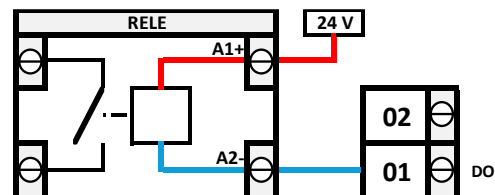
Huom.

1. Kanavissa on $100\text{ k}\Omega$ vastus maahan. Esim. LED-valo voi olla päällä myös, kun DO on pois päältä.
2. Kanavissa on induktiivisen jännitepiikin suojaus mm. releen kelan takia (24 V TVS-diodi maahan.)
3. Kanava ei voi kytkeä AC-virtaa pois päältä. AC-kytkentään tulee käyttää apurelettä.
4. Maadoittava transistori on älykäs ja sammuttaa itsensä liian suurella virralla ($> 1\text{ A}$).

DO 2-piste (potentiaalivapaa)

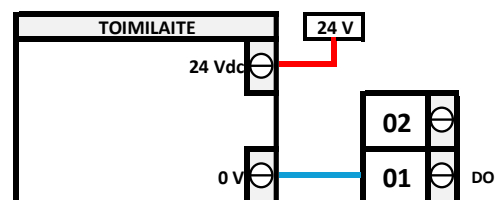
Potentiaalivapaa ohjaus toteutetaan apureleellä.

Liitin (01) on maa, jota katkotaan.



DO 2-piste (ei potentiaalivapaa)

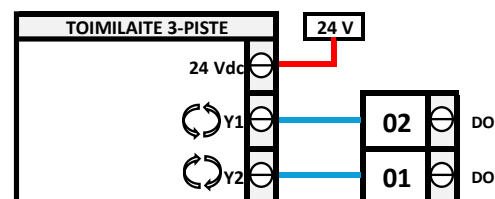
Liitin (01) on maa, jota katkotaan.



DO 3-piste

Liitimet (01) ja (02) ovat maaliittimiä, joita katkomalla ohjataan toimilaitetta auki- tai kiinnisuuntaan.

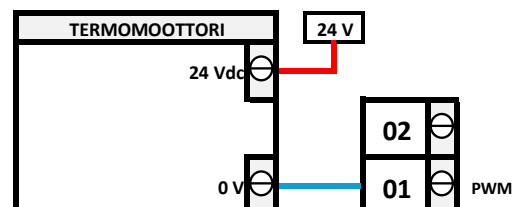
Jos toimilaitte tarvitsee kaksi $24 V_{DC}$ -ohjausta ja yhden maan, tulee käyttää välirelettä.



PWM

Liitin (01) on maa, jota katkomalla säädetään esim. termistä toimilaitetta.

PWM-lähtö toimii sähköisesti kuten DO-lähtö.



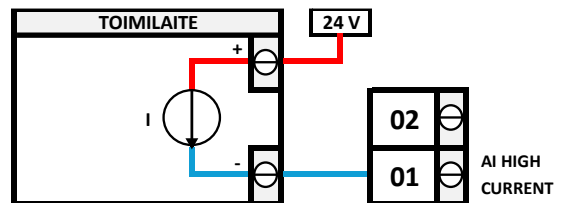
AI-KYTKENTÄ

AI-mittaukset käyttävät kaksi peräkkäistä kanavaa (01–02; 03–04, ...), ellei toisin mainita.

AI High Current

Pariton tai parillinen liitin, joka on yhdistetty maahan. Kuten DO, joka on aina päällä.

Mittaus 0–1 A. Ei yhtä tarkka moodi kuin AI low current; ei ole tarkoitettu tarkaksi mittaukseksi, vaan esim. toimilaitteen seurantaan.

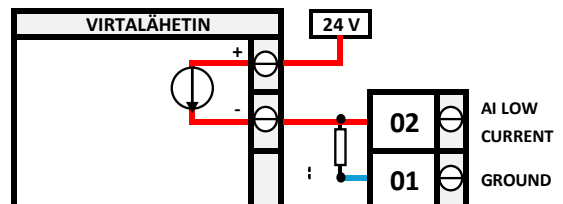
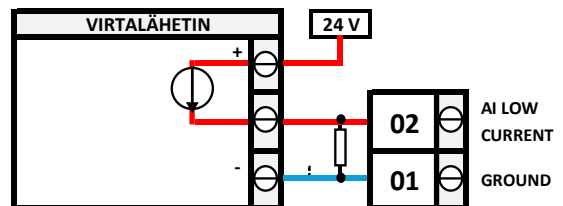


AI Low current

Pariton liitin (01) on maa;

Parillinen liitin (02) on mittaviesti 0–20 mA.

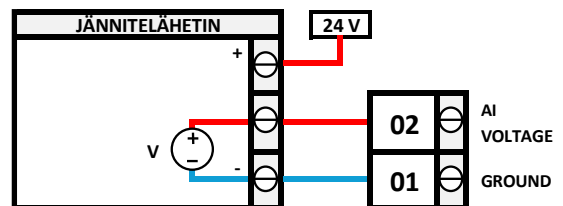
Vaatii 120 Ω ulkoisen vastuksen liitinten väliin.



AI Voltage

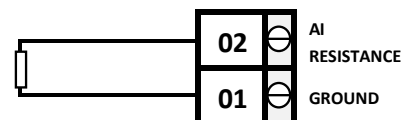
Pariton liitin (01) on maa;

Parillinen liitin (02) on mittaviesti 0–10 V.



AI Resistance

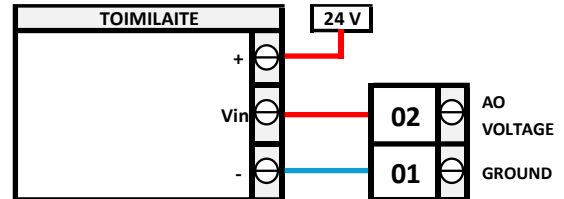
Mittaus 0–1 M Ω liittimien 01 ja 02 välillä.



AO-KYTKENTÄ

AO käyttää kahta peräkkäistä kanavaa (01-02; 03-04, ...).

Parillinen liitin (02) on säätöviesti 0–10 V.
Pariton liitin (01) on maa.



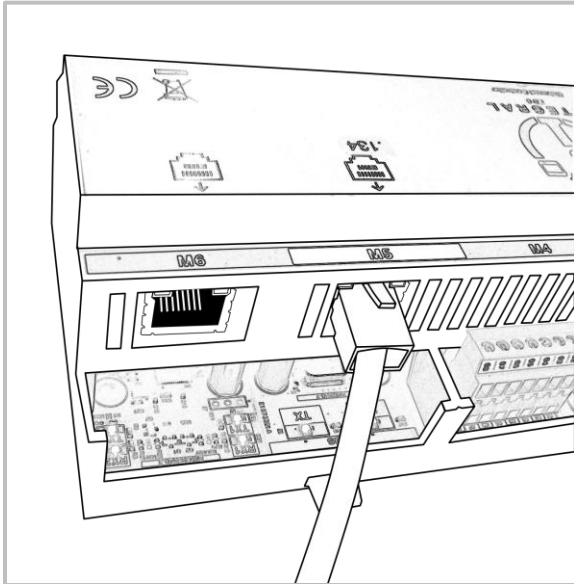
IP-osoite

- Oletusosoite: 192.168.10.134 (Eth1)
 - IP-osoitteen voi resetoida pitämällä kotelon kannen alta löytyvää IP-reset -painiketta pohjassa n. 5 sekunnin ajan. Tämä palauttaa IP-oletusasetukset, mutta ne eivät tallennu levyille.
 - Mallit, joissa näyttö: IP-resetnappi on näytön vieressä, kumisen suojaläpän alla.
 - Molemmat Ethernet-portit hakevat IP-osoitteen automaattisesti, jos on saatavilla (DHCP).

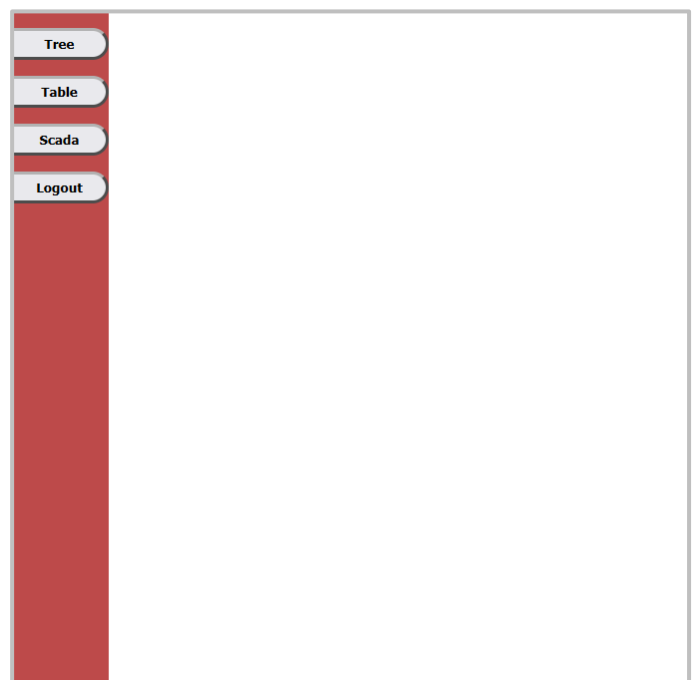
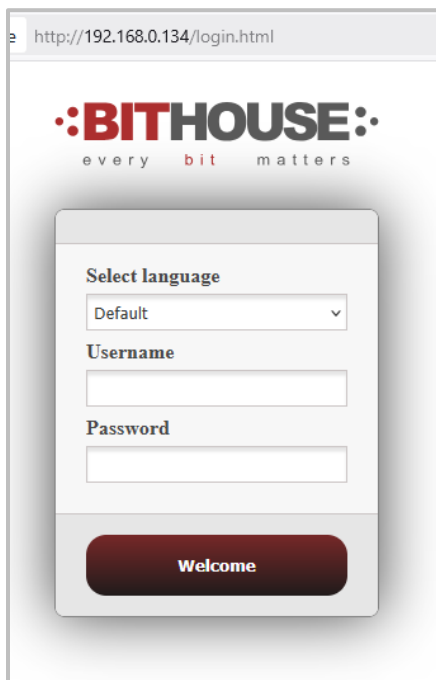
IP-OLETUSASETUKSET	
IP-osoite	192.168.10.134
Verkkomaski	255.255.255.0
Gateway	192.168.10.1
DNS	192.168.10.1

Actiweb-kirjautuminen

Actiweb9 -alustan ohjelmisto on käytettävissä web-käyttöliittymän kautta. Laite kytketään verkkoon ETH1-liittimen kautta.



Avataan internet-selain, osoite **192.168.10.134**. Kirjaututaan sisään käyttäjätunnuksella **admin**. Salasana on asiakkaan tiedossa. Käyttöliittymän aloitussivulla on sivupalkki, josta avautuvat toiminnot. Logout-painike kirjaa käyttäjän ulos.



Actiweb-opas (tulossa) asiakas / tilauskohtainen.

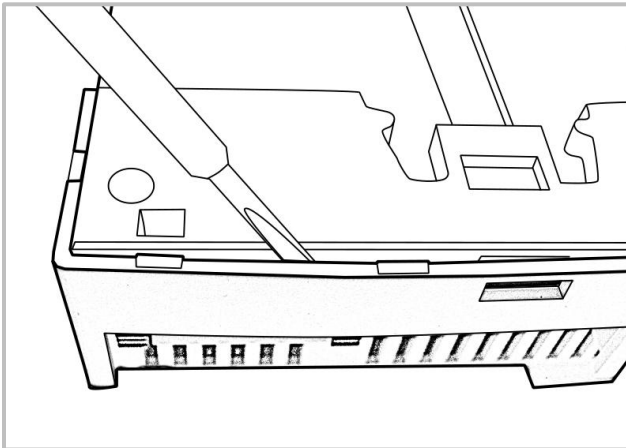
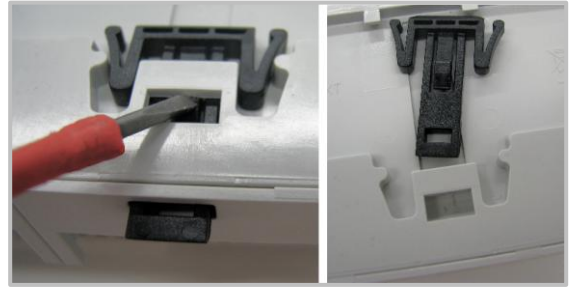
Huolto ja ylläpito

⚠ Huolto- ja ylläpitotoimenpiteet on tehtävä virrattomana, ellei toisin ohjeisteta.

Kotelon avaus

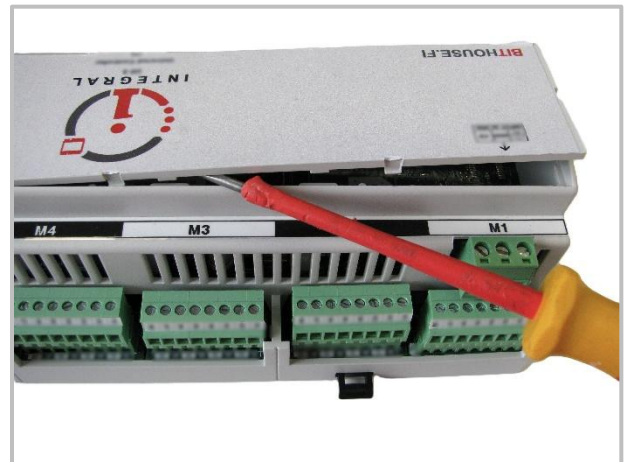
Pohja

Pohjan irrottaminen on helpompaa, jos pohjasta irrottaa ensin kiskoklipsit. Kotelon pohja avataan esimerkiksi talttapäisen ruuvimeisselin avulla.



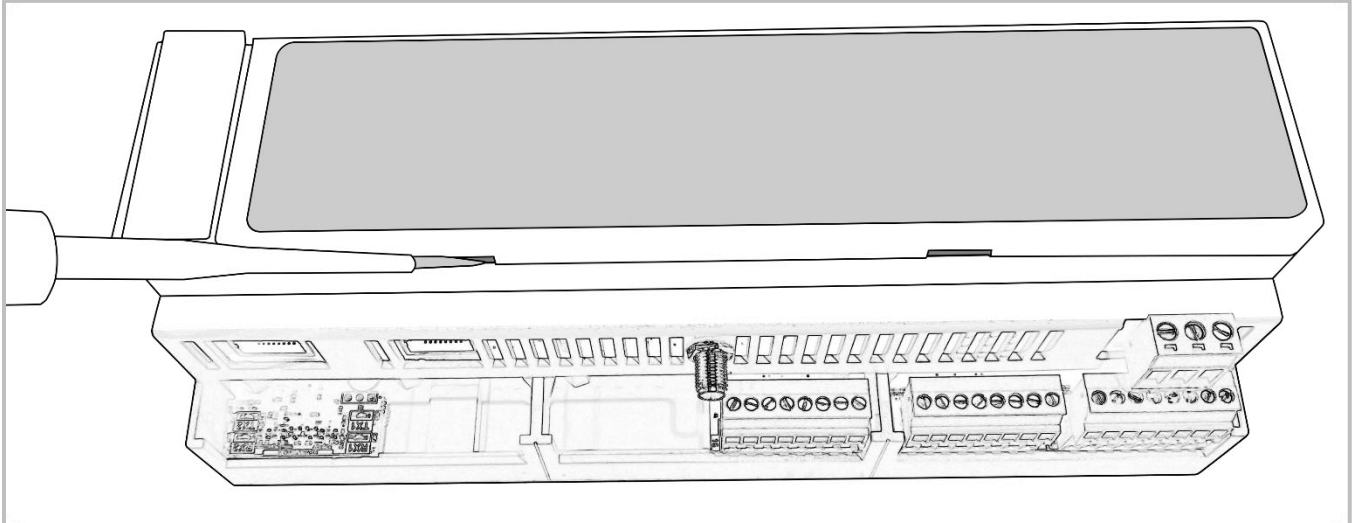
Kansi

Kotelo ilman näyttöä: kansi avataan päädyssä olevan loven avulla esimerkiksi talttapäistä ruuvimeisseliä käyttämällä.

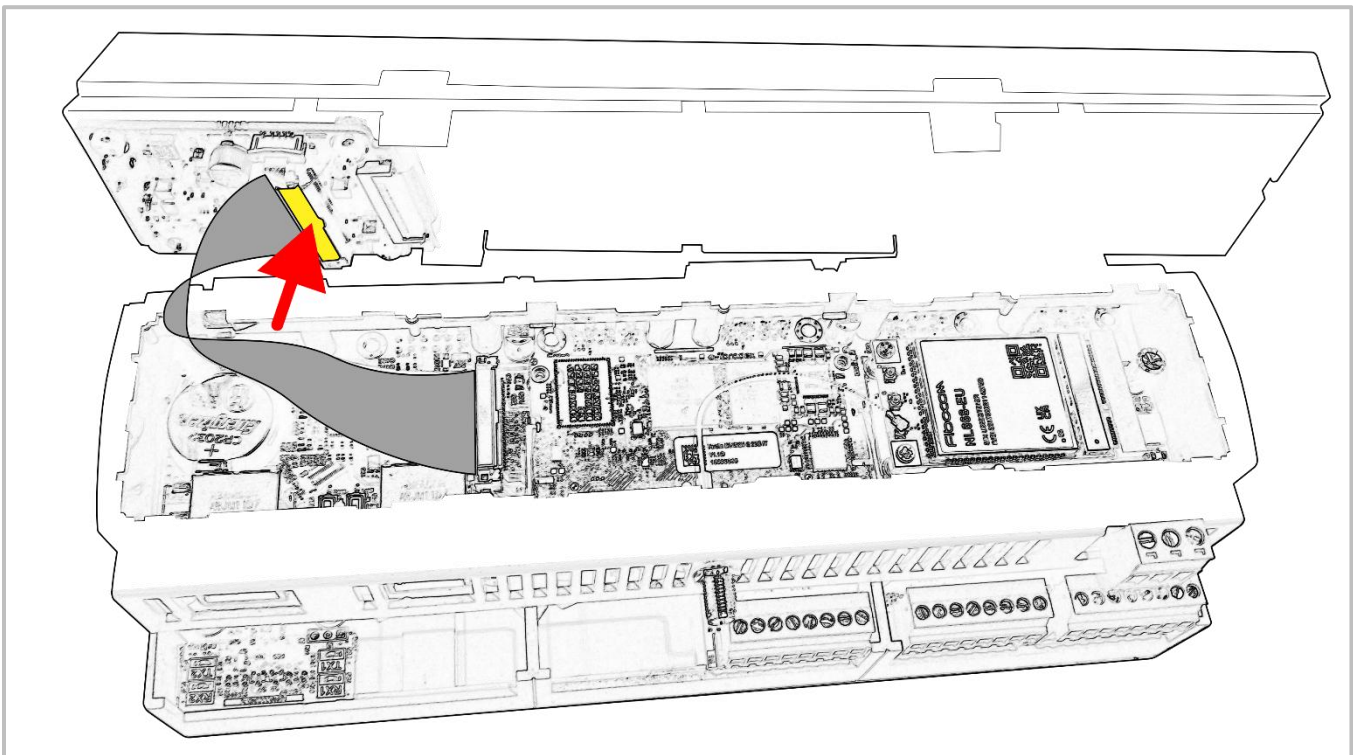


Näyttökehys

Kotelo, jossa näyttö: näyttökehys irrotetaan kotelosta esim. talttapäistä ruuvimeisseliä käyttämällä.



Näytön lattakaapeli irrotetaan painamalla liittimen PUSH-merkittyä painiketta. Lattakaapeli kytketään takaisin työntämällä paikalleen niin, että molemmat liittimen reunat naksahtavat.



Moduulin vaihto

⚠ Huomioi staattisen sähkön vaikutukset ennen kuin aloitat työn.

Nykyinen malli (moduulikehyksellä)

Kotelo avataan pohjasta.

Vaihdetavan moduulin kytkentäpisteiden liittimet irrotetaan.

- Helpottaa moduulin ulos vetämistä
- Voi käyttää samat liittimet uuteen moduuliin tarvittaessa

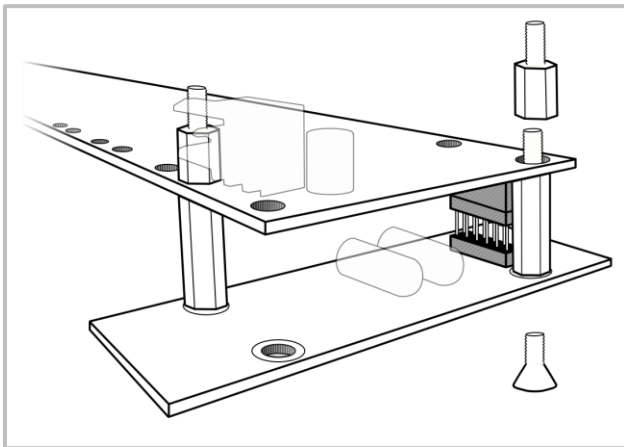
Moduulit ovat kiinni pääkortissa moduulikehyksellä.

- Vedetään vanha moduuli pois
- Painetaan uusi moduuli paikoilleen kehyksen tappeihin.

Vanha malli (ruuvit ja tapit)

Kotelo avataan sekä pohjasta että kannesta. Näytöllisissä laitteissa näyttökehys irrotetaan. Irrotetaan kytkentäpisteiden liittimet moduulista, jotta se on helpompi vetää ulos kotelosta.

Avataan moduulin pohjassa olevat kiinnikeruuvit. Kiinnitetään huomiota, että 19 mm pituiset tapit eivät löysty. Vedetään moduuli ulos ja asetetaan toinen tilalle.



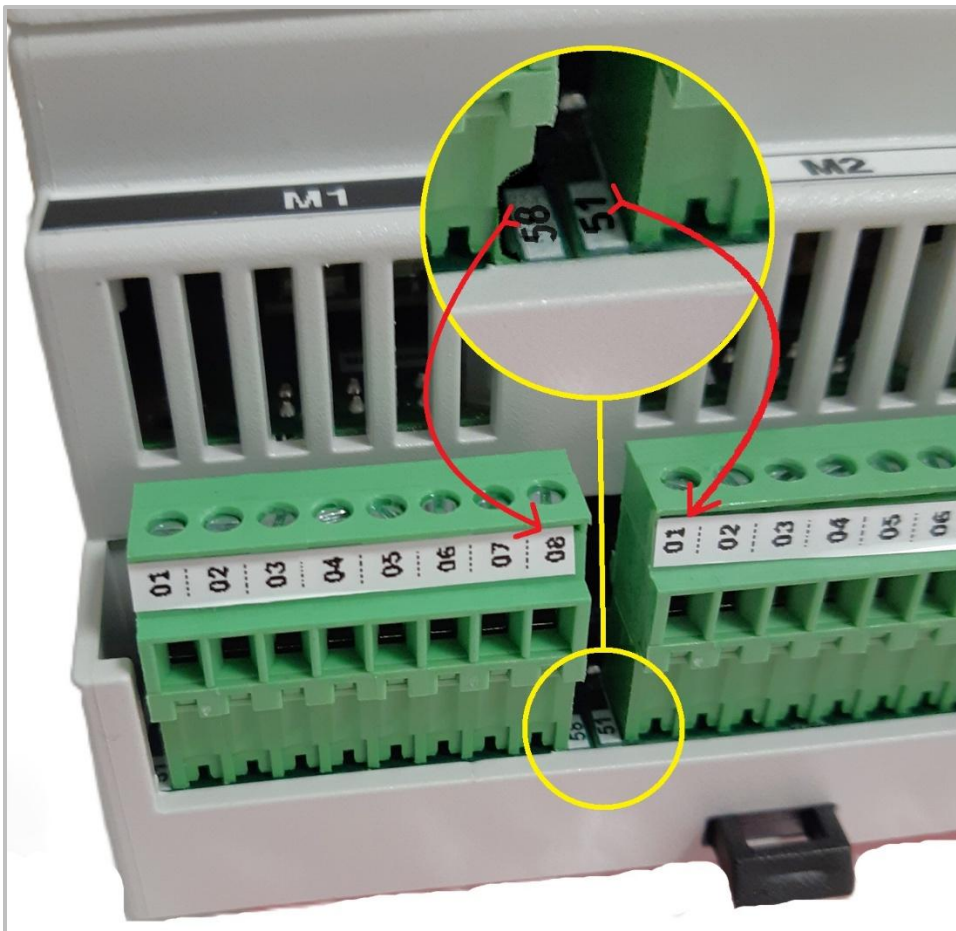
Moduuli kiinnitetään moduulin pohjasta kahdella ruuvilla, vastakkaisiin kulmiin. Ruuvit yhdistetään moduulin päälle asetettaviin 19 mm pituisiin tappeihin.

Moduuli kiinnittyy CPU-levyn liittimellä.

19 mm tapit yhdistyvät CPU-levyn päälle tuleviin 8 mm pituisiin tappeihin. Nämä lyhyet tapit kannattaa varmistaa myös, etteivät ole löystyneet vaihdon yhteydessä.

Huom. Kytentäpisteiden liittimien irrotus helpottaa moduulin vaihtoa. Liittimiä takaisin laittaessa tulee varmistaa, että liittimet tulevat takaisin samoille paikoille. Piirilevyn merkinnöistä voi tarkistaa, vastaavatko ne liittimen merkintöjä.

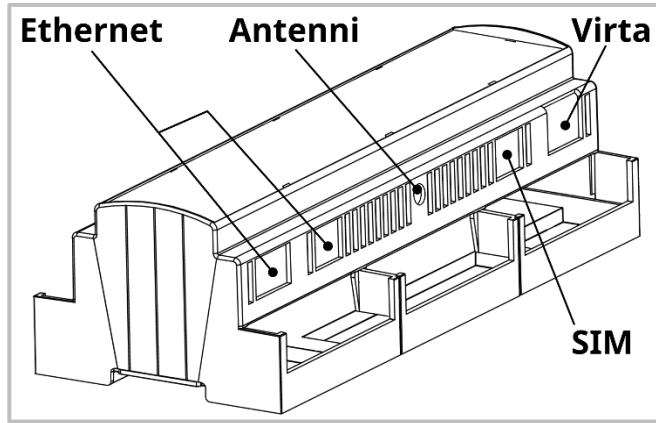
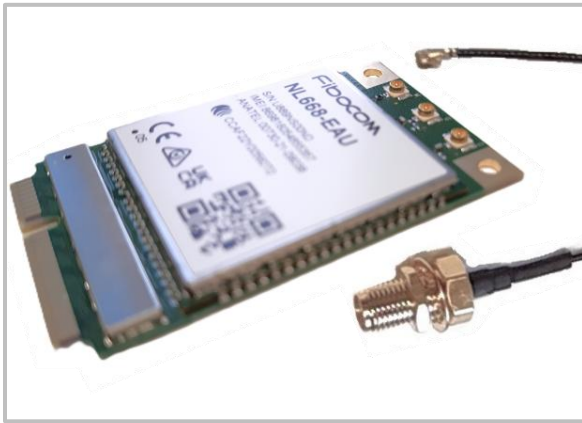
Esimerkiksi IM-IO816 -moduulin piirilevyssä voi tuotantoversiosta riippuen olla eri numeromerkintöjä, mutta numeroiden järjestys on silti sama. (esimerkkikuvassa 51...58 vastaa liittimen merkintöjä 01...08)



MiniPCle-korttipaikan käyttö

Korttipaikkaan voi liittää esim. 4G/LTE-modeemin tai Bluetooth-sovittimen.

OSA	OMINAISUUS
Jännitesyöttö	3,3 V (ei 1,5 V syöttöä)
Väyläliityntä	USB (ei PCIe-signaaleja)
SIM-kortti	Nano-SIM
Antenni	Antennin voi asentaa välikaapelin avulla (ns. “pig tail”) kotelon aukotukseen. Välikaapeli on tyypillisesti n. 8 cm pitkä ja varustettu u.FL ↔ SMA-liittimillä.
Kortin kiinnitys	Ruuvikiinnitys kahdella M2-ruuvilla



Muut dokumentit

Integral Universaali Alakeskusprosessori datalehti

Yhteystiedot

Bithouse Oy

info@bithouse.fi

www.bithouse.fi