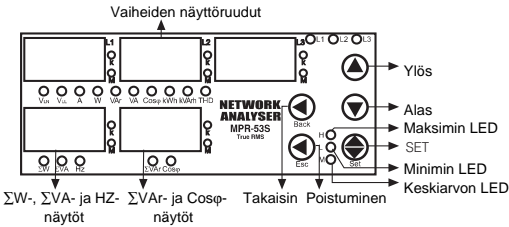


VERKKOANALYSAATTORI

MPR-53/53S

Yleistä
MPR-53/53A mittaa sähköverkon kaikki parametrit. Lukemia varten on 5 näyttöruutua, joissa voi näkyä yli 50 parametria arvo samanaikaisesti. MPR-53/53S käyttää Modbus-sarjaliikenneprotokollaa.



MPR-53/53S:n käyttö

Parametrejä selataan valitsemalla ruuduissa pystysuuntaisilla nuolipainikkeilla (VLN, VLL, A, W, VAR, VA, Cos φ, kWh, kVArh, THD). Kokonaispätehto (ΣW), kokonaisnäennäisteho (ΣVA) ja taajuus (Hz) valitaan -painikkeella. Kokonaisloisteho (ΣVar) ja cos φ valitaan Esc-painikkeella.

Digitaaliset tulot

Laitteessa on 2 digitaalista tuloliitäntää, joita käytetään sähkökoskettimien tilan valvontaan. Digitaalisilla tuloliitäntä on 2 toimintoa:

- Mahdollistaa digitaalisesta tuloliitäntästä saadun datan kauko-ohjauksen (paristo, termostaatti, automaattisulake, pumpun tila)
- Ohjata energiamittareita ja määrätä kumpi niistä mittaa.

Energiapulsilähdöt

Laitteessa on 2 energiamittaria ja ensimmäinen niistä lähettää pulsstilähdötietoa. Toinen ei tee sitä.

Pul1 (loisenergian pulsstilähtö): Pulssi lähtee, kun mitattu energia kasvaa pulssiin tarvittavan määrän (1 VARh...1 MVARh).

Pul1 ottaa huomioon ainoastaan kulutetun loisenergian.
Pul2 (päteenergian pulsstilähtö) Pulssi lähtee, kun mitattu energia kasvaa pulssiin tarvittavan määrän (1 wh...1 Mwh). Pul 2 ottaa huomioon sekä kulutetun että tuotetun päteenergian. Pienen pulssi aika on 1,6 sekuntia.

Minimi-, maksimi- ja keskiarvojen näyttö:

Minimi- ja maksimiarvot ovat saatavissa parametreille VLN, VLL, A, W, VAR, VA, ΣW, ΣVAR ja ΣVA. Keskiarvot ovat saatavissa parametreille A, W, VAR, VA, ΣW, ΣVA, ΣVAR. Jos mittausarvo on pienempi kuin aiemmin tallentunut minimiarvo, uusi arvo tallentuu minimiksi. Jos taas arvo ylittää aiemman maksimiarvon, se tallentuu uudeksi maksimiksi. Keskiarvo saadaan koontijaksossa (esim. 15 min) ajalta. Jos uusi keskiarvo ylittää edellisen, uusi tallentuu keskiarvoksi. Kun SET-painiketta painetaan ja näytössä on jokin parametri, jota tämä toiminto koskee, ruudussa näkyy minimi-, maksimi- tai keskiarvo. Jos ruudussa on jokin muu parametri, tosialkaisten arvojen näyttö jatkuu. Tällainen muu parametri on esim. tehokerroin. Sille ei ole minimi-, maksimi- ja keskiarvojen näyttöä.

Harmonisen kokonaissärön näyttö

Kun VLN- ja THD-ledit palavat, ruudussa on jännitteen harmonisen kokonaissärön. Virran harmonisen kokonaissärö näkyy silloin, kun A- ja THD-ledit palavat

H-, L- ja M-ledit

Nämä ledit tarkoittavat valittujen parametrien minimi-, maksimi- ja keskiarvoja:
H = maksimiarvo
L = minimiarvo
M = keskiarvo

Päto- ja loistehojen laskenta

Jos äärimmäisenä vasemmallä oleva led vilkkuu, päto- ja loistehojen suunta on negatiivinen. Päto- ja loistehoille on kaksi laskentatapaa:

- 1) MPR-53/53S laskee kulutetut ja tuotetut arvot yhteen ja näyttää niiden summan.
- 2) Kulutetut ja tuotetut arvot näkyvät erikseen.

Huom.

- 1) Piste neljännessä näyttöruudussa äärimmäisenä oikealla olevan numeron kohdalla tarkoittaa, että lukema on tuotettu pätoehto. Jos pistettä ei ole, lukema on kulutettu pätoehto.
- 2) Piste viidennessä näyttöruudussa äärimmäisenä oikealla olevan numeron kohdalla tarkoittaa, että lukema on kapasitiivinen loisteho. Jos pistettä ei ole, loisteho on induktiivinen.
- 3) Jos parametri on ollut näytössä 20 sekuntia, kun virta katkeaa, sama parametri on näytössä edelleen, kun virta taas kytkeytyy.



Mitattavat parametrit:

VLN (vaihejännite)	VA (näennäisteho)	THD (harm. kokonaissärö)
VLL (jänn. vaihe-vaihe)	Cos φ	Hz (taajuus)
A (vaihevirta)	AI (kWh) (kulutettu päteenergia)	ΣW (kokonaispätehto)
W (pätehto)	AE (kWh) (tuotettu päteenergia)	ΣVar (kokonaisloisteho)
Var (loisteho)	ri (kVArh) (kulutettu loisenergia)	ΣVA (kokonaisnäennäisteho)
	RE (kVArh) (tuotettu loisenergia)	

PAINIKKEIDEN TOIMINNOT

- Valvontatilassa parametrien selaaminen (VLN, VLL, A, W, VAR, VA, Cos φ, kWh, kVArh, THD). Ohjelmointitilassa arvon suurentaminen sekä siirtyminen eteenpäin.
- Valvontatilassa parametrien selaaminen (VLN, VLL, A, W, VAR, VA, Cos φ, kWh, kVArh, THD). Ohjelmointitilassa arvon pienentäminen sekä siirtyminen taaksepäin.
- Valvontatilassa selaaminen: minimi-, maksimi-, keski- ja tosialkaiset arvot. Ohjelmointitilassa avataan painamalla painiketta 3 sekuntia. Ohjelmointitilassa muutosten tallentaminen ja siirtyminen alavalkioon.
- (Back) Valvontatilassa selaaminen: ΣW, ΣVA ja Hz. Ohjelmointitilassa siirtyminen taaksepäin.
- (ESC) Valvontatilassa selaaminen: ΣVAR ja Cos φ. Ohjelmointitilassa paluu ylempään valikkoon tai ohjelmoinnin lopetus tallentamatta mitään.
- Jos salasana on käytössä ja SET-painiketta painetaan 3 sekuntia, on annettava salasana, ennen kuin valikko avautuu.

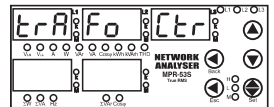
Virtamuuntajan muutosuhteen asetus

Tässä kohdassa asetetaan virtamuuntajan muutosuhde välillä 1 - 2000.

Huom. Jos MPR-53/53S:n ja sähköjärjestelmän välillä ei käytetä virtamuuntajaa, muutosuhdeeksi asetetaan 1.

Esimerkki: Jos käytössä on virtamuuntajaa, jonka muutosuhde on 250/5 A, muutosuhdeeksi asetetaan 50 (250/5).

- Paina SET-painiketta 3 sekuntia (näytössä näkyy trA Fo)
- Paina SET-painiketta (näytössä näkyy trA Fo Ctr)
- Paina SET-painiketta (ensimmäinen numeropaikka vilkkuu)
- Aseta ensimmäinen numero nuolipainikkeilla
- Paina SET-painiketta (toinen numeropaikka vilkkuu)
- Aseta toinen numero nuolipainikkeilla
- Paina SET-painiketta. (kolmas numeropaikka vilkkuu)
- Aseta kolmas numero nuolipainikkeilla
- Paina SET-painiketta (viimeinen numeropaikka vilkkuu)
- Aseta viimeinen numero nuolipainikkeilla
- Paina SET-painiketta. Näytössä näkyy trA Fo Ctr Asetus on tehty, mutta ei vielä tallennettu. Tallennus tapahtuu seuraavasti:
- Etsi ESC-painikkeella näyttö SAU E Set yES
- Paina SET-painiketta. Jos painat ESC-painiketta tai valitset nuolipainikkeilla vaihtoehdon **no**, uusi asetus ei tallennu, vaan entinen jää voimaan.



Jännitemuuntajan muutosuhde



Tässä kohdassa asetetaan jännitemuuntajan muutosuhde. Asetusalue on 0,1 - 4000,0.

Huom! Jos jännitemuuntaja ei ole käytössä, muutosuhteeksi pitää asettaa 1.

Esimerkki: Jos jännitemuuntajan muutosuhde on 34,5 kV/100 V, suhteeksi pitää asettaa 345 (34500/100).

Paina SET-painiketta 3 sekuntia (näytössä näkyy trA Fo)

Paina SET-painiketta (näytössä näkyy trA Fo Ctr)

Etsi nuolipainikkeilla näyttöön trA Fo Utr

Paina SET-painiketta (ensimmäinen numeropaikka vilkkuu)

Aseta ensimmäinen numero nuolipainikkeilla

Paina SET-painiketta. (Toinen numeropaikka vilkkuu)

Aseta toinen numero nuolipainikkeilla

Paina SET-painiketta (kolmas numeropaikka vilkkuu)

Aseta kolmas numero nuolipainikkeilla

Paina SET-painiketta (neljäs numeropaikka vilkkuu)

Aseta neljäs numero nuolipainikkeilla

Paina SET-painiketta (viimeinen numeropaikka vilkkuu)

Aseta viimeinen numero nuolipainikkeilla

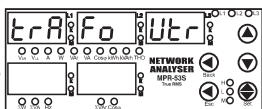
Paina SET-painiketta. Näytössä näkyy trA Fo Utr

Asetus on tehty mutta ei vielä tallennettu. Tallennus tapahtuu seuraavasti:

Etsi ESC-painikkeella näyttö SAU E SET yES.

Paina SET-painiketta

Jos painat ESC-painiketta tai valitset nuolipainikkeilla no, uusi asetus ei tallennu, vaan entinen jää voimaan.



Loisenergian laskentamenetelmän asetus



Loisenergian laskentatapoja on kolme. Ne esitetään alla olevassa taulukossa.

Taulukosta näkyvät myös arvot, jotka pitää asettaa mekaanisille ja digitaalisille energiamittareille.

Mek. energ.mittari (3 vaiheen vekti summa)	Digit. energ.mittari (Kaikki vaiheet erks.)	Loisenergia (Q)	Selitys
0	1	Jännitevektori kierretään 90° ja kerrotaan virralta	Suosituin loistehon laskentamenetelmä
2	3	$\sum V_n \cdot I_n \cdot \sin(\varphi_n)$	Vn-arvot x In-arvot 19.een harmoniseen yliaaltoon asti. Tätä laskentaa suositellaan verkkoanalysaattoreille.
4	5	$\sqrt{S^2 - P^2}$	Tehokolmiomenetelmä: Sen mukaan $Q = \sqrt{S^2 - P^2}$ (Q = loisteho, S = päätoteho, P = näennäisteho)

Paina SET-painiketta 3 sekuntia (näytössä näkyy trA Fo)

Paina SET-painiketta (näytössä näkyy trA Fo Ctr)

Etsi nuolipainikkeilla näyttöön CAL CUL Ati

Paina SET-painiketta

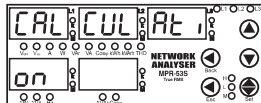
Valitse energian laskentamenetelmä nuolipainikkeilla

Paina SET-painiketta

Etsi ESC-painikkeella näyttö SAU E SET yES

Paina SET-painiketta.

Jos painat ESC-painiketta tai valitset nuolipainikkeilla vaihtoehdon no, uusi asetus ei tallennu, vaan entinen jää voimaan.



Koontijakson asetus



Tässä valikossa asetetaan koontijakson pituus väliltä 1 - 60 minuuttia.

Paina SET-painiketta 3 sekuntia (näytössä näkyy trA Fo)

Etsi nuolipainikkeilla näyttö dE ti

Paina SET-painiketta (ensimmäinen numeropaikka vilkkuu)

Aseta ensimmäinen numero nuolipainikkeilla

Paina SET-painiketta (toinen numeropaikka vilkkuu)

Aseta toinen numero nuolipainikkeilla

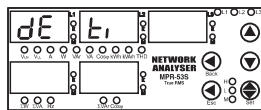
Paina SET-painiketta, näytössä näkyy dE ti.

(Asetus on tehty, mutta ei vielä tallennettu. Tallennus tapahtuu seuraavasti:)

Etsi ESC-painikkeella näyttö SAU E SET yES.

Paina SET-painiketta.

Jos painat ESC-painiketta tai valitset nuolipainikkeilla vaihtoehdon no, uusi asetus ei tallennu, vaan entinen jää voimaan.



Minimi-, maksimi- ja energia-arvojen valvonta ja nollaus



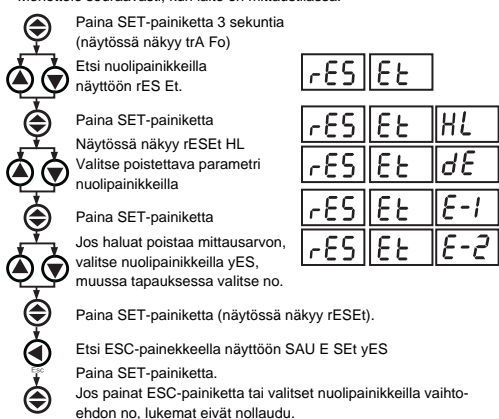
Tässä kohdassa poistetaan minimi- ja maksimiarvot sekä energiamittareiden lukemat. Heti tämän jälkeen tosiaikaiset arvot tallentuvat minimi- ja maksimiarvoiksi. Katso minimi- ja maksimiarvojen käsittelyä varten lukua PAINIKKEIDEN TOIMINNOT. Huom! Sähkökatko ei vaikuta laitteen muistiin tallennettuihin parametreihin. Kun näytössä on rES Et ja suljet kaikki vaihtokäytöt ja vahvistat muutokset, kaikkien parametrien minimi- ja maksimiarvot sekä energiamittareiden lukemat nollautuvat samanaikaisesti.

VERKKOANALYSAATTORI

MPR-53/53S

Minimi- maksimi arvojen sekä energialukemien nollaus

Menetelle seuraavasti, kun laite on mittaustilassa:



Pulssivalikko

Pulssivalikossa voidaan tehdä seuraavat asetukset:

PUL SE rAt io, PUL SE o-1 ja PUL SE o-2.

PUL SE rAt io : Pulssisuhteeksi voidaan asettaa: 1, 10, 100

(W/VArh/VA); 1, 10, 100 (kWh/kVArh/kVA); 1 MWh/MMArh/MMVA

PUL SE o-1 : Tässä parametrissa jokainen lisäys lähdössä 1

lasketaan yhdeksi pulssiksi. Lähdön 1 parametriksi voidaan valita:

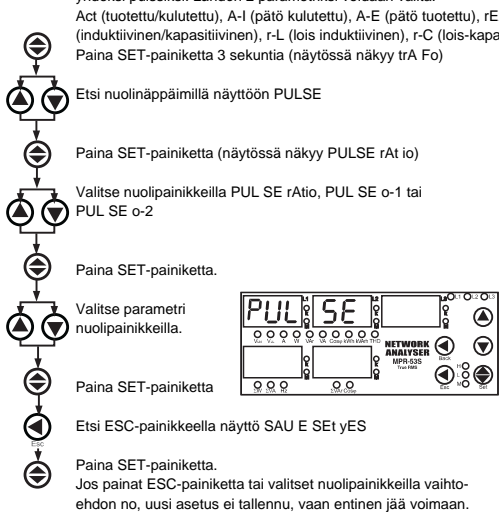
Act (tuotettu/kulutettu), A-I (pätö kulutettu), A-E (pätö tuotettu), rEA (induktiivinen/kapasiivinen), r-L (lois induktiivinen), r-C (lois-kapasiivinen).

PUL SE o-2 : Tässä parametrissa jokainen lisäys lähdössä 2 lasketaan

yhdeksi pulssiksi. Lähdön 2 parametriksi voidaan valita:

Act (tuotettu/kulutettu), A-I (pätö kulutettu), A-E (pätö tuotettu), rEA (induktiivinen/kapasiivinen), r-L (lois induktiivinen), r-C (lois-kapasiivinen).

Paina SET-painiketta 3 sekuntia (näytössä näkyy trA Fo)



Energianmittausvalikko

Laitteessa on kaksi energiamittaria: E-1 ja E-2.

Mittarille E-1 on 4 parametria:

On : E-1 mittaa energiaa muista asetuksista riippumatta.

i-1 : E-1 mittaa, kun digitaalinen tulo 1 on toiminnassa (=1).

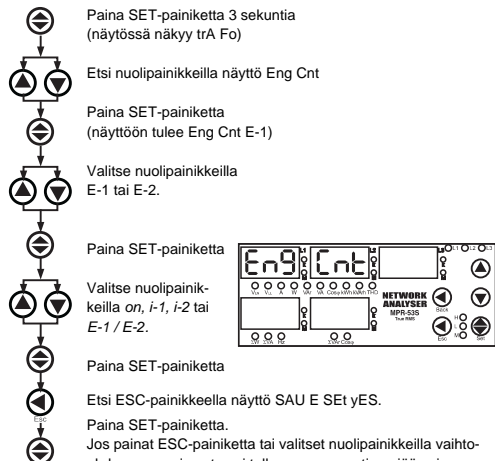
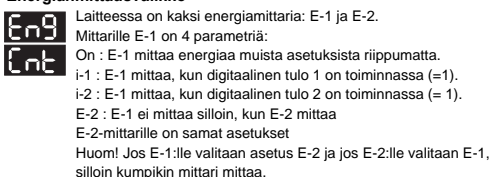
i-2 : E-1 mittaa, kun digitaalinen tulo 2 on toiminnassa (=1).

E-2 : E-1 ei mittaa silloin, kun E-2 mittaa

E-2-mittarille on samat asetukset

Huom! Jos E-1:lle valitaan asetus E-2 ja jos E-2:lle valitaan E-1,

silloin kumpikin mittari mittaa.



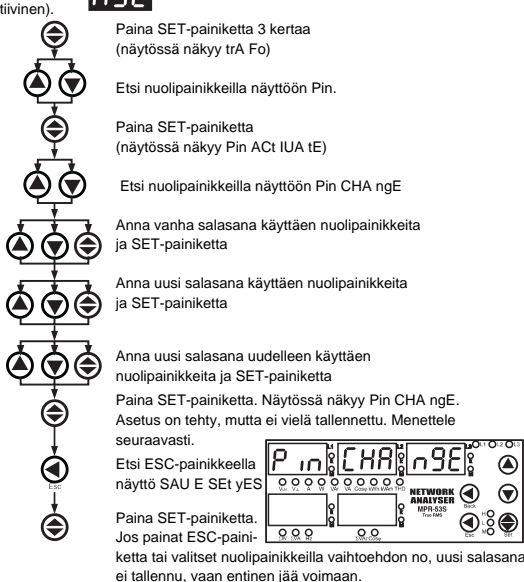
Salasanan asetust

Tässä kohdassa asetetaan salasana ja aktivoidaan se. Salasanassa on 4 numeroa. Se suojaa laitteen asetuksia.

Salasanan muuttaminen

Tässä kohdassa vaihdetaan salasana. Huom! Tehtaan asetus salasanaksi on 0000.

Salasana muutetaan seuraavalla tavalla:



Salasanan käyttöönotto



Tässä kohdassa salasana otetaan käyttöön. Kun salasana on käytössä, se pitää antaa aina päästäkseen valikoihin tosiaikaisten mittauservojen katselusta. Huom! Tehtaalla asetettu oletussalasana on 0000.

Salasana otetaan käyttöön seuraavalla tavalla, kun laite on valvontatilassa:

Paina SET-painiketta 3 sekuntia. Näytössä näkyy trA Fo.

Etsi nuolipainikkeilla näyttö Pin.

Paina SET-painiketta. Näytössä näkyy PinAct IUA tE.

Paina SET-painiketta. Ensimmäinen numero-paikka vilkkuu.

Aseta ensimmäinen numero nuolipainikkeilla.

Paina SET-painiketta. Toinen numeropaikka vilkkuu.

Aseta toinen numero nuolipainikkeilla.

Paina SET-painiketta. Kolmas numeropaikka vilkkuu.

Aseta kolmas numero nuolipainikkeilla.

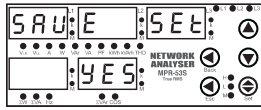
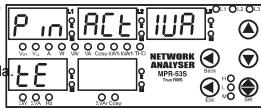
Paina SET-painiketta. Viimeinen numero-paikka vilkkuu.

Aseta viimeinen numero nuolipainikkeilla.

Paina SET-painiketta. Ruudussa näkyy Pin Act of. Asetus on tehty mutta ei vielä tallennettu. Menettele seuraavasti:

Etsi ESC-painikkeella näyttö SAU E SET yES.

Paina SET-painiketta. Jos painat ESC-painiketta tai valitset nuolipainikkeilla vaihtoehdon no, salasana ei tule käyttöön.



Sarjamuotoinen tiedonsiirto (vain MPR-53S)

Laite käyttää MODBUS RTU -protokollaa. Tiedonsiirtoportti on optoeristetty. Kaikki mittaustulokset voidaan siirtää tietokoneeseen. PC-ohjelmassa voidaan asettaa muutosuhteet ja tiedonsiirtoparametrit sekä nollata tallennetut minimi-, maksimi- ja keskiarvot sekä energialukemat.

Tiedonsiirtoparametrien asetukset

Laitteen osoitteen asetus (vain MPR-53S)

Paina SET-painiketta 3 sekuntia.

Etsi nuolipainikkeilla näyttö rS-485

Paina SET-painiketta. Ruudussa näkyy rS-485 Adr ES

Paina SET-painiketta. Ensimmäinen numeropaikka vilkkuu.

Aseta ensimmäinen numero nuolipainikkeilla.

Paina SET-painiketta. (Toinen numeropaikka vilkkuu)

Aseta toinen numero nuolipainikkeilla.

Paina SET-painiketta. (Viimeinen numeropaikka vilkkuu)

Aseta viimeinen numero nuolipainikkeilla.

Paina SET-painiketta. (Näytössä näkyy rS-485 Adr ES)

Etsi ESC-painikkeella näyttö SAU E SET yES

Paina SET-painiketta. Jos painat ESC-painiketta tai valitset nuolipainikkeilla vaihtoehdon no, uusi asetus ei tallennu, vaan entinen jää voimaan.

Tiedonsiirtonopeuden asetus (vain MPR-53S)

Asetusvaihtoehdot ovat 2400, 4800, 9600, 19200 ja 38400 b/s

Paina SET-painiketta 3 sekuntia

Etsi nuolipainikkeilla näyttö rS-485.

Paina SET-painiketta. Näytössä näkyy rS-485 Adr ES

Etsi nuolipainikkeilla näyttö rS-485 BAU d.

Paina SET-painiketta. Baudiarvo vilkkuu.

Aseta baudiarvo nuolipainikkeilla.

Paina SET-painiketta. Asetus on nyt tehty, mutta ei vielä tallennettu. Menettele seuraavasti:

Etsi ESC-painikkeella näyttö SAU E SET yES.

Paina SET-painiketta. Jos painat ESC-painiketta tai valitset nuolipainikkeilla vaihtoehdon no, uusi asetus ei tallennu, vaan entinen jää voimaan.

Pariteetin asetus (vain MPR-53S)

Asetusvaihtoehdot ovat no, odd ja even (= ei, pariton ja parillinen)

Paina SET-painiketta 3 sekuntia.

Etsi nuolipainikkeilla näyttö rS-485.

Paina SET-painiketta. Näytössä näkyy rS-485 Adr ES.

Etsi nuolipainikkeilla näyttö rS-485 PAR ity

Paina SET-painiketta jotta pääset asettamaan pariteetin.

Valitse nuolipainikkeilla pariteetiksi no, odd tai even (= ei, pariton tai parillinen)

Paina SET-painiketta. Näytössä näkyy rS-485 PAR.

Etsi ESC-painikkeella näyttö SAU E SET yES.

Paina SET-painiketta. Jos painat ESC-painiketta tai valitset nuolipainikkeilla vaihtoehdon no, uusi asetus ei tallennu, vaan entinen jää voimaan.

VERKKOANALYSAATTORI

MPR-53/53S

MODBUS RTU -PROTOKOLLA (vain MPR-53S)

MODBUS RTU -vakioviesti on seuraava:

T	OSOITE 8 BIT	TOIMINTO 8 BIT	DATA NX8BIT	CRCH	CRCL	T
---	-----------------	-------------------	----------------	------	------	---

T on ajanjakso, jona dataa ei saa kulkea siirtovälilyssä, jotta kytketyt laitteet tunnistaivat viestin päättyneen ja toisen alkavan. Tämän ajan tulee olla vähintään 3,5 merkin pituinen valtuulla siirtonopeudella. Osoitealue (1-247) tarkoittaa kytkettyjen laitteiden osoitteita. Datakenttä sisältää datan, jonka päälaitte lähettää alalaitteille tai päinvastoin. CRCH on MODBUS RTU:n virheidentarkastusmenetelmä ja se sisältää 2 tavua.

Saatavana on seuraavat Modbus-toiminnot:

03H	READ HOLD REGISTERS
06H	PRESET SINGLE REGISTER
10H	PRESET MULTIPLE REGISTERS

Read Hold (03) -toiminto käytetään mittaus- ja asetusarvojen lukemiseen. Laitte lähettää virheilmoituksen, jos pyydetään lukemaan jokin muu kuin rekisteriluetelossa esiintyvä rekisteri.

Esimerkki: lueaan vaiheen 1 jännite lähettämällä viesti laitteeseen.

01 03 00 00 00 02 XX XX

01 Laitteen osoite

03 Toiminto

00 MSB-osoite

00 LSB-osoite

00 Rekisterin numero MSB

02 Rekisterin numero LSB

XX CRC MSB

XX CRC LSB

Preset Single Register (06) -toimintoa käytetään kirjoittamaan asetusarvoja, nollamaan energiamittareita sekä minimi-, maksimi- ja keskiarvoja. Virtamuuntajan muutosuhteeksi voidaan asettaa 0-2000, jännitemuuntajan suhteeksi 1-40000. Minimii-, maksimi- ja keskiarvot voidaan ainostaan nollata. Jos lähetetty arvo ei sisällä mainittuihin alueisiin, laite vastaa virheilmoituksella. Esim. virtamuuntajan suhteeksi asetetaan 100:

01 06 80 02 00 64 XX XX

01 Laitteen osoite

06 Toiminto

80 MSB-osoite

02 LSB-osoite

00 Data MSB

64 Data LSB

XX CRC MSB

XX CRC LSB

Preset Multiple Register (10H) -toimintoa käytetään asettamaan useampi kuin yksi rekisteri kerrallaan. Esim. virtamuuntajan suhteeksi asetetaan 100 ja jännitemuuntajan suhteeksi 20,0:

01 10 80 00 00 02 04 00 C8 00 64 XX XX

01 Laitteen osoite

10 Toiminto

80 MSB-osoite

00 LSB-osoite

00 Rekisterinumero MSB

02 Rekisterinumero LSB

04 Tavujen lukumäärä

00 Data MSB

C8 Data LSB

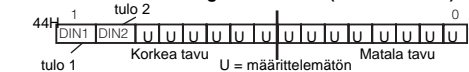
00 Data MSB

64 Data LSB

XX CRC MSB

XX CRC LSB

Digitaaliset tulot (vain MPR-53S):



Digitaaliset tulot lähetetään 16 bitin heksadesimaalimuodossa kuten yllä on esitetty.

Jos tulossa 1 on tasajännite 12-48 V, tulorekisterin 15. bitti saa arvon 1. Muussa tapauksessa sen arvoksi tulee 0.

Jos tulossa 2 on tasajännite 12-48 V, tulorekisterin 14. bitti saa arvon 1. Muussa tapauksessa sen arvoksi tulee 0.

Parametrit lähtävät 32 bitin heksadesimaalimuodossa. Esim. jännite 230,0 V on 000008FCH. Cos φ:n arvot jaetaan 1000:lla. Cos φ 0,980 on muodossa 000003D4H. Energia-arvoissa on 64 tavua. 1234567890123456789 Wh = AB 54 A9 8C EB 1F 0A 02 Wh

Datakaappelin tiedot:

- 24 AWG tai paksumpi
- Alle 100 ohmia/km
- Nimellinen ominaisimpedanssi 10 kHz:lla on 100 ohmia
- Keskinäinen kapasitanssi parin kahden johtimen välillä: alle 60 pF/m
- Keskinäinen parikapasitanssi (kapasitanssin yhden johtimien ja kaikkien muiden maahan kytkettyjen johtimien välillä): alle 120 pF/m
- Parikeriyty johto

VIHKEKOODIT (vain MPR-53 S)

Alalaitte (MPR-53/53S) lähettää vihiveistin, kun se saa tunnistamattoman kyselyn. Vihkekoodit ovat seuraavat:

01 Epäkelpo toiminto: Viesti on muunlainen kuin mitä yllä on esitetty.

02 Epäkelpo rekisteri: On pyydetty lukemaan jokin muu kuin rekisteriluetelossa oleva rekisteri.

03 Epäkelpo data: Muuntajalle on asetettu epäkelpo arvo tai keskiarvoska nollasta eroava arvo.

TEKNISEET TIEDOT

Toimintajännite (Un)	: Katso arvokilvestä laitteen takasivulta
Toimintataajuus (f)	: 50 ja 60 Hz
Laitteen oma tehonkulutus	: < 4 VA
Mittaustulon tehonkulutus	: < 1 VA
V _{In}	: 10-300 V AC 50/60 Hz (L-N)
	: 10-500 V AC 50/60 Hz (L-L)
I _{In}	: 0,05-5,5 A~ 1-120 A~ (CT-25!le)
Mittausalue	: 10 V...200 kV AC / 0...215 M (W, VAR, VA) / 9999999999,9 Wh, VARh
Luokka	: 1 % +/- 1 numero ([10 %-110 %] x max-arvo)
Jännitemuuntajan suhde (Vtr)	: 0,1...4000,0
Virtamuuntajan suhde (Ctr)	: 1...2000
Maksimi Ctr x Vtr	: 40.000
Koontijaksajan pituus	: 1 - 60 minuuttia (ohjelmoitavissa)
Sarjalliantää (MPR-53S)	: MODBUS RTU (RS 485), optisesti eristetty
Siirtonopeus (MPR-53S)	: 2400 - 38400 b/s
Osoite (MPR-53S)	: 1 - 247
Pariteetti (MPR-53S)	: ei, pariton, parillinen, 8 databittiä, 2 stop-bittiä
Pulsstilähete	: NPN-transistori
Kytentäaika	: Min 100 ms pulssin kesto, 80 ms pulssin leveys
Toimintavirta	: Max 50 mA
Toimintajännite	: 5...24 V DC, max 30 V DC
Tulot	: 12...48 V AC / DC
Ympäristön lämpötila	: -5...+50 °C
Näyttö	: Punainen LED-näyttö
Mitat	: PR 19, PR-16, PK-26
Suojaluokka	: Kaksoiseristys, luokka II <input checked="" type="checkbox"/>
Koteloitintuokka	: IP 40 (etupaneeli)
Kotelon materiaali	: Palamaton
Asennus	: Paneeliin (PR-16, PR-19), kiskoon (PK-26)
Johtimen paksuus (liittimessä)	: 2,5 mm ²
Paino	: 0,45 kg (PR-19, PK-26), 0,8 kg (PR-16)
Asennusluokka	: Luokka III

Tehtaan asetukset

Trafo :

Clr (virtamuuntajan muutosuhde) : 0020

Utr (jännitemuuntajan muutosuhde) : 0001.0

CAL (laskentamenetelmä) : 1

Pin : 0000 (ei otettu käyttöön)

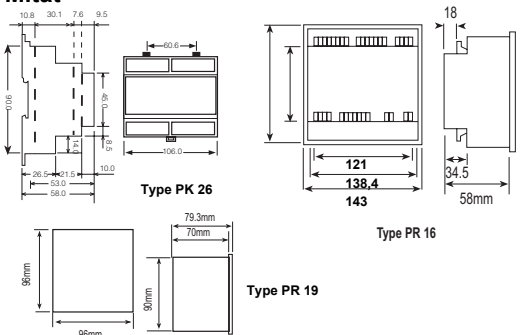
RS-485 :

Adr (osoite) : 1

Bau (baudit) : 9600

PAR (pariteetti) : no

Mitat



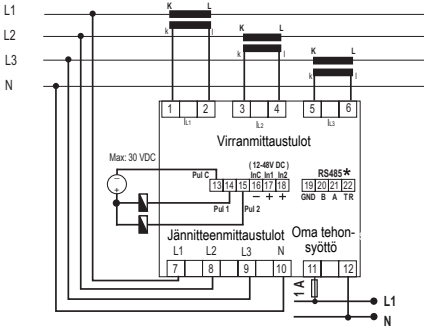
TURVAOHJEITA

- Näiden ohjeiden noudattamatta jättäminen saattaa aiheuttaa hengenvaaran.
- Katkaise virta, ennen kuin suoritat laitteelle asennus- tai huolto-toimenpiteitä.
 - Älä irrota etulevyä, kun laite on kytkettynä verkkoon.
 - Puhdista laite kuivalla liinalla. Älä käytä liuottimia tai muuta vastaavaa.
 - Tarkasta, että liittimet on kytketty oikein.
 - Huollon saa suorittaa vain pätevä asiantuntija.
 - Valmistaja ei vastaa mahdollisista seurauksista, jotka aiheutuvat laitteen käytöstä.
 - Asennus vain paneeliin.

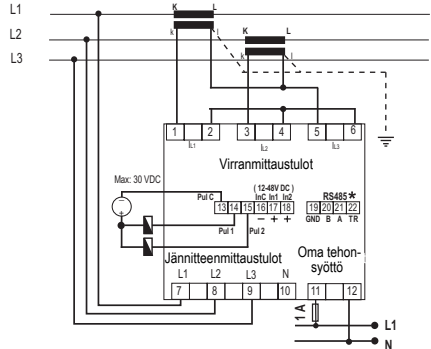
VERKKOANALYSAATTORI

MPR-53/53S

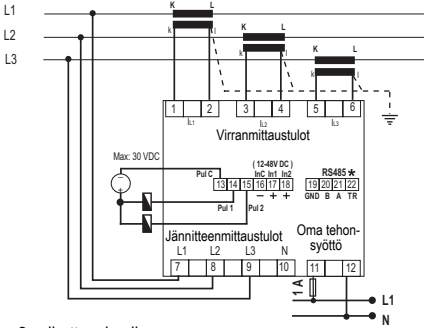
PR 19 -tyypin kytkentäkaavio



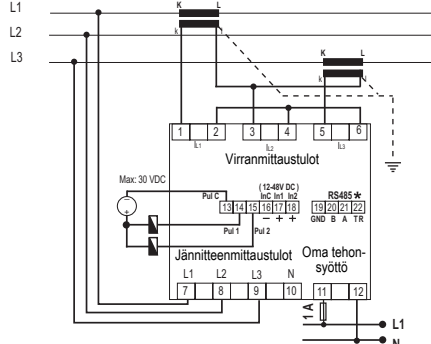
3 vaihetta ja nolla



3 vaihetta, ei nollaa, virtatuloille Aron-kytkentä

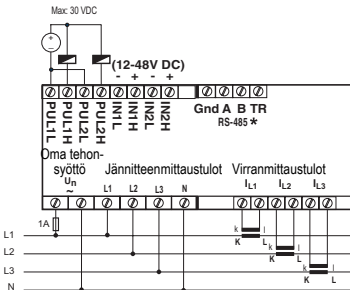


3 vaihetta, ei nollaa

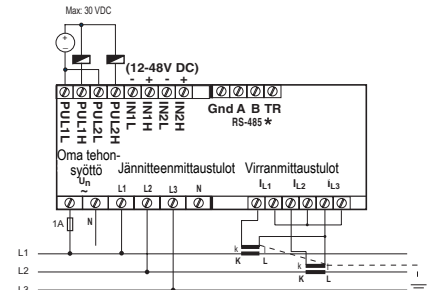


3 vaihetta, ei nollaa, virtatuloille Aron-kytkentä

PK 26 -tyypin kytkentäkaavio



3 vaihetta ja nolla

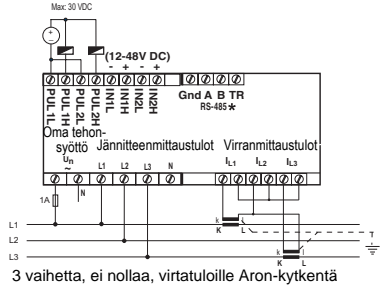
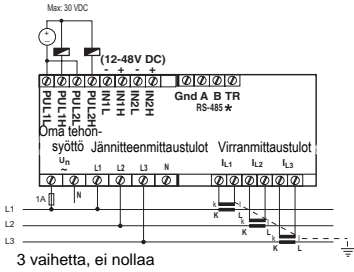


3 vaihetta, ei nollaa, virtatuloille Aron-kytkentä

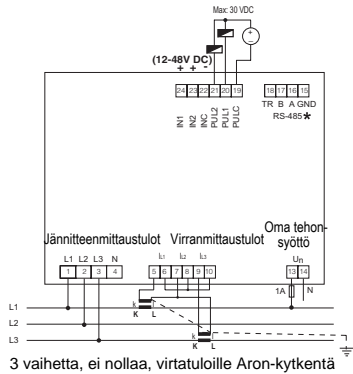
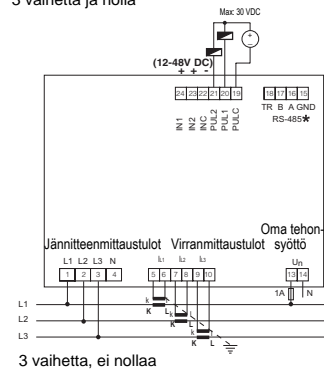
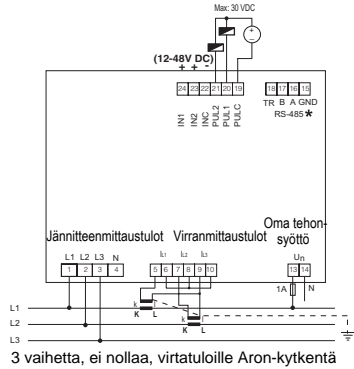
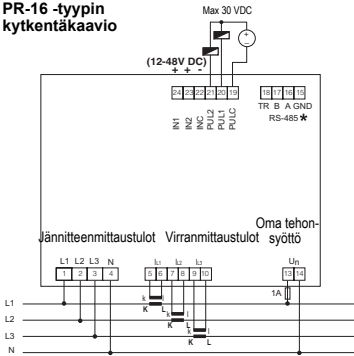
* Vain MPR-53S

VERKKOANALYSAATTORI

MPR-53/53S



PR-16 -tyypin kytkentäkaavio



* Vain MPR-53S

MPR-53S:N KYTKENTÄ TIETOKONEESEEN

• KATSO MANUAALI: ENTES MITTAUSJÄRJESTELMÄN KYTKENTÄKAAVIOT

