

TEHOMITTARI

EPR-04/04S

DIGITAALINEN TEHOMITTARI EPR-04/04S

EPR-04/04S mittaa kolmesta vaiheesta seuraavat teho- ja energiaparametrit:

- Pätöteho (W)
- Pätöenergia (kWh)
- Loisteho (VAR)
- Loisenergia (kVARh)
- Näennäisteho (VA)
- Cos ϕ

Lukemia selataan SET-painikkeella. Kolmessa ensimmäisessä näyttöruudussa näkyvät vaiheiden L1, L2 ja L3 arvot. Neljännessä ruudussa taas näkyy valitun parametrin kokonaisarvo (W, Var, VA, kWh tai kVARh). EPR-04/04S mittaa myös tehon maksimi-, minimi- ja keskiarvon sekä suurimman keskiarvon. Laitteessa on MODBUS-sarjaliitäntä.

Merkkivalot:

1. W : Pätöteho
2. VAR : Loisteho
3. VA : Näennäisteho

4. kWh : a) A-I : Kulutettu pätöenergia
b) A-E : Tuotettu pätöenergia
5. kVARh : a) r-L : Induktiivinen loisenergia
b) r-C : Kapasitiivinen loisenergia
6. Cos ϕ : sähköverkon cos ϕ

Toimintaperiaate:

EPR-04/04S kertoo tuloliittimistä lukemansa arvot jännitteen ja virran muutosluetuilla. Siten näytön lukemat ovat järjestelmän todellisia arvoja.

Digitaaliset tulot

Laitteessa on 2 digitaalista tuloliitäntää, joita käytetään sähkökoskettimien tilan valvontaan. Digitaalisilla tuloilla on 2 toimintotilaa:

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

Energiapulssilähdöt

Laitteessa on kaksi energiapulssilähdettä: Pul1 ja Pul2.

Pul1 (loisenergian pulssilähtö): 400 ms kestävä pulssilähtee, kun energialukema kasvaa 1 kVARh:n verran. Pul1 koskee ainoastaan induktiivista loisenergiaa.

Pul2 (pätöenergian pulssilähtö): 400 ms kestävä pulssi lähtee, kun energialukema kasvaa 1 kWh:n verran. Pul2 koskee sekä kulutettua että tuotettua pätöenergiaa. Pienen pulssijakso on 1,6 sekuntia.

Minimi-, maksimi- ja keskiarvot

Minimi-, maksimi ja keskiarvot ovat saatavissa pätöteholle (W), loisteholle (VAR), näennäisteholle (VA), kokonaispätöteholle (W), kokonaisloisteholle (VAR) ja kokonaisnäennäisteholle (VA).

Jos mittausarvo on pienempi kuin aiemmin tallentunut minimiarvo, uusi arvo tallentuu minimiksi. Jos taas arvo ylittää aiemman maksimiarvon, se tallentuu uudeksi maksimiksi. Keskiarvo saadaan koontijakson (esim. 15 min) ajalta. Jos uusi arvo ylittää edellisen, se tallentuu uudeksi keskiarvoksi. Kun nuolipainiketta painetaan ja näytössä on jokin parametri, jota tämä toiminto koskee, ruudussa näkyvät minimi-, maksimi- ja keskiarvot. Jos ruudussa on jokin muu parametri, tosialkaisten arvojen näyttö jatkuu. Tällainen muu parametri on esim. tehokerroin, jolle ei minimi-, maksimi- ja keskiarvojen näyttöä ole saatavissa.

H-, L- ja M-ledit

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

Pätö- ja loistehojen laskenta

Jos äärimmäisen vasemmallalla oleva led vilkkuu, pätö- ja loistehojen suunta on negatiivinen. Pätö- ja loistehot on kaksi laskentatapa:

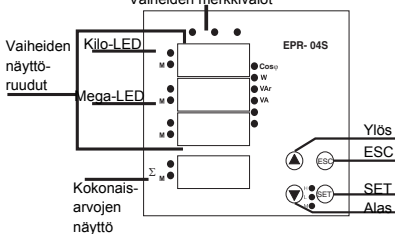
- 1) Laitte laskee kulutetut ja tuotetut arvot yhteen ja näyttää niiden summan.
- 2) Laitte laskee kulutetut ja tuotetut arvot erikseen.

- Piste neljännessä näyttöruudussa äärimmäisenä oikealla olevan numeron kohdalla tarkoittaa, että lukema on tuotettu pätöteho. Jos pistettä ei ole, lukema on kulutettu pätöteho.

- Piste neljännessä näyttöruudussa äärimmäisenä oikealla olevan numeron kohdalla tarkoittaa, että lukema on kapasitiivinen loisteho. Jos pistettä ei ole, loisteho on induktiivinen.

- Jos parametri on ollut näytössä 20 sekuntia, kun virta katkeaa, sama parametri on näytössä edelleen, kun virta taas kytkeytyy.

Vaiheiden merkkivalot



TOIMINTOPAINIKKEET



W-ledin palaessa näyttää tosialkaiset suurimmat tehoarvot ja suurimmat kokonaiskeskiarvot. Myös siirrytään valikoissa ylöspäin.



W-ledin palaessa näyttää tosialkaiset pienimmät tehoarvot ja kokonaiskeskiarvot. Siirtyminen valikoissa alaspäin.



Selataan parametreja W, VAR, VA, kWh, kVARh, cos ϕ . Painamalla 3 sekuntia avataan ohjelmointitila. Muutosten tallentaminen ja siirtyminen valikkoon.



Ohjelmoinnissa paluu ylempään valikkoon ja ohjelmointitilan sulkeminen tallentamatta mitään.

Virtamuuntajan muutosuhteen asetus



Tässä kohdassa asetetaan virtamuuntajan muutosuhde.

Huom! Jos mittarin ja sähköjärjestelmän välillä ei käytetä virtamuuntajaa, muutosuhteeksi asetetaan 1.

Esimerkki: Jos näytössä on virtamuuntaja, jonka muutosuhde on 250/5 A, muutosuhteeksi asetetaan 50 (250/5).

Paina SET-painiketta 3 sekuntia.

Näytössä näkyy trA Fo.

Paina SET-painiketta. Näytössä

näkyy trA Fo Ctr ja toisen näyttö-

ruudun viimeinen numeropaikka

vilkkuu.

Aseta neljas numero nuoli-

painikkeilla.

Paina SET-painiketta.

Kolmannen ruudun ensimmäinen

numeropaikka vilkkuu. Jos neljas

numero ei tullut oikein, paina

ESC-painiketta ja korjaa numero.

Aseta kolmas numero nuolipainikkeilla.

Paina SET-painiketta.

Kolmannen näyttöruudun keskimäinen

numeropaikka vilkkuu. Jos kolmas numero ei tullut oikein, paina

ESC-painiketta ja korjaa

numero.

Aseta toinen numero nuoli-

painikkeilla.

Paina SET-painiketta.

Kolmannen ruudun viimei-

nen numeropaikka vilkkuu. Jos toinen numero ei tullut oikein, paina

ESC-painiketta ja korjaa numero.

Aseta viimeinen numero nuolipainikkeilla.

Paina SET-painiketta.

Näytössä näkyy trA Fo Ctr. Asetus on tehty,

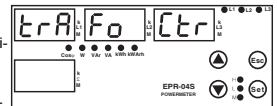
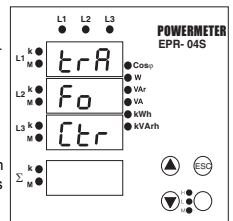
mutta ei vielä tallennettu. Tallennus tapahtuu seuraavasti:

Etsi ESC-painikkeella näyttö SAU SET yES.

Paina SET-painiketta.

Jos painat ESC-painiketta tai valitset nuolipainikkeilla vaihtoehdon

no, asetus ei tallennu, vaan entinen jää voimaan.



Jännitemuuntajan muutosuhteen asetus



Tässä kohdassa asetetaan jännitemuuntajan muutosuhde.

Huom! Jos jännitemuuntajaa ei käytetä, 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. Ruudussa näkyy trA Fo.

Paina SET-painiketta. Ruudussa näkyy trA Fo Ctr.

Etsi nuolinäppäimillä näyttöön rA Fo Utr.

Paina SET-painiketta. Toisen näyttöruudun viimeinen numeropaikka vilkkuu.

TEHOMITTARI EPR-04/04S



Aseta numero nuolipainikkeilla.

Paina SET-painiketta. Kolmannen näyttöruudun ensimmäinen numeropaikka vilkkuu. Jos edellinen numero ei tullut oikein, paina ESC ja korjaa numero.

Aseta numero nuolipainikkeilla. Paina SET-painiketta. Kolmannen näyttöruudun keskimmäinen numeropaikka vilkkuu. Jos edellinen numero ei tullut oikein, paina ESC ja korjaa numero.

Aseta numero nuolipainikkeilla.

Paina SET-painiketta. Kolmannen näyttöruudun viimeinen numeropaikka vilkkuu. Jos edellinen numero ei tullut oikein, paina ESC ja korjaa numero.

Aseta viimeinen numero nuolipainikkeilla.

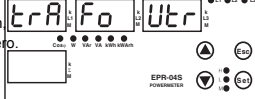
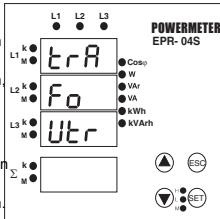
Paina SET-painiketta.

Näytössä näkyy trA Fo Utr. Asetus on tehty, mutta ei vielä tallennettu. Tallennus tapahtuu seuraavasti:

Etsi ESC-painikkeella näyttö SAU SET yES.

Paina SET-painiketta.

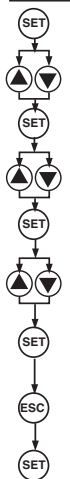
Jos painat ESC-painiketta tai valitset vaihtoehdon no, uusi asetus ei tallennu, vaan entinen jää voimaan.



Koontijakson pituuden asetus



Tässä kohdassa asetetaan koontijakson pituus.



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

Etsi nuolipainikkeilla näyttö dE t1.

Paina SET-painiketta. Kolmannen näyttöruudun keskimmäinen numeropaikka vilkkuu. Aseta numero nuolipainikkeilla.

Paina SET-painiketta. Kolmannen näyttöruudun viimeinen numeropaikka vilkkuu. Jos ensimmäinen numero ei tullut oikein, paina ESC-painiketta ja korjaa numero.

Aseta numero nuolipainikkeilla.

Paina SET-painiketta.

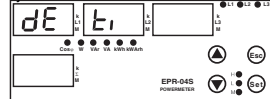
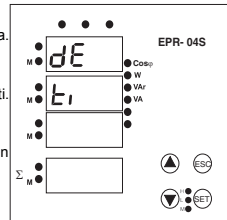
Ruudussa näkyy dE t1.

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

Etsi ESC-painikkeella näyttö SAU SET yES.

Paina SET-painiketta

Jos painat ESC-painiketta tai valitset nuolipainikkeilla vaihtoehdon 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.energiamittari (3 vaiheen vekti summa)	Digit.energiamittari (Kaikki vaiheet erik.)	Loisenergia (Q)	Selitys
0	1	Jännitevektori kierretään 90 astetta ja kiertomaan virralle	Suositin loistehon laskentamenetelmä
2	3	$\sum V_n I_n \sin(\varphi_n)$	Vn-arvot x In-arvot 19:een harmoniseen yliaaltoon asti. Tätä laskentaa suositellaan verkkoanalyysaattoreille.
4	5	$\sqrt{S^2 - P^2}$	Tehokolmiomenetelmä: Sen mukaan $Q = \sqrt{S^2 - P^2}$ (Q = loisteho, S = pätöteho, P = näennäisteho)



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

Paina SET-painiketta. Näytössä näkyy rA Fo Ctr.

Etsi nuolipainikkeilla näyttöön CAL CLt.

Paina SET-painiketta. Laskenta-arvo 1 vilkkuu.

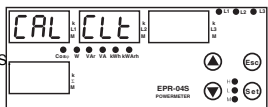
Valitse energian laskentamenetelmä nuolipainikkeilla

Paina SET-painiketta. Näytössä näkyy CAL CLt. Asetus on tehty, mutta ei vielä otettu käyttöön. Käyttöönotto tapahtuu seuraavasti:

Etsi ESC-painikkeella näyttöön SAUE SET yES

Paina SET-painiketta.

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



Pulssivalikko



Pulssivalikossa voidaan tehdä seuraavat asetukset:

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

PUL SE rAt: Pulssisuhteeksi voidaan asettaa: 1, 10, 100 (W/VArh/VA); 1, 10, 100 (kWh/kVArh/kVA); 1 MWh/MVArh/MVA

PUL SE o-1: Jokainen lisäys lähdössä 1 lasketaan yhdeksi pulssiksi. Lähdon 1 parametriksi voidaan valita: Act (tuotettu/kulutettu), A-l (pätö kulutettu), A-E (pätö tuotettu), rEA (induktiivinen/kapasiitiivinen), r-L (lois induktiivinen), r-C (lois-kapasiitiivinen).

PUL SE o-2: Jokainen lisäys lähdössä 2 lasketaan yhdeksi pulssiksi. Lähdon 2 parametriksi voidaan valita: Act (tuotettu/kulutettu), A-l (pätö kulutettu), A-E (pätö tuotettu), rEA (induktiivinen/kapasiitiivinen), r-L (lois induktiivinen), r-C (lois induktiivinen).

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

Etsi nuolipainikkeilla näyttöön PULSE.

Paina SET-painiketta. Näytössä näkyy PUL SE rAt.

Valitse nuolipainikkeilla PUL SE rAt, PUL SE o-1 tai PUL SE o-2.

Paina SET-painiketta.

Aseta arvo nuolipainikkeilla.

Paina SET-painiketta.

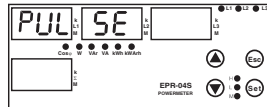
Asetus on tehty, mutta ei vielä tallennettu.

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.



TEHOMITTARI

EPR-04/04S

TEKNISET TIEDOT

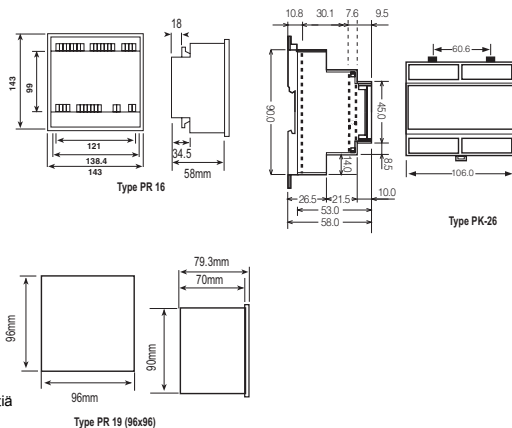
Toimintajännite (Un)	: Katso laitteen arvokilvestä
Toimintajännitteen taajuus	: 50 tai 60 Hz
Laitteen oma tehonkulutus	: < 4 VA
Mittausstulun tehonkulutus	: < 1 VA
V_{In}	: 10 - 300 V AC 50/60 Hz (L-N)
	: 10 - 500 V AC 50/60 Hz (L-L)
I_{In}	: 0,05 - 5,5 A~
	: 1 - 120 A~ (CT-25:lle)
Mittausalue	: 0...215 M(W, VAr, VA)
	: 999999999,999 kWh, kVArh
Mittausluokka	: CAT III
Tarkkuus	: 1 +/- 1 numero [(10% -119 %) x max-arvo]
Jännitemuuntajan suhde	: 0,1...4000,0
Virtamuuntajan suhde	: 1...2000
Maksimi Ctr x Vtr	: 40.000
Koontijakson pituus	: 1 - 60 min (ohjelmoitavissa)
Sarjaliitäntä (EPR-04S)	: MODBUS RTU (RS 485)
	: optoeristetty, ohjelmoitavissa
Siirtonopeus (EPR-04S)	: 2400 - 38400 bps
Osoitteita (EPR-04S)	: 1 - 247
Pariteetti (EPR-04S)	: Ei, pariton, parillinen, 8 databittiä, 2 stop-bittiä
Pulssilähtö	: NPN-transistori
KytKentäaika	: Pulssin pituus min 100 ms
	: Pulssin leveys 80 ms
Toimintavirta	: Max 50 mA
Toimintajännite	: 5...24 V DC, max 30 V Dc
Tulot	: 12...47 V DC
Ympäristön lämpötila	: -5...+50 °C
Näyttö	: Punainen LED-näyttö
Mitat	: PR-19, PR-16 ja PK-26
Suojausluokka	: Kaksoiseristys, luokka II
Kotelointiluokka	: IP 40
Kotelon materiaali	: Palamaton
Asennus	: Paneeliin (PR-16 ja PR-19)
	: kiskoon (PK-26)
Johtimien paksuus (liittimissä)	: 2,5 mm ²
Paino	: 0,45 kg (PR-19 ja PK-26)
	: 0,8 kg (PR-16)
Asennusluokka	: Luokka III

TURVAOHJEITA

Näiden ohjeiden noudattamatta jättäminen saattaa aiheuttaa hengen-
vaaran.

- 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.

MITAT

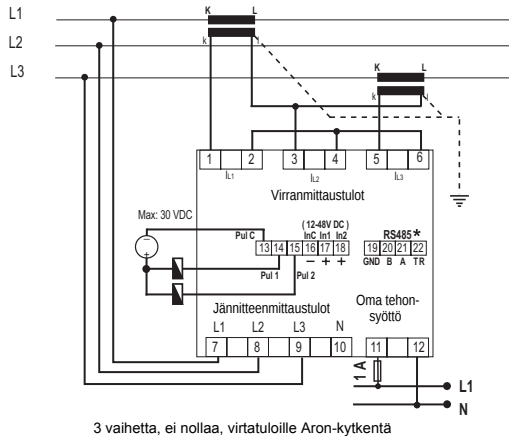
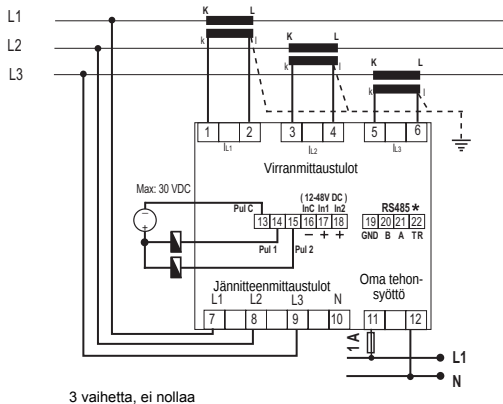
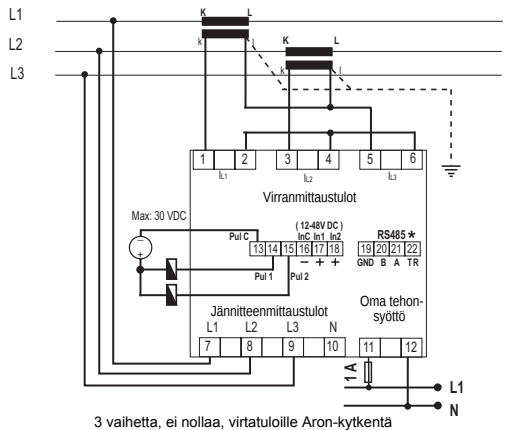
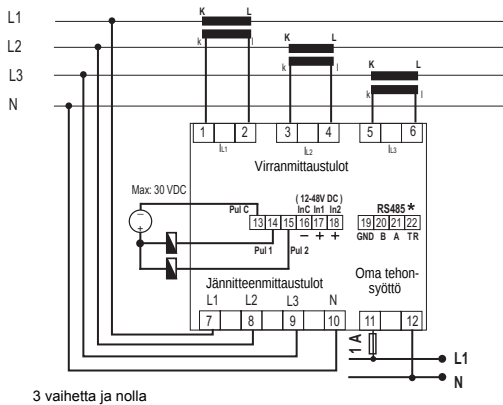


EPR-04S:N KYTKENTÄ TIETOKONEESEEN

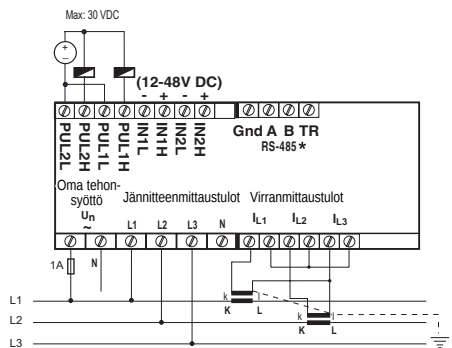
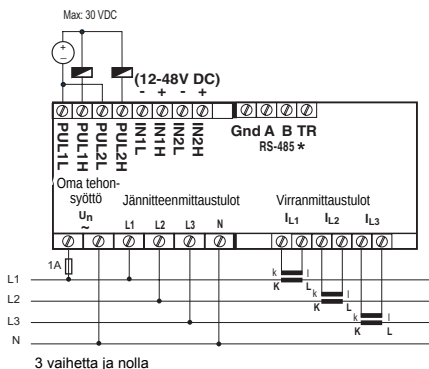
KATSO MANUAALI:
ENTES MITTAUSJÄRJESTELMÄN
KYTKENTÄKAAVIOT

TEHOMITTARI EPR-04/04S

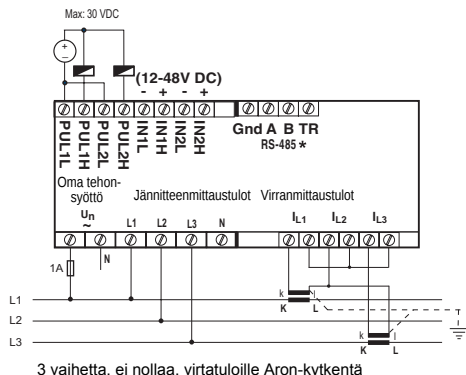
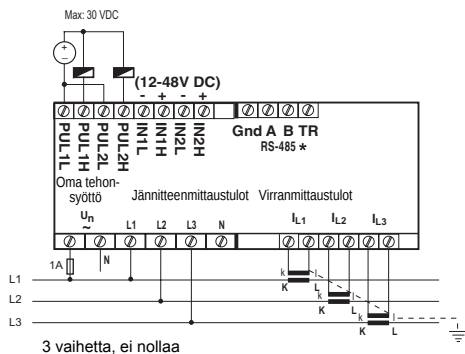
PR 19 -tyypin kytkentäkaavio



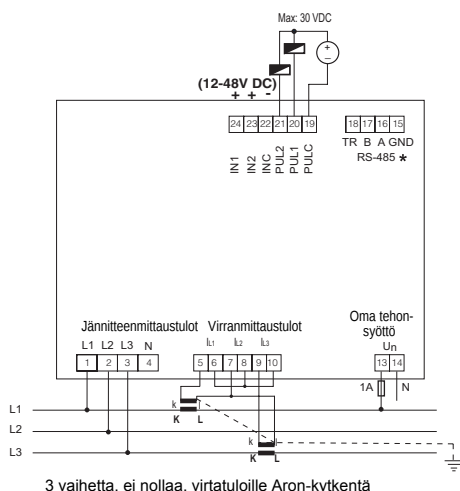
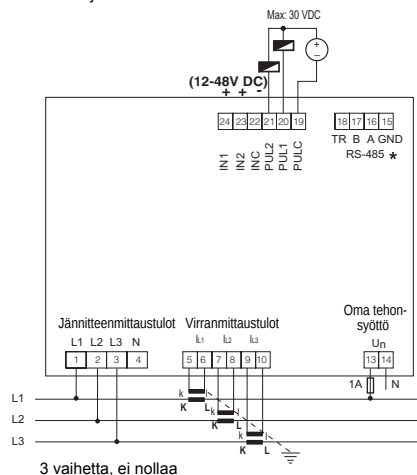
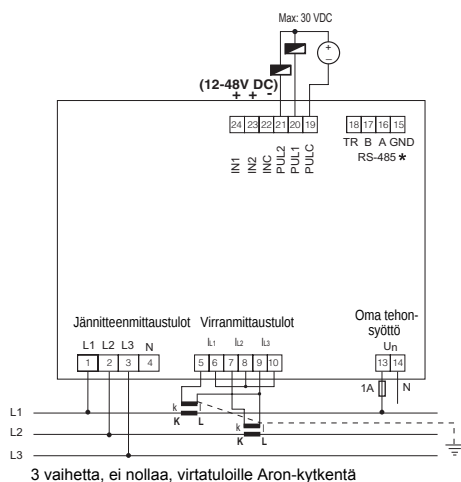
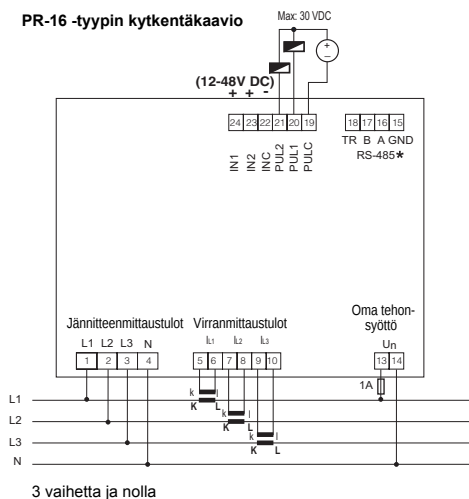
PK 26 -tyypin kytkentäkaavio



* Vain EPR-04S



PR-16 -tyypin kytkentäkaavio



* Vain EPR-04S

TEHOMITTARI EPR-04/04S

MODBUS REGISTER MAP					
ADDRESS (HEX)	REGISTER	R/W	RANGE	UNIT	FORMAT
0					
2	0002	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
4	0004	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
6	0006	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
8	0008	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
10	000A	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
12	000C	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
14	000E	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
16	0010	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
18	0012	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
20	0014	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
22	0016	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
24	0018	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
26	001A	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
28	001C	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
30	001E	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
32	0020	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
34	0022	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
36	0024	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
38	0026	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
40	0028	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
42	002A	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
44	002C	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
46	002E	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
48	0030	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
50	0032	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
52	0034	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
54	0036	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
56	0038	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
58	003A	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
60	003C	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
62	003E	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
64	0040	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
66	0042	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
68	0044	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
70	0046	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
72	0048	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
74	004A	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
76	004C	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
78	004E	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
80	0050	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
82	0052	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
84	0054	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
86	0056	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
88	0058	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
90	005A	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
92	005C	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
94	005E	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
96	0060	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
98	0062	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
100	0064	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
102	0066	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
104	0068	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
106	006A	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
108	006C	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
110	006E	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
112	0070	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
114	0072	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
116	0074	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
118	0076	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
120	0078	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
122	007A	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
124	007C	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
126	007E	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
128	0080	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
130	0082	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
132	0084	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
134	0086	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
136	0088	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
138	008A	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
140	008C	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
142	008E	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
144	0090	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
146	0092	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
148	0094	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
150	0096	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1

*Available only for EPM-04S

MODBUS REGISTER MAP					
ADDRESS (HEX)	REGISTER	R/W	RANGE	UNIT	FORMAT
152	009A	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
154	009C	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
156	009E	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
158	00A0	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
160	00A2	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
162	00A4	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
164	00A6	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
166	00A8	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
168	00AA	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
170	00AC	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
172	00AE	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
174	00B0	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
176	00B2	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
178	00B4	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
180	00B6	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
182	00B8	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
184	00BA	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
186	00BC	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
188	00BE	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
190	00C0	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
192	00C2	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
194	00C4	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
196	00C6	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
198	00C8	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
200	00CA	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
202	00CC	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
204	00CE	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
206	00D0	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
208	00D2	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
210	00D4	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
212	00D6	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
214	00D8	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
216	00DA	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
218	00DC	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
220	00DE	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
222	00E0	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
224	00E2	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
226	00E4	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
228	00E6	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
230	00E8	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
232	00EA	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
234	00EC	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
236	00EE	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
238	00F0	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
240	00F2	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
242	00F4	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
244	00F6	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
246	00F8	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
248	00FA	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
250	00FC	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
252	00FE	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
254	00FF	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
256	0100	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
258	0102	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
260	0104	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
262	0106	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
264	0108	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
266	010A	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
268	010C	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
270	010E	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
272	0110	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
274	0112	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
276	0114	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
278	0116	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
280	0118	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
282	011A	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
284	011C	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
286	011E	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
288	0120	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
290	0122	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
292	0124	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
294	0126	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
296	0128	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
298	012A	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
300	012C	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
302	012E	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
304	0130	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
306	0132	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
308	0134	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
310	0136	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
312	0138	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
314	013A	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
316	013C	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
318	013E	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
320	0140	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
322	0142	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
324	0144	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
326	0146	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
328	0148	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
330	014A	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
332	014C	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
334	014E	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
336	0150	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
338	0152	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
340	0154	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
342	0156	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
344	0158	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
346	015A	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
348	015C	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1
350	015E	R	(0-18000)Ct/VA	Wh	0,1

ENERGIAMITTARI 1 ASETUKSET 03:

- 0: Energiamittari mittaan kaikissa olosuhteissa
- 1: Mittaa kun digitaalisen ulon 1 asetus on 1 (= toiminassa)
- 2: Mittaa kun digitaalisen ulon 2 asetus on 1 (= toiminassa)
- 3: Kääntöinen mittarille 1 (= mittaa kun mittari 1 ei mittaa)

ENERGIAMITTARI 2 ASETUKSET 03:

- 0: Energiamittari mittaan kaikissa olosuhteissa
- 1: Mittaa kun digitaalisen ulon 1 asetus on 1 (= toiminassa)
- 2: Mittaa kun digitaalisen ulon 2 asetus on 1 (= toiminassa)
- 3: Kääntöinen mittarille 1 (= mittaa kun mittari 1 ei mittaa)

PULSSILÄHDÖT 1 JA 2:

- 0: Pulssilähde
- 1: Kulutettu pulssilähde
- 2: Tuotettu pulssilähde
- 3: Losennergia
- 4: Kulutettu losenergia
- 5: Tuotettu losenergia

ENERGIAMITTARI 1 ASETUKSET 03:

- 0: Energiamittari mittaan kaikissa olosuhteissa
- 1: Mittaa kun digitaalisen ulon 1 asetus on 1 (= toiminassa)
- 2: Mittaa kun digitaalisen ulon 2 asetus on 1 (= toiminassa)
- 3: Kääntöinen mittarille 1 (= mittaa kun mittari 1 ei mittaa)

ENERGIAMITTARI 2 ASETUKSET 03:

- 0: Energiamittari mittaan kaikissa olosuhteissa
- 1: Mittaa kun digitaalisen ulon 1 asetus on 1 (= toiminassa)
- 2: Mittaa kun digitaalisen ulon 2 asetus on 1 (= toiminassa)
- 3: Kääntöinen mittarille 1 (= mittaa kun mittari 1 ei mittaa)

ENERGIAMITTARI 1 ASETUKSET 03:

- 0: Energiamittari mittaan kaikissa olosuhteissa
- 1: Mittaa kun digitaalisen ulon 1 asetus on 1 (= toiminassa)
- 2: Mittaa kun digitaalisen ulon 2 asetus on 1 (= toiminassa)
- 3: Kääntöinen mittarille 1 (= mittaa kun mittari 1 ei mittaa)

ENERGIAMITTARI 2 ASETUKSET 03:

- 0: Energiamittari mittaan kaikissa olosuhteissa
- 1: Mittaa kun digitaalisen ulon 1 asetus on 1 (= toiminassa)
- 2: Mittaa kun digitaalisen ulon 2 asetus on 1 (= toiminassa)
- 3: Kääntöinen mittarille 1 (= mittaa kun mittari 1 ei mittaa)

ENERGIAMITTARI 1 ASETUKSET 03:

- 0: Energiamittari mittaan kaikissa olosuhteissa
- 1: Mittaa kun digitaalisen ulon 1 asetus on 1 (= toiminassa)
- 2: Mittaa kun digitaalisen ulon 2 asetus on 1 (= toiminassa)
- 3: Kääntöinen mittarille 1 (= mittaa kun mittari 1 ei mittaa)

ENERGIAMITTARI 2 ASETUKSET 03:

- 0: Energiamittari mittaan kaikissa olosuhteissa
- 1: Mittaa kun digitaalisen ulon 1 asetus on 1 (= toiminassa)
- 2: Mittaa kun digitaalisen ulon 2 asetus on 1 (= toiminassa)
- 3: Kääntöinen mittarille 1 (= mittaa kun mittari 1 ei mittaa)

ENERGIAMITTARI 1 ASETUKSET 03:

- 0: Energiamittari mittaan kaikissa olosuhteissa
- 1: Mittaa kun digitaalisen ulon 1 asetus on 1 (= toiminassa)
- 2: Mittaa kun