

:hager

SM103E

Monitoimimittari lisätoiminnoilla

(FI) Käyttöohje





Sisällys

Vaara ja varoitus	3
Alustavat toimet	3
Esittely.....	3
Asennus	4
Ohjelmointi	10
Käyttö.....	32
Liitântöjen testitoiminto.....	44
Tuki.....	49
Tekniset tiedot	50
Lyhenteiden selitteet	56

Tämän laitteen saa asentaa ainoastaan sähköalan ammattihenkilö.

Valmistajaa ei tule pitää vastuullisena mikäli tämän käsikirjan ohjeita ei ole noudatettu.

Sähköiskun, palovammojen tai räjähdysvaaran vaara

- ennen mitään töitä laitteen ympärillä tai laitteella, erota jännitetulot ja lisäteholähteet sekä oikosulje toisiokäämitys kaikista virtamuuntajista
- käytä aina tarkoituksenmukaista jännitteentunnistulaitetta varmistaaksesi jännitteen poissaolon
- laita kaikki mekanismit, ovet ja suojat takaisin paikalleen ennen laitteen kytkemistä päälle
- syötä laitetta aina oikealla nimellisjännitteellä.

Näiden varotoimenpiteiden laiminlyönti voi aiheuttaa vakavia vammoja.

Laitteen vioittumisen riski

Tarkista seuraavat asiat:

- aputeholähteen jännite
- jakelujärjestelmän taajuus (50 tai 60 Hz)
- maksimijännite jännitetuloliittimien yli (V1, V2, V3 ja VN) 700V AC vaiheiden välillä tai 400 V AC vaiheen ja nollan välillä
- maksimivirta 10 A virtatuloliittimillä (I1, I2 ja I3).

Henkilö- ja tuoteturvallisuuden takaamiseksi lue tämän käyttöohjeen sisältö huolellisesti ennen kytkemistä.

Tarkista seuraavat kohdat heti kun vastaanotat SM103E pakkauksen:

- pakkaus on hyvässä kunnossa,
- tuote ei ole vaurioitunut kuljetuksessa,
- tuotetyyppi vastaa tilaustasi,
- Pakkaus sisältää tuotteen ulosvedettävä liittinlohko siihen liitettynä,
- käyttöohjeet.

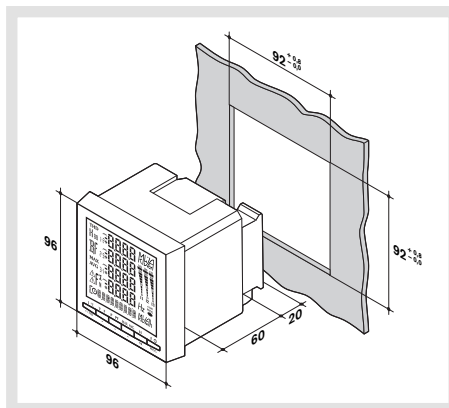
- ① Näppäimistö6:llakaksoistoimintopainikkeella (näyttö tai ohjelmointi)
- ② Taustavalaistu LCD-näyttö
- ③ Vaihe
- ④ Arvot
- ⑤ Yksikkö
- ⑥ Energianmittauksen näyttö
- ⑦ Käyttötuntilaskuri ja energian näyttö
- ⑧ Hälytysrele 1
- ⑨ Hälytysrele 2



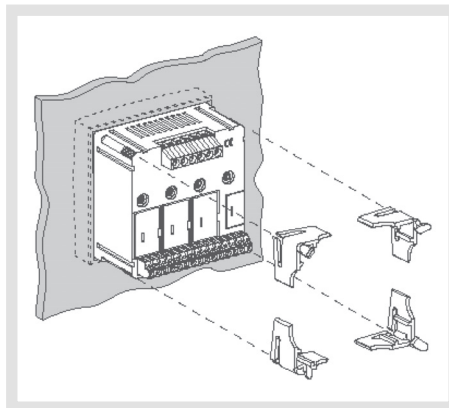
Suositukset:

- välttä sähkömagneettisia häiriöitä aiheuttavien järjestelmien läheisyyttä
- välttä värähtelyjä joiden kiihtyvyyttä ylittää 1 g taajuuksilla alle 60 Hz

Upotusaukon mitat

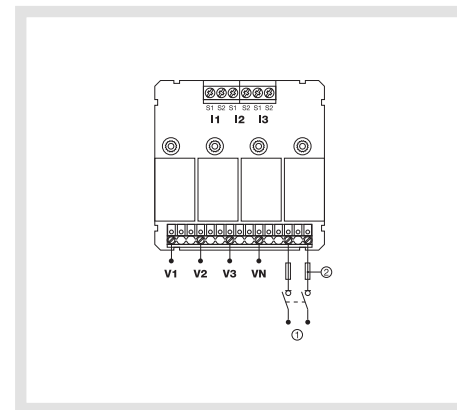


Kiinnitys



Liitäntä

Maksimi kiristysmomentti jokaiselle ruuville on 0.4 Nm.
Jokaisen virtamuuntajan toisiokäämi pitää oikosulkea tuotetta SM103E irrotettaessa.



① Apuj. : IEC /CE 110... 400V AC
120... 350V DC

② Sul. : 0.5 A gG / BS 88 2A gG / 0.5 A luokka CC

Lisämodulit

Mittari SM103E voidaan varustaa lisämoduleilla:

- **Pulssilähtö (tyyppi: SM201)**

2 pulssilähtöä yhdistettynä energianmittaukseen kWh, kvarh ja KVAh. (käyttöohje tyyppi: 6S5073).

- **Tulot/lähdöt (tyyppi: SM202)**

2 hälytyksille tarkoitettua lähtöä jännitteelle, virralle, teholle, tehokertoimelle ja harmonoiselle särölle THD tai etäohjaukseen. 2 tuloa pulssimittaukselle tai valvontatilalle. (käyttöohje tyyppi: 6S5074).

- **Analogialähdöt (tyyppi: SM203)**

2 analogialähtöä 4/20 mA tai 0/20 mA aseteltavissa virralle, jännitteelle, teholle ja tehokertoimelle. 2 modulia voidaan asentaa, maksimissaan 4 lähtöä. (käyttöohje tyyppi: 6S5075).

- **Tallennusmahdollisuus (tyyppi: SM204)**

allennusmahdollisuus tehollisen päätö- ja loistehon, minimi- ja maksiarvojen, 10 viimeisen hälytyksen, vaihtelujen/ ylijännitteiden ja jännitekatkosten tallennukseen EN50160 mukaisesti. (Käyttöohje tyyppi: 6S5076).

- **Lämpötila (tyyppi: SM205) PT100 -tekniikka.**

4 lämpötilaindikaattoria:

- 1 sisäinen,
- 3 ulkoinen (PT100 tulo).

Käyttöohje tyyppi: 6S5077).

- **JBUS/MODBUS tiedonsiirto (tyyppi: SM211)**

RS485 JBUS/MODBUS sarjaportti RTU-tilassa tiedonsiirtonopeudella 2400 - 38400 baudia. (Käyttöohje tyyppi: 6S5079).

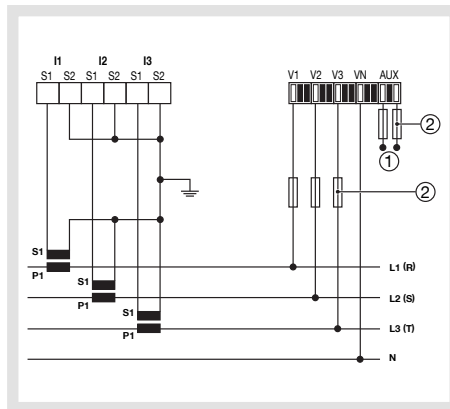
- **Ethernet (ref: SM213)**

100 base-T -liityntä RJ45-liittimellä. Modbus-protokolla TCP, WEB-palvelin tuotteen asetteluun. (Käyttöohje tyyppi: 6S5080).

- **Ethernet + RS485 (tyyppi: SM214)**

RS485 gateway-toiminto (RJ45/RS485-liitin). JBUS/MODBUS/ 3-pin Ethernet-verkolle. WEB-palvelin tuotteen asetteluun. (Käyttöohje tyyppi: 6S5080).

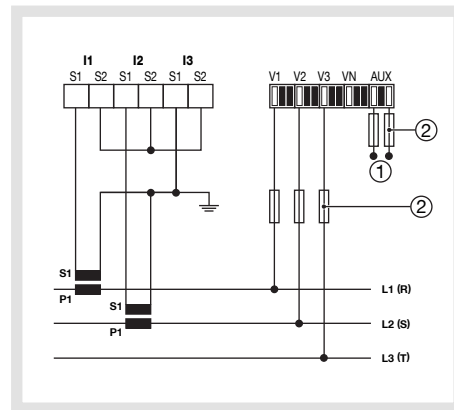
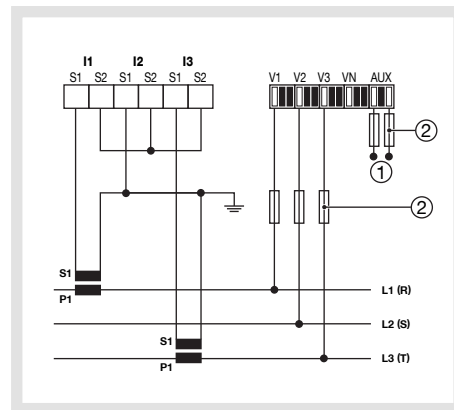
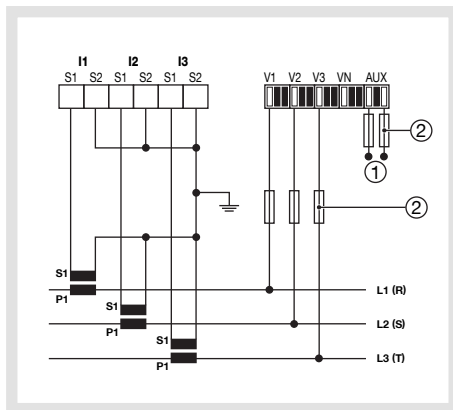
Balansoimaton kolmivaiheverkko (4NBL)



- ① Apuj. : IEC /CE 110... 400V AC
 120... 350V DC
- ② Sul. : 0.5 A gG / BS 88 2A gG / 0.5 A luokka CC

Balansoimaton kolmivaiheverkko (3NBL)

Ratkaisu 2:lla virtamuuntajalla, 3. vaiheen virta laskettu vektorisummana, tuloksena 0.5% vähennys vaiheen mittatarkkuudesta.



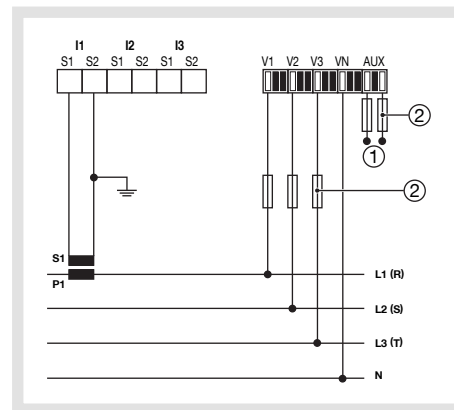
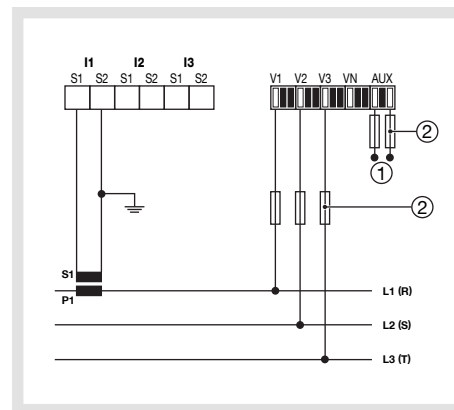
① Apuj. : IEC /CE

110... 400V AC
120... 350V DC

② Sul. : 0.5 A gG / BS 88 2A gG / 0.5 A luokka CC

Balansoitu kolmivaiheverkko (3BL/4BL)

Ratkaisu yhdellä virtamuuntajalla 2. ja 3. vaiheen virta laskettu vektorisummana, tuloksena 0.5% vähennys vaiheen mittatarkkuudesta.

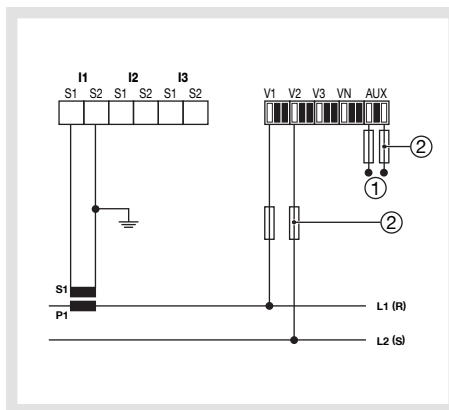


① Apuj. : IEC /CE

110... 400V AC
120... 350V DC

② Sul. : 0.5 A gG / BS 88 2A gG / 0.5 A luokka CC

Kaksivaiheverkko (2BL)

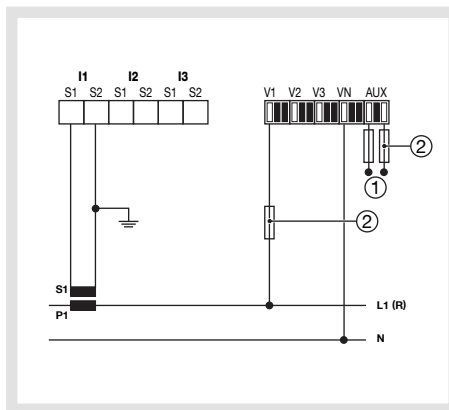


① Apuj. : IEC /CE

110... 400V AC
120... 350V DC

② Sul. : 0.5 A gG / BS 88 2A gG / 0.5 A luokka CC

Yksivaiheverkko (1BL)

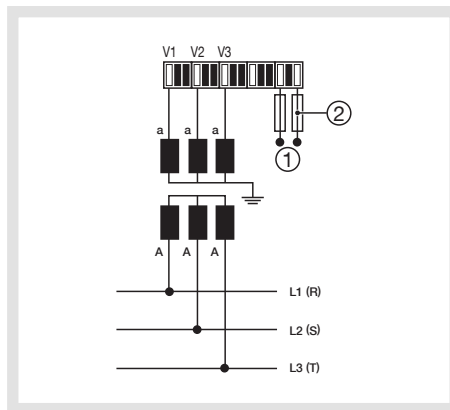


① Apuj. : IEC /CE

110... 400V AC
120... 350V DC

② Sul. : 0.5 A gG / BS 88 2A gG / 0.5 A luokka CC

Jännitemuuntaja

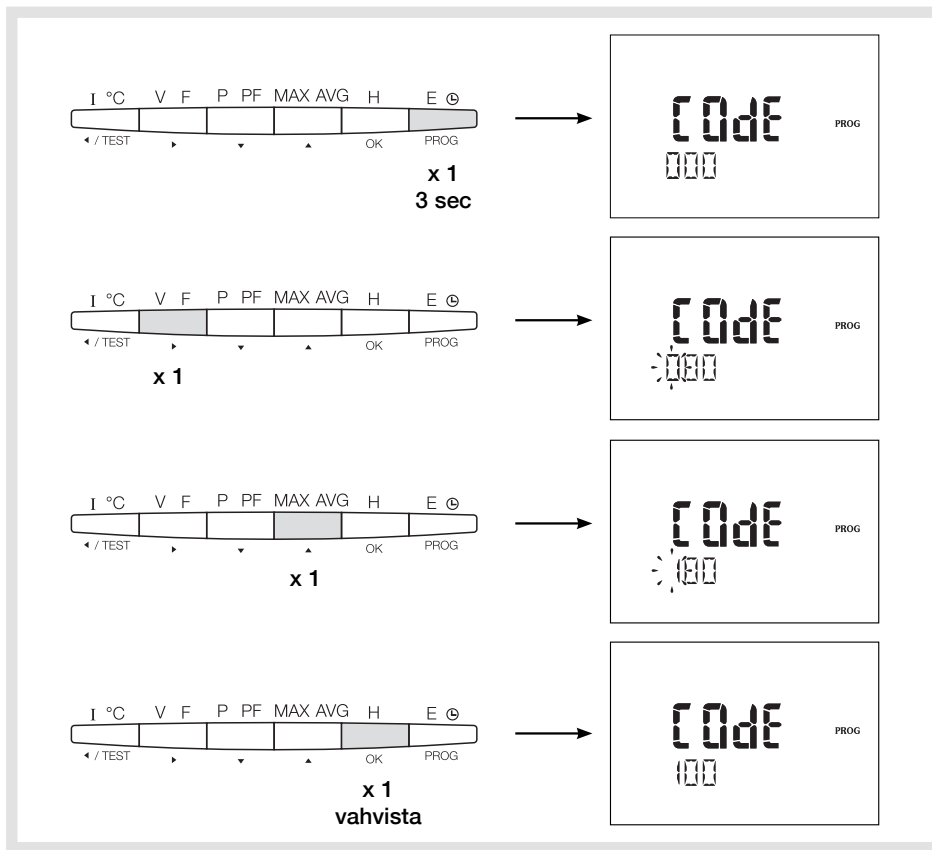


① Apuj. : IEC /CE

110... 400V AC
120... 350V DC

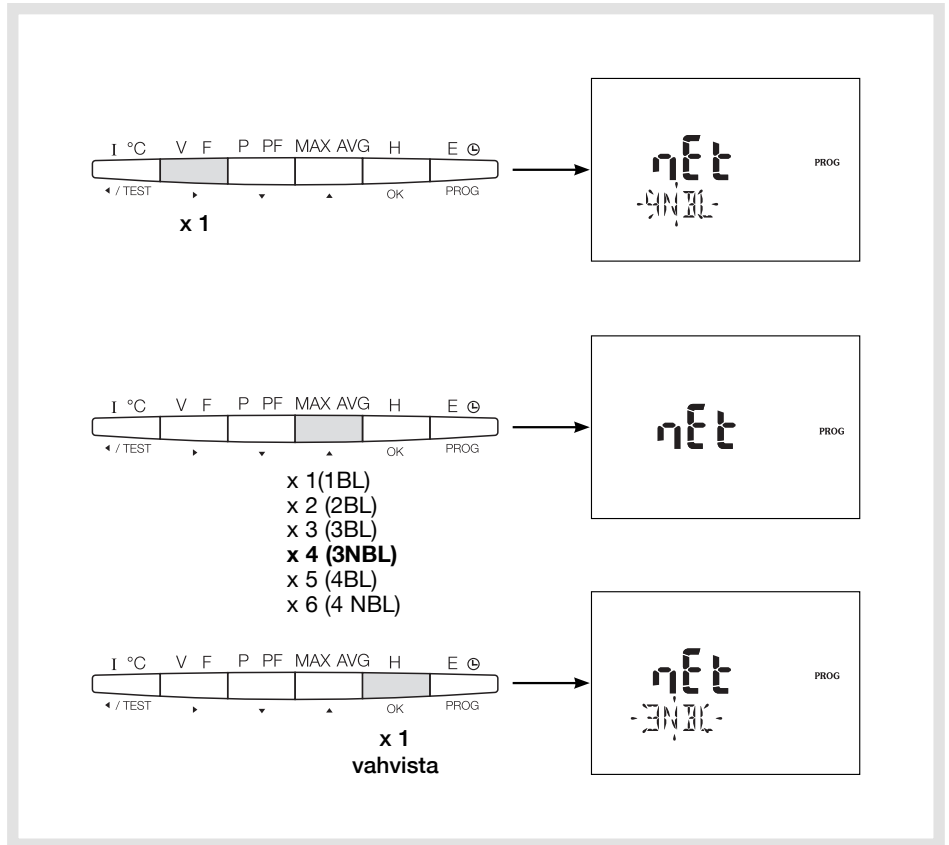
② Sul. : 0.5 A gG / BS 88 2A gG / 0.5 A CC

Pääsy ohjelmointitilaan
COdE = 100



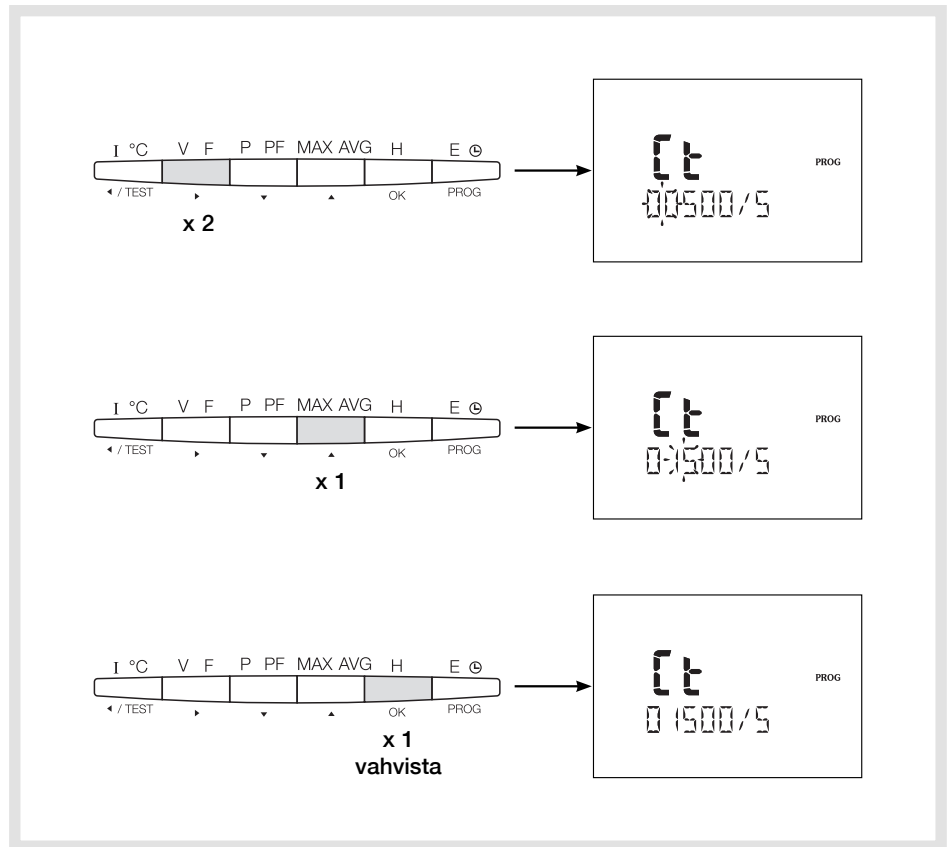
Verkko

Esimerkki : nEt = 3NBL

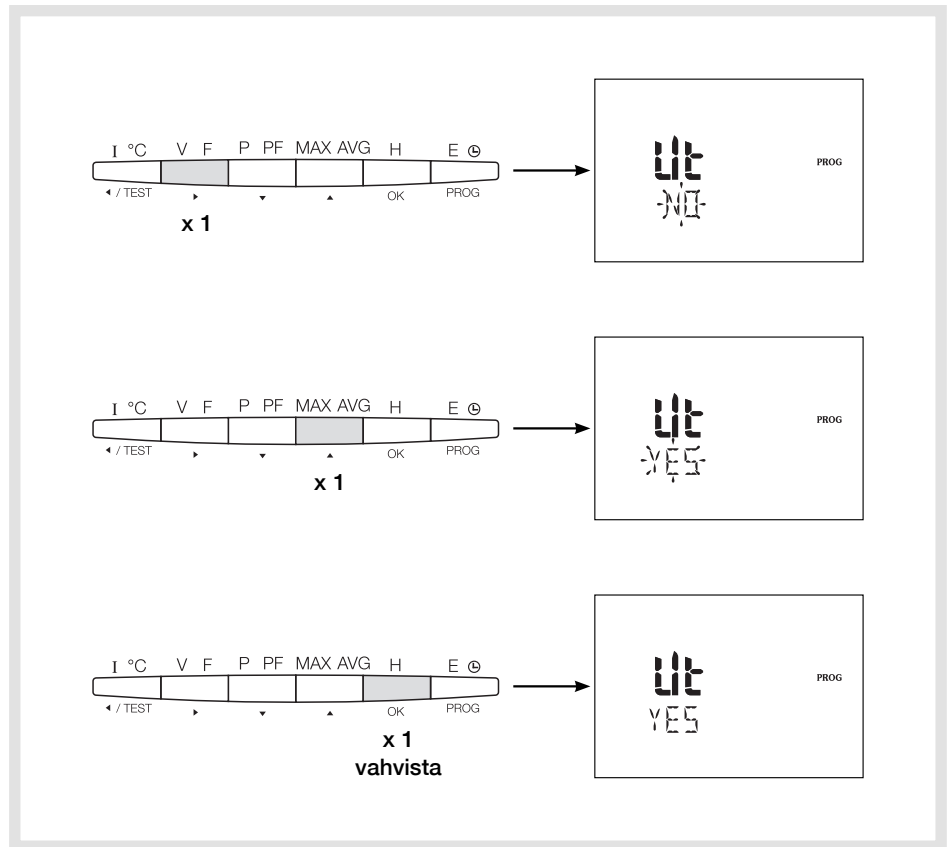


Virtamuuntajat

Esimerkki : Ct = 1500 / 5A



Jännitemuuntaja Esimerkki : Vt = YES

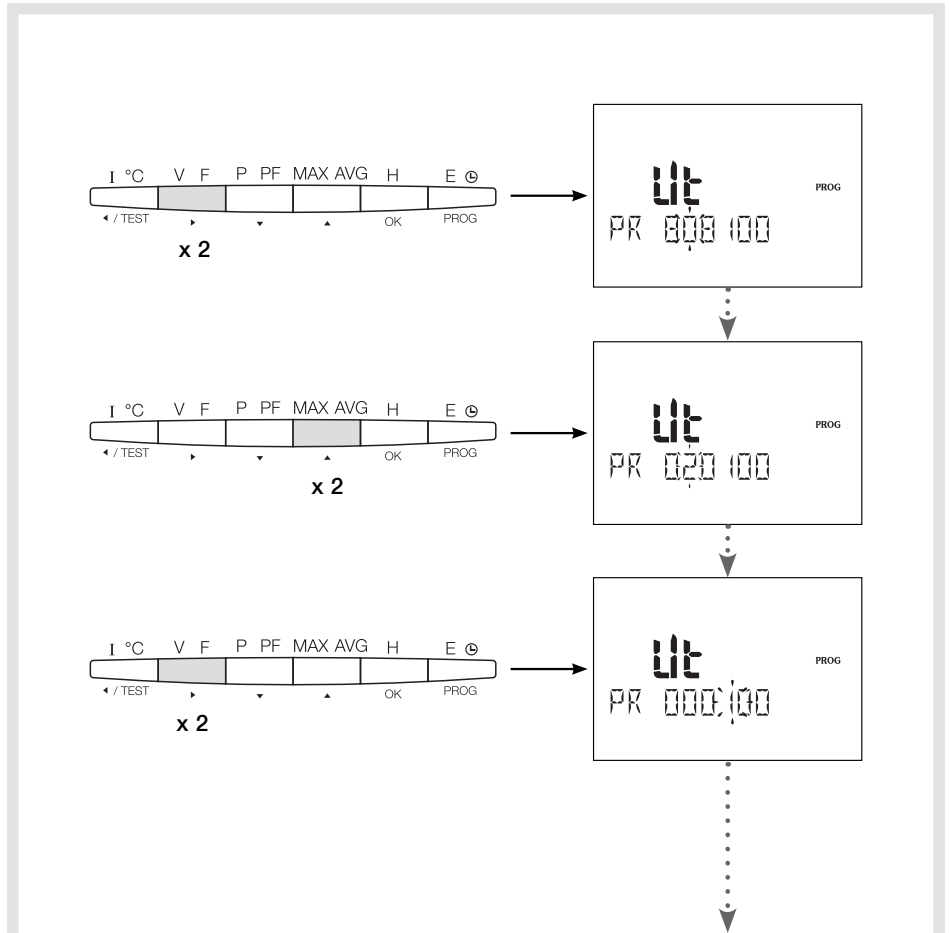


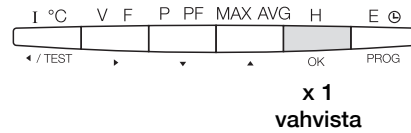
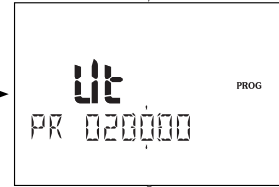
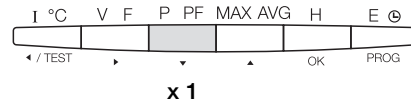
Muistiinpanot

A series of 21 horizontal lines for writing notes, positioned below the title and above the footer.

Ohjelmointi

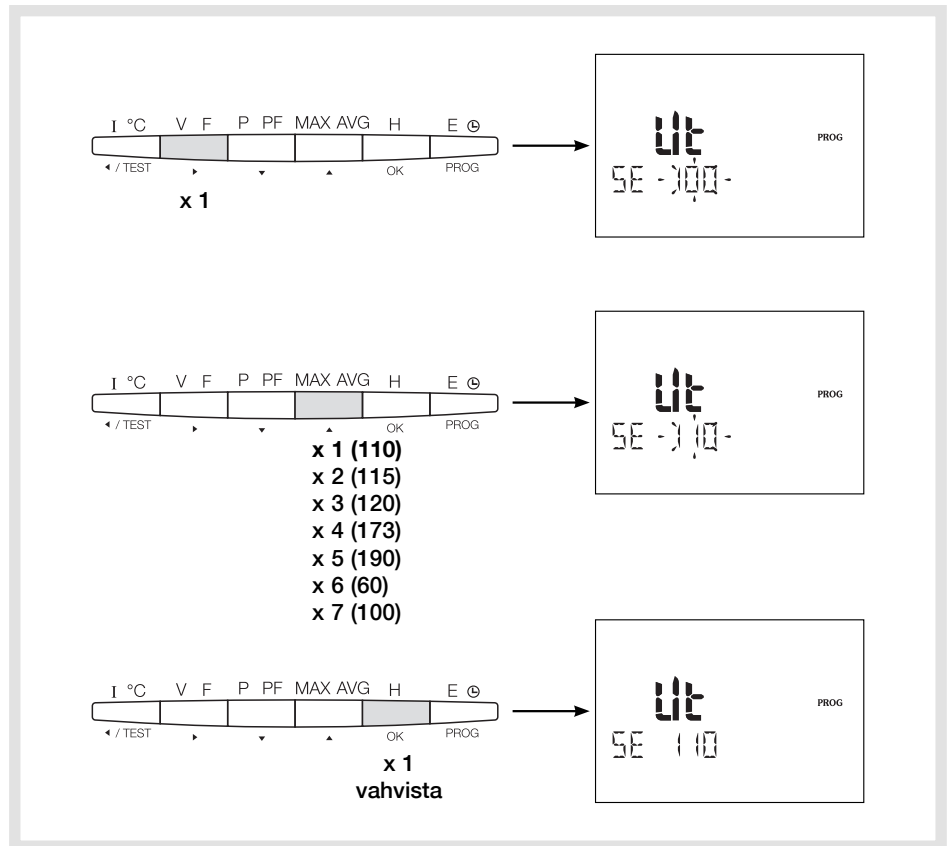
Jännitemuuntajan ensiö
Esimerkki : PR = 20 000 V





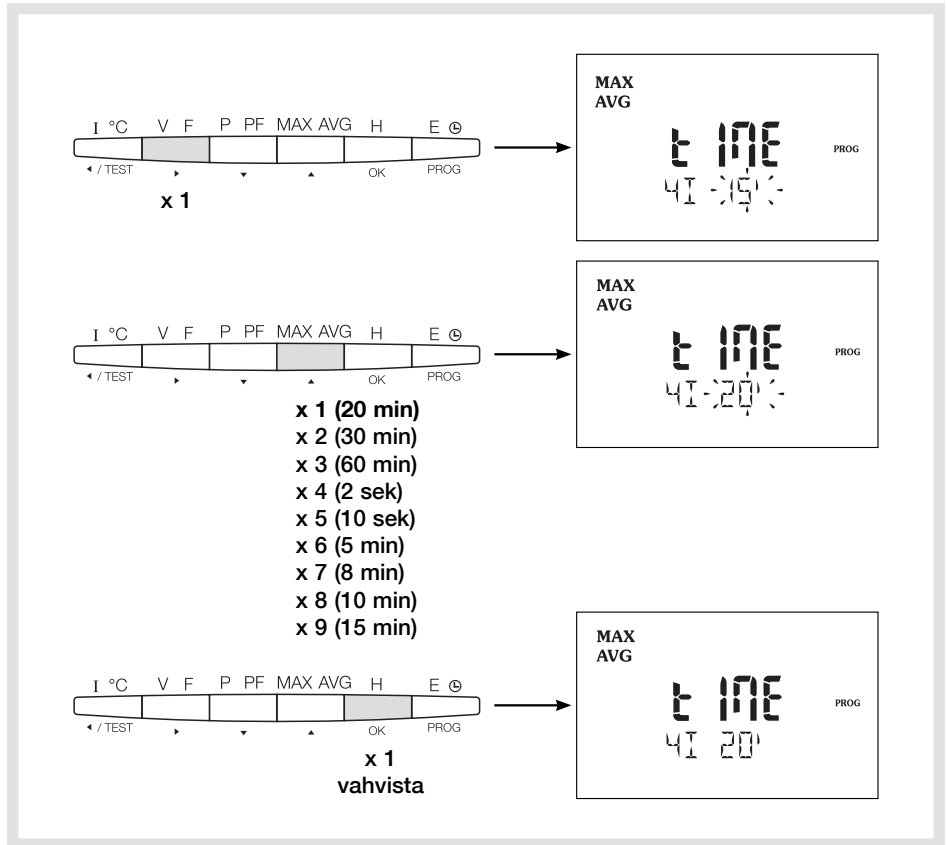
Jännitemuuntajan toisio

Esimerkki : SE = 110 V

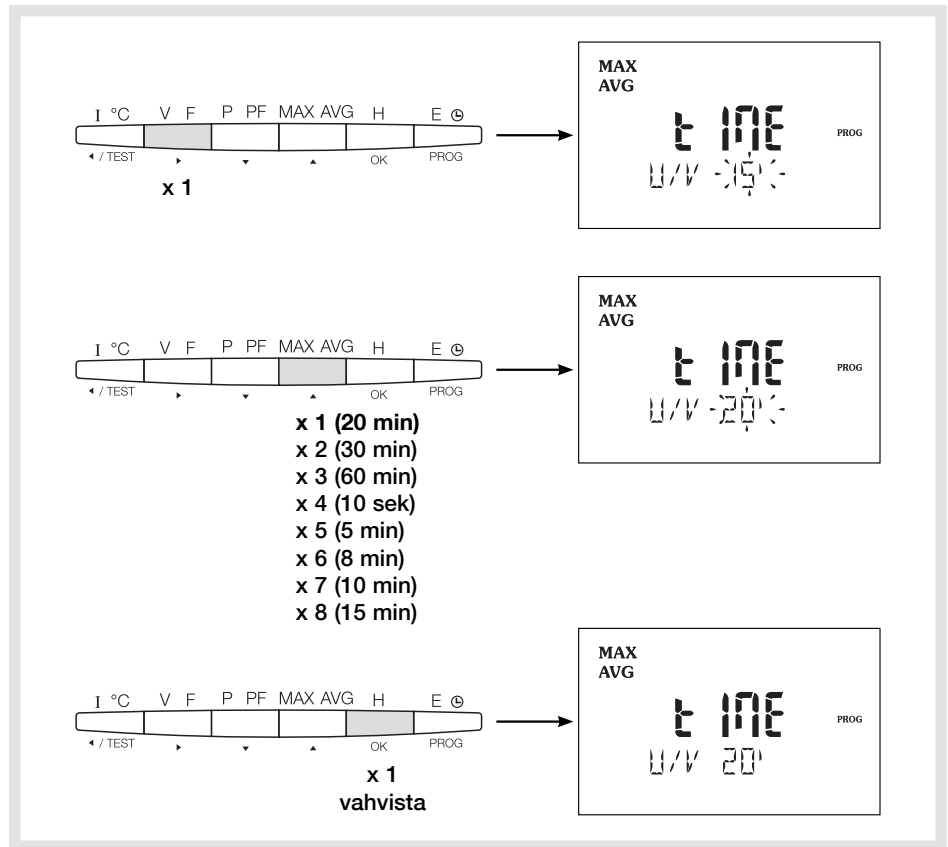


Virtojen integraatioaika

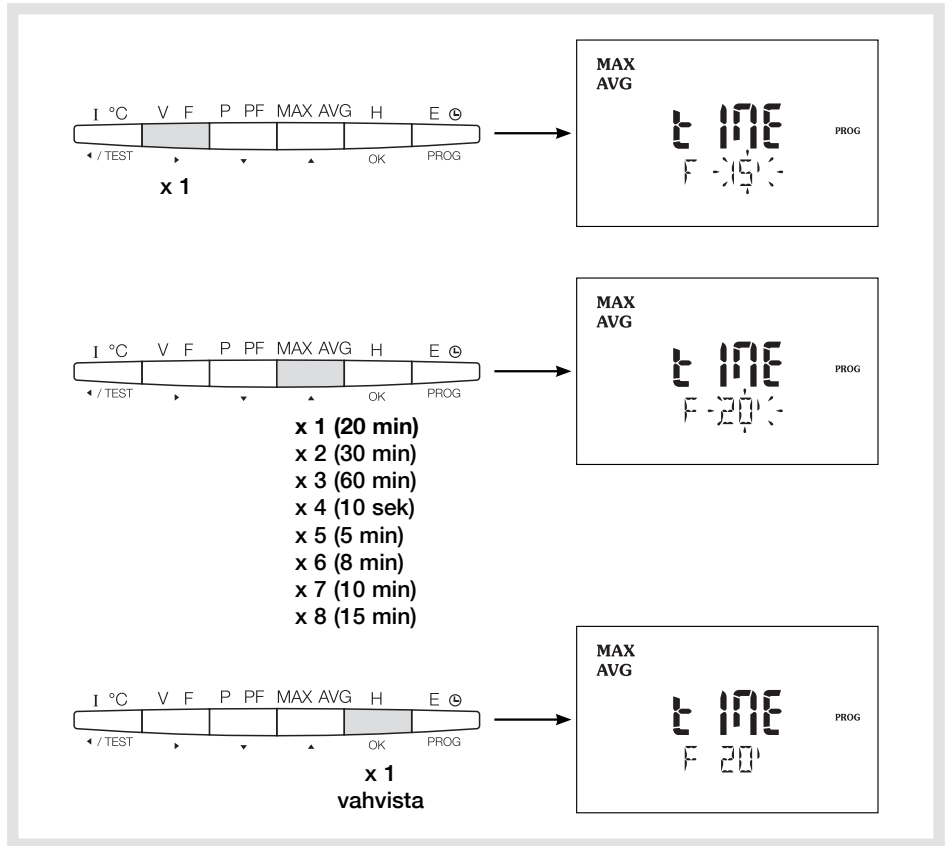
Esimerkki : tIME 4I = 20 min



Jännitteiden integraatioaika
Esimerkki : tIME U/V = 20 min

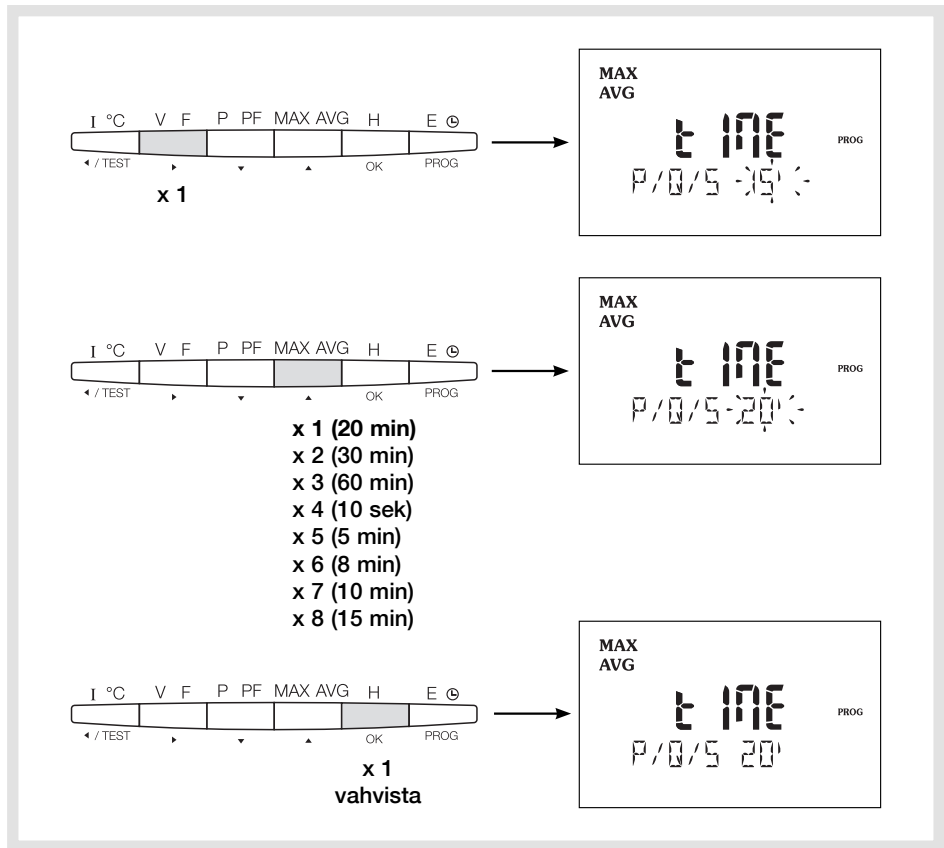


Taajuuden integraatioaika
Esimerkki : tIME F = 20 min



Aktiivisen tehon integraatioaika

Esimerkki : tIME P/Q/S = 20 min



Muistiinpanot

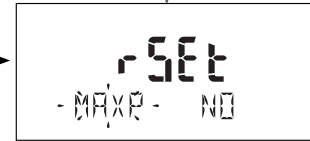
Ohjelmointi

Nollaus

Esimerkki : rSET = MAX3I

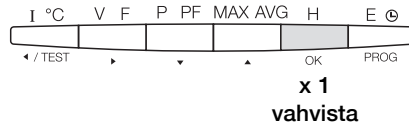
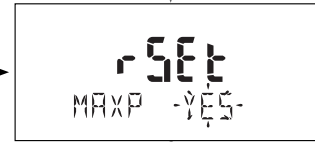
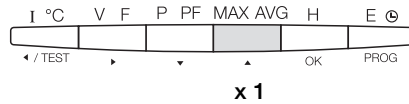
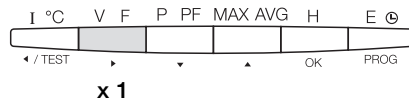


x 1

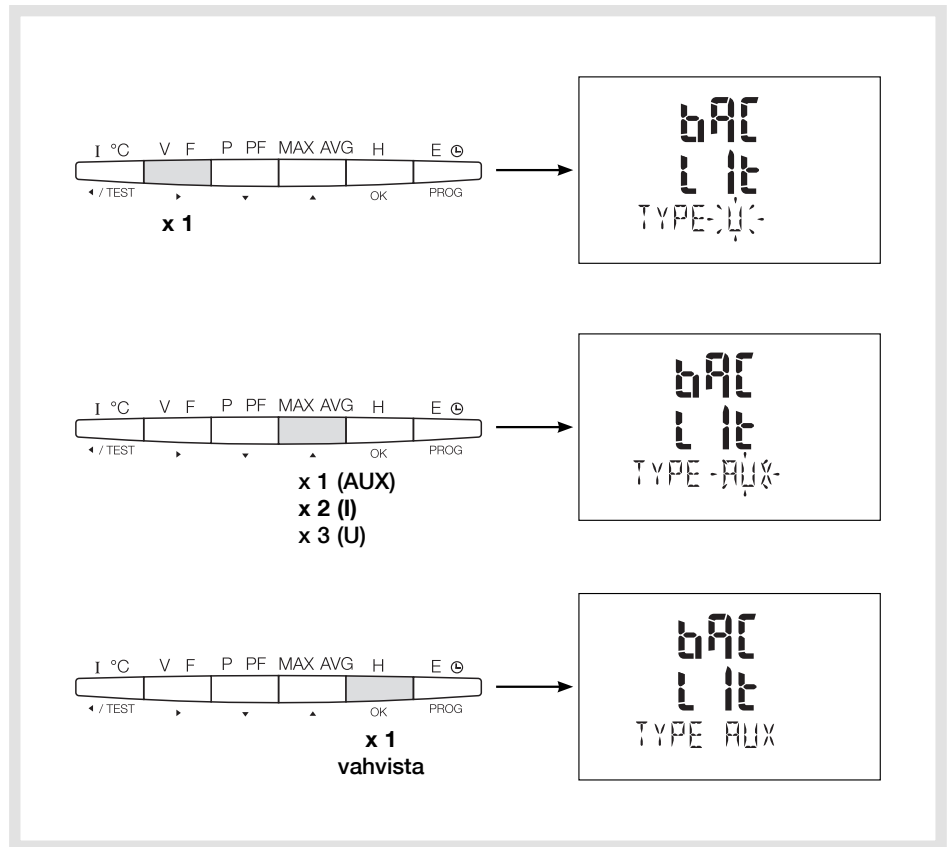


- | | |
|--------------|---------------|
| x 1 (MAX U) | x 11 (ER+) |
| x 2 (MAX V) | x 13 (EA-) |
| x 3 (MAX F) | x 14 (ER-) |
| x 4 (MAX P+) | x 15 (MAX 4I) |
| x 5 (MAX P-) | x 16 (E1)* |
| x 6 (MAX Q+) | x 17 (E2)* |
| x 7 (MAX Q-) | x 18 (E3)* |
| x 8 (MAX S) | x 19 (E4)* |
| x 9 (HOUR) | x 20 (E5)* |
| x 10 (EA+) | x 21 (E6)* |

* Näytetään vain jos I/O-moduli SM202 liitettyinä.



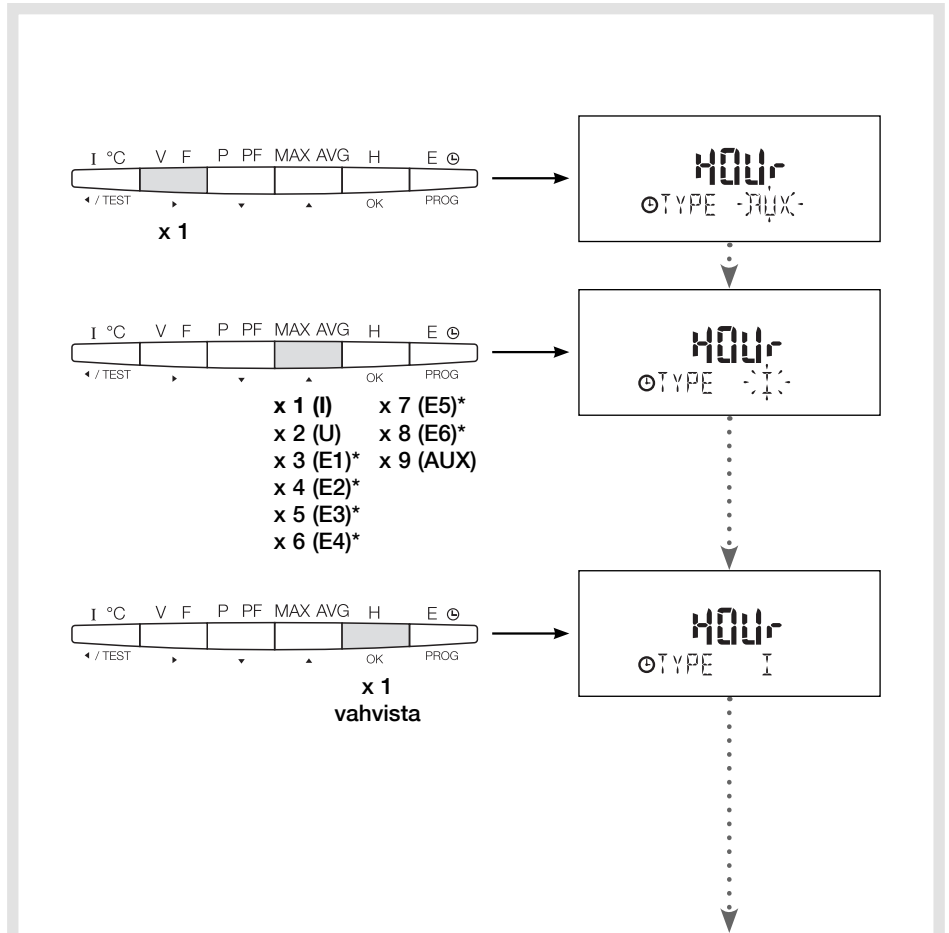
LCD-näytön taustavalo Esimerkki : bACLI = AUX



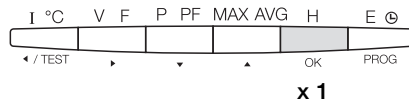
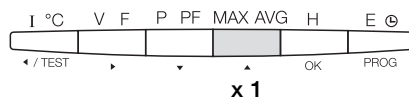
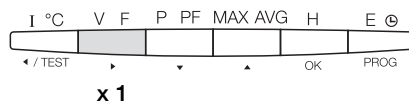
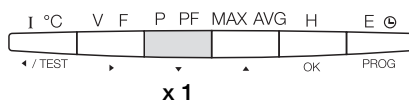
Ohjelmointi

Käyttötuntilaskuri

Esimerkki : käyttötuntilaskuri virrasta riippuen;
raja-arvo 1000A

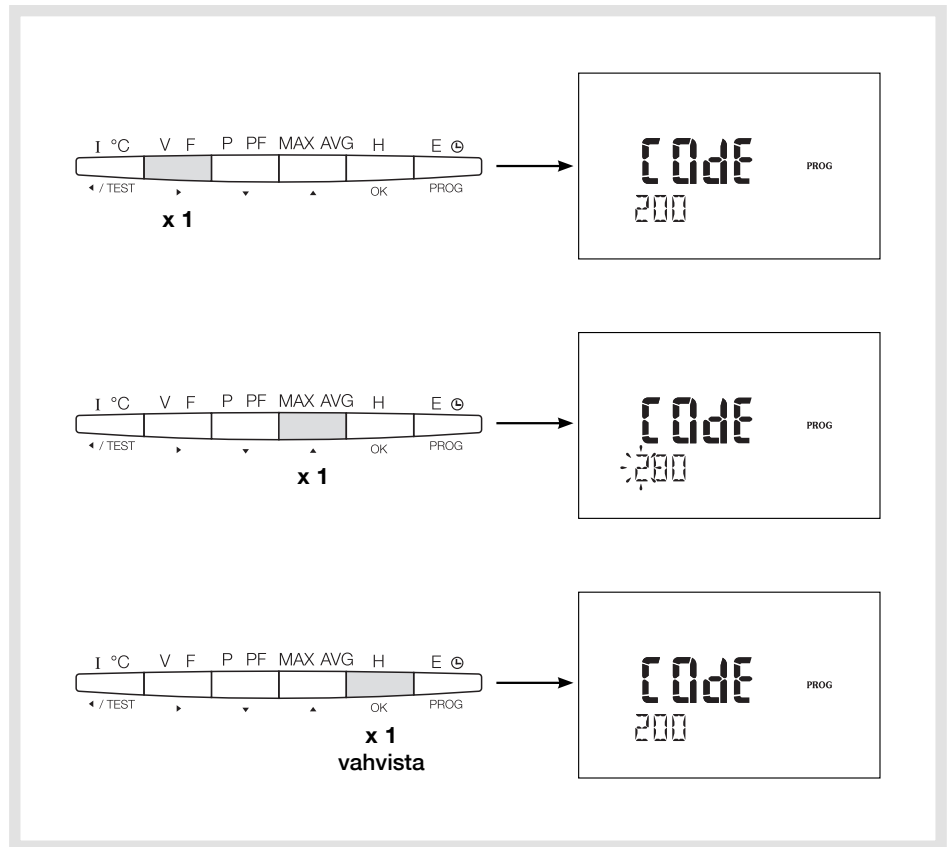


* Näytetään vain jos I/O-
moduli SM202 liitettynä.



x 1
vahvista

Ohjelmointitilan aktivointikoodin muutos
ohjelmointivalikossa
Esimerkki : CODE = 200



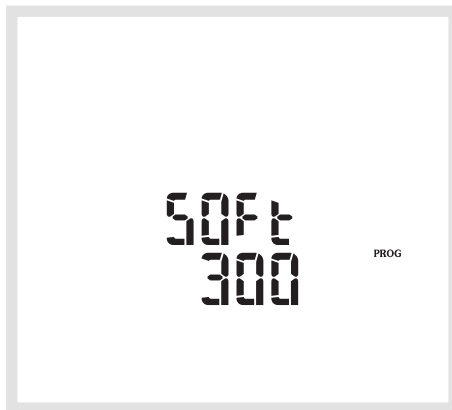
Ohjelmointi

Sarjanumero

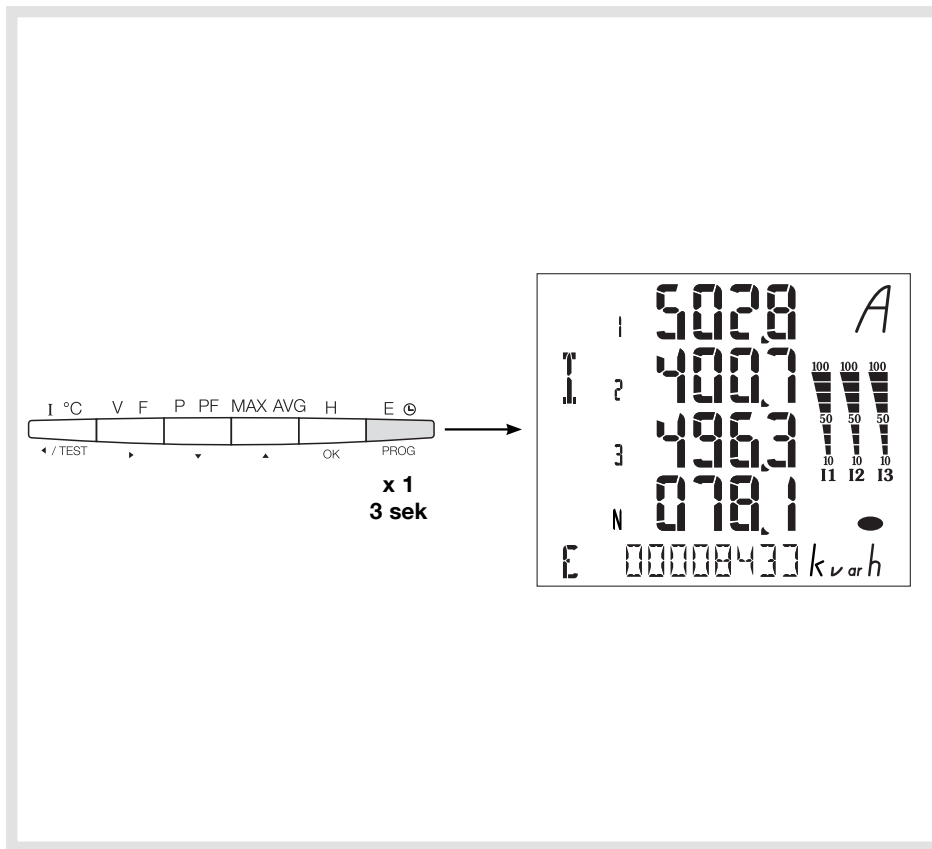
Esimerkki : SEr 1 0320 100



Ohjelmistoversio

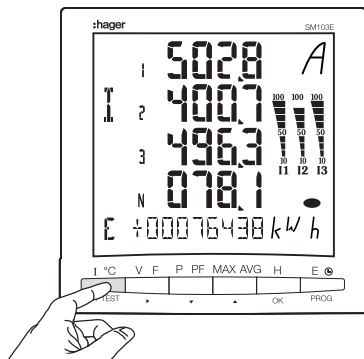


Ohjelmoinnin lopetus

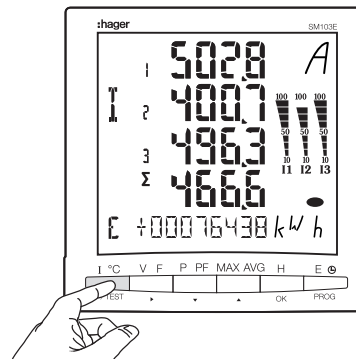


I - virta

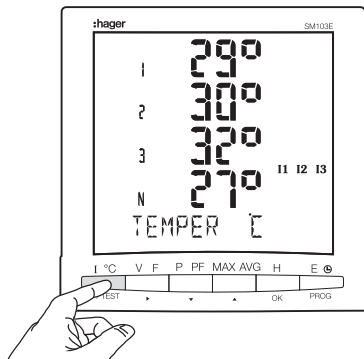
x 1



x 3

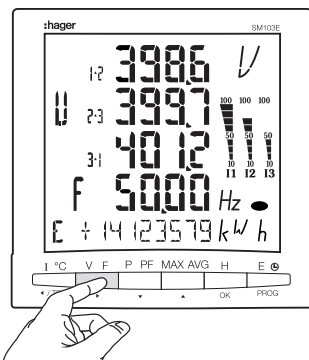


x 2

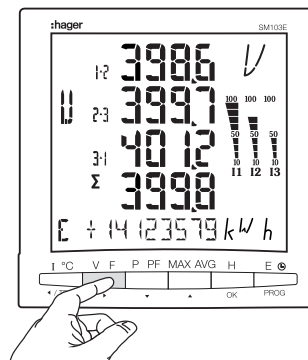


V/F - Jännite/taajuus

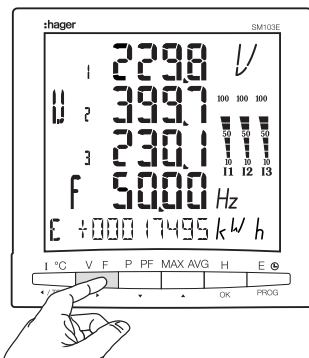
x 1



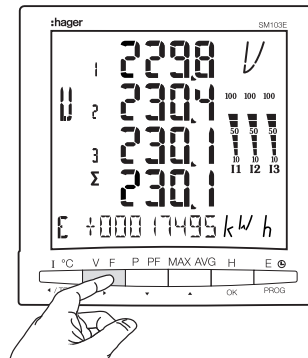
x 3



x 2

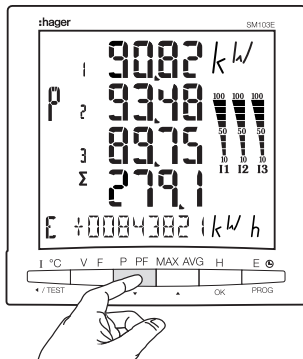


x 4

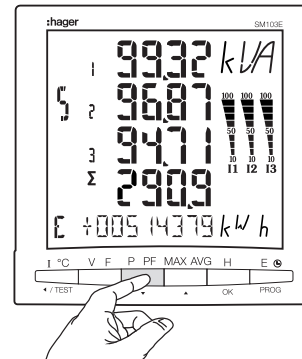


P/PF - Teho/tehoerroin

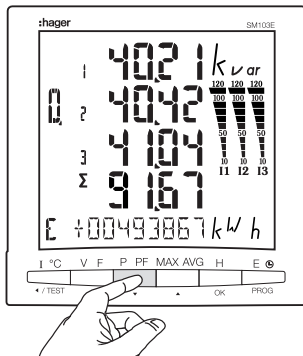
x 1



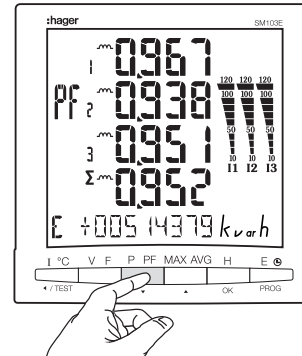
x 3



x 2

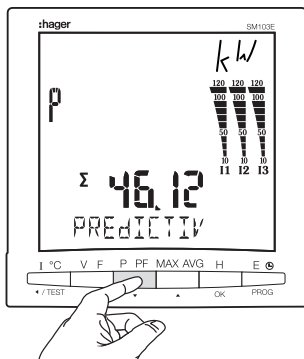


x 4

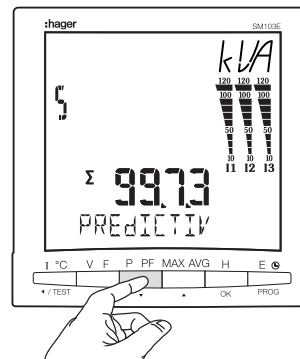


P/PF - Teho/tehoerroin

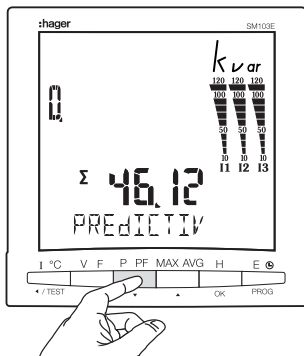
x 5



x 7

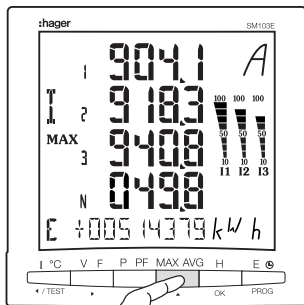


x 6

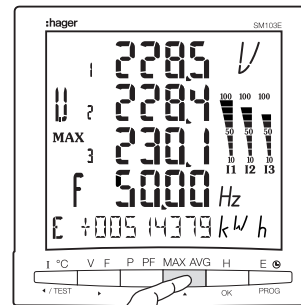


MAX / AVG - Maksimi- / keskiarvot

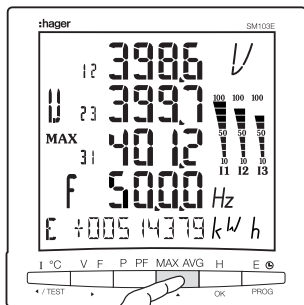
x 1



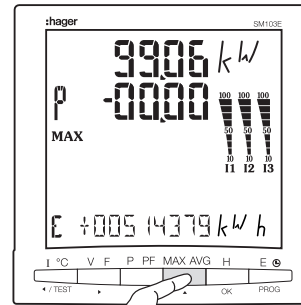
x 3



x 2

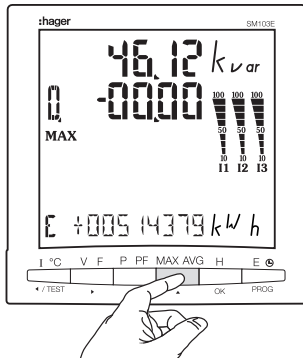


x 4

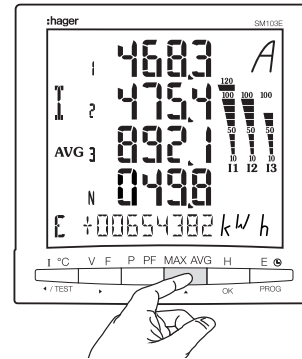


MAX / AVG - Maksimi- / keskiarvot

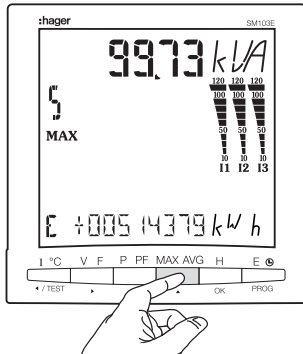
x 5



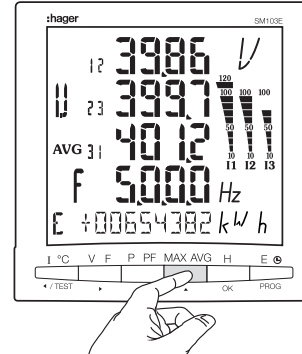
x 7



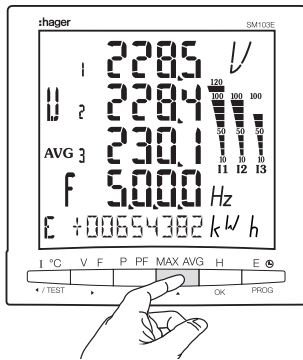
x 6



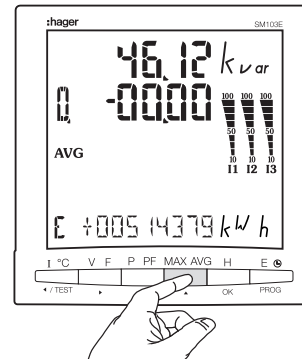
x 8



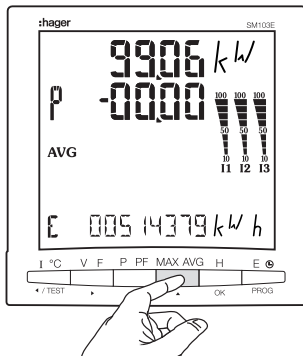
x 9



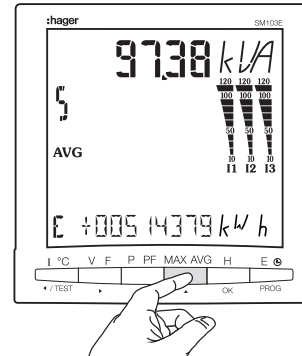
x 11



x 10

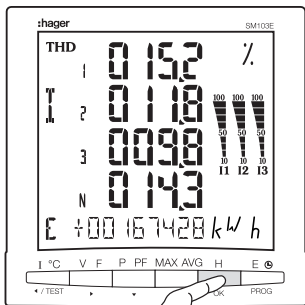


x 12

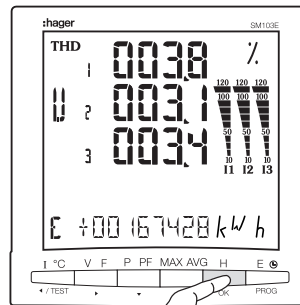


H - Harmoniset

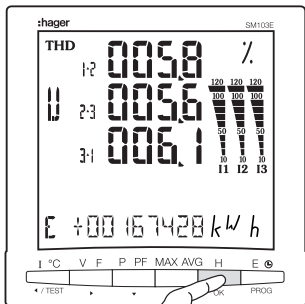
x 1



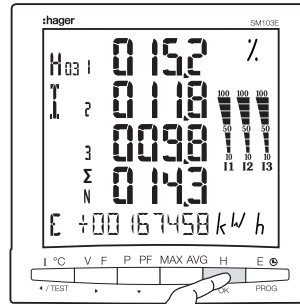
x 3



x 2



x 4



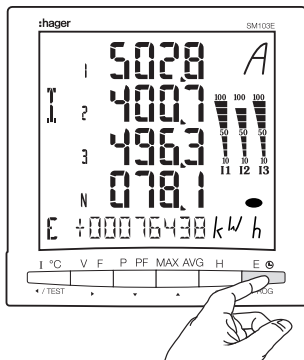
Käyttö

x 5 H05 - I	x 16 H03 - U (1-2_2-3_3-1)	x 28 H03 - V (1_2_3)
x 6 H07 - I	x 17 H05 - U (1-2_2-3_3-1)	x 29 H05 - V (1_2_3)
x 7 H09 - I	x 18 H07 - U (1-2_2-3_3-1)	x 30 H07 - V (1_2_3)
x 8 H11 - I	x 19 H09 - U (1-2_2-3_3-1)	x 31 H09 - V (1_2_3)
x 9 H13 - I	x 20 H11 - U (1-2_2-3_3-1)	x 32 H11 - V (1_2_3)
x 10 H15 - I	x 21 H13 - U (1-2_2-3_3-1)	x 33 H13 - V (1_2_3)
x 11 H17 - I	x 22 H15 - U (1-2_2-3_3-1)	x 34 H15 - V (1_2_3)
x 12 H19 - I	x 23 H17 - U (1-2_2-3_3-1)	x 35 H17 - V (1_2_3)
x 13 H21 - I	x 24 H19 - U (1-2_2-3_3-1)	x 36 H19 - V (1_2_3)
x 14 H23 - I	x 25 H21 - U (1-2_2-3_3-1)	x 37 H21 - V (1_2_3)
x 15 H25* - I	x 26 H23 - U (1-2_2-3_3-1)	x 38 H23 - V (1_2_3)
	x 27 H25* - U (1-2_2-3_3-1)	x 39 H25* - V (1_2_3)

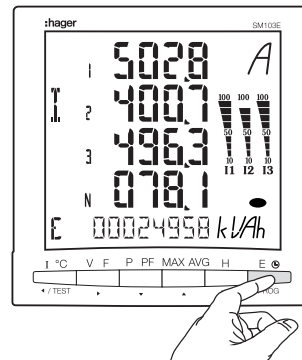
* H27 - H63, COM:n kanssa

E - Energia / käyttötunnit

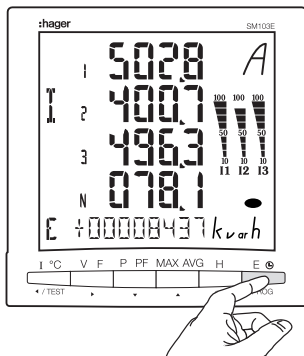
x 1



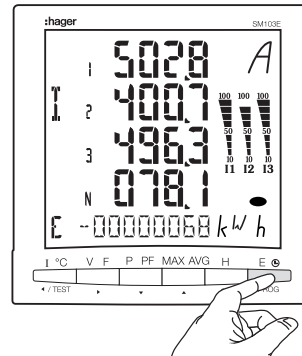
x 3



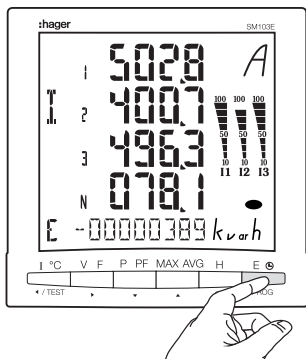
x 2



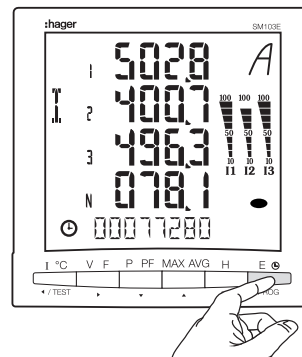
x 4



x 5



x 6



Muistiinpanot

A series of 21 horizontal lines for writing notes, positioned below the title and above the footer.

Liitäntöjen testitoiminto

Testin aikana, **SM103E** tuoteella tulee olla virta ja jännite kaikilla vaiheilla. Tämän lisäksi, toiminto vaatii että asennuksen PF on välillä $0,6 < PF < 1$. Jos asennuksen PF ei ole tällä alueella, tätä toimintoa ei voida käyttää.

4 BL/3 BL/2 BL/1 BL, ainoastaan virtamuuntajien liitäntää valvotaan. 4NBL ja 3NBL valvotaan liityntöjä kokonaisuudessaan.

Err 0 = ei virhettä

Err 1 = virtam. 1 kääntynyt

Err 2 = virtam. 2 kääntynyt

Err 3 = virtam. 3 kääntynyt

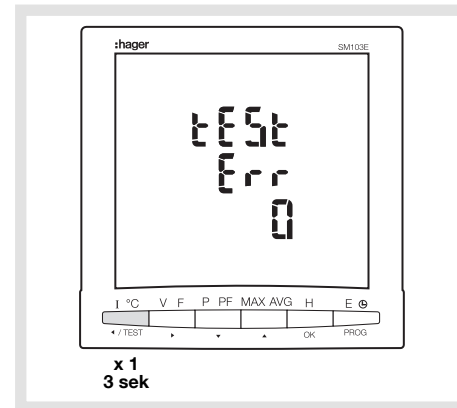
Err 4 = V1 ja V2 jännitteet kääntyneet

Err 5 = V2 ja V3 jännitteet kääntyneet

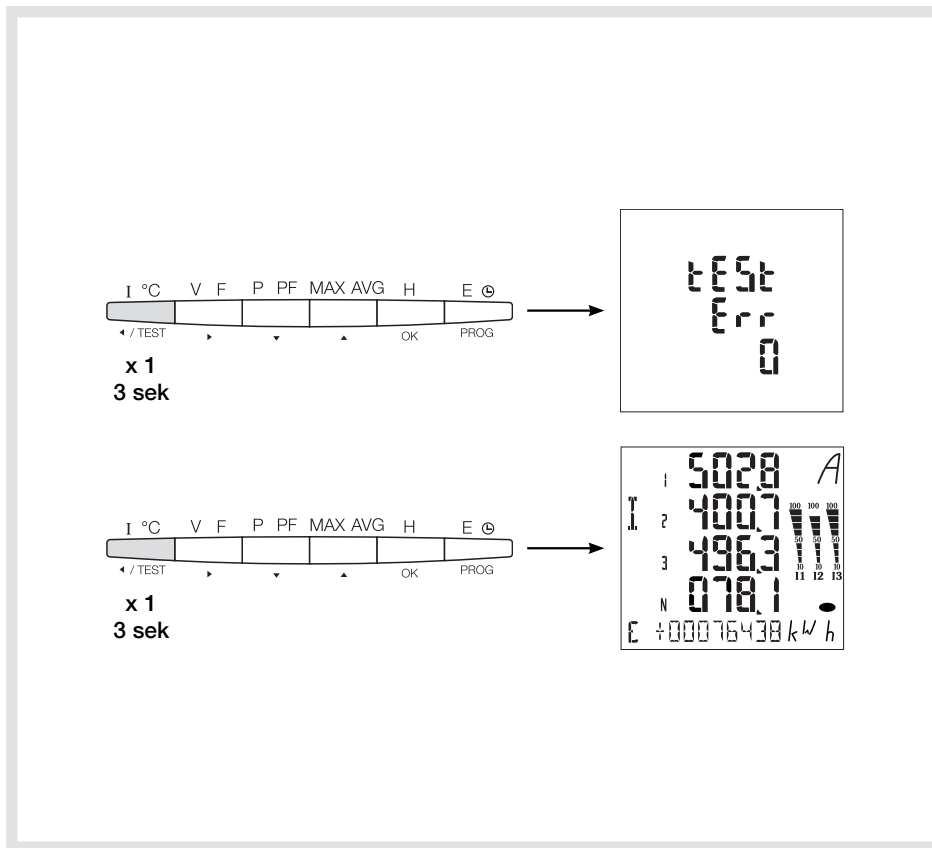
Err 6 = V3 ja V1 jännitteet kääntyneet

Err 1, Err 2 ja Err 3, muutos voidaan tehdä automaattisesti **SM103E** tuotteella tai manuaalisesti korjaamalla virtakytkennät.

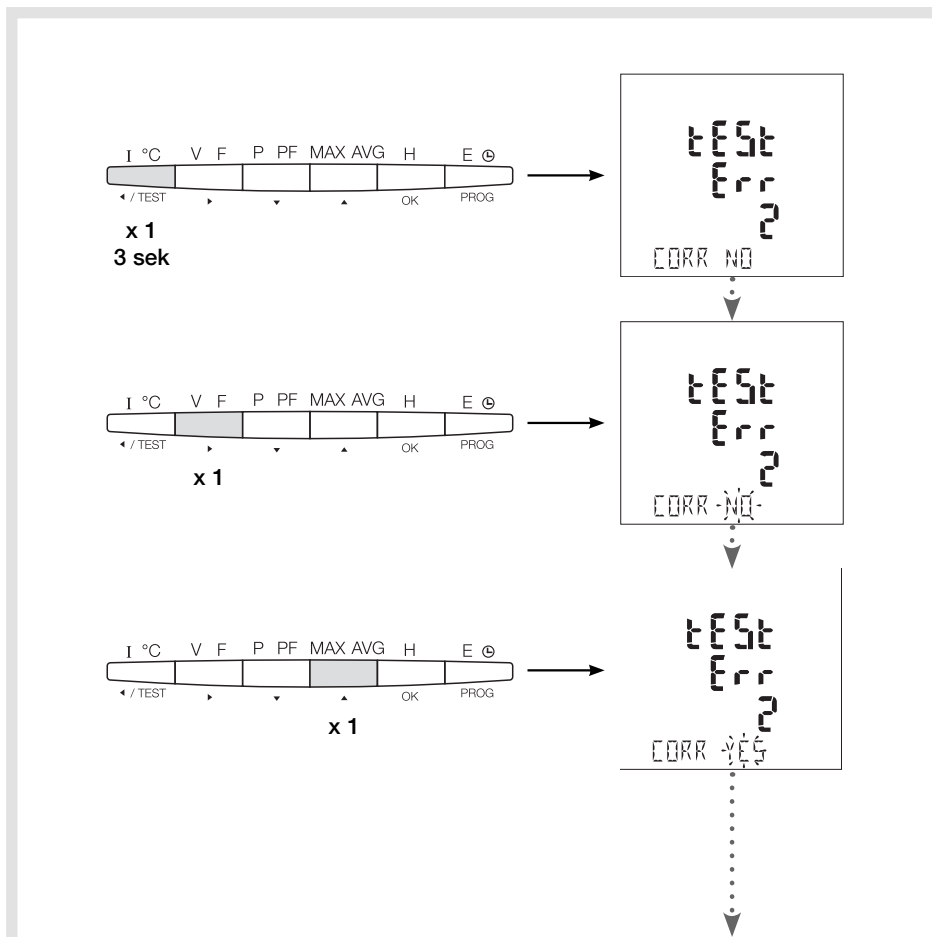
Err 4, Err 5 ja Err 6, muutokset pitää tehdä manuaalisesti korjaamalla jänniteliitynnät.

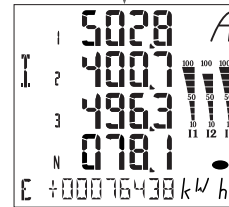
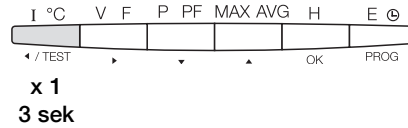
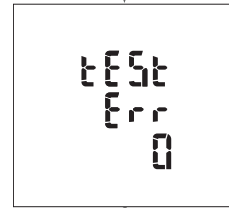
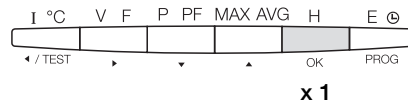


Esimerkki : TEST Err 0



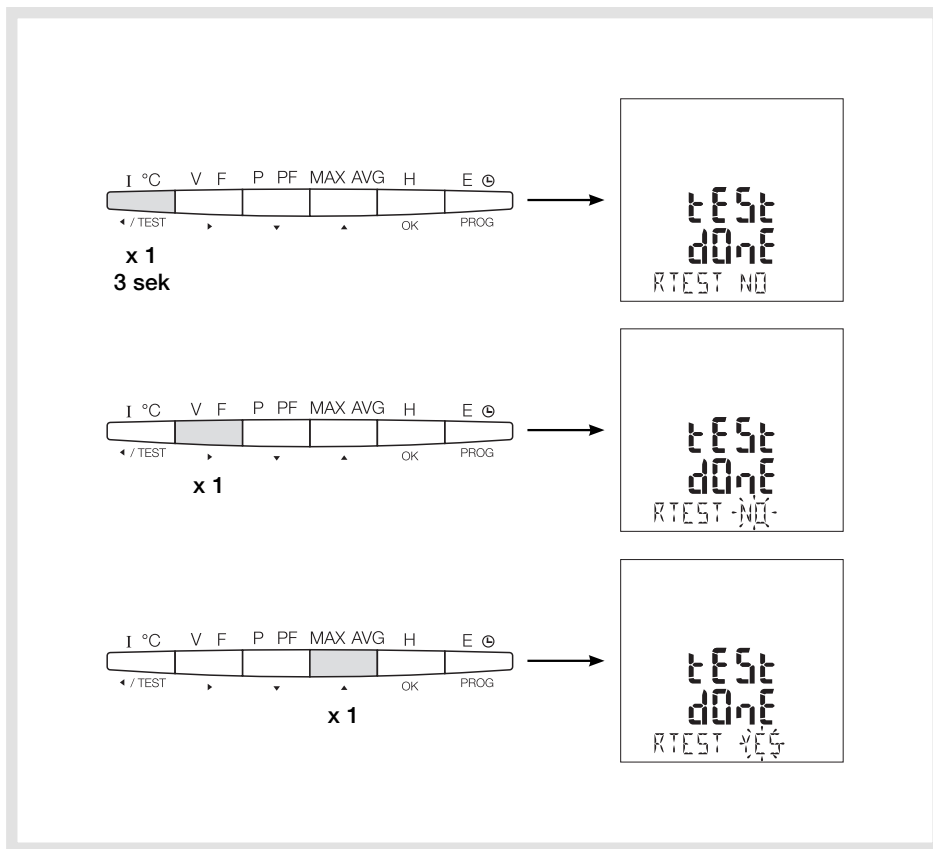
Esimerkki : TEST Err 2





Toinen testitoiminto

Tämä valikko näytetään mikäli laite on jo testattu. Voit ajaa täyden testin uudelleen kuten esitetty seuraavaksi.



- **Laite pois päältä**
Tarkista apujännite
- **Taustavalo pois päältä**
Tarkista taustavalon asetukset asetteluvalikosta (s. 24)
- **Jännite = 0**
Tarkista liitännät
- **Virta = 0 tai väärä**
Tarkista liitännät
Tarkista virtamuuntajien asettelut
- **Tehot ja tehokerroin ja energiat väärin**
Käytä liitännän testitoimintoa (s. 44)
- **Vaiheet puuttuvat näytöstä**
Tarkista verkkoasetus (s. 11)

KOTELO	
Mitat	96 x 96 x 60 mm tai 96 x 96 x 80 kaikilla apumoduleilla (DIN 43700)
Liitäntä :	2,5 mm ² irrotettavilla liittimillä (jännite ja muut) ja 6 mm ² kiinteillä liittimillä (virta)
Tiiveysluokka :	IP52 (etupaneli) ja IP30 (kotelo)
Paino :	400 g
NÄYTTÖ	
Tyyppi :	taustavalaistu LCD-näyttö
MITTAUKSET	
Kolmivaihe- (3 tai 4 johdinta), kaksivaihe- (2-johdin) ja yksivaiheverkot	
JÄNNITE (TRMS)	
Suora mittaus :	18 ... 700 V AC (vaihe/vaihe), 11...404 V AC (vaihe/nolla)
Mittaus jännitemuuntajalla :	• ensiö: 500 kV asti • toisio: 60, 100, 110, 115, 120, 173 ja 190 V AC
Näyttö ja resoluutio	0 - 500.0 kV
Jatkuva ylikuorma :	760 V AC
Päivitysjakso :	1 sekunti
VIRTA (TRMS)	
Virtamuuntajalla :	• ensiö: 9995 A asti • toisio: 1 tai 5 A
Minimi mittausvirta :	10 mA
Tulojen kulutus :	< 0,3 VA
Näyttö :	0...11 kA (1.1 kertaa ensiöarvo)
Jatkuva ylikuorma :	10 A
Hetkellinen ylikuorma :	10 In / 1 sekunti
Päivitysjakso:	1 sekunti
Maksimi suhde KI x KU :	10 000 000
TEHO	
Kokonais :	0 ... 8000 MW/Mvar/MVA
Päivitysjakso :	1 sekunti
TAAJUUS	
Päivitysjakso :	45,0 ... 65,0 Hz
Päivitysjakso :	1 sekunti

APUJÄÄNNITE IEC/CE

110 ... 400 V AC 50/60 Hz

± 10 %

120 ... 350 V DC :

± 20 %

Kulutus :

< 10 VA

KÄYTTÖOLOSUHTEET

Käyttölämpötila :

-10° C ... + 55° C (14° F ... 131° F)

Varastointilämpötila :

-20° C ... + 85° C (-4° F ... 158 ° F)

Suhteellinen kosteus :

95 %

CE-MERKINTÄ

SM103E tuote noudattaa :

- Euroopalainen direktiivi elektromagneettisesta yhteensopivuudesta (EMC) no. 89/336/CEE päivätty 2. toukokuuta 1989, muutettu direktiivillä no. 92/31/CEE päivätty 28. huhtikuuta 1992 ja direktiivillä no. 93/68/CEE päivätty 22. heinäkuuta 1993..
- Pienjännitedirektiivi no 73/23/CEE päivätty 19. helmikuuta 1973, muutettu direktiivillä no. 93/68/CEE päivätty 22. heinäkuuta 1993, muutettu direktiivillä no. 2006/95/CE.

SÄHKÖMAGNEETTINEN YHTEENSOPIVUUS

Sähköstaattisten purkausten kestoisuus :	IEC 61000-4-2 - taso III
Säteilevien radiotaajuuskenttien kestoisuus :	IEC 61000-4-3 - taso III
Sähköisten nopeiden transienttien/purkausten kestoisuus:	IEC 61000-4-4 - taso IV
Syöksyaaltokestoisuus :	IEC 61000-4-5 - taso IV
Johtuneiden häiriöiden kestoisuus :	IEC 61000-4-6 - taso III
Tehotaajuisten magneettikenttien kestoisuus :	IEC 61000-4-8 - taso IV
Johtuneet ja säteileet päästöt :	IEC 61000-6-4 - luokka B
Jännitekatkosten ja lyhyiden keskeytysten kestoisuus :	IEC 61000-4-11

ILMASTO

Käyttölämpötila-alue :	IEC 60068-2-1/CEI 60068-2-2 : -10 °C ... +55 °C
Varastointilämpötila-alue :	IEC 60068-2-1/CEI 60068-2-2 : -20 °C ... +85 °C
Kosteus :	IEC 60068-2-30 - 95 %
Suolasumu :	IEC 60068-2-52 - 2,5 % NaCl

MEKAANISET OMINAISUUDET

Värinä 10 ... 50 Hz :	IEC 60068-2-6 - 2 g
-----------------------	---------------------

ERISTYS

Asennusluokka :	III (480VAC vaihe/vaihe)
Likaisuusaste :	2
Nimellinen impulssinkesto jännite :	CEI 60947-1 - V imp: 4 kV
Etupaneli :	Luokka II
Sähköinen turvallisuus :	CEI 61010-1

IEC 61557-12 PAINOS 1 (08/2007) MUKAISUUS

PMD-MÄÄRITELMÄT

Määritelmän tyyppi	Esimerkki mahdollisesta erittelyarvosta	Muita mahdollisia määrittelyjä
Syötön laadun arviointitoiminto (valinnainen)	-	-
PMD-luokitus	SD	-
Asettelupiste	K55	-
Kosteus + korkeus	-	-
Käyttötarkkuusluokka aktiiviselle teholle tai aktiiviselle energialle (jos toiminto käytettävissä)	0,5	-

TOIMINTOJEN ERITTELY

Toimintojen symbolit	Mittausalue	Käyttötarkkuusluokka, IEC 61557-12 mukaan				Muut lisämääritykset
		1000	100	10	1	
KI		1000	100	10	1	
P	-	0,5	-	-	2	-90° ... +90°
Qa, Qv	-	1	-	-	2	-
Sa, Sv	-	1	-	-	-	-
Ea	0 ... 99999999 kW/h	0,5	-	-	-	0,02 ... 1,2 In kun PF = 0,5L tai 0,8C
Era, Erv	0 ... 99999999 kVar/h	1	-	-	-	0,1 ... 1,2 In kun sin φ = 0,5L tai C
Eapa, Eapv	0 ... 99999999 kW/h	0,5	-	-	-	-
f	45 à 65Hz	0,02	-	-	-	-
I	0,1 ... 1,2 A virtam. 1A 0,5 ... 6 A virtam. 5A	0,2	-	-	-	10 ... 110% / In (In = 1 tai 5A virtamuuntajasta riippuen)
In, Inc	0,1 ... 1,2 A virtam. 1A 0,5 ... 6 A virtam. 5A	0,2	-	-	-	10 ... 110% / In (In = 1 tai 5A virtamuuntajasta riippuen)
U	50 ... 600V (vaihe/vaihe)	0,2	-	-	-	-
PFa, PFv	-	0,5	-	-	-	0,6 < FP < 1
Pst, Plt	-	-	-	-	-	-
Udip	50 ... 600 V (vaihe/vaihe)	0,2 tai 05	-	-	-	-
Uswl	50 ... 600 V (vaihe/vaihe)	0,2 tai 05	-	-	-	-
Utr	-	-	-	-	-	-
Uint	50 ... 600 V (vaihe/vaihe)	0,5	-	-	-	-
Unba	-	-	-	-	-	-
Unb	-	-	-	-	-	-
Uh	50 ... 600V (vaihe/vaihe)	1	-	-	-	-
THDu	50 ... 600V (vaihe/vaihe)	1	-	-	-	-
THD - Ru	-	-	-	-	-	-
Ih	0,1 ... 1,2 A virtam. 1A 0,5 ... 6 A virtam. 5A	1	-	-	-	-

TOIMINTOJEN ERITTELY


Toimintojen symbolit	Mittausalue	Käyttötarkkuusluokka, IEC 61557-12 mukaan				Muut lisämääritykset
		1000	100	10	1	
KI		1000	100	10	1	
THDi	0,1 ... 1,2 A virtam. 1A 0,5 ... 6 A virtam. 5A	1	-	-	-	-
THD_Ri	-	-	-	-	-	-
Msv	-	-	-	-	-	-

ERITTELY "SYÖTÖN LAADUN ARVIOINNIN TOIMINNOISTA"

Toimintojen symbolit	Mittausalue	Käyttötarkkuusluokka, IEC 61557-12 mukaan				Muut lisämääritykset
		1000	100	10	1	
KI		1000	100	10	1	-
f	45 ... 65Hz	0,02	-	-	-	-
I	0,1 ... 1,2 A virtam. 1A 0,5 ... 6 A virtam. 5A	0,2	-	-	-	-
In, Inc	0,1 ... 1,2 A virtam. 1A 0,5 ... 6 A virtam. 5A	0,5	-	-	-	-
U	50 ... 600V (vaihe/vaihe)	0,2	-	-	-	-
Pst, Plt	-	-	-	-	-	-
Udip	50 ... 600 V (vaihe/vaihe)	0,2 tai 0,5	-	-	-	-
Uswl	50 ... 600 V (vaihe/vaihe)	0,2 tai 0,5	-	-	-	-
Uint	50 ... 600 V (vaihe/vaihe)	0,5	-	-	-	-
Unba	-	-	-	-	-	-
Unb	-	-	-	-	-	-
Uh	50 ... 600 V (vaihe/vaihe)	1	-	-	-	-
Ih	0,1 ... 1,2 A virtam. 1A 0,5 ... 6 A virtam. 5A	1	-	-	-	-
Msv	-	-	-	-	-	-

Lyhenteiden selitteet

1BL	Yksivaiheverkko, 2 johdinta ja 1 virtamuuntaja
2BL	Kaksivaiheverkko, 2 johdinta ja 1 virtamuuntaja
3BL	Balansoitu kolmivaiheverkko, 3 johdinta ja 1 virtamuuntaja
3NBL	Balansoimaton kolmivaiheverkko, 3 johdinta 2 tai 3 virtamuuntajaa
4BL	Balansoitu kolmivaiheverkko, 4 johdinta 1 virtamuuntaja
4NBL	Balansoimaton kolmivaiheverkko, 4 johdinta 3 tai 4 virtamuuntajaa
AUX	Apujännitteen syöttö
AVG	Keskiarvo
bACLI	LCD käynnistys (U tai I tai Aux. ehdolla)
Ct	Virtamuuntajat
EA-	Negatiivinen aktiivinen energia (-kWh)
EA+	Positiivinen aktiivinen energia (+kWh)
ER-	Negatiivinen reaktiivinen energia (-kvarh)
ER+	Positiivinen reaktiivinen energia (+kvarh)
ES	Näennäisteho (-kVAh)
HOUr	Käyttötuntilaskuri
HOUr	Käyttötuntilaskurin raja-arvo (U tai I tai Aux. ehdolla)
MAX	Maksimi keskiarvo
MAX P-	Aktiivinen teho maksimi negatiivinen keskiarvo
MAX P+	Aktiivinen teho maksimi positiivinen keskiarvo
MAX Q-	Reaktiivisen maksimitehon negatiivinen keskiarvo
MAX Q+	Reaktiivisen maksimitehon positiivinen keskiarvo
MAX S	Näennäistehon maksimiarvon keskiarvo
nEt	Verkkotyypin
PF	Tehokerroin
rSET	Nollaus

SErI	Sarjanumero
SOFT	Ohjelmistoversio
THD I	Virran nykyinen harmonisen särön taso
THD In	Nollavirran harmonisen särön taso
THD U	Vaiheelta vaiheelle jännitteen harmonisen särön taso
THD V	Vaiheelta nollalle jännitteen harmonisen särön taso
tIME 4I	Integraatioajat virran keski- ja maksimiarvoille
tIME F	Integraatioajat taajuuden keski- ja maksimiarvoille
tIME P/Q/S	Integraatioajat tehon keski- ja maksimiarvoille
tIME U	Integraatioajat jännitteen keski- ja maksimiarvoille
Ut	Jännitemuuntaja
Ut PR	Jännitemuuntajan ensiö
Ut SE	Jännitemuuntajan toisiö
	Käyttötuntilaskuri

