

Carlo Gavazzi

WM3 – 96 asennus- ja ohjelmointiohje

32-bittinen mikroprosessoripohjainen modulaarinen verkonlaatuanalysointimittari/energiamittari

Yleiset tekniset tiedot

Tärkeimmät ominaisuudet:

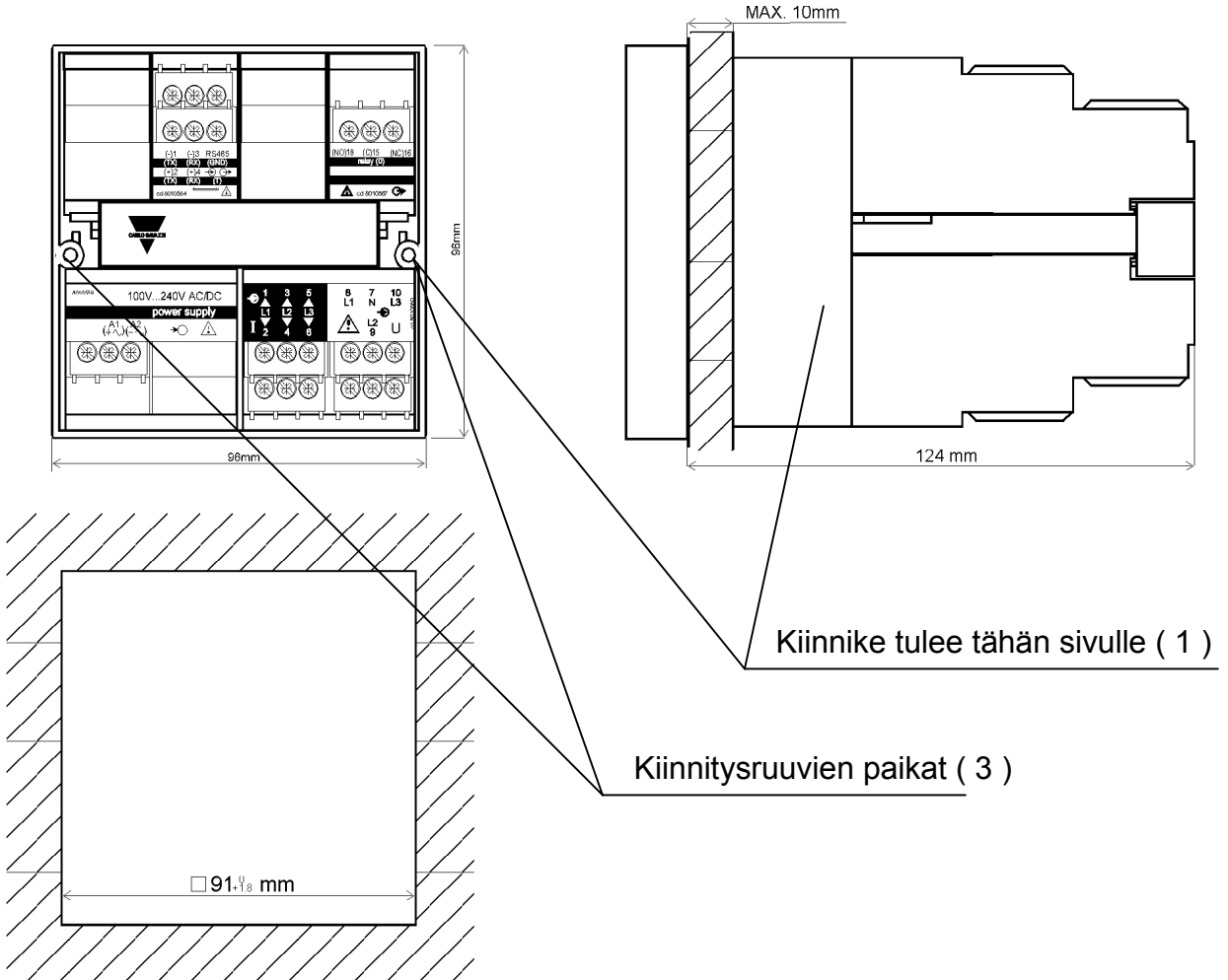
- Modulaarinen Rakenne
- IP65 suojausluokka edestä
- 32 bittinen mikroprosessoripohjainen mittari
- TRMS-mittaus
- Taustavalaistu graafinen LCD näyttö (128 × 64 pistettä)
- Lukemat 4 × 4 num. (hetkellisarvoille)
- Lukemat 4 × 9 num.(kokonaisenergioille) ja 4 × 7 num. (osittaisenergioille)
- 4 erillistä kokonaisenergiamittaria (Wh, varh)
- Maks. 48 erillistä osittaisenergiamittaria (Wh, varh)
- Harmonisten yliaaltojen analyysi aina 50:een yliaaltoon saakka pylväsosoituksella
- Maks. 8 samanaikaista lähtöä: pulssi, raja-arvo, analoginen ja sarjaporttilähtö.
- Seuraavien normien mukaan valmistettu: EN61010-1, tarkkuus: EN60688-1, EN61036, EN61268

Ohjelmoitavissa olevat parametrit:

- Ohjelmoitava tunnusnumero
- Sähköverkon tyyppin valinta
- Virtamuuntajien muuntosuhteen valinta(maks. 50.000A)
- Jännitemuuntajien muuntosuhteen valinta(maks. 1000kV))
- MIN ja MAKS. suureiden valintamahdollisuus
- Tehon aikajakson ohjelmointimahdollisuus
- Aikatariffien valintamahdollisuus
- Harmonisten yliaaltojen tarkastelumahdollisuus
- Kello ja vuosikalenteri muistiyksikössä
- Pulssilähtöjen ohjelmointimahdollisuus (jos mittari on varustettu näillä)
- Analogialähtöjen ja sarjaportin ohjelmointimahdollisuus (jos mittari on varustettu näillä)
- Digitaalisten suotimien ohjelmointi

Asennus

Ääri­mitat ja aukotusmitat

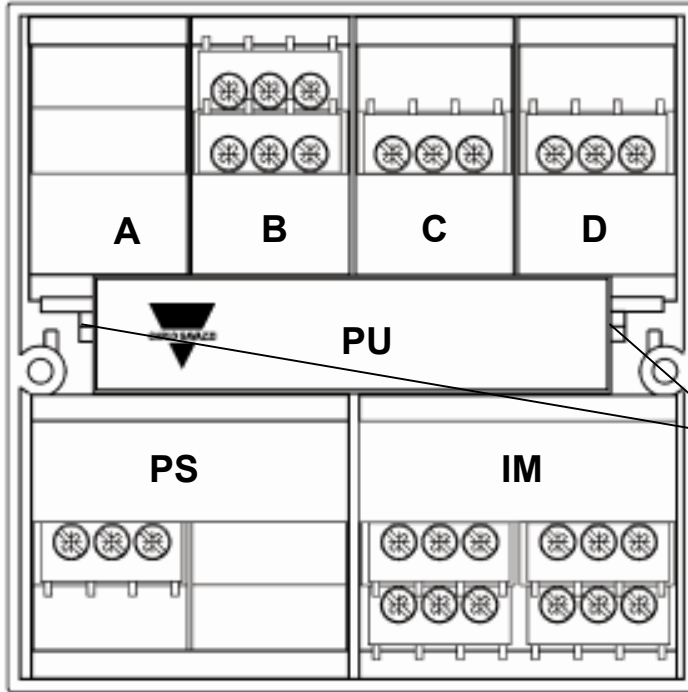


Asennus

Asenna mittari etupaneliin ja kiinnitä se kahdella kiinnikkeellä (1), jotka kuuluvat mittaritoimitukseen käyttämällä kiinnitysruuveja (3).

Moduulipaikat ja vastaavat moduulit

Huom. Moduulipaikat, jotka eivät ole käytössä, täytyy varustaa toimitukseen kuuluvilla sokeilla moduuleilla. A, B, C ja D ovat lähtömoduuleja. PS on apujännitemoduuli (syöttöjännite) ja IM on tulo- eli liitäntämoduuli (esim. 400V/5A). PU on joko sokea moduuli tai muistimoduuli, samalla nämä sitovat muut moduulit yhteen samaksi kokonaisuudeksi.



Kiinnityskorva, työnnä ruuvimeisseli moduulin ja kiinnityskorvan väliin ja väännä alaspäin (1ja 4)

	A	B	C	D	PU	PS	IM
Yksi analoginen lähtö	•	•					
Kaksoisanaloginen lähtö	•	•					
Sarjaportti RS485		•					
Sarjaportti RS232					•		
Yksi relelähtö			•	•			
Kaksoisrelelähtö			•	•			
Yksi avoinkollektorilähtö			•	•			
Kaksoisavoinkollektorilähtö			•	•			
4 avointa kollektorilähtöä				•			
Digitaalitulot			•				
Syöttöjännitemoduuli						•	
Mittaustulomodulit							•

Esivalmistelutyöt

Varmista ennen asennusta, että syöttöjännitemoduli soveltuu käytettävälle syöttöjännitteelle.

Esimerkiksi:

AP1020

Laaja syöttöjännitealuemoduli

Tuloalue: 100V..240 DC/AC (50 Hz – 60 Hz)

Tehonkulutus: 12W / 30VA yksivaiheinen

Sarjanumero: S/N 001900/20115

Eri moduutit (mittaustulo, lähtö ja syöttöjännite) on asennettava vastaaviin modulipaikkoihin kaavion mukaisesti.

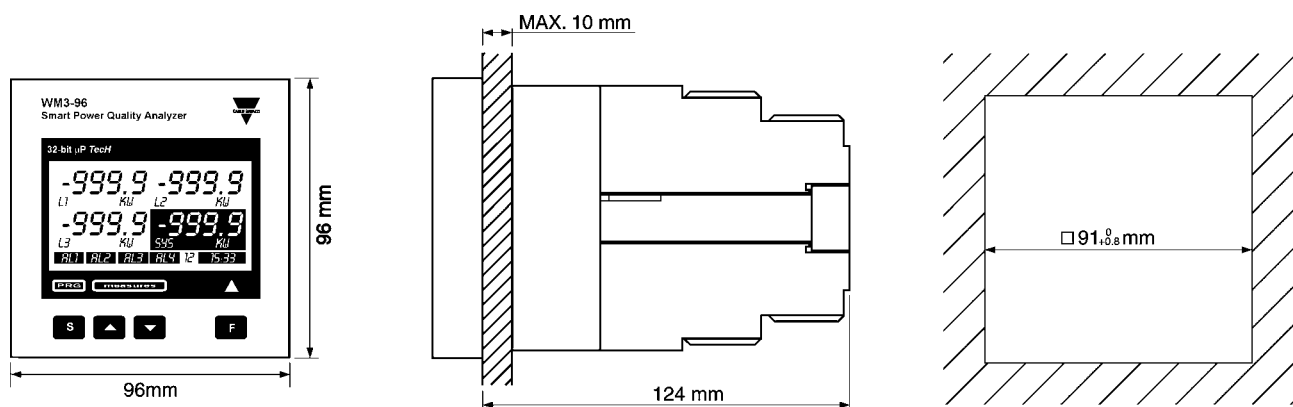
Jotta mittari tulee oikein kasatuksi, asenna moduutit niitä vastaaviin paikkoihin ja asenna viimeiseksi keskimoduuli, joka voi olla joko sokea moduuli tai RS232 moduuli. Keskimoduuli samalla sitoo eri moduutit lopullisesti yhteen.

Irrottaessasi moduuleja, käytä ruuvimeisseliä seuraavasti: A. Varovasti siirrä

ruuvimeisselillä kahta kiinnityskorvaa (paikat 1 ja 4 kuvan mukaisesti)

B. vedä keskimoduuli irti ja irroita tämän jälkeen tarvittavat moduutit. (C)

Etupanelin kuvaus



Painikkeisto

”S” painikkeella päästään ohjelmointitilaan sekä liikkumaan siellä

”YLÖS” painikkeella siirrytään näytössä seuraavalle sivulle.

”ALAS” painikkeella siirrytään näytössä edelliselle sivulle

”F” painikkeella voidaan ottaa käyttöön lisätoimintoja tietyillä sivuilla, kuten esim. harmoonisten yliaaltojen näytössä.

Toiminta

Kun verkonlaatuanalysointiin kytketään virta, laitteeseen tulee esille päänäyttötaulu, jossa on neljä muuttuvaa suuretta. Nämä suureet voidaan vapaasti valita muuttuvista suureista ohjelmallisesti.

”YLÖS” ja ”ALAS” painikkeilla päästään liikkumaan näytön eri sivuille, joista löytyvät kaikki mittarin mittaamat suureet. Viimeisellä sivulla näytetään mittariin asennetut analogiset ja digitaaliset lähtöyksiköt, mahdollinen sarjaportti sekä niiden ohjelmointi.

Jokaisella sivulla näytön alaosassa on esitetty digitaalisten lähtöjen tila neljässä alueessa.

Jos lähtöä ei ole asennettu, sen tilalla on musta laatikko.

Jos lähtömoduuli on asennettu, se näytetään kirjaimella ja numerolla seuraavasti:

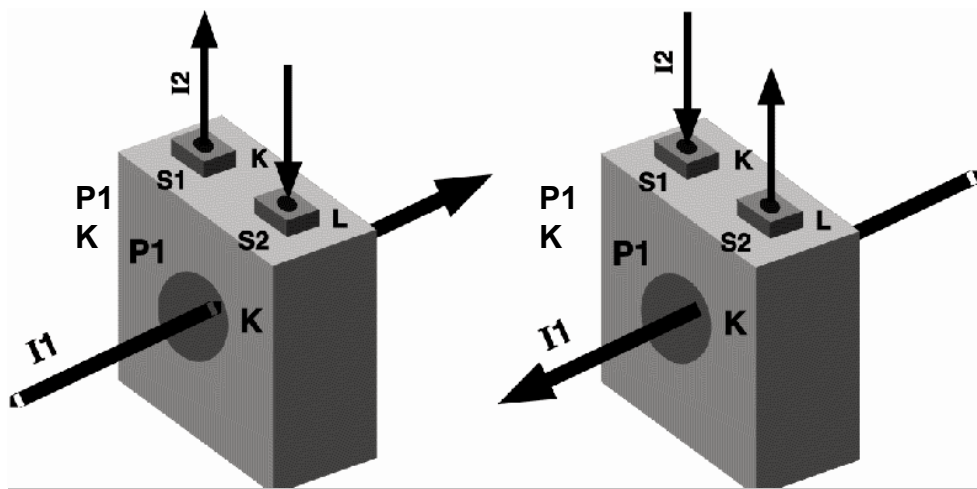
”P” tarkoittaa pulssilähtöä (energiapulssi)

”A” tarkoittaa raja-arvolähtöä. Tällöin kirjain voi olla valkoinen mustalla taustalla, jolloin lähtö on päällä tai musta valkoisella taustalla, jolloin lähtö ei ole päällä.

”D” tarkoittaa diagnostiikkalähtöä. Kun tämä lähtö on ohjelmoitu, niin lähtö menee päälle nollajohtimen katketessa. Lähtö on päällä, kun tausta on musta ja vastaavasti lähtö ei ole päällä, kun tausta on valkoinen.

Hyödyllistä tietoa

Mittari näyttää mitatun virran/tehon/energian virran kulkusuunnan mukaan ensiossa/toisiossa, mikäli käytössä on virtamuuntajaliitäntä. Kts alla oleva kuva.



Johtimien oikea polariteetti on hyvin tärkeä asia huomioida, muutoin mittari ei mittaa oikeaa arvoa. Väärä kytkentä aiheuttaa väärän mittaustuloksen.

Huom: Yksi- ja kolmivaihejärjestelmässä, jolloin käytössä on vain yksi virtamuuntaja tarkista, että mittarin virtamittaus on kytketty L1-vaiheeseen eli samaan vaiheeseen, johon on kytketty jännitetulo liittimeen 8. Jos virtamuuntajat kytketään väärin vaiheisiin, mittaustulos on väärä. Kytkentäohjeita on noudatettava huolellisesti.

WM3-96 verkonlaatuanalysointiohjelmointi

Ohjelmointitilaan päästään painamalla ”S”-painiketta.

Mittari kysyy tunnussanaa **PASS ? 0**

”YLÖS” ja ”ALAS”- painikkeilla valitaan oikea tunnussana, joka vahvistetaan painamalla ”S”-painiketta.

Tehdasasetuksena tunnussana on ” 0 ”.

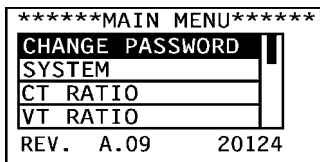
Jos mittarissa on RS232 (muistimoduuli), niin näiden tallennettujen sivujen tarkasteluun päästään tunnussanalla ” 1000 ”. Nopein haku tapahtuu painamalla ” **ALAS** ” painiketta.

Mikäli tunnussana on oikea, pääset ohjelmointitilaan.

Yleistä ohjelmoinnista:

”YLÖS” ja ”ALAS” painikkeilla päästään päävalikkossa (**MAIN MENU**) vastaavasti ylös- ja alaspäin halutulle ohjelmoitavalle kohdalle.

Kun haluttu kohta on valittu, painamalla ”S” painiketta päästään sisälle ohjelmoitavaan suureen. ”F” painikkeella päästään takaisin päävalikkoon.

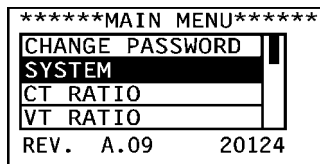


” CHANGE PASSWORD ”

tilassa voidaan vaihtaa uusi tunnussana. Huom. Tunnussanaa ei voi nollata, joten se kannattaa muistaa.

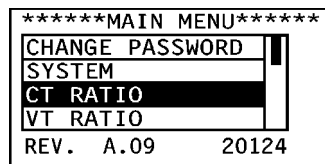
CHANGE PASSWORD

NEW PASS ? 0



” SYSTEM ”

Tässä valitaan sähköverkon tyyppi taas ”YLÖS” ja ”ALAS” painikkeilla, joka vahvistetaan ”S” painikkeella.



” CT RATIO ”

Tässä valitaan virtamuuntajien muuntosuhde, joka vahvistetaan ”S” painikkeella

*****MAIN MENU*****	
CHANGE PASSWORD	
SYSTEM	
CT RATIO	
VT RATIO	
REV. A.09	20124

" VT RATIO"

Tässä valitaan jännitemuuntajien muuntosuhde, joka vahvistetaan "S" painikkeella. Suoralla liitännällä suhde on 1.0

"DISPLAY PAGE"

Tässä valitaan päänäyttösivulle neljä haluttua muuttuvaa suuretta.

Valitse "YLÖS" ja "ALAS" painikkeilla haluttu kohta ja paina "S" painiketta.

Tämän jälkeen haluttu suure valitaan taas "YLÖS" ja "ALAS" painikkeilla ja vahvistetaan taas "S" painikkeella. Teksti "AVAILABLE" tarkoittaa, että tämä suure on mahdollista valita ja taas "NOT AVAILABLE" tarkoittaa, että tätä suuretta ei voida valita. Esim. yksivaiheisessa verkossa ei voida valita kolmivaihesuureita.

DISPLAY PAGE

V L1	W L2
PF L3	THD V1
AVAILABLE	

MIN MAX VALUES

MAX1	V L1	
MAX2	A L1	
MAX3	W L1	
MAX4	var L1	
MAX5	VA L1	

MAX6	PF L1	
MAX7	Hz	
MAX8	THD V1	
MAX9	THD A1	
MAX10	VA Σ	

MAX11	PF Σ	
MAX12	W Σ	
MIN1	V L1	
MIN2	A L1	
MIN3	W L1	

MIN4	var L1	
MIN5	VA L1	
MIN6	PF L1	
MIN7	W L1	
MIN8	V Σ	

MAX1	V L1	
MAX2	A V L2	
MAX3	W V L3	
MAX4	VL-N Σ	
AVAILABLE		

"MIN MAX VALUES"

Tässä valitaan halutut 12 maksimi ja 8 minimi suuretta, jotka tulevat näyttöön. Valitse kohta esim. MAX 1 ja paina "S" painiketta, jonka jälkeen taas "YLÖS" ja "ALAS" painikkeilla voit valita halutun suureen. Suure vahvistetaan taas "S" painikkeella.

EVENTS SELEC.

MAX1	ON
MAX2	OFF
MAX3	OFF
MAX4	OFF
MAX5	OFF

MAX6	OFF
MAX7	OFF
MAX8	OFF
MAX9	OFF
MAX10	OFF

MAX11	OFF
MAX12	OFF
MIN1	ON
MIN2	OFF
MIN3	OFF

MIN4	OFF
MIN5	OFF
MIN6	OFF
MIN7	OFF
MIN8	OFF

D1	ON
D2	OFF
D3	OFF
D4	OFF
R1	ON

R2	ON
R3	ON
R4	ON
A1	OFF
A2	OFF

A3	OFF
A4	OFF

"EVENTS SELECT."

Mikäli käytössä on muistimoduuli, niin tässä voidaan valita asetelluista max. (12 kpl) ja min. (8 kpl) arvoista haluttu määrä, jotka halutaan tallentaa muistiin varustettuna päivämäärällä ja kellonajalla. Valinta (**ON - OFF**) "S" painikkeella. Muut mahdolliset muistiin tallennettavat ovat:
D: diagnostiikka, tallennetaan 1-4 hälytystä (D1-D4)
R: kauko-ohjatut lähdöt (R1-R4)
A: raja-arvot, 1-4 hälytystä (A1-A4)
"F"-painikkeella takaisin päävalikkoon.

FIRST EVENT	300
A2 ON A L1	3.0
03/01/00 11:52:50	
LAST EVENT	001
MAX WΣ	37.5k
22/10/00 16:13:34	

Kun salasana annetaan "1000" voidaan tallennettuja tietoja lukea. "YLÖS" ja "ALAS" painikkeilla voidaan selata tallennettuja tietoja. "F" painikkeella päästään takaisin perusnäyttöön. Jos halutaan poistaa kaikki tiedot muistikortilta, painetaan "S" painiketta ja hyväksytään poisto "S" painikkeella.

"DMD/AVG. CALCULATION"

"YLÖS" ja "ALAS" painikkeilla valitaan haluttu keskiarvotehon laskentatapa, joko "FIXED" kiinteä tai "FLOAT" muuttuva.

Kiinteä keskiarvotehon laskenta:

Jos asetetaan aika-väliksi 15 min, mittari laskee keskiarvotehon 15 minuutin välein. (katso kaavio sivu 10)

Muuttuva keskiarvotehon laskenta:

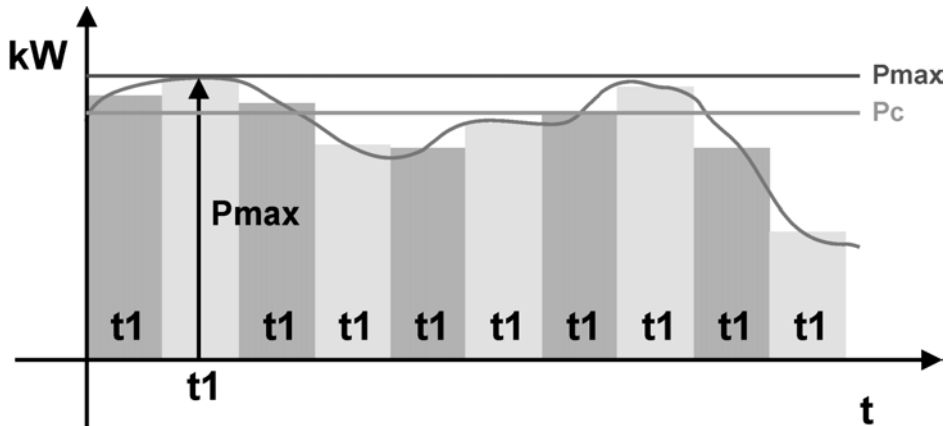
Jos asetetaan aika-väliksi 15 min, mittari laskee ensimmäisen 15 minuutin keskiarvotehon ja tämän jälkeen keskiarvoteho lasketaan kerran minuutissa. (katso kaavio sivu 10)

*****MAIN MENU*****	
DISPLAY PAGE	
MIN MAX VALUES	
EVENTS SELECT.	
DMD/AVG CALCUL.	
REV. A.09	20124

FIXED	
FLOAT	

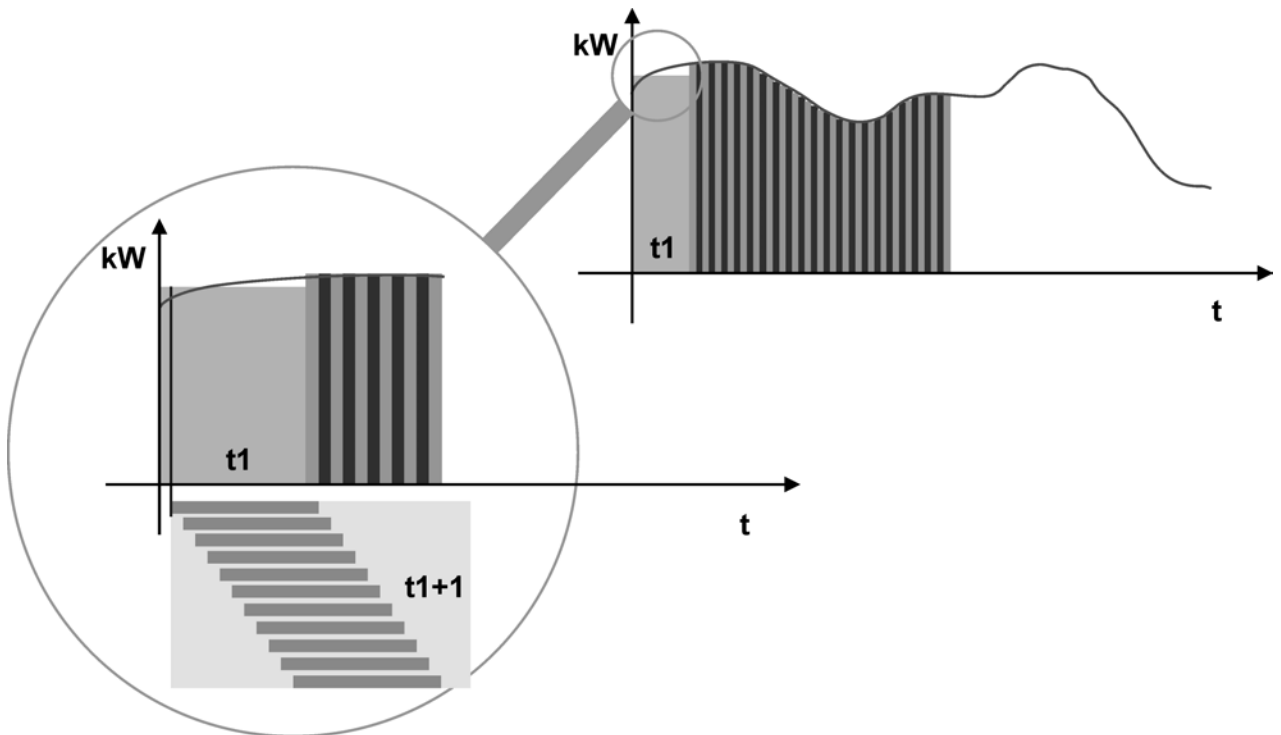
FIXED	
TIME ?	15
FLOAT	

KIIITEÄ KESKIARVOTEHON LASKENTA



Jossa:
 P_{max} on maksimi mitattu teho (kW)
 P_c on sovittu tehonkulutus arvo
 t_1 on valittu aika-väli

MUUTTUVA KESKIARVOTEHON LASKENTA



*****MAIN MENU*****	
MIN MAX VALUES	
EVENTS SELECT	
DMG/AVG CALCUL.	
ENERGY METERS	
REV. A.09	20124

”ENERGY METERS”

Ilman muistimoduulia käytössä on yksienergiamittari, pätö- ja loisenergialle sekä tuotetulle, että kulutetulle. Muistimoduulilla varustetuilla analysaattoreilla voidaan valita kolme erilaista energian laskentamah-dollisuutta

(tariffi); jatkuva, kaksiaikainen sekä moniaikainen. Tässä määritellään halutut vuorokauden ja vuodenvaihteluajat sekä voidaan myös nollata energiamittarit.

SINGLE TARIFF	
DUAL TARIFF	
MULTI TARIFF	
RESET	

Yksiaikatariffi (SINGLE TARIFF)

Valitse alavalikosta SINGLE TARIFF.

Kaksiaikatariffi (DUAL TARIFF)

Valitse alavalikosta DUAL TARIFF.

Valitse alavalikosta joko WHOLE YEAR tai HOLIDAY

WHOLE YEAR			
trf	start	end	
1	00:00	08:00	◀
2	08:00	20:00	
1	20:00	00:00	

WHOLE YEAR

Tässä voit määrittellä päiväkohtaisesti kaksiaikatariffit. Valitse haluamasi rivi ”YLÖS” ja ”ALAS” -painikkeilla. ”S” painikkeella pääset muokkaamaan ko. riviä. ”F” painikkeella takaisin rivin valintaan. Lopuksi ”F” -painikkeella pääset takaisin alavalikoiden kautta päävalikkoon.

HOLIDAY

Tässä voit määrittellä kuukauden ja päivän mukaan kaksiaikatariffit.

”YLÖS” ja ”ALAS” painikkeilla valitaan aloitus kk ja pvm. ”S” -painikkeella aktivoidaan muutettava kohta ja ”YLÖS” ja ”ALAS” painikkeilla muutetaan arvo halutuksi. Jos halutaan liittää jonkin tariffin valitaan kohta ”HOLIDAY” ja painetaan ”S”-painiketta. Oikean tariffin valinta suoritetaan kuten kohdassa WHOLE YEAR

HOLIDAY			
startdate		end date	
month	day	month	day
8	1	8	15

HOLIDAY			
trf	start	end	
1	00:00	08:00	◀

*****MAIN MENU*****	
EVENT SELECT	
DMD/AVG CALCUL.	
ENERGY METERS	
HARMONICS	
REV. A.09	20124

"HARMONICS"

Mittari mittaa harmoniset yliaallot sekä virrasta että jännitteestä. Tässä valitaan mitkä vaiheet otetaan näyttöön. "YLÖS" ja "ALAS" painikkeilla valitaan haluttu vaihe, joka muutetaan "S" painikkeella joko "ON" tai "OFF". "F" painikkeella palataan takaisin päävalikkoon.

CLOCK

EURO/USA	
MINUTES	
HOURS	
DAY	

HOURS	
DAY	
MONTH	
YEAR	

"CLOCK"

Silloin, kun analysaattori on varustettu muistimoduulilla, käytössä on vuosikalenteri ja reaaliaikakello, jonka asetukset tehdään tässä kohdassa. "YLÖS" ja "ALAS" painikkeilla valitaan haluttu kohta ja "S":llä sisään. Valitaan aika/ päivämäärä, vahvistetaan "S":llä ja "F":llä takaisin päävalikkoon.

*****MAIN MENU*****	
ENERGY METERS	
HARMONICS	
CLOCK	
DIGITAL OUTPUTS	
REV. A.09	20124

"DIGITAL OUTPUTS"

Analysaattori voidaan varustaa maks. Neljällä digitaalisella lähdöllä, jotka voidaan vapaasti ohjelmoida joko raja-arvoiksi tai energiapulsseiksi. **OUT C0** tarkoittaa C paikan ensimmäistä lähtöä ja vastaavasti **OUT C1** tarkoittaa toista C paikan toista lähtöä.

DIGITAL OUTPUTS

OUT C0 (1)	
OUT C1 (2)	
OUT D0 (3)	
OUT D1 (4)	

D paikka toimii vastaavasti. Valitse haluttu paikka "YLÖS" ja "ALAS" painikkeilla ja paina "S". Näyttöön tulee "PULSE", "ALARM", "DIAGNOSTIC" ja "REMOTE CONTR." "PULSE" "S":llä näyttöön tulee "ENERGY TYPE" ja "PULSES" "ENERGY TYPE":llä valitaan energiatyyppi kWh+ (kulutettu energia), kWh- (tuotettu energia), kvarh+ (kulutettu loisenergia) ja kvarh- (tuotettu loisenergia). Mikäli käytössä on muistimoduuli, voidaan vielä valita haluttu energiatariffi (1..3).

PULSE	
ALARM	
DIAGNOSTIC	
REMOTE CONTR.	

PULSE./kWh 1000

"PULSES":lla valitaan haluttu pulssimäärä kilowattituntia kohti.

ALARM1	
V11	VARIABLE
OUT NE	TYPE
DEL. 3s	SET ON
SET ON	220 DOWN
SET OFF	230

”**ALARM**” tarkoittaa raja-arvolähtöä. Tässä valitaan haluttu suure, josta asetellaan raja-arvo. Se voi olla joko yläraja (**UP**) tai alaraja (**DOWN**), lukituksella (**UP L** tai **D.L.**) tai ilman ja ajastimella (max. 255s) tai ilman.
Variable: haluttu suure, josta määritellään raja-arvo
Type: raja-arvoreleen toiminta
Set on: raja-arvorele päälle
Set off: raja-arvo pois päältä

Out: normaalisti rele vetäneenä (**NE**, kelalla jännite) tai rele päästäneenä (**ND**, kelalla ei jännitettä)
Delay: aseteltava aikaviive

PULSE	
ALARM	
DIAGNOSTIC	
REMOTE CONTR.	

”**DIAGNOSTIC**” toiminnalla voidaan saada hälytystieto nollajohtimen katkoksesta.

PULSE	
ALARM	
DIAGNOSTIC	
REMOTE CONTR.	

”**REMOTE CONTR.**” toiminnalla voidaan lähtöä ohjata sarjaportin kautta

ANALOG OUTPUTS

ANALOG OUTPUT MENU		
W L3	%	OUT A0
MIN 0.	0.0%	OUT A1
MAX 0.	100.0%	OUT B0
MIN IN	0.0	k
MAX IN	450.0	k

ANALOG OUTPUT MENU		
W L3	%	VARIA.
MIN 0.	0.0%	MIN 0.
MAX 0.	100.0%	MAX 0.
MIN IN	0.0	k
MAX IN	450.0	k

"ANALOG OUTPUTS"

Tässä ohjelmoidaan analogiset lähdöt. Painettaessa "S" painiketta näyttöön tulee "ANALOG OUTPUT MENU" ja oikeaan yläkulmaan **OUT A0....B1**. Valitse "YLÖS" ja "ALAS" painikkeilla haluttu lähtö ja mikäli se on liitetty analysaattoriin, pääset ohjelmoimaan sitä "S" painikkeella.

"VARIA", "S" painikkeella päästään valitsemaan haluttu suure ("YLÖS/ALAS" pain.) vahvista "S":llä.

"MIN 0." on analogisen lähdön minimiarvo prosentteina täydestä arvosta.

Esim. 4mA on 20% 20mA:sta, joten tähän ohjelmoidaan tällöin 20%

"MAX 0." on analogisen lähdön maksimiarvo ja jos kyseessä on 20mA, niin tähän tulee 100%.

"MIN IN" on ohjelmoitavan suureen arvo silloin, kun lähdössä on 4mA, esim. 0 kW

"MAX IN" on ohjelmoitavan suureen arvo silloin, kun lähdössä on 20mA, esim. 100kW

Tällöin ohjelmointi on suoritettu siten, että tulo on 0 - 100kW, joka vastaa lähtöä 4-20mA

Ohjelmoidut arvot tulevat tummalla pohjalla olevaan näyttöön.

SERIAL OUTPUT

ADDRESS
BAUD RATE
PARITY

"SERIAL OUTPUT"

sarjaportin ohjelmointi, jossa määritellään analysaattorin osoite, siirtonopeus ja pariteetti

FILTER

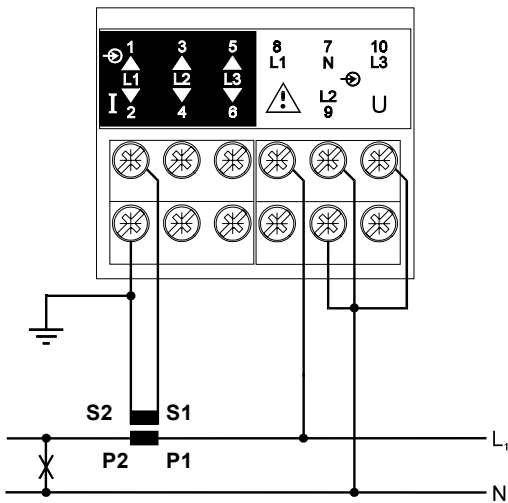
DISPLAY
RANGE
COEFFICIENT

"FILTER"

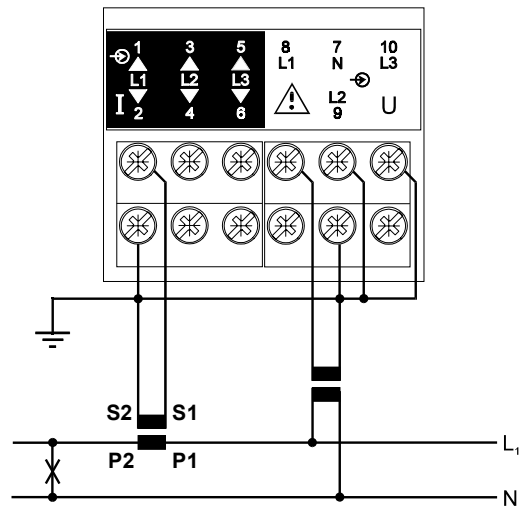
tässä voidaan muuttaa halutessa digitaalisten suotimien asetteluja

WM3-96 kytkentäkaaviot

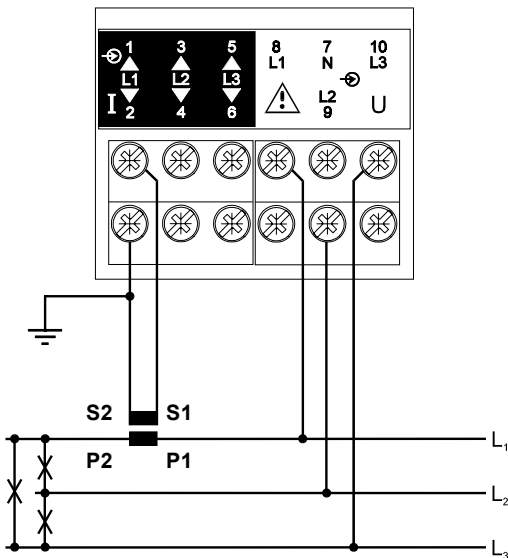
Yksivaiheinen, virtamuuntajalla, suora jänniteliitäntä



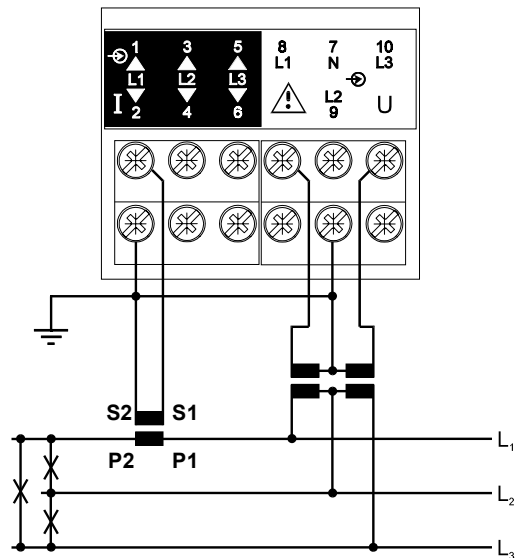
Yksivaiheinen, sekä virta- että jännitemuuntajalla



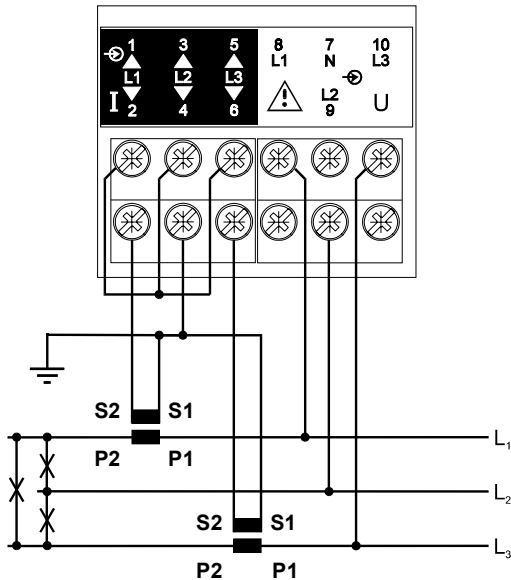
Kolmivaiheinen symmetrinen, virtamuuntajalla suora jänniteliitäntä



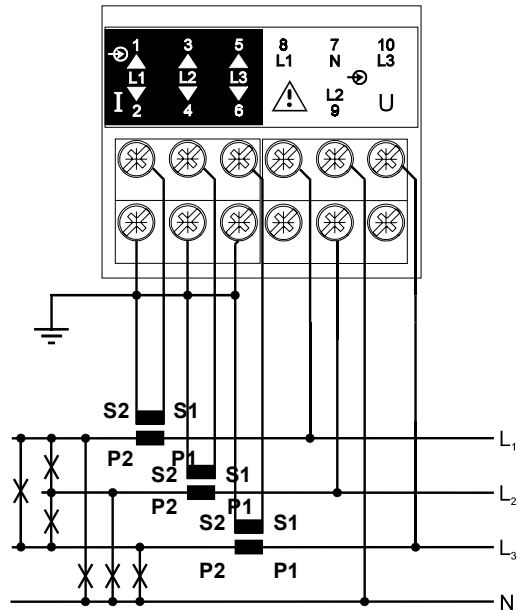
Kolmivaiheinen symmetrinen, sekä virta- että jännitemuuntajalla



Kolmivaiheinen epäsymmetrinen, kahdella virtamuuntajalla, ARON-kytkentä, suora jänniteliitäntä



Kolmivaiheinen epäsymmetrinen, kolmella virtamuuntajalla, suora jänniteliitäntä



Syöttöjännitemoduulien kytkennät:

AP1020	90-260 VAC/DC	A1 (+), A2 (-)
AP1021	18-60 VAC/DC	A1 (+), A2 (-)

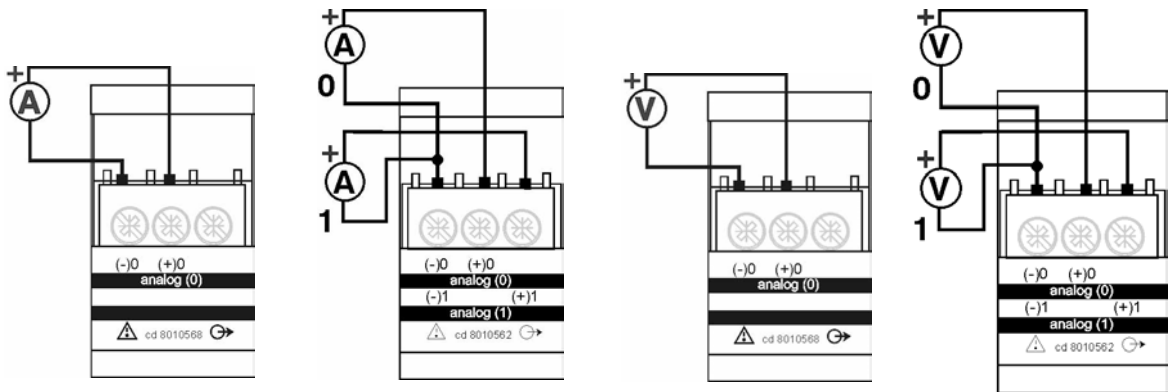
Lähtömoduulien kytkennät:

WM3-96:ssa on neljä paikkaa varattuna lähtömoduuleille, A, B, C ja D.

A ja B on varattu analogisille lähdöille. B paikkaan voidaan tarvittaessa asentaa RS485 sarjaporttimoduuli. C ja D paikat on varattu digitaalisille lähdöille, joko releille tai transistoreille.

Ensimmäinen analoginen lähtö	A0 (-), A0 (+), muistipaikka A
Toinen analoginen lähtö	A1 (-), A1 (+), muistipaikka A
Kolmas analoginen lähtö	B0 (-), B0 (+), muistipaikka B
Neljäs analoginen lähtö	B1 (-), B1 (+), muistipaikka B
Ensimmäinen digit. lähtö, rele	C0 15(C), C0 16(NC), C0 18(NO), trans. C0 (-), C0 (+)
Toinen digitaalinen lähtö, rele	C1 25(C), C1 26(NC), C1 28(NO), trans. C1 (-), C1 (+)
Kolmas digitaalinen lähtö, rele	D0 15(C), D0 16(NC), D0 18(NO), trans. D0 (-), D0 (+)
Neljäs digitaalinen lähtö, rele	D1 25(C), D1 26(NC), D1 28(NO), trans. D1 (-), D1 (+)

Valinnaiset moduulit

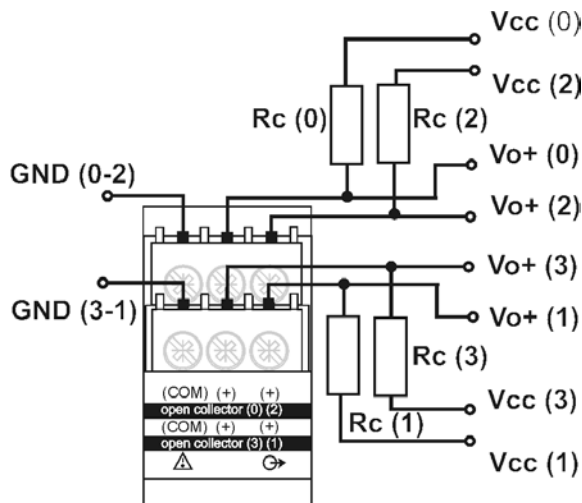


1 analogilähtö (mA)

2 analogilähtöä (mA)

1 analogilähtö (V)

2 analogilähtöä (V)



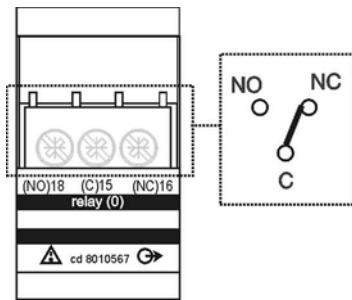
4 avointa kollektorilähtöä: Kuorman resistanssi (R_c) täytyy mitoittaa niin että suljetun koskettimen virta on pienempi kuin 100 mA.; jännitteen on oltava $\leq 30V$.

VDC: syöttöjännitelähtö.

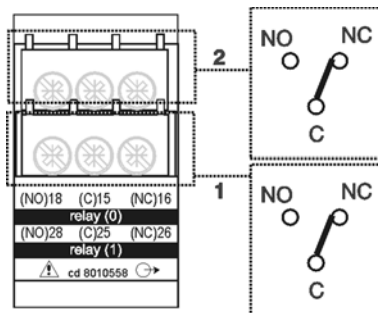
Vo+: positiivinen lähtö (avoin kollektori -transistori)

GND: negatiivinen(maa) lähtö (avoin kollektori -transistori)

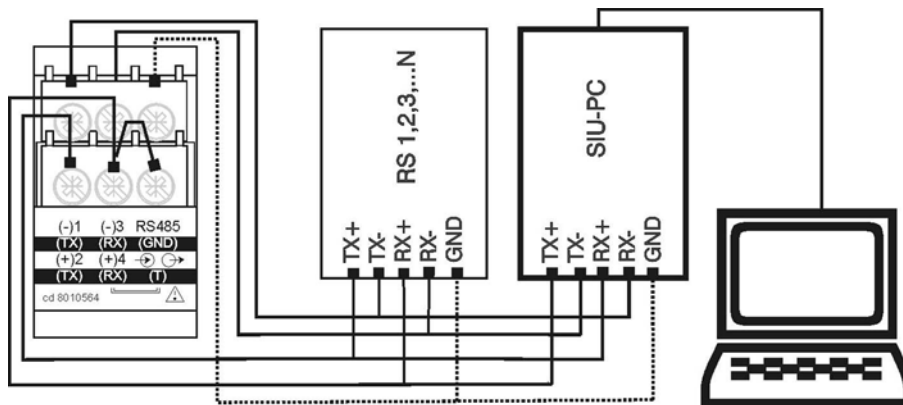
Valinnaiset moduulit (jatkoa)



1 relelähttö



2 relelähttöä



RS422/485 4-johdin kytkentä:

RS422/485 väylään liitettävät muut laitteet (RS 1, 2,3 ... N) kytketään rinnakkain. Sarjaväylän terminointi tehdään viimeiseen laitteeseen jumpperilla liittimien (Rx+) ja (T) välille.