

Energiahallinta Energia-analysointilaite Malli EM24 DIN



- Suojausluokka (edestä): IP50
- RS485 sarjaliikenneportti (MODBUS-RTU), iFIX SCADA yhteensopiva
- M-bus kommunikointi portti (optio M1)
- Dupline-väylä mahdollisuus (optio DP)
- Sovelluskohtainen näyttö ja ohjelmointi (Easyprog -toiminto)
- Helppo yhteyden hallinta
- Hyväksytty MID Direktiivin mukaan (optio PF): katso "tilausohje" seuraavalla sivulla
- Perusmallit saatavilla (ei MID, optiot X): katso "tilausohje" seuraavalla sivulla
- Luokka 1 (kWh) EN62053-21 mukaan
- Luokka B (kWh) EN50470-3 mukaan
- Luokka 2 (kvarh) EN62053-23 mukaan
- Tarkkuus ± 0.5 RDG (virta/jännite)
- Energia-analysointilaite
- Hetkellisuureiden näyttö: 4 numeroa
- Energiat/kaasu/vesi näytöt: 8 numeroa
- Järjestelmäsuureet: VLL, VLN, Admd max, VA, VAdmd, VAdmd max, W, Wdmd, Wdmd max, var, PF, Hz, vaihejärjestys.
- Vaihekohtaiset suuret: VLL, VLN, A, VA, W, var, PF
- Energiamittaukset: kokonais- ja osittais kWh ja kvarh tai 4 eri tariffiin perustuen; yksivaihemittaukset
- Kaasu, kylmävesi, kuumavesi, kWh kaukolämpö-energia mittaukset
- Käyttötuntilaskuri (6+2 numeroa)
- TRMS mittaukset säröytyneestä siniaallosta (jännite/virta)
- Sisäinen jännitelähde (AV2-AV9 tulot)
- Ulkoinen jännitelähde (AV5-AV6 tulot)
- 3 digitaalista tuloa tariffin valintaan, DMD synkronointi tai kaasu/vesi (kuuma-kylmä) ja kaukolämmön mittaukset (tilauksesta)
- 2 digitaalista lähtöä pulsseille tai hälytykselle tai niiden yhdistelmille
- Mitat: 4-DIN modulia

Tuotekuvaus

Kolmivaiheinen energia-analysointilaite sisäänrakennetulla ohjelmointiohjaimella ja LCD -näytöllä: tarkoitettu erityisesti pätö- ja loisenergiamittauksiin ja kustannusten kohdis-

tamisiin. DIN-kiskoasennuskotelo suojausluokka IP50 (edestä). Suorakytkentä 65A asti ja epäsuorakytkentä ukkoisilla virta- ja jännitemuuntajilla. Mittari voidaan varustaa digi-

taalisilla lähdöillä, jotka voivat listaa tuloa, M-bus kommunikointiportti tai Dupline portti ja 3 digitaalista tuloa. Vaihtoehtoisesti optiona on saatavilla RS485 sarjaliikenneportti ja 3 digitaal-

taalisia tuloa, M-bus kommunikointiportti tai Dupline portti ja 3 digitaalista tuloa.

EM24 DIN AV5 3 D O2 PF A

MID

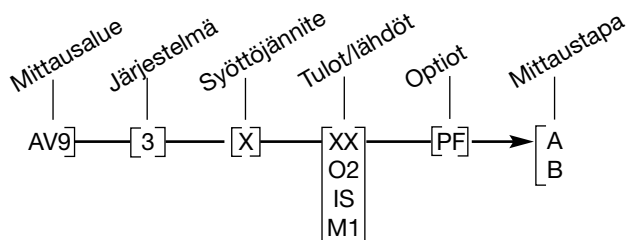
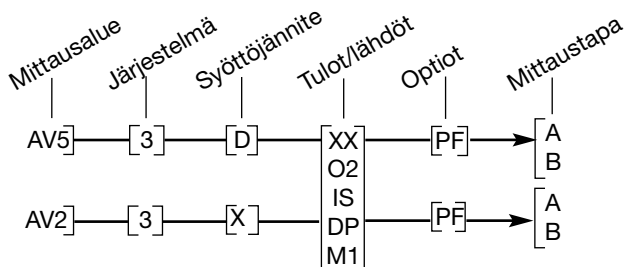
Valmistettu MID-direktiivin mukaan, Sisältää standardin liite "B" + liite "D" mukaiset hyväksynyt energiamittaukseen pätoenergialle. (katso liite MI-003). Voidaan käyttää laskutukseen. Vain positiivinen kokonaisenergiamittaus on sertifikoitu MID-direktiivillä.

Tilausohje

Malli	_____
Mittausalue	_____
Järjestelmä	_____
Syöttöjännite	_____
Tulot/lähdöt	_____
Optiot	_____
Mittaustapa	_____

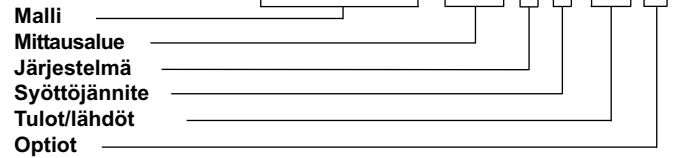
MID mallin valinta

Mittausalue	Järjestelmä	Syöttöjännite	Tulot/lähdöt
AV5: 400V _{LL} AC - 5(10)A (VM kytkentä)	3: 3-vaihe, 4-johdin	X: Sis. jännitelähde (Kts. "Jännitelähteen tekniset tiedot")	XX: ei ole O2: 2 avoin kollektorilähtöä (2 pulssilähtöä tai 1 pulssilähtö ja 1 hälytyslähtö tai 2 hälytyslähtöä)
AV2: 400V _{LL} AC 10(65)A (suora kytkentä) V _{LN} : 113V to 265V _{LN} V _{LL} : 196V to 460V _{LL}	HUOM: Tarkista alla olevasta kaaviosta haluttujen optioiden yhteensopivuus ennen tilausta.	D: 115/230VAC (50Hz)	IS: 3 digitaalista tuloa tariffin valintaan tai kaasu, vesi ja kaukolämpö mittauksiin sekä RS485 portti
AV9: 400V _{LL} AC - 10(65)A (suora kytkentä) V _{LN} : 184V to 276V _{LN} V _{LL} : 318V to 480V _{LL}		Optiot	DP: Dupline portti sekä 3 digitaalista tuloa tariffin valintaan tai kaasu, vesi ja kaukolämpö mittauksiin M1: M-bus portti
Mittaustapa		PF: Valmistettu MID-Direktiivin mukaan, Sisältää "B" + "D" mukaiset hyväksynyt energiamittaukseen pätoenergialle (katso liite MI-003). Voidaan käyttää laskutusmittaukseen.	
A:	Kulutukseen (energia) lasketaan sekä positiivinen että negatiivinen teho		
B:	Kokonaisenergia MID direktiivin mukainen.		
	Kulutukseen (energia) lasketaan vain positiivinen teho. Negatiivinen energia ei ole MID direktiivin mukainen.		

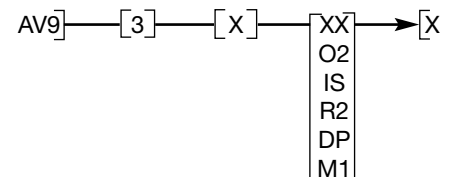
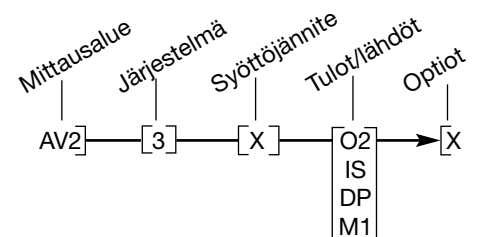
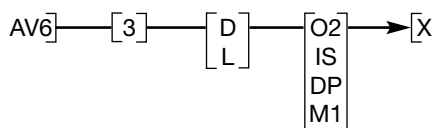
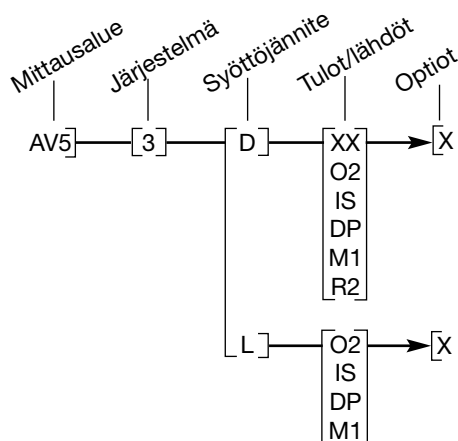


PERUSMALLIT

Ei sertifikoitu MID direktiivin mukaan. Ei voida käyttää virallisena laskutusmittarina.

Tilausohje**EM24 DIN AV5 3 D O2 X****Perusmallin valinta**

Mittausalue	Järjestelmä	Syöttöjännite	Tulot/lähdöt
AV5: 400V _{LL} AC - 1/5 (10)A (VM kytkentä) V _{LN} : 160 V to 480V _{LN} V _{LL} : 277 V to 830V _{LL}	3: Symmetrinen ja epäsymmetrinen kuorma: 3-vaihe, 4-johdin; 3-vaihe, 3-johdin; 2-vaihe, 3-johdin; 1-vaihe, 2-johdin	X: Sisäinen jännitelähde (Kts. "Jännitealueen tekniset tiedot") L: 18 to 60VAC/DC (48 - 62Hz) D: 115/230 VAC (48 - 62Hz)	XX: ei ole O2: 2 avoin kollektorilähtöä (2 pulssilähtöä tai 1 pulssilähtö ja 1 hälytyslähtö tai 2 hälytyslähtöä) R2: 2 relelähtöä (toiminnot kuten "O2") IS: 3 digitaalista tuloa tariffien valintaan tai kaasu/ vesi/ kaukolämpö mittauksiin sekä RS485 portti DP: Dupline portti sekä 3 digitaalista tuloa tariffin valintaan tai kaasu / vesi / kaukolämpömittauksiin M1: M-bus portti
AV6: 208V _{LL} AC - 1/5(10)A (JM ja VM kytkennät) V _{LN} : 40V to 144V _{LN} V _{LL} : 70V to 250V _{LL}		Optiont	
AV2: 400V _{LL} AC 10(65)A (suora kytkentä) V _{LN} : 113V to 265V _{LN} V _{LL} : 196V to 460V _{LL}		X: ei ole	
AV9: 400V _{LL} AC - 10(65)A (suora kytkentä) V _{LN} : 184V to 276V _{LN} V _{LL} : 318V to 480V _{LL}	HUOM: Tarkista alla olevasta kaaviosta haluttujen optioiden yhteensopivuus ennen tilausta.		



Tulo, tekniset tiedot

Tulokytkenät Virtatulot	Verkon tyyppi: 3-vaihe Galvaanisesti eristetty sis.rak.virtamuuntajilla (AV5 ja AV6 mallit). Suora kytkentä (AV2 ja AV9 mallit) AV5 ja AV6: 1/5(10)A AV2: 10(65)A; AV9: 10(65)A AV5: 400 VLL AV2: 230/400 VLL AV9: 400 VLL AV6: 120VLN/208 VLL	Exported Total/Partial/ Tariff: 6+1 or 7DGT (with “-“ sign) EEEE indication when the value being measured is exceeding the “Continuous inputs overload” (maximum measurement capacity) Max. instantaneous vari- ables: 9999; energies: 99 999 999. Min. instanta- neous variables: 0.000; energies 0.00.
Virta-alue (VM) Virta-alue (suorakytk.) Jännite		Overload status
Jännite (JM)		Max. and Min. indication
Tarkkuus (näyttö + RS485) (@25°C ±5°C, R.H. 60%, 50±5Hz/60±5Hz)	Ib: see below, Un: see below	LEDs
AV5 malli	In: 5A, I _{max} : 10A; Un: 160 to 480VLN (277 to 830VLL)	AV5, AV6 models
AV6 malli	In: 5A, I _{max} : 10A; Un: 40 to 144VLN (70 to 250VLL)	
AV2 malli	Ib: 10A, I _{max} : 65A, Un: 113 to 265VLN (196 to 460VLL)	
AV9 malli	Ib: 10A, I _{max} : 65A; Un: 184 to 276VLN (318 to 480VLL)	
Virta AV5, AV6 mallit	0.002I _n to 0.2I _n : ±(0.5% lukem +3num) From 0.2I _n to I _{max} : ±(0.5% lukem +1num). From 0.004I _b to 0.2I _b : ±(0.5% lukem +3num) From 0.2I _b to I _{max} : ±(0.5% lukem +1num).	AV2, AV9 models Max frequency
AV2, AV9 mallit	Alueella Un: ±(0,5% lukem +1num)	Mittaukset
Vaihe-nolla jännite	Alueella Un: ±(1% lukem +1num)	Menetelmä
Vaihe-vaihe jännite	Alueella Un: ±(1% lukem +1num)	Kytchentäpät
Taajuus Päto- ja näennäisteho Tehokerroin	±0.1Hz (50±5Hz/60±5Hz) ±(1%lukem +2num) ±[0.001+1%(1.000 - “PF lukem”)]	Huippukerroin
Loisteho Pätoenergia	±(2%lukem +2num) Luokka 1 EN62053-21 mukaan ja MID-direktiivin liite MI-003 Luokka B EN50470-3 mukaan	I _b 10A 4 (91A max.huippu) I _n 5A 3 (15A max.huippu)
Loisenergia	Luokka 2 EN62053-23 mukaan	Ylikuormitusvirrat
AV5, AV6 mallit	In: 5A, I _{max} : 10A; 0.1 I _n : 0.5A, Käynnistysvirta: 10mA	Jatkuva
AV2, AV9 mallit	I _b : 10A, I _{max} : 65A; 0.1 I _b : 1.0A Käynnistysvirta: 40mA	500ms ajan 10ms ajan
Energian lisävirheet Häiriösuureet	EN62053-21, EN50470-3, EN62053-23 mukaan	Ylijännitteet
Lämpötilaryömintä	≤200ppm/°C	Jatkuva
Näytteenottotaajuus	1600 näytettä/s @ 50Hz 1900 näytettä/s @ 60Hz	500ms ajan
Näytön päivitysaika	750 ms	Tuloimpedanssi
Näyttö Tyyppi Hetkellissuureiden näyttö Energijat	3 lines (1 x 8 num; 2 x 4 num) LCD, h 7mm 4 numeroa Tuotu kokonais (vain PF 6+2, 7+1 tai 8num)	208VL-L (AV6) 230/400VL-L (AV2)
		400VL-L (AV5) 400VL-L (AV9)
		1/5(10)A (AV5-AV6) 10(65)A (AV2-AV9)
		Taajuus
		50±5Hz/60±5Hz
		Ohjain (Joystick)
		Näyttöjen selailuun ja lait- teen toimintaparametrien ohjelmointiin

Lähtö, tekniset tiedot

<p>Digitaalilähdöt</p> <p>Pulssilähtö</p> <p>Lähtöjen lukumäärä</p> <p>Tyyppi</p> <p>Pulssin kesto</p> <p>Hälytyslähtö</p> <p>Lähtöjen lukumäärä</p> <p>Hälytysmuodot</p> <p>Hälytysrajan asetus</p> <p>Hystereesi</p> <p>Kytkeväviive</p> <p>Lähdön tila</p> <p>Min. vasteaika</p> <p>Huom</p>	<p>2 toisistaan riippumatonta Ohjelmoitavissa 0.001 - 10.00kWh/kvarh / pulssi. Lähdöt on kytkettävissä energiamittauksiin (kWh/kvarh)</p> <p>$T_{OFF} \geq 120ms$, EN62053-31 mukaan.</p> <p>T_{ON} valittavissa (30 ms tai 100 ms), EN62053-31 mukaan.</p> <p>2 toisistaan riippumatonta Ylä- ja alarajahälytys (kts. taulukko "Kytkeväviivien suureiden luettelo")</p> <p>0 - 100% näytön arvosta</p> <p>0 - täysi arvo</p> <p>0 - 255s</p> <p>Valittavissa; normaalisti vetäneenä tai normaalisti päästäneenä</p> <p>$\leq 700ms$, ilman suodatimia, asetusarvon kytkentäviive: "0 s"</p> <p>Laitteen 2 digitaalilähtöä voi toimia pulssilähtönä, hälytyslähtönä, pulssi- ja hälytyslähtönä</p>	<p>Osoitteet</p> <p>247, valittavissa ohjaimella (joystick)</p> <p>MODBUS/JBUS (RTU)</p> <p>Protokolla</p> <p>Data (kaksisuuntainen)</p> <p>Dynaaminen (vain luku)</p> <p>Staattinen (luku ja kirjoitus)</p> <p>Data muoto</p> <p>Tiedonsiirtonopeus</p> <p>Ohjaintulon suorituskyky</p> <p>Eristys</p>	<p>Järjestelmä ja vaihesuureet: katso taulukko "Kytkeväviivien suureiden luettelo..."</p> <p>Kaikki konfiguroitavat parametrit.</p> <p>1 aloitus bitti, 8 data bittiä, ei pariteettia, 1 lopetus bitti</p> <p>4800, 9600 bittiä/s</p> <p>1/5 laitteen kuormasta</p> <p>Korkeintaan 160 lähetin-vastaanotinta samassa väylässä.</p> <p>Optoeristimillä, 4000 VRMS lähdön ja mittaustulon välillä</p> <p>4000 VRMS lähdön ja syöttöjännitteen välillä.</p>
<p>Staattinen lähtö (avoin kollektori)</p> <p>Käyttötarkoitus</p> <p>Signaali</p> <p>Eristys</p>	<p>Pulssi- tai hälytyslähtönä</p> <p>V_{ON} 1.2 VDC/ max. 100 mA</p> <p>V_{OFF} 30 VDC max.</p> <p>Optoeristimillä, 4000 VRMS lähdön ja mittaustulon välillä, 4000 VRMS lähdön ja syöttöjännitteen välillä.</p>	<p>M-bus</p> <p>Tyyppi</p> <p>Kytkevä</p> <p>Osoitteet</p> <p>Ensisijainen osoite</p> <p>Toissijainen osoite</p> <p>Protokolla</p> <p>Saatavissa oleva data ja data muoto</p> <p>Tiedonsiirtonopeus</p> <p>Tiedonsiirron valinta</p> <p>Ajurin tulo-ominaisuus</p> <p>Erikois toiminnot</p> <p>Eristys</p>	<p>Yksi-suuntainen, vakio 2-johdin, max. etäisyys EN13757-1 mukaan</p> <p>247, valittavissa ohjaimella (joystick) ja M-bus väylä (oletusarvo 0). Ensisijainen osoite voidaan asettaa 0:ksi uudelleen aloittamalla asetus toiseen arvoon vain M-bus väylän kautta.</p> <p>Ennalta määritetty ja valmitettu M-bus väylälle M-bus EN13757-1 mukaan</p> <p>Katso taulukko "M-bus saatavilla olevat vaihtoehdot ja data muoto"</p> <p>300, 2400 (oletusarvo), 9600 bits/s</p> <p>Asettelu ohjelmoinnin tai suoraan M-bus masterin kautta</p> <p>1 laitteen kuormasta</p> <p>Ei ole optoeristimillä, 4000 VRMS lähdön ja mittaustulon välillä</p>
<p>Relelähtö</p> <p>Käyttötarkoitus</p> <p>Tyyppi</p> <p>Eristys</p> <p>Huom</p>	<p>Pulssi- tai hälytyslähtönä</p> <p>Rele, SPST tyyppi</p> <p>AC 1-5A @ 250VAC</p> <p>DC 12-5A @ 24VDC</p> <p>AC 15-1.5A @ 250VAC</p> <p>DC 13-1.5A @ 24VDC</p> <p>Optoeristimillä, 4000 VRMS lähdön ja mittaustulon välillä, 4000 VRMS lähdön ja syöttöjännitteen välillä.</p> <p>Relelähdöllä varustetut mittarit ("AV9" malli "R2" optiolla) toimii vaikka VL3 puuttuu (VL1, VL2 ja nolla pitää olla käytettävissä)(katso taulukko "toimintatavat")</p>	<p>Huom (RS485 ja M-bus väylä portit)</p>	<p>Väylälähdöllä varustetut mittarit ("AV9" malli "M1" tai "IS" optiolla) toimii vaikka VL3 puuttuu (VL1, VL2 ja nolla pitää olla käytettävissä)(katso taulukko "toimintatavat")</p>
<p>RS485</p> <p>Tyyppi</p> <p>Kytkevä</p>	<p>Monipisteyhteys, kaksisuuntainen (staattiset ja dynaamiset suureet)</p> <p>2-johdin</p> <p>Max. etäisyys 1000m</p>		



Dupline, tekniset tiedot

Laskurit Käytettävät Dupline toiminnot Laskureiden lukumäärä Laskenta-alue Käytettävät kanavat Kanavointi (Multiplexaus) Laskurin nollaus Arvot Laskurin nollaus Käytettävissä olevat suureet	Laskuriarvojen kanavointi 6 / mittari, 128 / verkko 0... 99 999 999 B - F B2 - B8 B1 C1 to F8 Sallittu/estetty toiminto kaikilla laskureilla kWh kok, -kWh kok, kvarh kok, -kvarh kok, kWh t1, kWh t2, kWh L1, kWh L2, kWh L3, laskuritulo dig. tulo. 1, laskuritulo dig. tulo. 2, laskuritulo dig. tulo. 3, tuntilaskuri.	Tahdistus/Tariffi tulo Käytettävät Dupline toiminnot Käytettävä kanava Toimintatila Häilytykset Käytettävät Dupline toiminnot Käytettävät kanavat Häilytysten lukumäärä Häilytysmuodot Häilytysrajan asetus Hystereesi Kytkeväviive Lähden tila Käytettävissä olevat suureet	Monostabiili (painonappi) Reaaliaikainen A5 Valittavissa: • ei mitään • Wdmd synkronointi • Kokonais- ja osittaisener- giamittaus (kWh, kvarh) halli- taan ajanjaksolla (t1-t2). Monostabiili (painonappi) Valittavissa (A1 - P8). Ei valvontaa, ettei kanava ole käytössä laskuri tai analo- gia toiminto. 2 / mittari Ylä- ja alarajahäilytys (katso taulukko "Kytke- tävien suureiden luettelo") 0 - 100% näytön arvosta 0 - täysi arvo 0 - 255s Normaalisti vetäneenä Kaikki, paitsi "max" arvot
Analogiset suureet Käytettävissä olevat suureet Suureiden lukumäärä	Analogia-arvojen kanavoin- ti 8 / mittari 80 / verkko		
Dupline tiedon muoto Täyden arvon alue Käytetyt kanavat Kanavointi (Multiplexaus) Arvo Käytettävissä olevat suureet	3 1/2 num. BCD Valittavissa 1.999 - 1999M riippuu suureiden määrästä A1 - A4 G1 - H8 (1 st ryhmä 16 muut- tujasta) I1 - J8 (2 nd ryhmä 16 muuttujasta) K1 - L8 (3 th ryhmä 16 muut- tujasta) M1 - N8 (4 th ryhmä 16 muut- tujasta) O1 - P8 (5 th ryhmä 16 muut- tujasta) Kaikki, paitsi "max" arvot		

Digitaalitulot, tekniset tiedot

Tulojen lukumäärä Tulotaajuus Esiskaalauksen asetus Koskettimen mittausjännite Koskettimen mittausvirta Tulon impedanssi Koskettimen resistanssi Toimintatilat (ei DP optio)	3 20Hz max, toimintajakso 50% From 0.001 - 999.9 m ³ tai kWh / pulssi 5VDC +/- 5% 10mA max 680Ω ≤100Ω, kosketin kiinni ≥500kΩ, kosketin auki Valittavissa: • kokonais- tai osittaisener- giamittaus (kWh ja kvarh) ilman digitaalituloja ; • kokonais- tai osittaisener- giamittaus (kWh ja kvarh) hallitaan aikajaksolla (t1-t2- t3-t4), W dmd synkronointi	(synkronointi tehdään aina tariffin vaihtuessa) ja KAA- SU (m ³) tai VESI (kuuma- kylmä m ³) tai kaukolämpö (kWh) mittarit tai ulkoinen kWh mittari; • kokonais- ja osittais energiamittarit (kWh ja kvarh) hallitaan aikajaksolla (t1-t2), W dmd synkronoin- ti(synkronointi tehdään riip- pumatta tariffinvalinnasta) ja KAASU (m ³) tai VESI (kuuma-kylmä m ³) tai kaukolämpö (kWh) mittarit tai ulkoinen kWh mittari; • Kokonaisenergia (kWh, kvarh) ja KAASU, VESI (kuuma-kylmä m ³), kaukolämpö, ulkoinen kWh mittarit (3 vaihtoehtoa).
--	--	--

Digitaalitulot, tekniset tiedot

Toimintatilat (vain DP versio)	Vlttavissa: • KAASU (m ³) tai VESI (kuuma-kylmä m ³) tai kaukolämpö (kWh) mittarit Energiamittaus on tehty analogiatulosten avulla. Optoeristimillä, 4000 VRMS digitaalitulot - mit- taus tulot, 4000 VRMS digitaalitulot - syöttöjännite tulot.
Huom.	
Eristys	

Ohjelmatoiminnot

Salasana	Numerokoodi max. 4 numeroa; 2 suojaustasoa ohjelmoidulle tiedolle: Salasana "0", ei suojausta	Suodatointoiminta	Mittaukset, sarjaliikenneportti (perusmuuttujat V, A, W ja niiden johdannaiset).
1.taso	Salasana "0", ei suojausta	Näyttö	Enintään 3 suuretta (katso « Sivunäytöt »)
2.taso	Salasana 1 - 9999, kaikki tieto on suojattu		8 eri näyttötaajuutta valittavissa (katso « Sivunäytöt ») valitun sovellutuksen mukaan
Verkon valinta		Nollaus	Etupanelin ohjaimella (joystick):
Verkko 3-P:n epäsymm. kuorma	3-vaihe (4-johdin)		- dmd ja dmd max;
Verkko 3-P epäsymm. kuorma	3-vaihe (3-johdin)		- kokonaisenergiat (kWh ja kvarh) ja kaasu/vesi;
Verkko 3-P:1 (vain AV5 ja AV6)	3-vaihe (3-johdin) yksi virta ja 3-vaihe - vaihe jännite mittaukset		- osittaisenergiat ja tariffit: kWh, kvarh
symmetrinen kuorma	3-vaihe (4-johdin) yksi virta ja 1-vaihe (L1) - N jännite mittaukset	Helppo kytkentä toiminto	
Verkko 2-P	2-vaihe (3-johdin)	AV2 ja AV9 mallit	Automaattinen vaihejärjestyksen tunnistus, virran ja jännitteen synkronoinnilla
Verkko 1-P	1-vaihe (2-johdin)		Kaikilla näyttövaihtoehtoilala
Muuntosuhteet		AV5-AV6-AV2-AV9 mallit	molemmat energia ja tehon mittaukset ovat virran suunnasta riippumattomia. Näytetty energia on aina "tuotua" energiaa ainoana poikkeuksena "F" ja "H" tyypit (katso « sivunäytöt »). Näillä kirjainvalinnoilla energiat voivat olla joko "tuotua" tai "vietyä" riippuen virran suunnasta.
JM (jännitemuuntaja)	1.0 -999.9 / 1000 - 6000 (vain AV5 ja AV6)		
VM (virtamuuntaja)	1.0 - 999.9 / 1000 - 9999 / 10.00k - 60.00k (vain AV5 ja AV6). Max. JM by CT ratio is 3150 for AV5_PF models, 4629 for AV5_X models, 14529 for AV6_X models. Huom. 1: MID sovellutuksessa maximi mitattava teho on 25 MW AV5_PF mallit, sekä 51 kW AV9_PF ja AV2_PF mallit. Huom. 2: ei-MID sovellutuksissa maximi mitattava teho (laskennallinen maximi tulojännite x tulovirta) ei saa ylittää 66 MW AV5_X mallit, 62 MW AV6_X mallit, 51 kW AV2_X mallit ja 54 kW AV9_X mallit.		
Suodatain			
Toiminta-alue	0 - 100% tulonäytön alueesta		
Suodatin kerroin	1 - 32		

Tekniset tiedot, yleistä

Käyttölämpötila	-25°C - +55°C (-13°F - 131°F) (suht.kost 0 to 90% ei kondens. @ 40°C) EN62053-21, EN50470-1 ja EN62053-23 mukaan	Standardit Turvallisuus	IEC60664, IEC61010-1 EN60664, EN61010-1 EN62052-11.
Varastointi lämpötila	-30°C - +70°C (-22°F - 158°F) (R.H. < 90% ei kondens @ 40°C) EN62053-21, EN50470-1 ja EN62053-23 mukaan	Mittaustekniikka	EN62053-23, EN50470-3.
Eristysluokka	Kat. III (IEC60664, EN60664)	Pulssilähtö Hyväksynät	MID ”liite MI-003” DIN43864, IEC62053-31 CE, cULus listattu (vain AV5, AV6 optiot), MID (vain PF optiot)
Eristys (1 minuutin ajan)	4000 VRMS mittaustulojen ja jännitesyötön välillä 4000 VRMS jännitesyötön ja RS485/digitaalilähdön välillä	Liittimet Kaapelin poikkipinta-ala AV2-AV9 mallit	Ruuviliittimet mittaustulot max. 16 mm ² ; min. 2.5 mm ² (kaapelikenkä) Liitinruuvien Min./Max. kiristysmomentti: 1.7 Nm / 3 Nm Muut tulot: 1.5 mm ² kiristysmomentti: 0.5 Nm
Sähkölujuus	4000 VRMS 1 minuutin ajan	Kaapelin poikkipinta-ala AV5-AV6 mallit	Max. 1.5 mm ² kiristysmomentti: 0.5 Nm
Kohinan vaimennus CMRR	100 dB, 48 - 62 Hz	Kotelointi DIN Mitat (LxKxS) Materiaali	71 x 90 x 64.5 mm Nylon PA66, itsestään sammuva: UL 94 V-0 DIN-kisko
EMC Sähköstaattiset purkaukset Immunitaetti säteileville sähkömagneettisille kentille	EN62052-11 mukaan 15kV ilmapurkaus Testi virralla: 10V/m 80 - 2000MHz Testi ilman virtaa: 30V/m 80 - 2000MHz	Asennus	
Purkaus	Virran ja jännitteen mittaustulopiirissä: 4kV	Suojausluokka Edestä Ruuviliittimet	IP50 IP20
Immunitaetti johtuneille häiriöille	10V/m from 150KHz to 80MHz	Paino	n. 400 g (pakkauksineen)
Purkaus	Virran ja jännitteen mittaustulopiirissä: 4kV; on ”L” ulkoisella syöttöjännitetulolla: 1kV		
Radiotaajuiset häiriöt	CISPR 22 mukaan		

Jännitelähteen tekniset tiedot

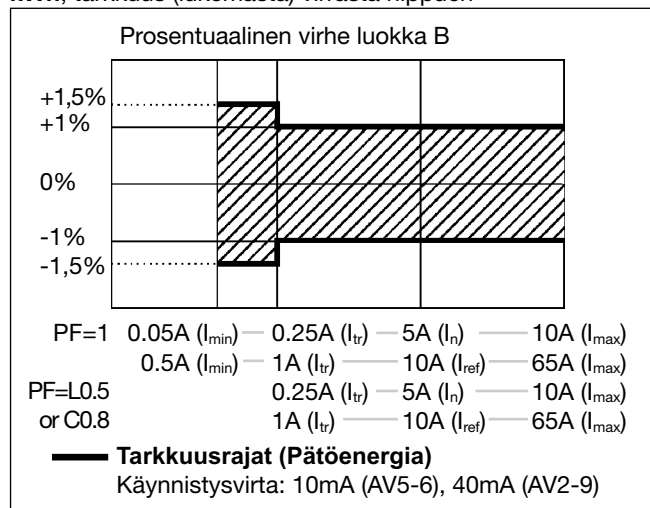
Sisäinen jännitelähde	AV9 malli vain ”XX” ja ”O2” optiot: -20% +15%, 48-62Hz. vain ”R2”, ”M1” ja ”IS” optiot: -15% +10%, 48-62Hz. AV2 malli: ”XX”, ”O2”, ”IS” ja ”DP” optiot: -15% +15%, 48-62Hz. 3-vaihejärjestelmässä, 4-johdin kytkennällä: 113 - 265V. 3-vaihejärjestelmässä, 3-johdin kytkennällä: 196 - 460V.	hekytkentä, niin vaiheet L1 ja L2 on oikosuljettava. Optiolla ”O2” varustettu mittari, joka toimii 3-vaiheverkossa nollan kanssa voi toimia myös silloin, kun yksi tai kaksi vaihetta puuttuu.
Huom	”IS” ja ”R2” optioilla varustetut mittarit toimivat vain, kun kaikki jännitetulot on kytketty (3-vaihetta ja nolla Jos on tehtävä 1-vai-	Ulkoinen jännitelähde AV5-AV6 mallit: L: 18 - 60VAC/DC; D: 115VAC/230VAC (-/+15%) 48 - 62Hz
		Tehonkulutus AV9-AV2 mallit AV9-AV2 mallit (vain IS ja DP optiot) AV5-AV6 mallit
		≤ 20VA/1W ≤ 12VA/2W ≤ 2VA/2W

Toimintatavat (vain "Sisäinen jännitelähtö" versiot)

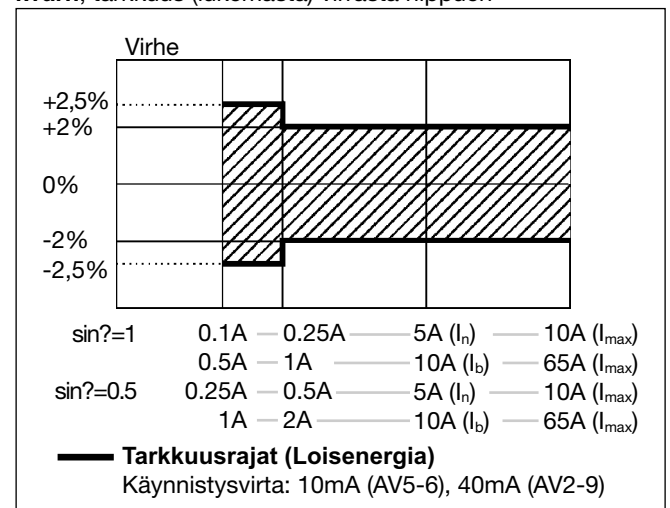
Lähtö	Malli	Huom
Avoin kollektorilähtö	"AV9" mallit "O2" optiolla	Mittari toimii vaikka kaksi jännitettä "vaihe-nolla" puuttuu tai jännite "vaihe-vaihe" puuttuu
Relelähtö	"AV9" mallit "R2" optiolla	Nollajohtimen on oltava aina kytkettynä Mittari toimii vaikka "Vaihe 3" puuttuu mutta, ehdottomasti "vaihe 1" ja "vaihe 2" täytyy olla kytkettynä.
RS485 ja M-bus portti	"AV9" mallit "IS" ja "M1" optiolla	
Dupline portti	"AV2" mallit "DP" optiolla	Mittari toimii vaikka kaksi jännitettä "vaihe-nolla" puuttuu tai jännite "vaihe-vaihe" puuttuu
Relelähtö	"AV2" mallit "R2" optiolla	
RS485 ja M-bus portti	"AV2" mallit "IS" ja "M1" optiolla	

Tarkkuus (EN50470-3 ja EN62053-23 mukaan)

kWh, tarkkuus (lukemasta) virrasta riippuen



kvarh, tarkkuus (lukemasta) virrasta riippuen



MID “Liite MI-003” hyväksyntä (vain PF optio)

Tarkkuus	0.9 $U_n \leq U \leq 1.1 U_n$; 0.98 $f_n \leq f \leq 1.02 f_n$; fn: 50Hz; cos?: 0.5 induktiivinen - 0.8 kapasitiivinen.	EMC yhdenmukaisuus	E2
AV2-AV9 mallit	Luokka B. I st: 0.04A; I min: 0.5A; I tr: 1A; I ref: 10A; I max: 65A.	Mek. yhdenmukaisuus	M2
AV5 malli	Luokka B. I st: 0.01A; I min: 0.05A; I tr: 0.25A; I ref: 5A; I max: 10A.	Suojausluokka	Mittari tulee asentaa IP51 luokan tai tiiviimpään koteloon, jotta MID-direktiivin pölyä ja vettä koskevat vaatimukset täyttyvät.
Käyttölämpötila	-25°C - +55°C (-13°F to 131°F) (suht. kost. 0 - 90% ei kondensoituvaa @ 40°C)		

Käytetyt laskentakaavat

Vaihesuureet

Hetkellinen tehollisjännite

$$V_{1N} = \sqrt{\frac{1}{n} \cdot \sum_1^n (V_{1N})_i^2}$$

Hetkellinen pätöteho

$$W_1 = \frac{1}{n} \cdot \sum_1^n (V_{1N})_i \cdot (A_1)_i$$

Hetkellinen tehokerroin

$$\cos \varphi_1 = \frac{W_1}{VA_1}$$

Hetkellinen pätövirta

$$A_1 = \sqrt{\frac{1}{n} \cdot \sum_1^n (A_1)_i^2}$$

Hetkellinen näennäisteho

$$VA_1 = V_{1N} \cdot A_1$$

Hetkellinen loisteho

$$\text{var}_1 = \sqrt{(VA_1)^2 - (W_1)^2}$$

3-vaiheiset suureet

Vastaava 3-vaihejännite

$$V_\Sigma = \frac{V_1 + V_2 + V_3}{3} \cdot \sqrt{3}$$

Jännite-epäsymmetria

$$ASY_{LL} = \frac{(V_{LL \max} - V_{LL \min})}{V_{LL \Sigma}}$$

$$ASY_{LN} = \frac{(V_{LN \max} - V_{LN \min})}{V_{LN \Sigma}}$$

3-vaiheoloisteho

$$\text{var}_\Sigma = (\text{var}_1 + \text{var}_2 + \text{var}_3)$$

3-vaihepätöteho

$$W_\Sigma = W_1 + W_2 + W_3$$

3-vaihenäennäisteho

$$VA_\Sigma = \sqrt{W_\Sigma^2 + \text{var}_\Sigma^2}$$

3-vaihe tehokerroin

$$\cos \varphi_\Sigma = \frac{W_\Sigma}{VA_\Sigma} \quad (\text{TPF})$$

Energian mittaus

$$k \text{ var } hi = \int_{n_1}^{n_2} Qi(t) dt \cong \Delta t \sum_{n_1}^{n_2} Qnj$$

$$kWhi = \int_{n_1}^{n_2} Pi(t) dt \cong \Delta t \sum_{n_1}^{n_2} Pnj$$

Jossa:

i= vaihe (L1, L2 tai L3)

P= pätöteho; **Q**= loisteho; **t₁**, **t₂**=energiamittauksen alku- ja lopetusajat; **n**= aika yksikkö; **?t**= energiamittauksen aikaväli;
n₁, **n₂**= energiamittauksen aloitus- ja lopetushetket

Kytettävien suureiden luettelo:

- RS485 ja M-bus sarjaliikenneportit
- Hälytyslähdet (“max” suure”, “energiat” ja “tuntilaskuri” eivät sisälly)
- Pulsilähtö (tulevat ja lähtevät kWh, lähtevät kvarh)
- Dupline väylä

No	Suure	1-vaihe verkko	2-vaihe verkko	3-v. 4-johd. symm.verkko	3-v. 4-johd epäsymm.verkko	3-v. 3-johd. symm.verkko	3v. 3-johd epäsymm.verkko	Huom
1	V L-N sys	o	x	x	x	x	#	sys=verkko
2	V L1	x	x	x	x	x	#	
3	V L2	o	x	x	x	x	#	
4	V L3	o	o	x	x	x	#	
5	V L-L sys	o	x	x	x	x	x	sys=verkko
6	V L1-2	#	x	x	x	x	x	
7	V L2-3	#	o	x	x	x	x	
8	V L3-1	#	o	x	x	x	x	
9	A dmd max	o	x	x	x	x	x	Korkein “dmd” virta vaiheet (1)(2)
10	A L1	x	x	x	x	x	x	
11	A L2	o	x	x	x	x	x	
12	A L3	o	o	x	x	x	x	
13	VA sys	x	x	x	x	x	x	sys=verkko
14	VA sys dmd	x	x	x	x	x	x	sys=verkko (1)
15	VA L1	x	x	x	x	x	#	
16	VA L2	o	x	x	x	x	#	
17	VA L3	o	o	x	x	x	#	
18	var sys	x	x	x	x	x	#	sys=verkko
19	var L1	x	x	x	x	x	#	
20	var L2	o	x	x	x	x	#	
21	var L3	o	o	x	x	x	#	
22	W sys	x	x	x	x	x	x	sys=verkko
23	W sys dmd	x	x	x	x	x	x	sys=verkko (1)
24	W L1	x	x	x	x	x	#	
25	W L2	o	x	x	x	x	#	
26	W L3	o	o	x	x	x	#	
27	PF sys	x	x	x	x	x	x	
28	PF L1	x	x	x	x	x	#	
29	PF L2	o	x	x	x	x	#	
30	PF L3	o	o	x	x	x	#	
31	Hz	x	x	x	x	x	x	
32	Vaihejärj.	o	x	x	x	x	x	
33	Tuntilaskuri	x	x	x	x	x	x	
34	kWh (+)	x	x	x	x	x	x	Kokon tai käytt.
35	kvarh (+)	x	x	x	x	x	#	Kokon tai käytt.
36	kWh (+)	x	x	x	x	x	x	Ositt.tai tariffi
37	kvarh (+)	x	x	x	x	x	#	Ositt.tai tariffi
38	kWh (-)	x	x	x	x	x	x	Kokon.
39	kvarh (-)	x	x	x	x	x	#	Kokon.
40	m ³ Kaasu	x	x	x	x	x	x	Kokon. (3)
41	m ³ Kylm. H ₂ O	x	x	x	x	x	x	Kokon. (3)
42	m ³ Kuum. H ₂ O	x	x	x	x	x	x	Kokon. (3)
43	kWh H ₂ O	x	x	x	x	x	x	Kokon. (3)
44	kWh ulk.	x	x	x	x	x	x	Kokon. (3)

(x) = saatavana

(o) = ei saatavana (näyttö näyttää nollaa)

(#) = ei saatavana (ei näytetä)

(1) = max. arvo tietojen tallennuksella

(2) = ei saatavana “DP” optiot

(3) = ei saatavana M-bus väylään

Sivunäytöt

pos. valinta	No	1.suure (1.rivi)	2.suure (2.rivi)	3.suure (3-rivi)	Huom.	Sovellus								
						A	B	C	D	E	F	G	H	I
	1	Vaihejärjestys	VLN sys	Hz		7	7	7		7	7	7	7	
	2	Vaihejärjestys	VLL sys	Hz							x	x	x	
	3	Kokon. kWh (+)	W sys dmd	W sys dmd max		x	x	x		x	x	x	x	
	4	kWh (+)	A dmd max	(text) "PAr"	"PAr" = Osittais kWh (+)						x	x	x	
	5	Kokon. kvarh (+)	VA sys dmd	VA.sys dmd max			7				7	7	7	
	6	kvarh (+)	VA sys	(text) "PAr"	"PAr" = Osittais kvarh (+)						7	7	7	
	7	Laskuri 1 (2)	W sys (8)	(text) (3)	(1)			x			x	x	x	
	8	Laskuri 2 (2)	W sys (8)	(text) (3)	(1)			x			x	x	x	
	9	Laskuri 3 (2)	W sys (8)	(text) (3)	(1)			x			x	x	x	
	10	kWh (+)	t1 tariff (4)	W sys dmd	(1) digitaalitulo kytketty			x			x	x	x	
	11	kWh (+)	t2 tariff (4)	W sys dmd	(1) digitaalitulo kytketty			x			x	x	x	
	12	kWh (+)	t3 tariff (4)	W sys dmd	(1) digitaalitulo kytketty						5	5	5	
	13	kWh (+)	t4 tariff (4)	W sys dmd	(1) digitaalitulo kytketty						5	5	5	
	14	kvarh (+)	t1 tariff (4)	W sys dmd	(1) digitaalitulo kytketty						7	7	7	
	15	kvarh (+)	t2 tariff (4)	W sys dmd	(1) digitaalitulo kytketty						7	7	7	
	16	kvarh (+)	t3 tariff (4)	W sys dmd	(1) digitaalitulo kytketty						5,7	5,7	5,7	
	17	kvarh (+)	t4 tariff (4)	W sys dmd	(1) digitaalitulo kytketty						5,7	5,7	5,7	
	18	kWh (+) X	W X	User X	(1) erityisfunktio kytketty				x					
	19	kWh (+) Y	W Y	User Y	(1) erityisfunktio kytketty				x					
	20	kWh (+) Z	W Z	User Z	(1) erityisfunktio kytketty				x					
	21	Kokon. kvarh (-)	VA sys dmd	VA.sys dmd max							7		7	
	22	Kokon. kWh (-)	W sys dmd	W sys dmd max						x	x		x	
	23	Tunnit	W sys	PF sys						x	x	x	x	
	24	Tunnit	var sys	PF sys						7	7	7	7	
	25	var L1	var L2	var L3								7	7	
	26	VA L1	VA L2	VA L3								7	7	
	27	PF L1	PF L2	PF L3								7	7	
	28	W L1	W L2	W L3						7		7	7	
	29	A L1	A L2	A L3							x	x	x	x
	30	V L1-2	V L2-3	V L3-1								6	6	
	31	V L1	V L2	V L3							7	7	7	7
	32	Kokon. kWh (+)	W sys											x
0	Valintakytkimen asento, joka voidaan yhdistää mihin tahansa edellä mainittuihin suureyhdistelmiin (numerot 1 - 31)													
1	Valintakytkimen asento, joka voidaan yhdistää mihin tahansa edellä mainittuihin suureyhdistelmiin (numerot 1 - 31)													
2	Valintakytkimen asento, joka voidaan yhdistää mihin tahansa edellä mainittuihin suureyhdistelmiin (numerot 1 - 31)													
3	Valintakytkimen asento, joka voidaan yhdistää mihin tahansa edellä mainittuihin suureyhdistelmiin (numerot 1 - 31) Tässä asennossa etupanelin LED vilkkuu mitatun loisen energian (kvarh) verrannollisena.													

(1) Sivunäyttö on saatavana, jos kyseinen mittaus on kytketty käyttöön.

(2) m³ kaasu, m³ vesi, kWh kaukolämpö, ulkoinen kWh mittari. Ei saatavissa M-bus versioissa.

(3) Kuuma ja kylmä (vesi), kaasu. ENE (ulkoinen energiamittari). Ei saatavissa M-bus versioissa.

(4) Käytössä oleva tariffi on merkitty "A" kirjaimella ennen "t1-t2-t3-t4" symboleita. Ei saatavissa M-bus versioissa.

(5) These pages are not available in case of Dupline model.

(6) Sivunäyttö ei ole käytössä 1-vaihejärjestelmässä (1P valinta).

(7) Sivunäyttö ei ole käytössä 3-vaihe epäsymmetrinen kuorma (3P valinta).

(8) Käytettäessä ulkoista kWh mittaria teksti "W sys" on korvattu tekstillä "out".

Huom: Hälytystilanteessa koko näyttö vilkkuu. Vilkkuminen loppuu kun joko valintakytkintä tai ohjainta (joystic) käytetään.

Näyttö alkaa vilkkua uudestaan 60 sekunnin kuluttua viimeisestä toimenpiteestä. Laitteessa on 60s aikakatkaus, jonka jälkeen sivu palaa oletussivulle (valittavissa edellä olevan taulukon mukaan).

Näytöltä saatavia lisätietoja

Type	1.rivi	2.rivi	3.rivi
Mittaritietoja	Ohjelmistoversio	YEAr (teksti)	Valmistusvuosi
Mittaritietoja	PuLSE (teksti)	LEd (teksti)	kWh pulssien määrä
Mittaritietoja	System (1-2-3-phase)	Connection (2-3-4-wire)	dmd (aika)
Mittaritietoja (AV5-6)	Ct rAtio (teksti)	1.0 ... 60.0k	
Mittaritietoja (AV5-6)	UT rAtio (teksti)	1.0 ...6.0k	
Tietoliikenneportilla (Modbus tai M-bus)	SEriAL (teksti)	Mittarin osoite	RS485 tila (RX-TX)
Tietoliikenneportilla (Modbus tai M-bus)	Toissijainen osoite (M-bus protokolla)		Sn
Dupline portilla	Dupline (teksti) tai EM24 (teksti)	OK ... err	
Hälytyslähde 1	AL1 oFF/on (teksti) Alarm sttus	Asetusarvo	Hälytyksen tyyppi
Hälytyslähde 2	AL2 oFF/on (teksti) Alarm sttus	Asetusarvo	Hälytyksen tyyppi
Pulssilähde 1	PuLSE 1 (teksti) (mihin yhdistetty kWh/kvarh)	Pulssien määrä (kWh-kvarh / pulssi)	
Pulssilähde 2	PuLSE 2 (teksti) (mihin yhdistetty kWh/kvarh)	Pulssien määrä (kWh-kvarh / pulssi)	

Valittavien sovellutuksien luettelo

	Kuvaus		Huom.
A	Tavanomainen kotitalouskäyttö	**	Pääasiassa energianmittaus
B	Kauppakeskukset	**	Pääasiassa energianmittaus
C	Vaativa kotitalouskäyttö	**	Pääasiassa energianmittaus (kokonais- ja tariffiperusteinen), kaasu ja vesi mittaukset
D	Monip.kotit.käyttö (leirintäalueet ja venesat.)	* / **	Pääasiassa energianmittaus (3 yksivaihe mittausta)
E	Aurinkoenergiasovellutukset	*	Energian mittaus ja joidenkin perussuureiden analys.
F	Teollisuus	*	Pääasiassa energianmittaus
G	Vaativa teollisuuskäyttö	**	Energian mittaus ja tehon analysointi
H	Vaativa teollisuuskäyttö voimalaitoksissa	*	Täydellinen energian mittaus ja tehon analysointi
I	Tavanomainen mittauskäyttö	**	Pääasiassa energianmittaus

Notes: * Ei saatavissa optiot PF A. ** Ei saatavissa optiot PF B

Tulojen ja lähtöjen välinen eristys

	Mittaustulot	Relelähdöt	Avoin kollektori lähdöt	Komm. portti ja digit.tulot	Dupline	Sis.jännitelähde	Ulkoinen jännitelähde
Mittaustulot	-	4kV	4kV	4kV	4kV	0kV	4kV
Relelähdöt	4kV	-	-	-	-	4kV	4kV
Avoin kollektori lähdöt	4kV	-	-	-	-	4kV	4kV
Komm. portti ja digit.tulot	4kV	-	-	-	-	4kV	4kV
Dupline	4kV	-	-	-	-	4kV	4kV
Sis.jännitelähde	0kV	4kV	4kV	4kV	4kV	-	-
Ulk.jännitelähde	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	-	-

Huom: Kaikki ulkoisella jännitelähteellä varustetut mallit, on ehdottomasti kytkettävä ulkoisiin virtamuuntajiin koska tulojen välinen eristys on vain toiminnallinen (100VAC).

Mittari sinetöinti



“Sinetöintisarja” pakkaus on saatavissa. PF optiot (kaksi kytkentäruuvien suojakantta)

Mittarit (PF optiot) on sinetöity yhdestä kohtaa:

- Etupanelin valintakytkin (lukitsee pääsyn ohjelmointitilaan). Asennuksen jälkeen pitää sinetöidä kahdesta eri kohdasta:
- Ylempi peitelevy;
- Alempi peitelevy

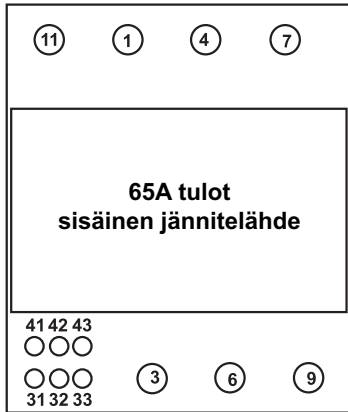


M-bus mittarien saatavilla olevat suureet ja data kehys

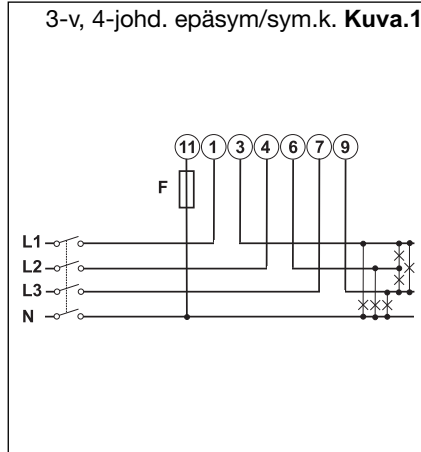
• Järjestelmään valitut ja saatavilla olevat suureet (katso alla oleva taulukko) ovat siirrettävissä M-bus väylään seuraavien kehysin

Kehys	Numero	Suure	Data muoto	Kehys	Numero	Suure	Data muoto
1	1	kWh (+) TOT	INT32	1	8	VAsys	INT32
1	2	kvarh (+) TOT	INT32	1	9	PFsys	INT16
1	3	kWh (+) L1	INT32	1	10	VLLsys	INT32
1	4	kWh (+) L2	INT32	1	11	VLNsys	INT32
1	5	kWh (+) L3	INT32	1	12	AL1	INT32
1	6	W sys	INT32	1	13	AL2	INT32
1	7	var sys	INT32	1	14	AL3	INT32
Kehys	Numero	Suure	Data muoto	Kehys	Numero	Suure	Data muoto
2	1	WL1	INT32	2	8	VAL2	INT32
2	2	WL2	INT32	2	9	VAL3	INT32
2	3	WL3	INT32	2	10	PFL1	INT16
2	4	varL1	INT32	2	11	PFL2	INT16
2	5	varL2	INT32	2	12	PFL3	INT16
2	6	varL3	INT32	2	13		
2	7	VAL1	INT32	2	14		
Kehys	Numero	Suure	Data muoto	Kehys	Numero	Suure	Data muoto
3	1	V12	INT32	3	8	kvarh (+) PAR	INT32
3	2	V23	INT32	3	9	kWh (-) TOT	INT32
3	3	V31	INT32	3	10	kvarh (-) TOT	INT32
3	4	VL1-N	INT32	3	11	Hourmeter	INT32
3	5	VL2-N	INT32	3	12	Hz	INT16
3	6	VL3-N	INT32	3	13		
3	7	kWh (+) PAR	INT32	3	14		
Kehys	Numero	Suure	Data muoto	Kehys	Numero	Suure	Data muoto
4	1	DMD W sys	INT32	4	8		
4	2	DMD W sys max	INT32	4	9		
4	3	DMD VA sys	INT32	4	10		
4	4	DMD VA sys max	INT32	4	11		
4	5	DMD A max	INT32	4	12		
4	6			4	13		
4	7			4	14		

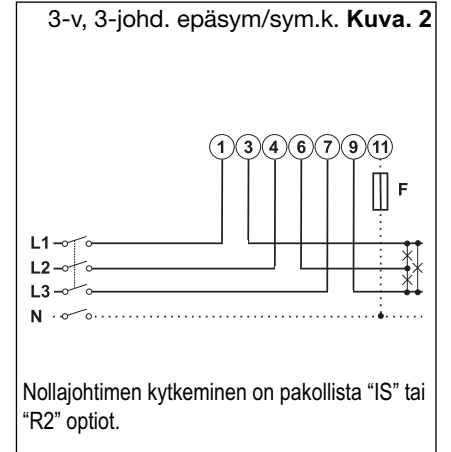
Johdotuskaaviot



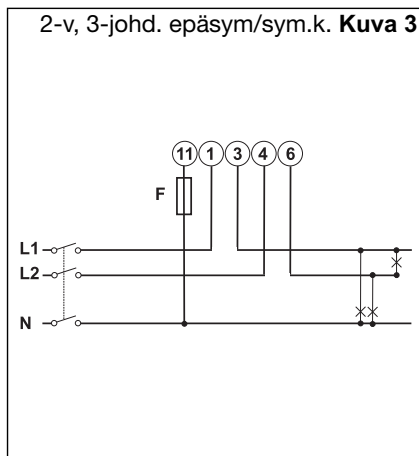
(65A) Verkon tyyppin valinta: 3P.n



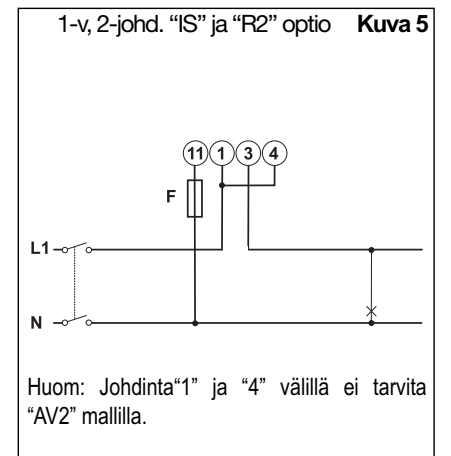
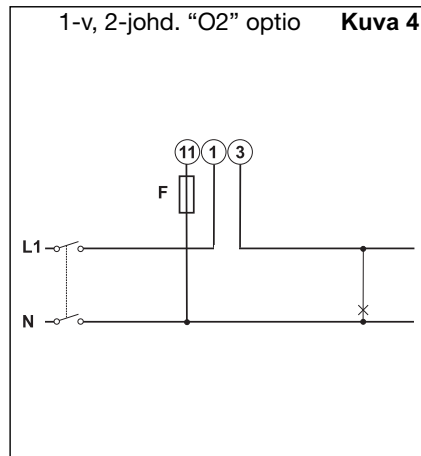
(65A) Verkon tyyppin valinta: 3P



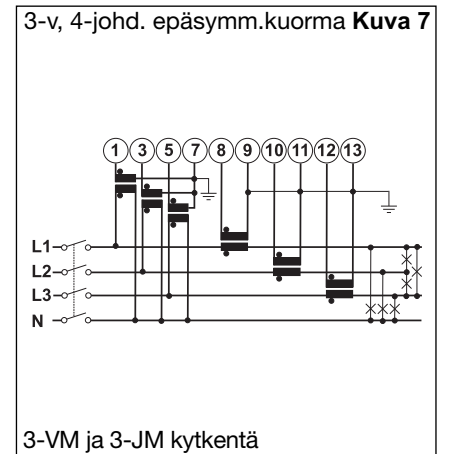
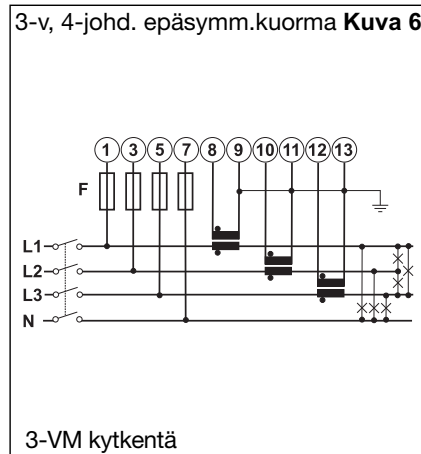
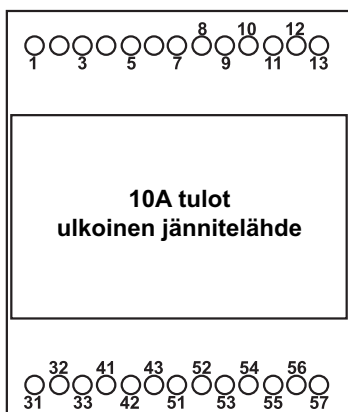
(65A) Verkon tyyppin valinta: 2P



(65A) Verkon tyyppin valinta: 1P



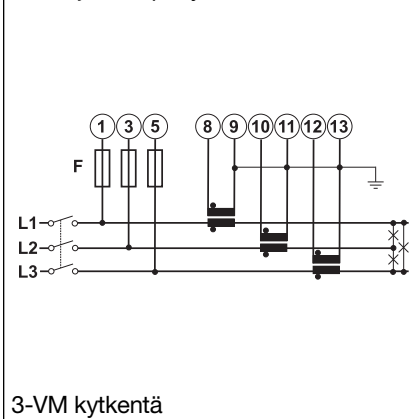
(10A) Verkon tyyppin valinta: 3P.n



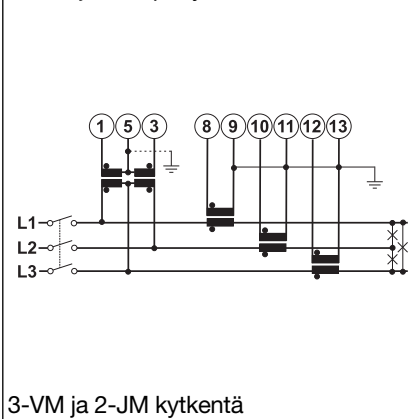
Johdotuskaaviot

(10A) Verkon tyyppin valinta: 3P.n

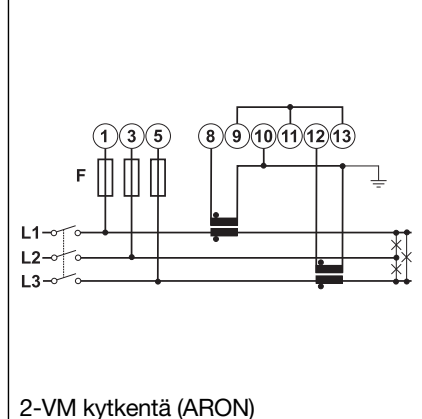
3-v, 3-johd. epäsymm.kuorma **Kuva 8**



3-v, 3-johd. epäsymm.kuorma **Kuva 9**

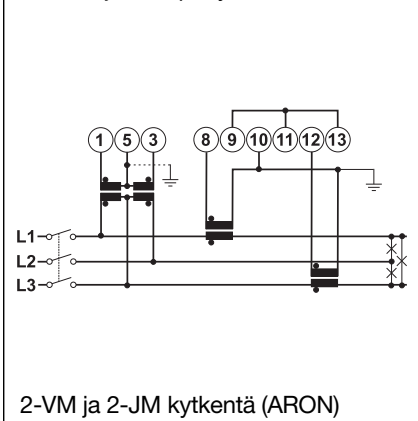


3-v, 3-johd. epäsymm.k. **Kuva 10**

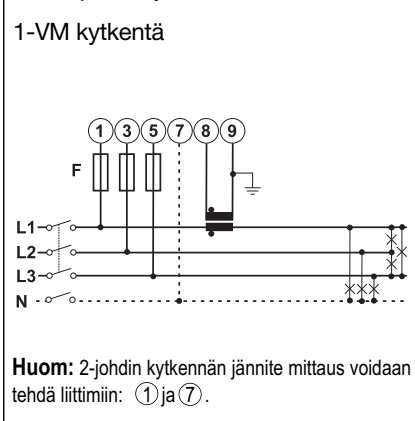


(10A) Verkon tyyppin valinta: 3P.1

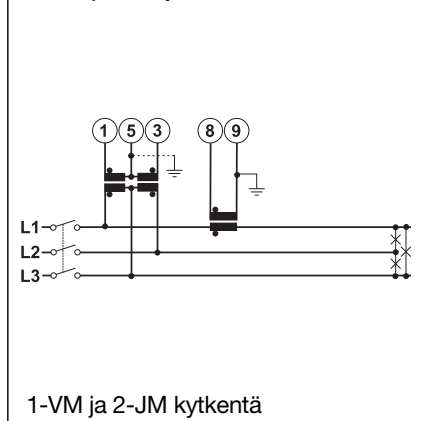
3-v, 3-johd. epäsymm.k. **Kuva 11**



3-v, 3-johd. symm.kuorma **Kuva 12**

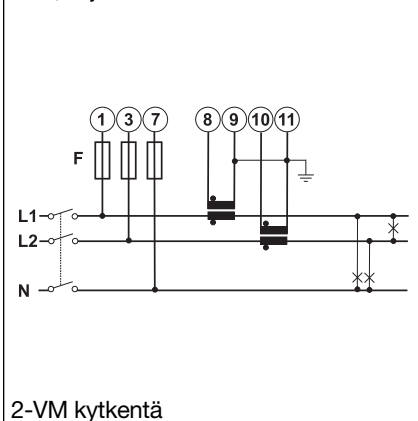


3-v, 3-johd. symm.kuorma **Kuva 13**

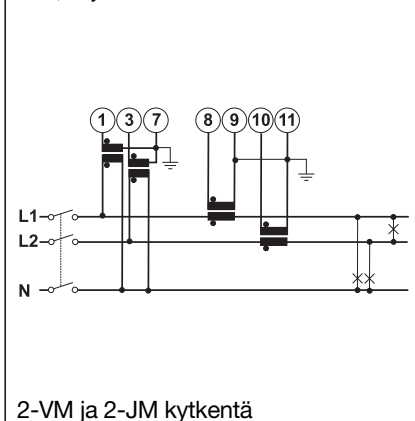


(10A) Verkon tyyppin valinta: 2P

2-v, 3-johd. **Kuva 14**

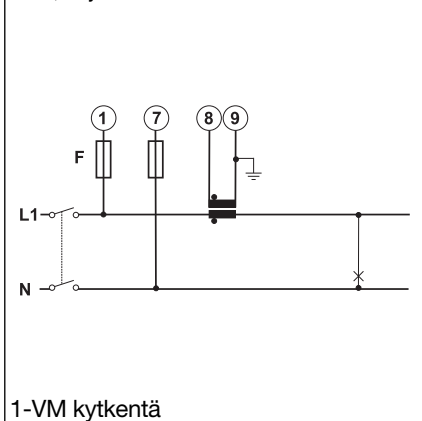


2-v, 3-johd. **Kuva 15**



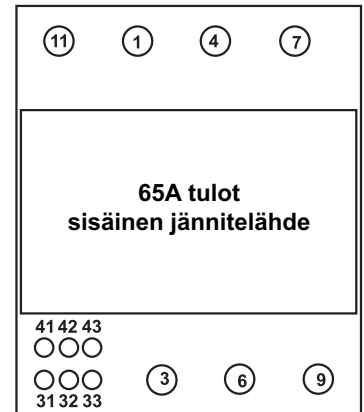
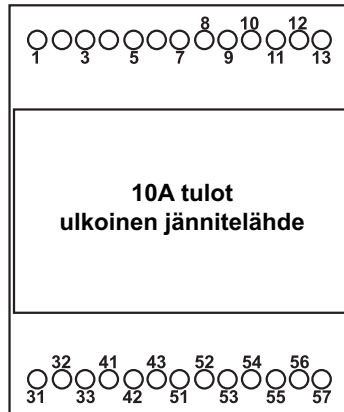
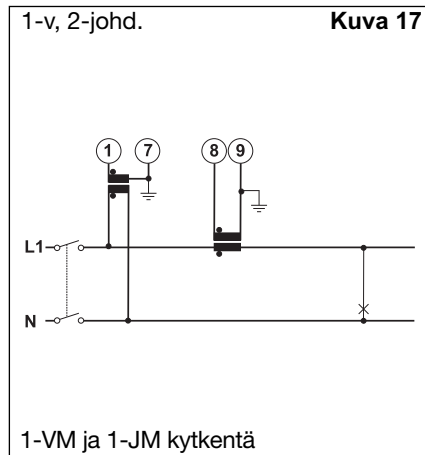
(10A) Verkon tyyppin valinta: 1P

1-v, 2-johd. **Kuva 16**

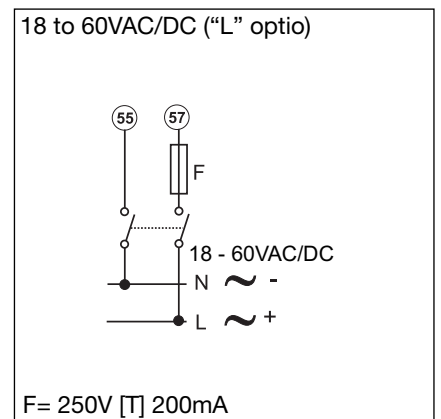
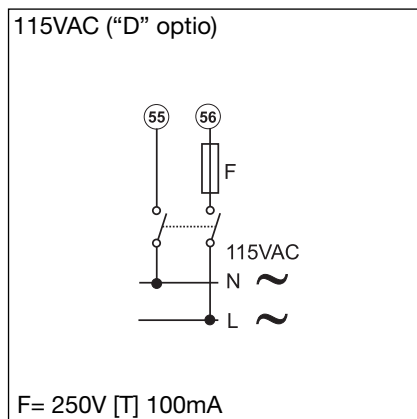
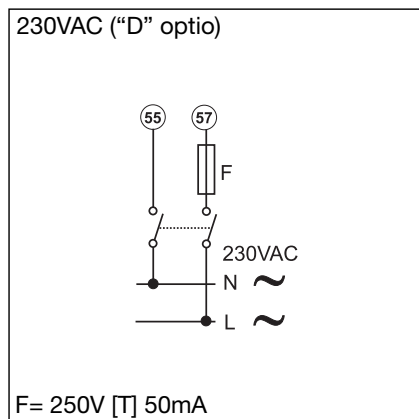


Wiring diagrams

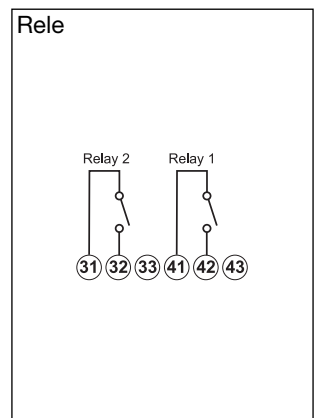
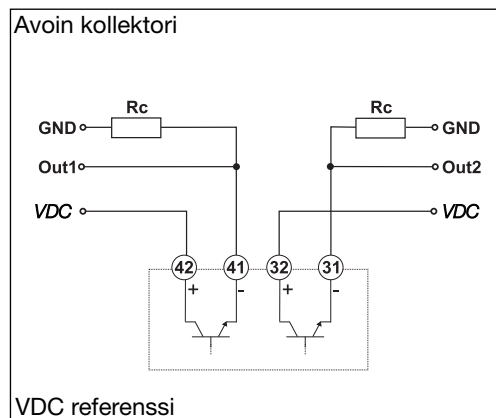
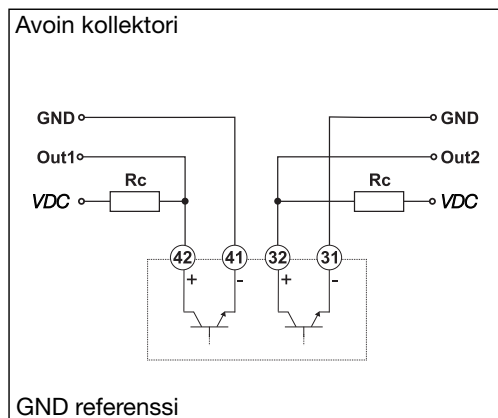
(10A) Verkon tyyppin valinta: 1P



Johdotuskaaviot, syöttöjännite (ulkoinen jännitelähde)



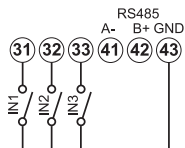
Johdotuskaaviot, avoin kollektori ja relelähtö



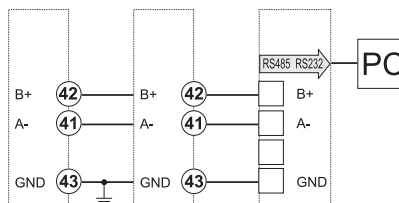
Kuorman resistanssi (RC) on mitoitettava siten, että suljetun piirin virta on alle 100mA ja jännitteen on oltava alle 30VDC.

Johdotuskaaviot, Digitaalitulot, RS485 ja Dupline

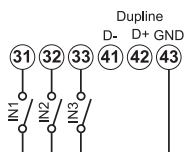
Digitaalitulot ja RS485



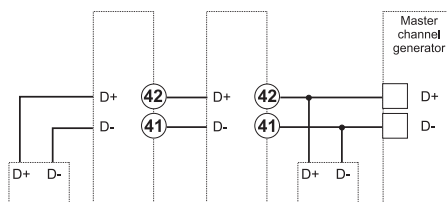
RS485 portti



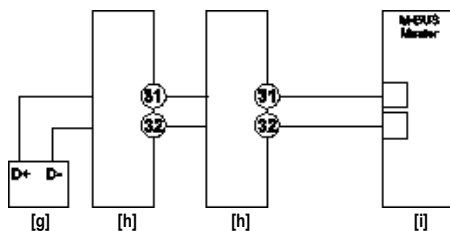
Digitaalitulot ja Dupline



Dupline portti

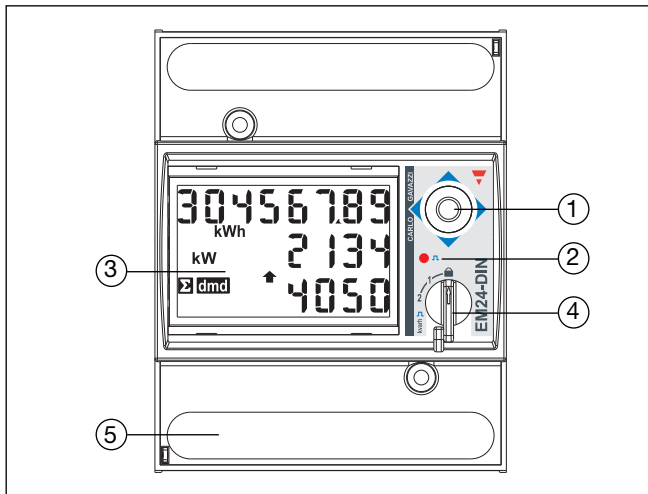


Johdotuskaavio M-bus



[g] other M-bus item; [h] EM24 with M1 option; [i] M-bus master.

Etupaneli



1. **Joystick**
Konfigurointiparametrien ohjelmointiin ja suureiden selailuun näytössä.
2. **LED**
Punainen LED vilkkuu mitattavan energian mukaan.
3. **Näyttö**
LCD-tyyppinen numeronäyttö:
- konfigurointiparametrien näyttämiseen;
- kaikkien mitattavien suureiden näyttämiseen.
4. **Valintakytkin**
Sivunäyttöjen valintaan sekä ohjelmointitilan lukitukseen.
5. **Liittimet**
Ruuvi liittimet laitteen kytkemiseksi.

Mitat

