

Energianhallinta

Energiamittari

Malli EM10 DIN



- Luokka 1 (kWh) EN62053-21 mukaan
- Luokka B (kWh) EN50470-3 mukaan
- Energiamittari
- Energia: 6 numeroa
- Energian mittaukset: kokonais kWh
- TRMS mittaukset vääristyneelle siniaallolle (jännite/virta)
- Omavoimainen
- Mitat: 1-DIN moduli
- Suojausluokka (edestä): IP40
- 1 pulssilähtö tilauksesta
- Hyväksytty MID-direktiivin mukaan (vain optio PF): katso "tilausohje" alla
- Perusmallit saatavilla (ei MID, optio X): katso "tilausohje" seuraavalla sivulla

Tuotekuvaus

Yksivaiheinen energiamittarit kiskokiinnikkeellä, DIN-LCD-näytöllä. Näyttää aukkoon. Suojausluokka pätöenergian (kWh). DIN-IP40 (edestä). Suoralähtö-

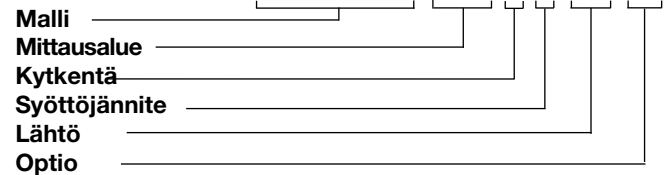
täinen 32A. Mittari voidaan varten. Pulssitieto voidaan varustaa pulssilähdöllä, viedä esim. mittausjärjestelmään.

MID

Valmistettu MID-direktiivin mukaan. Sisältää standardin liite B + liite D mukaiset hyväksynyt energianmittaukseen pätöenergialle (katso liite MI-003). Voidaan käyttää laskutusmittaukseen.

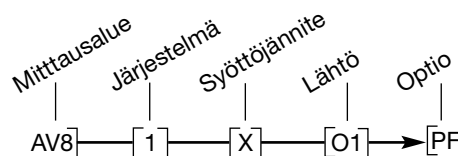
Tilausohje

EM10 DIN AV8 1 X O1 PF



Mallit

Mittausalue	Kytkentä	Syöttöjännite	Optio
AV8: 230V _{LN} AC - 5(32)A (suora liitäntä)	1: 1-vaihe	X: Omavoimainen (48 - 62Hz). Laite toimii alueella -20% - +20% normaalista syöttöjännitteestä.	PF: Valmistettu MID-direktiivin mukaan. Sisältää standardin liite B + liite D mukaiset hyväksynyt energianmittaukseen pätöenergialle (katso liite MI-003). Voidaan käyttää laskutusmittaukseen.
	Lähtö		
	O1: Pulssilähtö (avoin kollektori)		



Huom: Tarkista viereisestä kaaviosta haluttujen optioiden yhteensopivuus

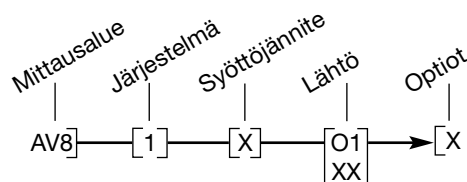
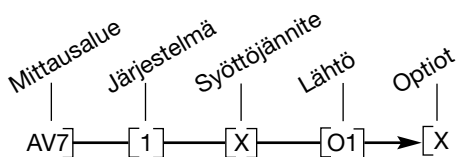
PERUSMALLIT

Ei sertifioitu MID-direktiivin mukaan. Ei voida käyttää virallisena laskutusmittarina.

Tilausohje**EM10 DIN AV7 1 X O1 X****Mallit**

Mittausalue	Järjestelmä	Syöttöjännite	Optiot
AV7: 120V _{LN} AC - 5(32) (suora liitäntä)	1: 1-vaihe	X: Omavoimainen (48 - 62Hz). Laitte toimii alueella -20% - +20% normaalisista syöttöjännitteestä	X: Ei ole
AV8: 230V _{LN} AC - 5(32)A (suora liitäntä)	Lähdöt		
	XX: Ei ole		
	O1: Pulssilähtö (avoin kollektori)		

Huom: Tarkista viereisestä kaaviosta haluttujen optioiden yhteensopivuus

**Tulo, tekniset tiedot**

Nimellistulot Virta-alue (shuntilla) Jännitealue	Järjestelmä: 1-vaihe AV7 ja AV8: 5(32)A AV7: 120 VLN AC AV8: 230 VLL AC	Käynnistysvirta : 0.1 Ib: 0.5A 20mA
Tarkkuus (Näyttö) (@25°C ±5°C, R.H. ≤60%, 48-62Hz)		Energian lisävirheet Häiriösuureet
AV7 malli	Ib: 5A, Imax: 32A; Un: 120VLN (-20% +20%)	EN62053-21 mukaan
AV8 malli	Ib: 5A, Imax: 32A; Un: 230VLN (-20% +20%)	Lämpötilaryömintä ≤200ppm/°C
Pätoenergia	Luokka 1 EN62053-21 ja luokka B EN50470-3 mukaan, MID (liite MI-003), PF optio.	Näytteenottotaajuus 4096 näytettä/s @ 50Hz 4096 näytettä/s @ 60Hz
Vertailuarvot	Ib: 5A, Imax: 32A,	Näyttö Tyyppi Energian näyttö 1 rivi (6 numeroa) LCD, h 7mm Kokonais (kWh): 6 numeroa
		LED:t Punainen LED (Energian kulutus), 1000 pulssia/kWh (Max taajuus 16 Hz) EN62053-11 mukaan

Tulo, tekniset tiedot (jatkuu)

Mittaukset	kWh 0.01 - 999999, automaattisella aluevalinnalla	Jatkuva 10ms ajan	32A, @ 50Hz 960A, @ 50Hz
Menetelmä	TRMS mittaus huomioiden vääristynyt siniaalto	Ylijännitteet Jatkuva 500ms ajan	1.2 Un 2 Un
Kytkenä	Suora	Tuloimpedanssi 120VL-N (AV7) 230VL-N (AV8) 5(32) A (AV7-AV8)	>720KΩ >720KΩ < 0.5VA
Huippukerroin	Ib 5A ≤4 (45A max. huippu)		
Kuormitusvirrat			

Lähtö, tekniset tiedot

Digitaalilähdöt	(tilauksesta)	Pulssin kesto	≥100ms < 120msec (ON), ≥120ms (OFF), EN62052-31 mukaan
Lähtöjen lukumäärä	1	Eristys	Optoeristimillä 4000 VRMS lähdön ja mittaustulojen välillä
Tyyppi	Avoin kollektori, 1000 pulssia/kWh.		
Signaali	V _{ON} 1.2 VDC max. 100 mA V _{OFF} 30 VDC max.		

Tekniset tiedot, yleistä

Käyttölämpötila	-25°C - +55°C (-13°F - 131°F) (suhteellinen kosteus 0 - 90% ei kondensoituvaa @ 40°C) EN62053-21, EN50470-1 ja EN62053-23 mukaan	Purkaus	Virrat ja jännitteet mittaustulopiireissä: 4kV CISPR 22 mukaan
Varastointilämpötila	-30°C - +70°C (-22°F - 158°F) (suhteellinen kosteus < 90% ei kondensoituvaa @ 40°C) EN62053-21 EN50470-1 ja EN62053-23 mukaan	Radiotaajuiset häiriöt	
Asennuskategoria	Cat. III (IEC60664, EN60664)	Standardit Turvallisuus	IEC60664, IEC61010-1 EN60664, EN61010-1 (EN62052-11) EN50470-1 EN62053-21, EN62053-23, EN50470-3, MID "liite MI-003" (optio PF) DIN43864, IEC62053-31 CE, cULus (vain X optio), MID (vain PF optio)
Eristys (1 minuutin ajan)	4000 VRMS mittaustulojen ja digitaalilähdön (O1) välillä.	Mittaustekniikka	
Sähkölujuus	4000 VRMS 1 minuutin ajan	Pulssilähtö Hyväksynnät	
Kohinanvaimennus CMRR	100 dB, 48 - 62 Hz	Kytkenät Johtimen poikkipinta-ala	Ruuviliittimet Mittaustulot: min. 2.5 mm ² , max. 10 mm ² ; Ruuvien min/max. kiristysmomentti: 0.5 Nm / 1.1 Nm Muut liittimet: 1.5 mm ² . Muiden ruuvien kiristysmomentti: 0.5 Nm
EMC Sähköstaattiset purkaukset	EN62052-11 mukaan 8kV ilmapurkaus	DIN Kotelo Mitat (LxKxS) Materiaali	17.5 x 90 x 67.5 mm Nylon PA66, itsesammuttava: UL 94 V-0 DIN-kisko
Immunitaatti säteileville sähkömagneettisille kentille	Testi virralla: 10V/m, 80-2000MHz; Testi ilman virtaa: 30V/m, 80 - 2000MHz	Kiinnitys	
Purkaus	Virran ja jännitteen tulo- piireissä: 4kV	Suojausluokka Edestä Ruuviliittimet	IP40 IP20
Immunitaatti johtuneille häiriöille	10V/m, 150KHz - 80MHz	Paino	Noin. 100 g pakkauksineen

Jännitesyöttö, tekniset tiedot

Omavoimainen	120VLN (AV7), 230 VLN (AV8) (-20% +20%) 48-62Hz	Tehon kulutus	≤ 3VA
--------------	--	---------------	-------

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: 50 tai 60Hz; cosφ: 0.5 induktiivinen 0.8 kapasitiivinen. Luokka B I st: 0.02A; I min: 0.25A; I tr: 0.64A; I ref: 5A; I max: 32A.	EMC yhdenmukaisuus Suojausluokka	soituvaa @ 40°C E2 Mittari tulee asentaa IP51-luokan tai tiiviimpään koteloon, jotta MID-direktiivin pölyä ja vettä koskevat vaatimukset täyttyisivät.
Käyttölämpötila	-25°C - +55°C (-13°F - 131°F) (suhteellinen kosteus 0 - 90% ei kondens-		

Käytetyt laskentakaavat

Energian mittaus

$$kWh_i = \int_{t_1}^{t_2} P_i(t) dt \cong \Delta t \sum_{n_1}^{n_2} P_{nj}$$

Jossa:

i= mitattu vaihe (L1)

P= pätöteho

t_1, t_2 =kulutuksen laskennan aloitus ja lopetusajat

n= aikayksikkö

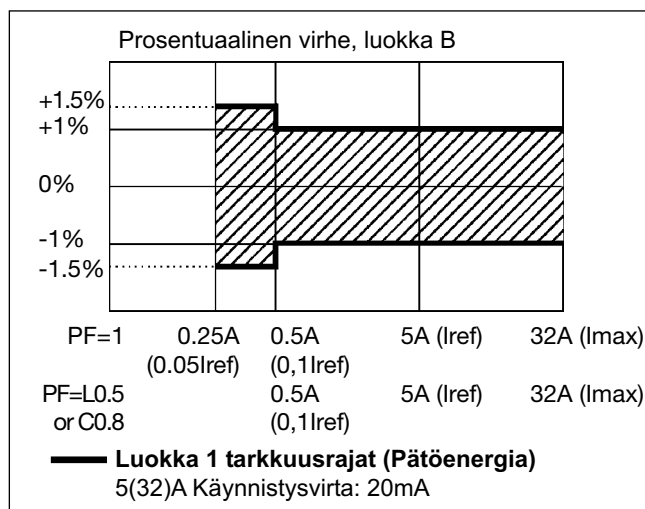
Δt = kahden perättäisen aikajakson

tehonkulutus

n_1, n_2 = jaksottaisen kulutuksen aloitus ja lopetusajat

Tarkkuus EN50470-3 mukaan

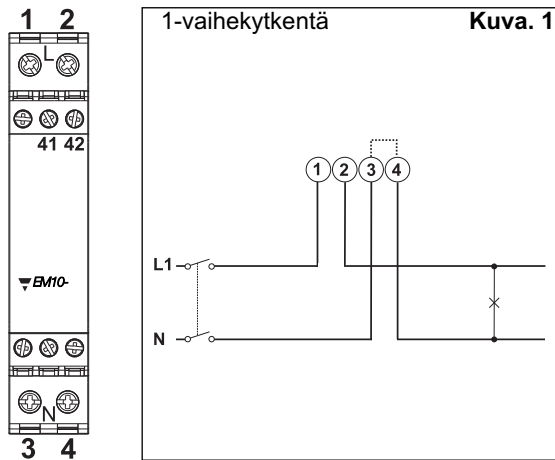
kWh, tarkkuus (RDG) riippuen virrasta



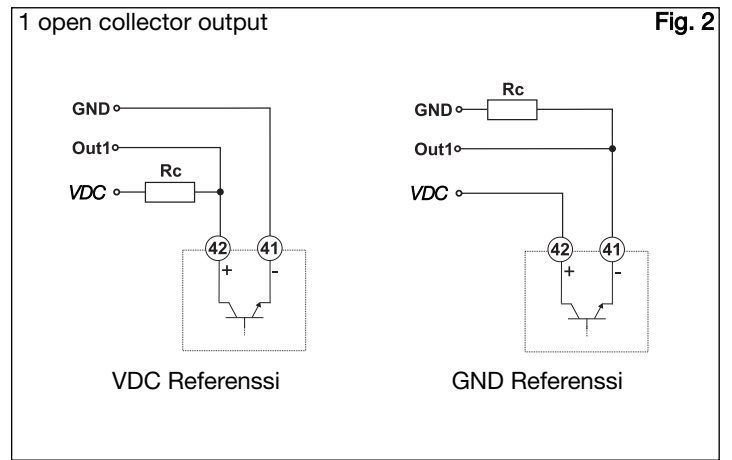
Tulojen ja lähtöjen välinen eristys

	Mittaustulo	Avoin kollektorilähtö	AC syöttöjännite
Mittaustulo	-	4kV	0kV
Avoin kollektorilähtö	4kV	-	4kV
AC syöttöjännite	0kV	4kV	-

Johdotuskaavio ja avoin kollektorilähtö (O1)

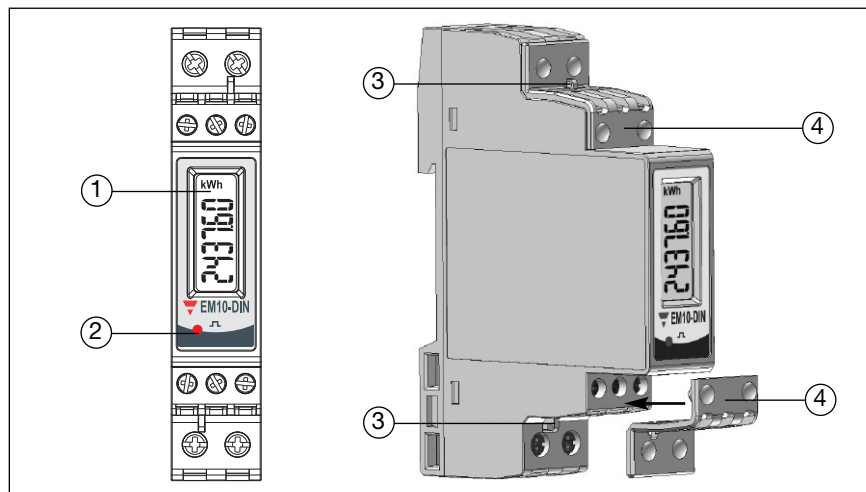


HUOM: Liittimet 3 ja 4 on yhdistetty toisiinsa mittarin sisällä.



Kuorman resistanssi (RC) täytyy suunnitella siten, että suljetun piirin virta on alle 100mA; VDC jännitteen tulee olla alle 30VDC.

Etupaneli sekä lisäosat sinetöintiin



1. **Näyttö**
LCD-tyyppinen näyttö energialle.
2. **LED**
Punainen LED näyttää kulututtua energiaa
3. **Sinetöintikuori**
Voidaan sinetöidä mittarin ylä- ja alapuolelta (PF-optio)
4. **Sinetöintikuoren asennus**
Asennetaan mittarin ylä- ja alapuolelle.

Mitat

