

**ECR310D**  
Trefas energimätare, direktanslutning 125 A med MID godkännande och Modbus RTU-kommunikation  
MID-certifiering gäller endast aktiv energi.  
Bruksanvisning  
EU-försäkran om överensstämmelse:  
Modbus tabell:  
Ladda ner från: <http://hgr.io/r/ecr310d>

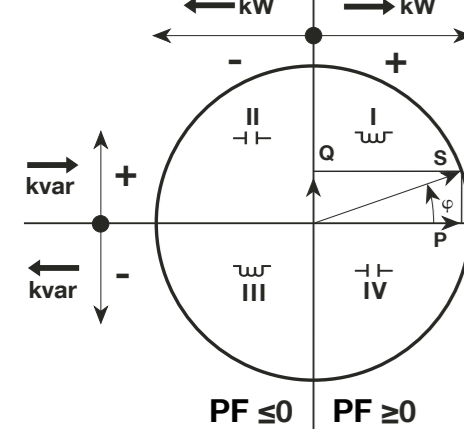
**Säkerhetsinstruktioner**

- ⚠** Denna enhet får endast installeras inomhus av en behörig elektriker enligt gällande lokala installationsregler.
- ⚠** Anslut inte eller dra ur den här produkten när strömförsörjningen är PÅ. Användning är endast tillåten inom de angivna gränserna och som anges i installationsanvisningarna. Enheten och utrustningen som är ansluten, kan förstöras av laster som överstiger de angivna värdena.
- ⚠** Alla typer av ingrepp på produkterna, inklusive fall där de kan sluta fungera eller uppvisa defekter, kan vara farliga för fastighetsägarens säkerhet och fritar tillverkaren från varje civilt eller brottsligt ansvar.

**Funktion**

Denna fyrkvadrantiska Modbus RTU-mätare mäter den aktiva och reaktiva energin som används i en elektrisk installation. Denna enhet kan hantera 2 tariffer med 230 VAC digital ingång och upp till 8 kan kontrolleras via kommunikation. Endast det totalt aktiva energiregistret kan användas för faktureringsändamål enligt mätinstrumentdirektivet (MID).  
- Aktiv energi klass B (enligt 50470-3:2022)  
- Aktiv effekt klass 1 (enligt 62053-21:2020 och IEC 61557-12:2018)  
- Reaktiv energi klass 2 (enligt IEC 62053-23:2020)  
- Reaktiv effekt klass 2 (enligt IEC 62053-21:2020).  
Enheten är utrustad med en bakgrundsbelyst LCD-display och 3 tryckknappar för att visar Effekter, V, I, PF, F, P, Q och för att konfigurera vissa parametrar. Design och tillverkning av denna mätare uppfyller kraven enligt standard EN 50470-3:2022.

**Effektfaktor**  
Konvention enligt IEC 62053-23:2020



**Utformning av apparaten**

LCD skärm:

Energi för alla tariffer  
Avgift  
Reaktiv effekt induktiv/kapacitiv  
Fasindikator  
Huvudmätning, ej återställbar  
Delmätning, återställbar  
Enheter  
Energiförbrukning (konsumtion →)  
Energi export (produktion ←)  
Status för kommunikationsaktiviteten  
Energimätaren har fått ett meddelande med rätt adress och med korrekt kontrollsumma, men mätaren har svarat med ett undantagsmeddelande vid Modbus:  
- **olaglig Funktion**  
- **olaglig dataadress**  
- **olagligt datavärde**

COM COM!  
1000 imp/kWh  
Optisk mätteknisk LED

- Kommandon**
- OK** Knappen OK används för att bekräfta en ändring av en parameter (eller en siffra i en numerisk parameter) eller att svara på en fråga
  - BLÄDDRA** Knappen BLÄDDRA används för att bläddra på menysidor eller för att ändra hela värdet eller en siffra i en parameter
  - ESCAPE** Knappen ESCAPE används för att gå tillbaka till huvudmenyn varifrån som helst eller för att hoppa tillbaka till föregående siffra av värdet under modifiering

**Observera:**

Om ingen knapp trycks på inom 20 sekunder går displayen tillbaka till huvudsidan och bakgrundsbelysningen släcks igen.

**MID-certifierad**

**Symboler**

- Enfas
- Tre faser
- Skyddas av dubbelisolering (klass II)
- OBS: Återvinn denna enhet

**Mått**

**Plomberbara anslutningsklämmor**

**Mått**

**Anslutningar**

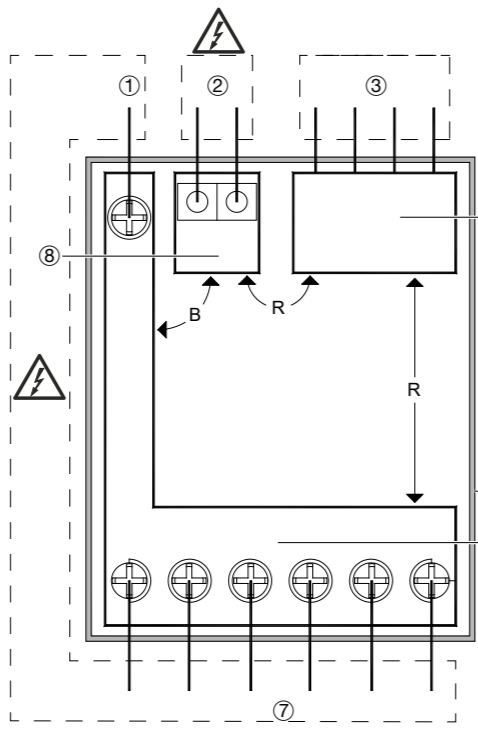
**Modbus RTU-kommunikation**

**Rekommendationer**  
Använd HTG485H-referenskablar som är speciellt utvecklade som ett tillbehör av Hager.

**Modbus-protokoll**  
Modbusprotokollet fungerar i en master/slavstruktur:  
- Läsning (Funktion 3),  
- Skriver (Funktion 6 eller 16), sändningsalternativ vid adress 0.  
Kommunikationsmetoden är RTU (Remote Terminal Unit) med hexadecimal.

**Viktigt**  
Det är viktigt att ansluta ett resistans på 120 ohm i anslutningens båda ändrar.

**Avsedd användning**  
Energimätaren är lämplig för användning i både impedansjordade och ojordade nät.



**Det finns inga åtkomliga delar**

- Teckenförklaring:  
B = grundisolering  
D = dubbelisolering  
R = förstärkt isolering  
F = funktionell isolering
- HLV (Livsfarlig spänning)-ANSLUTNINGSPLINT, 1 anslutningsplint för neutral
  - HLV (Livsfarlig spänning)-ANSLUTNINGSPLINT, 2 anslutningsplintar för Tariff
  - SELV-ANSLUTNINGSPLINTAR, 4 plintar eller 2 RJ45-anslutningar
  - SELV-KRETS, (kommunikation) arbetsspänning < 25 V AC, < 60 V DC
  - PLASTHÖLJE (OJORDAD)
  - HLV (Livsfarlig spänning)-KRETS, (elnätet) arbetsspänning = 300 V AC
  - HLV (Livsfarlig spänning)-ANSLUTNINGSPLINT, 6 anslutningsplintar för faserna på elnätet
  - HLV (Livsfarlig spänning)-KRETS, (tariffingång) arbetsspänning = 300 V AC

**Kopplingschema**

**Viktigt**  
Ledningarna måste därför överensstämma med IEC 60332-1-2:2004 eller ha en brandklassning enligt UL 2556 VW-1.

**Installation/avinstallation**

Den två-/fyrapoliga fränkskyljaren (referens 1 i kopplingschema) måste gå lätt att identifiera och använda och måste sitta nära mätaren. De måste båda vara i läget "AV" (öppna kretsar) från början till slutet av installationen eller av avinstallationen. Energimätaren, fränkskyljarna och överströmsskyddsanordningarna måste vara lätta att identifiera, måste installeras i ett lämpligt skåp (IP51 och V1) och det måste vara lätta att manövrera när det är lämpligt. Installera inte någon annan enhet med en brandklass som är sämre än V1 inne i skåpet.

**Driftsättning**

**Rekommendationer**  
Kontrollera följande innan du tar den i drift:  
• Se till att inga farliga spänningar är anslutna till SELV-anslutningarna.  
• Kontrollera att en fas inte har anslutits till neutralledaren (detta medför de interna skydden aktiveras och mätaren kommer att skadas).  
• Kontrollera att huvudsidan visas på displayen (se menybeskrivningen) och inte sidan Fasföljdsfel.

**Underhåll**

- Se till att ingen spänning är ansluten till mätaren.
  - Endast torr rengöring med en naturfibertrasa (till exempel bomull eller linne) är tillåten eller syntetiskt tyg som inte lämnar kvar restfibrer som kan bli kvar på energimätarens yta eller som kan tränga in i energimätaren.
- Inget underhåll, inga reparationer eller byte av delar förutses för den här energimätaren. Sådana ingrepp ska betraktas som förbjudna. Vid ett funktionsfel måste den bytas.

**Hjälp vid problem**

**Felvillkor**  
När meddelandet "Partial" blinkar, ska den partiella energin återställas (register maximal partiell energi). När displayen visar meddelandet **ERROR N02** eller **ERROR N03**, är mätaren felaktig och behöver bytas ut.

**Huvudsidan är beroende av indikationen av strömriktningen ← → med visningen av den totala energin och delmätning.**

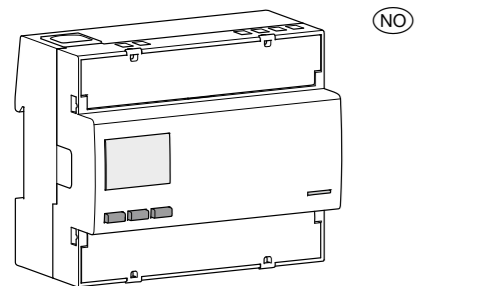
**Fel meddelande**  
Kabelföljden (L1-L2-L3) är felaktig. L1, L2 och L3-ikonen blinkar. Ändra spänningsskablarna på 2 faser (fas 1 <-> fas 2 eller fas 2 <-> fas 3). Annars, genom att trycka på "OK"-knappen i minst 5 sekunder, försvinner meddelandet tills nästa omstart.

**Menystruktur:**  
 - Via kraft / Programvaruversion och kontrollsumma  
 - Mätartyp  
 - Aktiva energi importerad / exporterad (Tariff 1 & 2)  
 - Reaktiv energi importerad / exporterad (Tariff 1 & 2)  
 - Tariffrelaterade effekter  
 - Del registrering återställ  
 - Mätvärden  
 - Konfiguration (Modbusadress, Baudhastighet, Serienummer, Stopp bit, Enkelriktad/Dubbelriktad, Tariff konfiguration)  
 - Programvaruversion och kontrollsumma  
 - Displaytest  
 - Aktiva effekt (L1, L2, L3)  
 - Reaktiv effekt (L1, L2, L3)  
 - Tydlig kraft (L1, L2, L3)  
 - Spänning (L1-N, L2-N, L3-N)  
 - Ström (L1, L2, L3)  
 - Neutral ström  
 - Effektfaktor L1, L2, L3  
 - Frekvens

**Teknisk data**

Data enligt EN 62052-11:2021+A11:2022, EN 62052-31:2016-06, IEC 62052-31, EN 62059-32-1:2012			
<b>Generella egenskaper</b>			
Käpa	DIN 43880	DIN	6
Montering	EN 60715	DIN-skena	35 mm
Djup		mm	60
Vikt		g	700
<b>Driftsfunktioner</b>			
Anslutning	till enfass nät - Antal ledningar	-	2 (L1)
	till trefass nät - antal ledningar	-	4
Lagring av energivärden och konfiguration	Internt flashminne (NVM)	-	☑
Avgift	för aktivt och reaktivt energi	-	T1 ... T2 230 V - T1 ... T8 Modbus
<b>Godkännande (EN 62052-31:2016-06 EN 50470-3:2022)</b>			
Referensspänning (Un)	fas/neutral	V AC	230
	fas/fas	V AC	400
Referensström (In)		A	5
Minsta ström (ImIn)		A	0,25
Maximal ström (Imax)		A	125
Startström (Ist)		A	0,020
Övergångsström (Itr)		A	0,05
Referensfrekvens (fn)		Hz	50
Antal faser / Antal ledningar		-	3/4
Certifierade åtgärder		kWh	→ kWh ← kWh
Noggrannhet			
- Aktiv energi (enligt EN 50470-3:2022)		klass	B/1
- Aktiv effekt (enligt IEC 62053-21:2020 och IEC 61557-12:2018)		klass	2
- Reaktiv energi (enligt IEC 62053-23:2020)		klass	2
- Reaktiv effekt (enligt IEC 62053-21:2020)		klass	2
<b>Mätningsspänning och strömförbrukning</b>			
Driftspänningssområde		V	92 ... 276/160 ... 480
Maximal strömförbrukning (spänningsskrets)		VA/W	≤2/0,6
Maximal VA-belastning (strömsskrets) @ Imax		VA	≤0,7
Typ av spänning på mätning		AC	-
Spänningsimpedans		MΩ	1
Ström impedans		mΩ	≤20
<b>Överbelastningskapacitet</b>			
Spänning	kontinuerlig	fas/neutral	V AC 276
	tilfällig (1 s)	fas/neutral	V AC 300
	kontinuerlig	fas/fas	V AC 480
	tilfällig (1 s)	fas/fas	V AC 800
Ström	kontinuerlig	A	125
	tilfällig (10 ms)	A	3750
<b>Mätfunktioner</b>			
Spänningssområde	fas/neutral	V AC	92 ... 276
	fas/fas	V AC	160 ... 480
Ström område		A	0,25 ... 125
Frekvensområde		Hz	45 ... 65
Mätt antal		V, A, kWh, kVA/Arh, PF, Hz, kW, kVAR	-
3-Fas energiberäkning		-	WELMEC
<b>Displayfunktioner</b>			
Bildskärmssty	LCD med bakgrundsbelysning		7,2 +3,2
Aktiv energi	7 siffror + 2 decimaler	kWh	0,01 ... 9999999,99
Reaktiv energi	7 siffror + 2 decimaler	kVA/Arh	0,01 ... 9999999,99
Spänning	3 siffror + 1 decimal	V	92,0 ... 276,0
Ström	2 siffror + 2 decimaler / 3+1 / 4+0	A	0,00 ... 125,00
Effektfaktor	1 siffror + 3 decimaler med tecken + kapac./induk. indk.		-1,000 ... 1,000
Frekvens	2 siffror + 2 decimaler	Hz	45,00 ... 65,00
Aktiv effekt	2 siffror + 2 decimaler	kW	0,00 ... 34,50
Reaktiv effekt	2 siffror + 2 decimaler	kVA/Arh	0,00 ... 34,50
Tydlig kraft	2 siffror + 2 decimaler	kVA	0,00 ... 34,50
Drift tariff	1 siffra		T1 ... T2 230 V - T1 ... T8 Modbus
Visa uppdateringsperiod		s	1
<b>Optisk mätteknisk LED</b>			
Frontmonterad röd LED (mätare konstant)	proportionell till aktiv imp/exp Energi	imp/kWh	1000
<b>Säkerhet</b>			
Användningskategori		UC3	-
Överspanningskategori		3	-
Skyddsklass		klass II	-
Nätspänningstest (EN 50470-3:2022)		kV	4
Föreningegrad		-	2
Driftspänning		V	300
Impuls-spänningstest (Uimp)		1,2/50 µs-kV	6,4
Höjst flämskyddat	UL 94	klass	V0
Säkerhetsförsegling mellan övre och nedre husdelen			☑
Brandklass för kretskort			III
Mätarens upp			IIIa
<b>IF-anslutningsbara kommunikationsmoduler</b>			
För kommunikationsmoduler			☑
<b>Integrerad kommunikation Modbus</b>			
Fysiskt gränssnitt	RS-485 - 3 ledningar		- , + 0
Intern termineringsresistans		Ω	120
Baudhastighet	Inställbar	bps	1200 ... 57600
Paritet	justerbar: Udda, ja, ingen		☑
Stopp bit	Inställbar	-	1, 2
Adress	Inställbar	-	1 ... 247
Isoleringsklass	SELV		☑
<b>Avgift</b>			
Tariff 1			☑
Tariff 2		V AC	230 ±20 %
Ingångsimpedans		kΩ	224
<b>Miljöaspekter</b>			
Förvarningstemperatur		°C	-25 ... +70
Drifttemperatur omfång		°C	-25 ... +55
Mekansisk miljö		M1	-
Elektromagnetisk miljö		E2	-
Installation	bara inomhus		☑
Höjd (max.)		m	≤2000
Fuktighet	årligt genomsnitt, utan kondens		≤75 %
	på 30 dagar per år, utan kondens		≤95 %
IP-värdering	i inbyggt tillstånd (främre del)		IP51
	anslutningsplint		IP20
Kompatibilitet för utsläppsklass CISPR 32		klass	B
Hållbarhetscertifiering	enligt EN 62059-32-1		☑

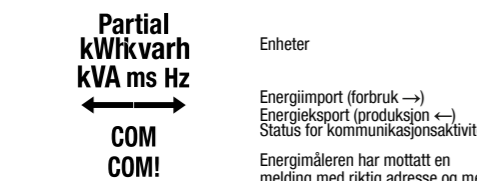
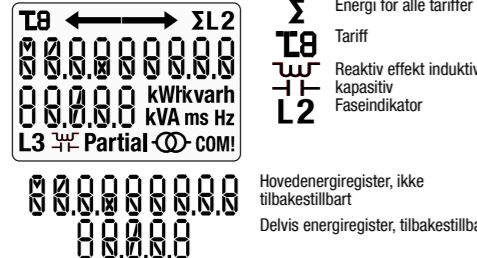
6LE005-409B



ECR310D

Trefaset energimåler, direkte tilkobling 125 A med MID-samsvarserklæring og Modbus RTU-kommunikasjon

LCD-display:



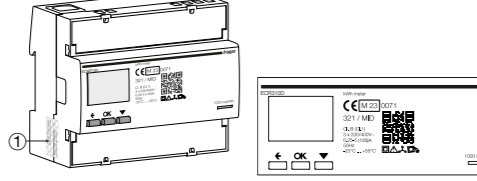
Partial kWhvarh kVA ms Hz

1000 imp/kWh Optisk metrologisk LED

OK-knapp: Brukes til å bekrefte en endring av en parameter (eller av et siffer i en numerisk parameter), eller for å svare på et spørsmål.

RULLE-knapp: Brukes til å rulle i menyene, eller til å endre hele verdien eller et siffer i en parameter.

TILBAKE-knapp: Brukes til å gå til hovedmenyen fra hvor som helst, eller til å hoppe tilbake til forrige siffer i verdien under endring.

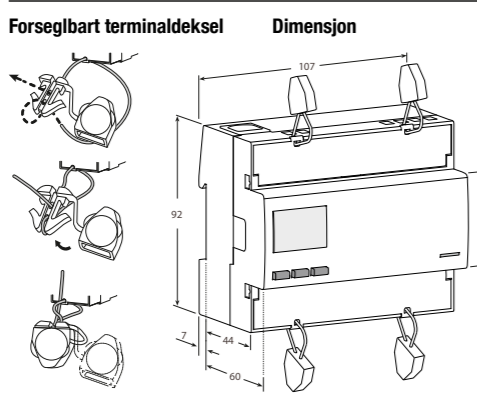


MID-sikkerhetsforsegling

Symboler

- Enfase
- Tre faser
- Beskyttet av dobbel isolasjon (klasse II)
- Bakstopp: Reverseringshindrende enhet

Dimensjoner



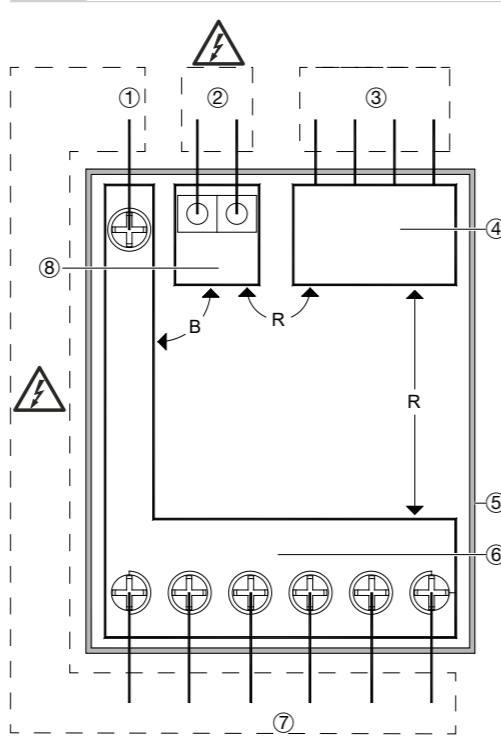
Modbus RTU-kommunikasjon

Anbefalinger: Bruk referansekabelen HTG485H spesielt utviklet som tilbehør av Hager.

Modbus-protokoll: Modbus-protokollen opererer på en master/slave-struktur.

Viktig: Det er viktig å koble til en motstand på 120 Ohm i de to endene av tilkoblingen.

Tiltenkt bruk: Energimåleren er egnet for bruk på både impedansjorde nettkretser og ikke-jordede nettkretser.

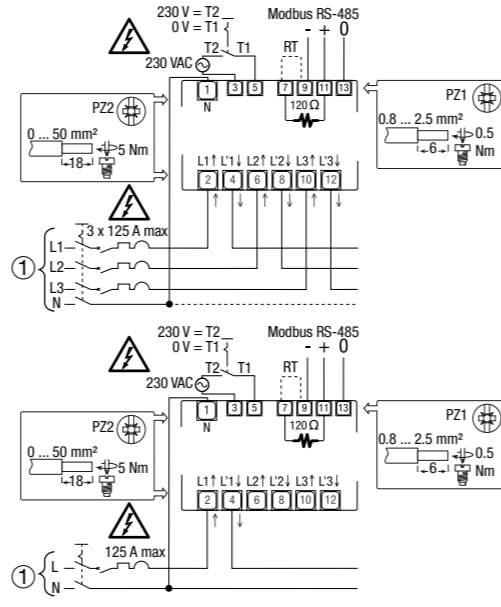


Det er ingen tilgjengelige deler

- 1 HLV-TERMINAL, 1 terminal for nøytral
- 2 HLV-TERMINAL, 2 terminaler for tariffinnfang
- 3 SELV-TERMINALER, 4 terminaler eller 2 RJ45-kontakter
- 4 SELV-KRETS, (kommunikasjon) arbeidsspenning < 25 Vac, < 60 Vdc
- 5 PLASTKASSE (IKKE JORDET)
- 6 HLV-KRETS, (strømnettet) arbeidsspenning = 300 Vac
- 7 HLV-TERMINAL, 6 terminaler for strømnettet
- 8 HLV-KRETS, (tariffinnfang) arbeidsspenning = 300 Vac

Viktig

Kabler må derfor overholde IEC 60332-1-2:2004 eller ha brennbarhetsgrad UL 2556 VW-1.



Avinstallasjon

Den to-/ fire-polede skillebryteren (referanse 1 i kablingsskjemaene) må være lett å identifisere og betjene, og må være nær måleren.

Idriftsettelse

- Anbefalinger: Kontroller følgende for du tar den i bruk:
  - Pass på at ingen farlige spenninger er koblet til SELV-terminalene.
  - Kontroller at en fase ikke er koblet til Nøytral-terminalen (dette vil føre til at de interne beskyttelsene griper inn med permanent skade på måleren).
  - Kontroller at hovedsiden vises på displayet (se menybeskrivelsen) og ikke på Fasesekvensfeilsiden.

Vedlikehold

- Kontroller at det ikke tilføres spenning til instrumentet.
- Kun tørr rengjøring er tillatt med en klut av naturlig fibre (for eksempel bomull eller lin) eller syntetisk stoff som ikke etterlater restfibre som kan forbi på overflaten av energimåleren eller som kan trenge inn i energimåleren.

For denne energimåleren er det ikke planlagt vedlikehold, reparasjon eller utskifting av deler. Slike inngrep er å anse som feil. Ved funksjonsfeil må den skiftes ut.

Hjelp i tilfelle problemer

Feiltilstand: Når delenergi blinker, tilbakestill delenergi (maksimalt delenergieregister). Når displayet viser meldingen ERROR N02 eller ERROR N03, har måleren en funksjonsfeil og må byttes ut.

Data i samsvar med EN 62052-11:2021+A11:2022, EN 62052-31:2016-06, IEC 62052-31, EN 62059-32-1:2012

Kapsling	DIN 43880	DIN	6
Montering	EN 60715	DIN-skinne	35 mm
Dybde		mm	60
Vekt		g	700

Referansespenning (Un)	VAC	230
Referansespenning (U <sub>n</sub> )	VAC	400
Referansespenning (U <sub>n</sub> )	A	5
Minimumsstrøm (I <sub>min</sub> )	A	0.25
Maksimal strøm (I <sub>max</sub> )	A	125
Startstrøm (I <sub>st</sub> )	A	0.020
Overgangsstrøm (I <sub>tr</sub> )	A	0.05
Referanserefleks (fn)	Hz	50
Antall faser / antall ledninger	-	3 / 4
Sertifiserte tiltak	kWh	← kWh ← kWh

Driftsikkerhetsområde	V	92 ... 276 / 160 ... 480
Maksimalt strømforbruk (spenningskrets)	VA / W	≤2 / 0.6
Maksimum VA-belastning (strømkrets) @ I <sub>max</sub>	VA	≤0.7
Spenningsinngangsbeløp	AC	-
Spenningsimpedans	MΩ	1
Strømimpedans	mΩ	≤20

Spenning	kontinuerlig	fase/nøytral	VAC	276
	midlertidig (1 s)	fase/nøytral	VAC	300
Strøm	kontinuerlig	fase/fase	VAC	480
	midlertidig (1 s)	fase/fase	VAC	800
Strøm	kontinuerlig	A	125	
	midlertidig (10 ms)	A	3750	

Målefunksjoner	Spenningsområde	fase/nøytral	VAC	92 ... 276
	Spenningsområde	fase/fase	VAC	160 ... 480
Strømmåler	Strøm	A	0.25 ... 125	
	Måte mengder	Hz	45 ... 65	

Display-funksjoner	Display-type	LCD med bakgrunnsbelysning	-	7.2 +3.2
	Aktiv energi	7 sifre + 2 desimalsifre	kWh	0.01 ... 999999.99
Målefunksjoner	Reaktiv energi	7 sifre + 2 desimalsifre	kvarh	0.01 ... 999999.99
	Spennning	3 sifre + 1 desimalsifre	V	92.0 ... 276.0

Målefunksjoner	Effektfaktor	1 siffer + 3 desimalsifre med tegn + indikasjon for kapas./indukt.	-	-1,000 ... 1,000
	Frekvens	2 sifre + 2 desimalsifre	Hz	45.00 ... 65.00
Målefunksjoner	Aktiv effekt	2 sifre + 2 desimalsifre	kW	0.00 ... 34.50
	Reaktiv effekt	2 sifre + 2 desimalsifre	kvar	0.00 ... 34.50

Målefunksjoner	Levende tariff	2 sifre + 2 desimalsifre	kVA	0.00 ... 34.50
	Displayets oppdateringsperiode	1 siffer	s	1
Optisk metrologisk LED	Frontmontert rød LED (meter konstant)	proporsjonal med aktiv imp./eksp. energi	imp./kWh	1000
	Sikkerhet	Brukskategori	UC3	-

Målefunksjoner	Impuls spenningsstøt (U <sub>imp</sub> )	1,2/50 µs-kV	klasse	V0
	Kapslingsmaterialets flammemotstand	UL 94	klasse	V0
Målefunksjoner	Brennbarhetsklasse for trykte kretskort		klasse	V1
	Målefunksjoner	IP-klassifisering	IP51	-

Målefunksjoner	Fysisk grensesnitt	RS-485 – 3 ledninger	-	- , + 0
	Intern termimeringsmotstand		bps	1200 ... 57600
Målefunksjoner	Baudfrekvens	justerbar	klasse	II
	Paritet	justerbar: Oddetall, partall, ingen	klasse	II

Målefunksjoner	Stopppitt	justerbar	klasse	1, 2
	Adresse	justerbar	klasse	1 ... 247
Målefunksjoner	Isolasjonskurs	SELV	klasse	II
	Tariff	Tariff 1	VAC	230 ±20 %

Målefunksjoner	Tariff 2	VAC	224	
	Inngangsimpedans	kΩ	224	
Målefunksjoner	Miljøforhold	Temperaturområde for oppbevaring	°C	-25 ... +70
	Temperaturområde for drift	°C	-25 ... +55	