



SDM630-Modbus V2

Slimme DIN-rail meter voor enkel- en driefasesystemen



- Meet kWh Kvarh, KW, Kvar, KVA, P, F, PF, Hz, dmd, V, A, etc.
- Bidirectionele meting, import en export
- Twee pulsuitgangen
- RS485 Modbus
- DIN-railmontage 35 mm
- 100 A rechtstreekse aansluiting
- Nauwkeurigheid boven vereisten Klasse 1 / B

GEBRUIKSHANDLEIDING

Adres: Nr. 1369 Chengnan Road, Jiaxing, Zhejiang, 314001, China.

Tel: 0086-573-83698881/83698882 Fax: 0086-573-83698883 Internet: www.eastron.com.cn

2016 V1.3

Inleiding

De SDM630-Modbus V2 meet en rapporteert de karakteristieken van voedingen met een fase twee draden (1p2w), drie fasen drie draden (3p3w) en drie fasen vier draden (3p4w), inclusief spanning, frequentie, stroomsterkte, vermogen, actieve en reactieve energie, geïmporteerd of geëxporteerd. De energie wordt gemeten in termen van kWh en kVArh. De maximale gevraagde stroom kan worden gemeten over vooraf ingestelde perioden van maximaal 60 minuten. Om energie te meten, moet de eenheid worden voorzien van spanning en stroom naast de voeding die vereist is voor de aandrijving van het apparaat.

SDM630-Modbus V2 ondersteunt rechtstreekse aansluiting tot 100 A. Er zijn dus geen externe transformatoren vereist, wat de eenheid zowel voordelig als gebruiksvriendelijk maakt. Geïntegreerde interfaces bieden puls- en RS485 Modbus RTU-uitgangen. De configuratiefunctie is beveiligd door middel van een wachtwoord.

Kenmerken van de eenheid

De eenheid kan het volgende meten en rapporteren:

- Lijnspanning en THD% (totale harmonische vervorming) van alle fasen
- Lijnfrequentie
- Stromen, stroomvraag en huidige THD% van alle fasen
- Vermogen, maximale vermogensvraag en arbeidsfactor
- Geïmporteerde en geëxporteerde actieve energie
- Geïmporteerde en geëxporteerde reactieve energie

De eenheid heeft wachtwoordbeveiligde instelschermen voor:

- Wijzigen van het wachtwoord
- Selectie van het leveringssysteem, 1p2w, 3p3w, 3p4w
- Vraaginterval (DIT)
- Reset voor vraagmetingen
- Pulsduur

Twee pulsuitgangen voor rapportage van real-time energiemetingen. Een RS485-uitgang maakt bewaking op afstand via een ander display of een computer mogelijk.

RS485 Modbus-interface

Dit is een RS485 seriële poort volgens het Modbus RTU-protocol voor bewaking en regeling van het apparaat op afstand.

De RS485-poort wordt geconfigureerd door middel van instelschermen.

Pulsuitgangen

Het apparaat biedt twee pulsuitgangen voor rapportage van gemeten actieve en reactieve energie. De constante van pulsuitgang 2 voor actieve energie is 400 imp/kWh (niet-configureerbaar), de pulsbreedte is vast en bedraagt 100 ms.

De standaard constante van configureerbare pulsuitgang 1 is 400 imp/kWh, de standaard pulsbreedte is

100 ms. Pulsuitgang 1 kan worden geconfigureerd via het instelmenu.

Opstartschermen

1		<p>In het eerste scherm lichten alle displaysegmenten op, zodat de werking van het display kan worden gecontroleerd.</p>
2		<p>Op het tweede scherm worden de in de eenheid aanwezige firmware en het buildnummer weergegeven.</p>
3		<p>De interface voert een zelftest uit en geeft het resultaat weer als de test slaagt.</p>

Na een korte vertraging geeft het scherm actieve energiemetingen weer.






Metingen


De toetsen hebben de volgende functies:

1		<p>Selectie van de weergaveschermen voor spanning en stroom In de instelmodus is dit de toets voor “links” of “terug”.</p>
2		<p>Selectie van de weergaveschermen voor frequentie en arbeidsfactor In de instelmodus is dit de toets voor “omhoog”.</p>
3		<p>Selectie van de weergaveschermen voor vermogen In de instelmodus is dit de toets voor “omlaag”.</p>
4		<p>Selectie van de weergaveschermen voor energie In de instelmodus is dit de toets voor “Enter” of “rechts”.</p>

Spanning en stroomsterkte

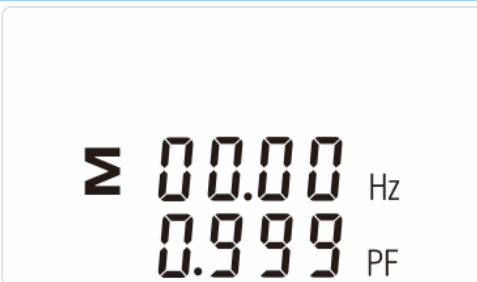
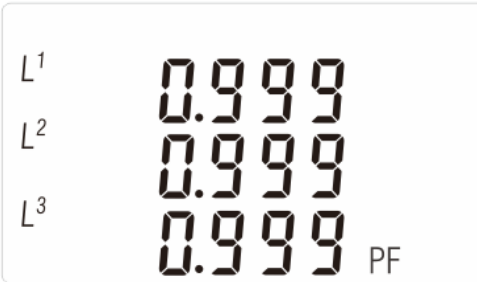


Bij elke volgende druk op de toets  wordt een nieuw bereik geselecteerd:

1-1		Spanningen fase naar nul (3p4w)
1-2		Spanningen fase naar nul (3p3w)
2		Stroom per fase
3-1		THD% spanning fase naar nul (3p4w)
3-2		THD% spanning fase naar nul (3p3w)

4		Huidige THD% voor elke fase
---	---	-----------------------------

Frequentie, arbeidsfactor en vraag

Bij elke volgende druk op de toets  wordt een nieuw bereik geselecteerd:





1		Frequentie en arbeidsfactor (totaal)
2		Arbeidsfactor van elke fase
3		Maximale vermogensvraag
4		Maximale stroomvraag

Vermogen

Bij elke volgende druk op de toets  wordt een nieuw bereik geselecteerd:


Adres: Nr. 1369 Chengnan Road, Jiaxing, Zhejiang, 314001, China.






Tel: 0086-573-83698881/83698882 Fax: 0086-573-83698883 Internet: www.eastron.com.cn

1		Onmiddellijk actief vermogen in kW
2		Onmiddellijk reactief vermogen in kVAr
3		Onmiddellijke Volt-ampère in KVA
4		Totaal kW, kVArh, kVA

Energiemetingen

Bij elke volgende druk op de toets  wordt een nieuw bereik geselecteerd:

1-1		Geïmporteerde actieve energie in kWh
-----	---	--------------------------------------

1-2		Geëxporteerde actieve energie in kWh
2-1		Geïmporteerde reactieve energie in kVArh
2-2		Geëxporteerde reactieve energie in kVArh
3-1		Totale actieve energie in kWh
3-2		Totale reactieve energie in kVArh


Instellen

Houd om de instelmodus te activeren de toets  3 seconden lang ingedrukt, totdat het wachtwoordscherm verschijnt.



De instelmodus is beveiligd met een wachtwoord, dus u moet het juiste wachtwoord invoeren (standaard "1000") voordat u verder kunt gaan. Bij invoer van een verkeerd wachtwoord geeft het scherm het volgende weer: Err






Om de instelmodus te verlaten, drukt u herhaaldelijk op  totdat het metingscherm weer wordt weergegeven.



Invoermethoden voor het instelscherm


Voor sommige menu-items, zoals het wachtwoord, is een invoer van vier cijfers vereist. Voor andere, zoals een voedingssysteem, moet worden gekozen uit een aantal menu-opties.

Menu-opties selecteren

1) Druk op de toetsen  en  om het gewenste item uit het menu te selecteren. De selectie rolt niet door van de boven- naar de onderzijde van de lijst of omgekeerd.

2) Druk op  om uw selectie te bevestigen.

3) Als een item knippert, kan het worden gewijzigd met de toetsen  en . Als dat niet het geval is, is er mogelijk een tweede laag.

4) Druk na selectie van een optie uit de huidige laag op  om uw selectie te bevestigen. De indicator SET verschijnt.



5) Druk na voltooiing van een parameterinstelling op  om terug te keren naar een hoger menuniveau. De indicator SET verdwijnt en u kunt de toetsen  en  gebruiken voor verdere menuselecties.


6) Druk na voltooiing van alle gewenste instellingen herhaaldelijk op  totdat het


metingscherm weer wordt weergegeven.

Procedure voor nummerinvoer



Bij het instellen van de eenheid moet op sommige schermen een nummer worden ingevoerd. Voor het activeren van de instelmodus is bijvoorbeeld een wachtwoord vereist. De cijfers worden afzonderlijk ingevoerd, van links naar rechts. De procedure is als volgt:




1) De huidige invoerpositie knippert en het cijfer wordt ingevoerd met de toetsen  en .

2) Druk op  om elke invoer te bevestigen. Nadat het laatste cijfer is ingesteld, verschijnt de indicator SET.

3) Druk na de laatste invoer op  om de invoerprocedure af te sluiten. De indicator SET verdwijnt.


Wachtwoord wijzigen




1		<p>Druk op de toetsen  en  om de optie voor wachtwoord wijzigen te selecteren.</p>
2-1		<p>Druk op  om de invoerprocedure voor het wachtwoord te starten. Het invoerscherm verschijnt en de eerste invoerpositie knippert.</p>
2-2		<p>Druk op  en  om het eerste cijfer in te voeren en druk op  om uw selectie te bevestigen. De volgende invoerpositie begint te knipperen.</p>

2-3		Herhaal de procedure voor de resterende drie cijfers.
2-4		Nadat het laatste cijfer is ingesteld, wordt de indicator SET weergegeven.
<p>Druk op  om de nummerinvoerprocedure te verlaten en terug te keren naar het instelmenu. De indicator SET verdwijnt.</p>		







Vraagintegratietijd (DIT)

Hiermee wordt de periode in minuten ingesteld waarin de stroom- en vermogenswaarden worden geïntegreerd voor meting van de maximale vraag. De opties zijn: 0, 5, 8, 10, 15, 20, 30, 60 minuten

1		Druk in het instelmenu op de toetsen  en  om de optie DIT te selecteren. De huidige geselecteerde integratietijd wordt weergegeven.
2-1		Druk op  om de selectieprocedure te starten. De huidige intervaltijd wordt knipperend weergegeven.
2-2		Druk op de toetsen  en  om de gewenste tijd te selecteren.




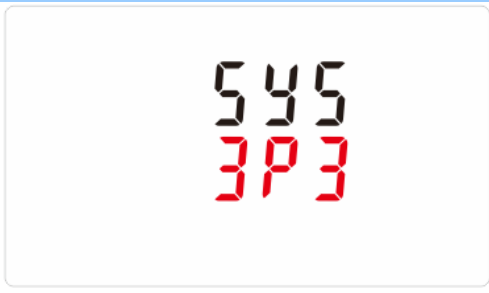







2-3		<p>Druk op  om de selectie te bevestigen. De indicator SET verschijnt.</p>
<p>Druk op  om de DIT-selectieprocedure af te sluiten en terug te keren naar het menu.</p>		

Achtergrondverlichting instellen

1		<p>De inschakelduur van de achtergrondverlichting kan worden ingesteld. De standaard inschakelduur is 60 minuten. Als de duur bijvoorbeeld op 5 wordt ingesteld, wordt de achtergrondverlichting 5 minuten na de laatste bediening van de meter uitgeschakeld.</p>
2		<p>Druk op  om de selectieprocedure te starten. De huidige intervaltijd wordt knipperend weergegeven. De volgende opties zijn beschikbaar: 0 (altijd aan), 5, 10, 30, 60, 120 minuten</p>
<p>Druk op de toetsen  en  om de gewenste tijd te selecteren. Druk op  om de instelling te bevestigen.</p>		

Voedingssysteem

Via dit gedeelte wordt het gemeten type voeding ingesteld.

1		<p>Druk in het instelmenu op de toetsen  en  om de systeemoptie te selecteren. De huidige geselecteerde voeding wordt weergegeven.</p>
2-1		<p>Druk op  om de selectieprocedure te starten. De huidige selectie wordt knipperend weergegeven.</p>
2-2		<p>Druk op de toetsen  en  om de gewenste systeemoptie te selecteren: 1P2(W), 3P3(W), 3P4(W)</p>
2-3		<p>Druk op  om de selectie te bevestigen. De indicator SET verschijnt.</p>
<p>Druk op  om de systeemselectieprocedure af te sluiten en terug te keren naar het menu. De indicator SET verdwijnt en het hoofdinstelmenu verschijnt.</p>		

Pulsuitgang











Via deze optie kunt u pulsuitgang 1 configureren. De uitgang kan worden ingesteld voor levering van een puls bij een gedefinieerde hoeveelheid energie, actief of reactief.

Gebruik deze sectie om de pulsuitgang in te stellen voor:

Totaal kWh/totaal kVArh

Import kWh/export kWh

Import KVAh/export KVAh










1		<p>Druk in het instelmenu op de toetsen  en  om de optie voor pulsuitgang te selecteren.</p>
2-1		<p>Druk op  om de selectieprocedure te starten. Het eenheidssymbool begint te knipperen.</p>
2-2		<p>Gebruik de toetsen  en  om kWh of kVArh te selecteren.</p>
<p>Druk na voltooiing van de invoerprocedure op  om de instelling te bevestigen en druk op  om terug te keren naar het hoofdinstelmenu.</p>		

Pulsfrequentie

Hiermee stelt u de hoeveelheid energie voor elke puls in. De frequentie kan worden ingesteld op 1 puls per dFt/0,01/0,1/1/10/100kWh/kVArh.



(Toont 1 puls = 10 kWh/kVArh)




1		<p>Druk in het instelmenu op de toetsen  en  om de optie voor puls frequentie te selecteren.</p>
2		<p>Druk op  om de selectieprocedure te starten. De huidige instelling wordt knipperend weergegeven. Opmerking: De standaardinstelling (dFt) is 2,5 Wh/VArh</p>
<p>Druk op de toetsen  en  om de puls frequentie te selecteren. Druk na voltooiing van de invoerprocedure op  om de instelling te bevestigen en druk op  om terug te keren naar het hoofdinstelmenu.</p>		

Pulsduur

De gemeten energie kan actief of reactief zijn. Voor de puls breedte kan worden gekozen uit 200, 100 (standaard) of 60 ms.



(Hier wordt een puls breedte van 200 ms weergegeven)

1-1		<p>Druk in het instelmenu op de toetsen  en  om de optie voor puls breedte te selecteren.</p>
-----	---	---

1-2		<p>Druk op  om de selectieprocedure te starten. De huidige instelling wordt knipperend weergegeven.</p>
<p>Gebruik de toetsen  en  om de pulsbreedte te selecteren. Druk na voltooiing van de invoerprocedure op  om de instelling te bevestigen en druk op  om terug te keren naar het hoofdinstelmenu.</p>		


Communicatie

Het apparaat is voorzien van een RS485-poort voor communicatie volgens het Modbus RTU-protocol. De parameters voor Modbus RTU worden geselecteerd vanaf de voorzijde van de meter.

RS485-adres













(Het bereik loopt van 001 tot 247)

1		<p>Druk in het instelmenu op de toetsen  en  om de adres-ID te selecteren.</p>
2-1		<p>Druk op de toets  om de selectieprocedure te starten. De huidige instelling wordt knipperend weergegeven.</p>

2-2		<p>Gebruik de toetsen  en  om het Modbus-adres te selecteren (001 tot 247).</p>
<p>Druk na voltooiing van de invoerprocedure op  om de instelling te bevestigen en druk op  om terug te keren naar het hoofdstelmenu.</p>		

Baudsnelheid

1		<p>Druk in het instelmenu op de toetsen  en  om de optie voor baudsnelheid te selecteren.</p>
2-1		<p>Druk op  om de selectieprocedure te starten. De huidige instelling wordt knipperend weergegeven.</p>
2-2		<p>Druk op de toetsen  en  om de baudsnelheid 2,4 k, 4,8 k, 9,6 k, 19,2 k of 38,4 k te selecteren.</p>
<p>Druk na voltooiing van de invoerprocedure op  om de instelling te bevestigen en druk op  om terug te keren naar het hoofdstelmenu.</p>		

Pariteit

1		<p>Druk in het instelmenu op de toetsen en om de optie voor pariteit te selecteren.</p>
2-1		<p>Druk op om de selectieprocedure te starten. De huidige instelling wordt knipperend weergegeven.</p>
2-2		<p>Gebruik de toetsen en om de pariteit te selecteren (EVEN / ODD / NONE).</p>
<p>Druk na voltooiing van de invoerprocedure op om de instelling te bevestigen en druk op om terug te keren naar het hoofdinstelmenu.</p>		

Stopbits








1		<p>Druk in het instelmenu op de toetsen en om de optie voor stopbits te selecteren.</p>
2-1		<p>Druk op om de selectieprocedure te starten. De huidige instelling wordt knipperend weergegeven.</p>

2-2		Gebruik de toetsen  en  om de stopbit te selecteren (2 of 1).
Druk na voltooiing van de invoerprocedure op  om de instelling te bevestigen en druk op  om terug te keren naar het hoofdstelmenu.		

Opmerking: De standaardinstelling is 1. De stopbit kan alleen op 2 worden gezet als de pariteit NONE is.

CLR

De meter biedt een functie voor het resetten van de maximale vraag van stroom en vermogen.

1		Druk in het instelmenu op de toetsen  en  om de optie voor resetten te selecteren.
2		Druk op  om de selectieprocedure te starten. MD wordt knipperend weergegeven.
Druk op  om de instelling te bevestigen en druk op  om terug te keren naar het hoofdstelmenu.		

Specificaties

Gemeten parameters

De eenheid kan de volgende parameters meten en rapporteren van voedingen met een fase twee draden (1p2w), drie fasen drie draden (3p3w) of vier fasen vier draden (3p4w).

Spanning en stroom

Spanningen fase naar nul 100 tot 289 VAC (niet voor 3p3w-voedingen)

Spanningen tussen fasen 173 tot 500 VAC (alleen 3p-voedingen)

Basisstroom (Ib): 10 A

Adres: Nr. 1369 Chengnan Road, Jiaxing, Zhejiang, 314001, China.

Tel: 0086-573-83698881/83698882 Fax: 0086-573-83698883 Internet: www.eastron.com.cn

Max. stroom: 100 A

Min. stroom: 5% van I_b

Aanloopstroom: 0,4% van I_b

Percentage totale harmonische vervorming (THD%) van spanning van elke fase naar nul (niet voor 3p3w-voedingen)

Percentage totale harmonische vervorming (THD%) van spanning tussen fasen (alleen driefasenvoedingen)

Huidige THD% voor elke fase

Arbeidsfactor en frequentie en max. vraag

Frequentie in Hz

Onmiddellijk vermogen:

Vermogen 0 tot 99999 W

Reactief vermogen 0 tot 99999 VAR

Volt-ampère 0 tot 99999 VA

Maximaal gevraagd vermogen sinds laatste vraagreset arbeidsfactor

Maximale stroomvraag nul sinds laatste vraagreset (alleen voor 3p4w-voeding)

Energiemetingen

- Geïmporteerde actieve energie 0 tot 999999,99 kWh
- Geëxporteerde actieve energie 0 tot 999999,99 kWh
- Geïmporteerde reactieve energie 0 tot 999999,99 kVARh
- Geëxporteerde reactieve energie 0 tot 999999,99 kVARh
- Totaal actieve energie 0 tot 999999,99 kWh
- Totaal reactieve energie 0 tot 999999,99 kVARh

Gemeten ingangen

Spanningsingangen via vaste vierwegstekker met 25 mm² draadstrengen. Een fase twee draden (1p2w), drie fasen drie draden (3p3w) of vier fasen vier draden (3p4w), ongebalanceerd. Lijnfrequentie gemeten van spanning over L1 of L3.

Nauwkeurigheid

- Spanning Max. 0,5% van bereik
- Stroom 0,5% van nominaal
- Frequentie 0,2% van middenfrequentie
- Arbeidsfactor 1% van 1 (0,01)
- Actief vermogen (W) Max. ±1% van bereik
- Reactief vermogen (VAR) Max. ±1% van bereik
- Schijnbaar vermogen (VA) Max. ±1% van bereik
- Actieve energie (Wh) Klasse 1 IEC 62053-21
- Reactieve energie (VARh) Max. ±1% van bereik
- Totale harmonische vervorming 1% tot 31e harmonische
- Temperatuurcoëfficiënt Spanning en stroom = typisch 0,013%/°C
Actieve energie = typisch 0,018%/°C

- Stapresponsietijd Typisch 1 s tot >99% van eindaflezing, bij 50 Hz.

Interfaces voor externe bewaking

Het apparaat is voorzien van drie interfaces:

- Een RS485-communicatiekanaal dat kan worden geprogrammeerd voor het Modbus RTU-protocol
- Een pulsuitgang (Puls 1) die de realtime gemeten energie aangeeft (configureerbaar)
- Een pulsuitgang (Puls 2) 400 imp/kWh

De Modbus-configuratie (Baudsnelheid etc.) en de pulsuitgangtoewijzingen (kW/kVArh, import/export etc.) worden geconfigureerd via de instelschermen.

Pulsuitgang

De eenheid biedt twee pulsuitgangen. Beide pulsuitgangen zijn van het passieve type.

Pulsuitgang 1 is configureerbaar. De pulsuitgang kan worden ingesteld voor rapportage van totaal / import/export kWh of kVArh.

De pulsconstante kan worden ingesteld voor generatie van 1 puls per:

dFt = 2,5 Wh/VArh

0,01 = 10 Wh/VArh

0,1 = 100 Wh/VArh

1 = 1 kWh/kVArh

10 = 10 kWh/kVArh

100 = 100 kWh/kVArh

Pulsbreedte: 200/100/60 ms

Pulsuitgang 2 is niet configureerbaar. De uitgang rapporteert alleen actieve kWh. De constante is 400 imp/kWh.

RS485-uitgang voor Modbus RTU

Voor Modbus RTU kunnen de volgende RS485-communicatieparameters worden geconfigureerd via het instelmenu:

Baudsnelheid 2400, 4800, 9600, 19200, 38400

Pariteit None (standaard)/Odd/Even

Stopbits 1 of 2

RS485-netwerkadres *nnn* – 3-cijferig nummer, 001 tot 247

Modbus™-woordvolgorde bytevolgorde hoog/laag wordt automatisch ingesteld op normaal of omgekeerd. Deze kan niet worden geconfigureerd vanuit het instelmenu.

Referentieomstandigheden van beïnvloedende grootheden

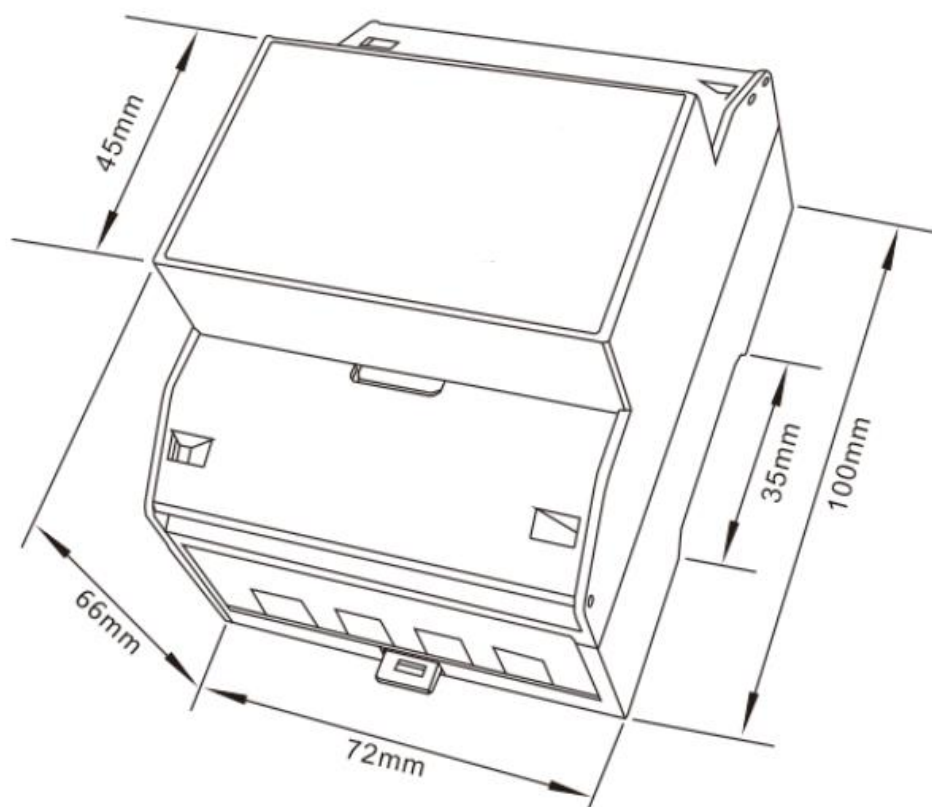
Beïnvloedende grootheden zijn variabelen die in geringe mate van invloed zijn op meetfouten. De nauwkeurigheid wordt bepaald bij de nominale waarde (binnen de gespecificeerde tolerantie) van deze omstandigheden.

- Omgevingstemperatuur 23 °C ±1 °C
- Ingangsfrequentie 50 of 60 Hz ±2%
- Ingangsgolfvorm Sinusoïdaal (vervormingsfactor <0,005)
- Extern magnetisch veld Geomagnetische flux

Omgeving

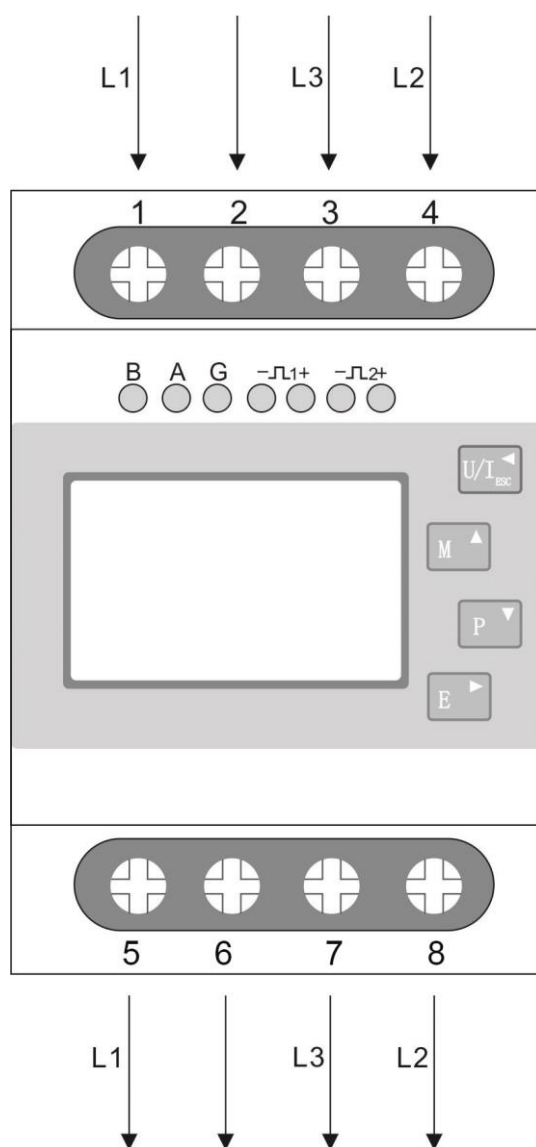
- Bedrijfstemperatuur -25 °C tot +55 °C*
- Opslagtemperatuur -40 °C tot +70 °C*
- Relatieve vochtigheid 0 tot 90%, niet-condenserend
- Hoogte Tot 2000 m
- Opwarmtijd 1 minuut
- Trilling 10 Hz tot 50 Hz, IEC 60068-2-6, 2 g

Afmetingen

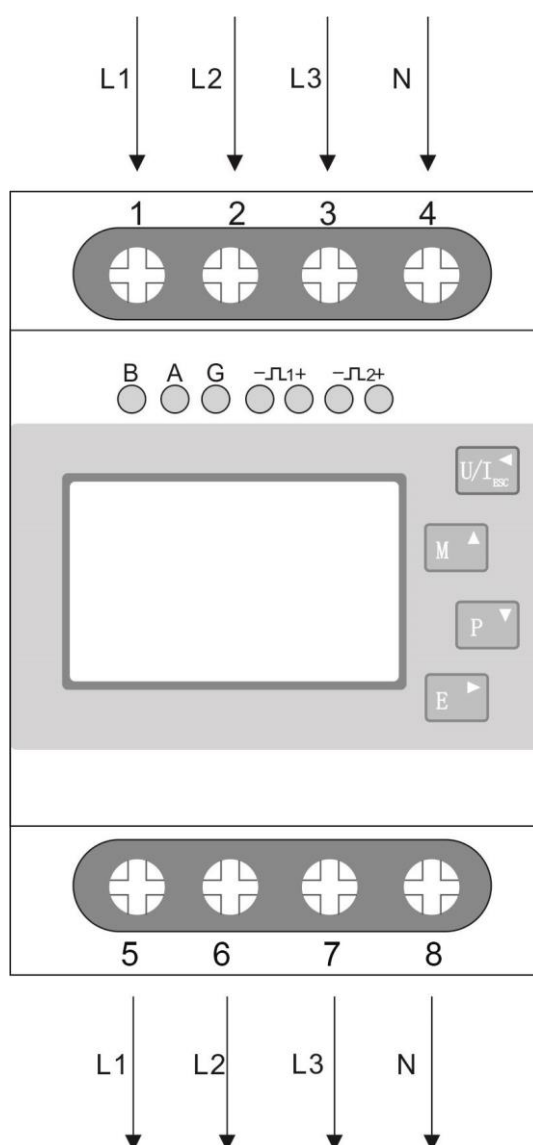


Bedradingsschema

- Drie fasen drie draden:



- Drie fasen vier draden:



- Een fase twee draden:

