Gebruikershandleiding

Enkelfasige Slimme Energie Meter



Meter Modelnummer: IQ0102080m1

Copyright ♥ XEMEX

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere wijze, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Veiligheidsinstructies

WARNING

Lees alle veiligheidsinformatie en bedieningsinstructies voordat u de meter gebruikt om persoonlijk letsel te voorkomen.

Transport en opslag

Raadpleeg paragraaf 14 "Transport en opslag".

Installatie

De stroom moet worden uitgeschakeld voordat de meter wordt geïnstalleerd of verwijderd. Raadpleeg paragraaf 13 "Installatie van de meter" voor meer informatie.

Bediening

Breek de verzegeling niet en verwijder de aansluitingsafdekking niet zonder toestemming.

Breek de verzegeling niet en verwijder de communicatiemodule niet zonder toestemming.

Verwijder nooit de afdekking van de meter terwijl deze in werking is. De blootliggende circuits en onderdelen kunnen letsel of schade aan de meter veroorzaken.

De werkspanning van de meter moet lager zijn dan 120% van de nominale spanning (120% Un) en de belastingsstroom moet lager zijn dan 120% van de maximale stroom (120% Imax). Langdurige overspanning en overbelasting kunnen leiden tot schade aan de meter.

Bedien de meter niet met natte handen.

Opmerking

De informatie in dit document kan zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd. Bij het opstellen van dit document is alles in het werk gesteld om de juistheid van de inhoud te waarborgen, maar alle verklaringen, informatie en aanbevelingen in dit document vormen geen enkele vorm van garantie, expliciet of impliciet.

Documentinformatie

Xemex
info@xemex.eu
+32 (0)3 201 95 95
www.xemex.eu

NL Burgemeester Burgerslaan 40
5245 NH 's-Hertogenbosch
BE Metropoolstraat 11a
B2900 Schoten

Versie: 1.0

Status: Eerste

Versiedatum: 2/24/2026

Bestandsnaam: KWHIQ-handleiding

Aantal pagina's:44

Wijzigingsgeschiedenis

VERSIE	DATUM	BESCHRIJVING
1.0	24-02-2026	Eerste officiële versie

Xemex
info@xemex.eu
+32 (0)3 201 95 95
www.xemex.eu

NL Burgemeester Burgerslaan 40
5245 NH 's-Hertogenbosch
BE Metropoolstraat 11a
B2900 Schoten

Inhoud

VEILIGHEIDSINSTRUCTIES 1

INHOUD 4

1. OVERZICHT 6

1.1 Afkorting 6
1.2 Referentie 8

2. ALGEMENE BESCHRIJVING 9

2.1 Vooraanzicht en achteraanzicht 9
2.2 Meetsysteem 2
2.3 Lijst met kenmerken 3
2.4 Functiekenmerken 4

3. CONSTRUCTIE VAN 5

3.1 Behuizing 5
3.2 Markering van de meter 6
3.3 Verzegeling van de meter 8
3.4 Drukknop 8

4 BEDIENING VAN HET DISPLAY 9

4.1 Inleiding tot het display 9
4.2 Basisindeling 9
4.3 Weergave van bedrijfsmodi 10
4.4 Weergavemodus en menu 12

5 ALARM- EN GEBEURTENISAFHANDELING 14

5.1 Alarm en fout 14
5.2 Alarm- en foutregisters 15
5.3 Gebeurtenislogboekprofiel 17
5.3.1 Standaard gebeurtenislogboek 17
5.3.2 Gebeurtenislogboek voor fraudedetectie 18
5.3.3 Logboek voor stroomkwaliteit 19
5.3.4 Communicatielogboek 19

6. REAL-TIME KLOK 20

Xemex
info@xemex.eu
+32 (0)3 201 95 95
www.xemex.eu

NL Burgemeester Burgerslaan 40
5245 NH 's-Hertogenbosch
BE Metropoolstraat 11a
B2900 Schoten

7. TARIEFBEHEER 21

8. BELAST 22

8.1 Kenmerken van belastingsprofielen 22
8.2 Statuswoord 22
8.3 Lijst met belastingsprofielen 23
8.4 Afhandeling van gebeurtenissen in het belastingsprofiel 24

9. STROOMKWALITEIT 24

9.1 Momentane vermogenswaarden 25
9.2 Detectie van spanningsdalingen en -pieken 25
9.3 Profiel voor stroomkwaliteit 26

10. FIRMWARE-UPDATE 28

11. COMMUNICATIE-INTERFACES EN COMMUNICATIE 29

11.1 Communicatie via poort 29
11.2 GPRS-profiel 29
11.3 Beschrijving van P2P-functionaliteit 31
11.4 Communicatie met IHD 31

12. BEVEILIGING 32

12.1 Fysieke beveiliging 32
12.2 Communicatieveiligheid 33
12.3 Klanten 34

13. METERINSTALLATIE 36

13.1 Afmetingen van 36
13.2 Bedradingsschema 37
13.3 Vereisten voor kabels 37
13.4 Gereedschap voor installatie 38
13.5 Install 38
13.6 Installatie van de GPRS/NB-IoT-poort zoals hieronder geïllustreerd 40

14. TRANSPORT EN OPSLAG 41

BIJLAGE I LIJST MET WEERGAVE-ITEMS 41

BIJLAGE II STANDAARDTARIEFTABEL 1

Xemex
info@xemex.eu
+32 (0)3 201 95 95
www.xemex.eu

NL Burgemeester Burgerslaan 40
5245 NH 's-Hertogenbosch
BE Metropoolstraat 11a
B2900 Schoten

1. Overzicht

Dit document is de richtlijn voor gebruikers voor het installeren, bedienen en onderhouden van de IQ0102080m1 eenfasige slimme meter met directe aansluiting.

De IQ0102080m1 enkelfasige meter is ontworpen voor het meten en bewaken van energieparameters, zoals totale actieve/reactieve energie in beide richtingen, momentane spanning en stroom, vermogensfactor, Vrms, Irms, actief en reactief vermogen in een enkelfasig tweedraadsnetwerk. Het beschikt over een P1-poort om gegevens naar het apparaat van de klant te sturen. Het beschikt over een P0-poort voor lokale configuratie en onderhoud via infraroodcommunicatie. De module voor communicatie op afstand is modulair ontworpen met een eigen behuizing en ingebouwd in de meterbehuizing. Hierdoor is hij flexibel inzetbaar voor verschillende soorten communicatiemodules. Er is een dot-LCD-display en een drukknop waarmee de gebruiker ter plaatse de meetgegevens kan aflezen.

1.1 Afkorting

A	Actieve energie
+A	Actieve energie-import
-A	Actieve energie-export
+R	Reactieve energie-import
-R	Export van reactieve energie
R1	Reactieve energie QI
R2	Reactieve energie QII
R3	Reactieve energie QIII
R4	Reactieve energie QIV
P	Actief vermogen
+P	Actief vermogen import
-P	Actief vermogen export
Q	Reactief vermogen

+Q	Importeer reactief vermogen
-Q	Export van reactief vermogen
MD	Maximale vraag
PF	Vermogensfactor
TOU	Tijdstip van gebruik
RTC	Real Time Clock
HES	Hoofdsysteem
IHD	In Home Display
HHU	Handheld-apparaat
AA	Application Association
AARE	Applicatie Associatie Respons
AARQ	Toepassingsassociatieverzoek
ACSE	Associatiecontroleservice-element
APDU	Applicatieprotocolgegevensunit
ASE	Applicatieservice-element
HDLC	High-level Data Link Control
HLS	COSEM High Level Security
IC	COSEM Interface Class
KEK	Sleutelversleutelingssleutel
LAN	Lokaal netwerk
MAC	Mediumtoegangscontrole
PLC	Power line carrier
PKI	Public Key Infrastructure
WZ	Service Interface
H1	Consumenteninterface
M2	Multi-utility-interface

Xemex
info@xemex.eu
+32 (0)3 201 95 95
www.xemex.eu

NL Burgemeester Burgerslaan 40
5245 NH 's-Hertogenbosch
BE Metropoolstraat 11a
B2900 Schoten

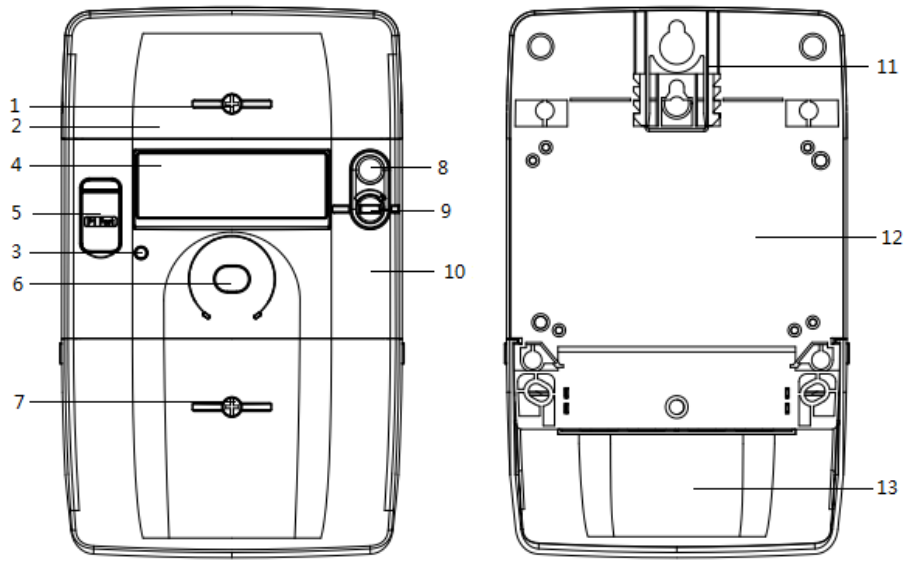
1.2 Referentie

De meter voldoet aan de volgende normen.

Nr.	Normnr.	Titel
1	EN 50470-1, 2006	Algemene eisen, beproevingen en beproevingsomstandigheden – Meetapparatuur.
2	EN 50470-3, 2006	Bijzondere eisen – Statische meters voor actieve energie.
3	IEC 62052-11, 2003	Algemene eisen, beproevingen en beproevingsomstandigheden voor meetapparatuur
4	IEC 62052-21, 2002	Algemene eisen, tests en testomstandigheden voor tariefapparatuur
5	IEC 62053-21, 2003	Elektriciteitsmeetapparatuur voor actieve energieklasse-indexen 1 en 2
6	IEC 62053-61, 1998	Elektriciteitsmeetapparatuur (wisselstroom) - Bijzondere eisen - Deel 61: Eisen inzake stroomverbruik en spanning
7	IEC 62054-21, 2004	Elektriciteitsmeting (wisselstroom) Tarief- en belastingsregeling Deel 21
8	DIN 43857, 1978	Deel 2: Wattuurmeters in gegoten isolatiebehuizing zonder meetomvormers tot een nominale maximumstroom van 60 A; Deel 4: Belangrijkste afmetingen voor driefasige meters.
9	EN 13757	Communicatiesysteem voor meters en meteruitlezing op afstand: Deel 3: Specifieke applicatielaag; Deel 4: Draadloze meteruitlezing (radiometeruitlezing voor gebruik in de 868 MHz tot 870 MHz SRD-band);
10	IEC 60529, 2001	Beschermingsgraden van behuizingen
11	IEC 62055-31, 2005	Paragraaf 7.9.3 Prestatie-eisen voor het schakelen van belastingen
12	IEC 62053-31, 1999	Pulsuitgangsapparaten voor elektromechanische en elektronische meters
13	IEC 62056-21, 2002	Elektriciteitsmeting – gegevensuitwisseling voor meteruitlezing, tarief- en belastingsregeling – Deel 21 Directe lokale gegevensuitwisseling
14	IEC 62056-46, 2002	Elektriciteitsmeting – Gegevensuitwisseling voor meteruitlezing, tarief- en belastingsregeling – Deel 46: Gegevensverbindingslaag met behulp van het HDLC-protocol
15	IEC 62056-53, 2001	Elektriciteitsmeting - Gegevensuitwisseling voor meteruitlezing, tarief- en belastingsregeling - Deel 53 Deel: COSEM-toepassingslaag
16	IEC 62056-61, 2001	Elektriciteitsmeting - Gegevensuitwisseling voor meteruitlezing, tarief- en belastingsregeling - Deel 61 Deel: Objectidentificatiesysteem (OBIS)
17	IEC 62056-62, 2001	Elektriciteitsmeting - Gegevensuitwisseling voor meteruitlezing, tarief- en belastingsregeling - Deel 62: Interfaceklassen

2. Algemene beschrijving

2.1 Vooraanzicht en achteraanzicht



Afbeelding 1: Vooraanzicht en achteraanzicht IQ0102080m1

(1) Moduleafdichting

(2) Moduleafdekking

(3) Actieve puls-LED

(4) LCD

(5) P1-interface

(6) Infraroodpoort

(7) Aansluitingsafdichting

(8) Drukknop

(9) Verzegelingsknop

(10) Meterkap

(11) Installatiehaak

(12) Meterbasis

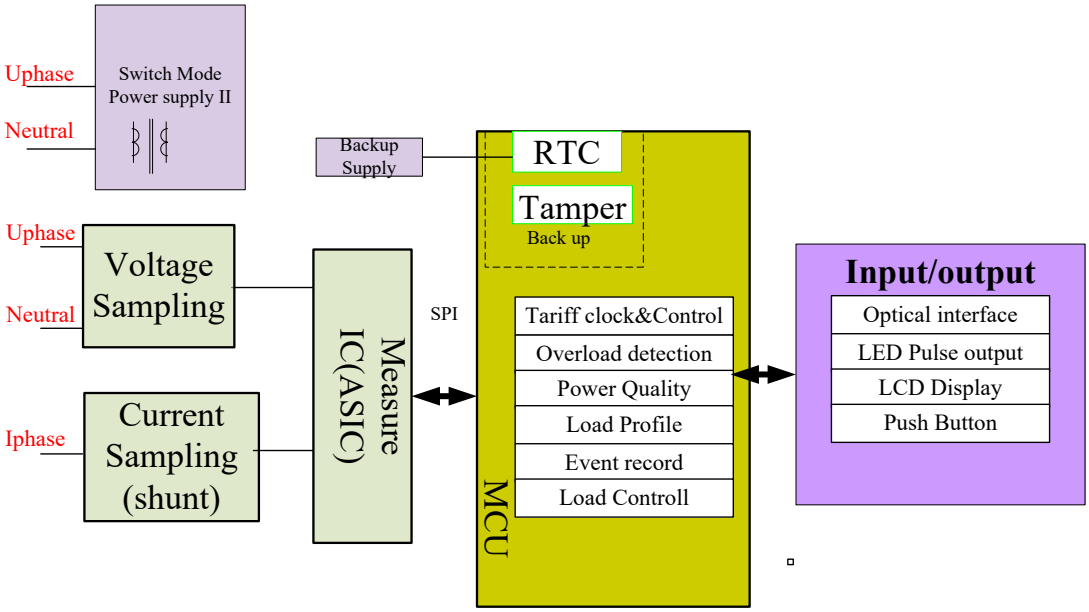
(13) Aansluitingsafdekking

Xemex
info@xemex.eu
+32 (0)3 201 95 95
www.xemex.eu

NL Burgemeester Burgerslaan 40
5245 NH 's-Hertogenbosch
BE Metropoolstraat 11a
B2900 Schoten

2.2 Meetsysteem

De meter is ontworpen om actief/reactief vermogen/energie te meten en is uitgerust met een manganin-meter voor stroommeting. De resultaten van de manganin-meter en de spanningsdeler, die beide analoge signalen zijn, worden vervolgens naar een ASIC met een ingebouwde analoog-digitaal-omzetter (ADC) gestuurd voor verdere verwerking. De verkregen analoog gemeten signalen worden in de ADC met een zeer hoge bemonsteringsfrequentie gedigitaliseerd om nauwkeurige resultaten te garanderen. Daarna berekent de ASIC het actieve of reactieve vermogen, telt dit op bij de overeenkomstige energieën en zet de geaccumuleerde energie om in pulsfrequentie voor de "energiepuls-LED". Zoals weergegeven in figuur 2.2 worden de verwerkte resultaten van de ASIC naar een MCU gestuurd om meer geavanceerde parameters en geaggregeerde gegevens te berekenen, zoals tariefbeheer, maximale vraag, stroomkwaliteit en belastingsprofiel, en om meer geavanceerde functies uit te voeren, zoals gebeurtenisregistratie, belastingsregeling enz.



Figuur 2.2 Meetsysteem

De onderstaande formules worden gebruikt om de gemiddelde spanning, stroom, actieve vermogens en reactieve vermogens te berekenen.

$$V_{eff} = \sqrt{\frac{1}{T}\int_{t_0}^{t_0+T} v_{inst}^2(t).dt} \qquad I_{eff} = \sqrt{\frac{1}{T}\int_{t_0}^{t_0+T} i_{inst}^2(t).dt}$$

Principe voor het meten van actief vermogen en reactief vermogen:

Parameter	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Algebraïsche aggregatie
Actief vermogen	P1 =∫ v1.i1.cos	P2 =∫ v2.i2.cos	P3 =∫ v3.i3.cos	P1 + P2 + P3
Reactief vermogen	Q1 = V1fond.I1fond.sin	Q2 = V2fond.I2fond.sin	Q3 = V3fond.I3fond.sin	Q1 + Q2 + Q3
Schijnbaar vermogen	S1 = V1eff x I1eff	S2 = V2eff x I2eff	S3 = V3eff x I3eff	S1 + S2 + S3

$$E(t_0) = \int_{t_0}^{t_0+T} u(t) * i(t)dt; \quad \text{with T=1 second}$$

Cumulatief energieprincipe:

De meter is geprogrammeerd om de momentane energie te berekenen door de momentane energie van elke fase bij elkaar op te tellen. Afhankelijk van het teken van de som wordt de som opgeteld in het positieve (A+ of R+) of negatieve (A- of R-) energieregister. De meter is ontworpen voor 2 tarieven voor elke richting.

Momentane en gemiddelde parameters

De verwerking van momentane en gemiddelde parameters volgt de definitie van de verwerking van de stroomkwaliteit in paragraaf 12.1 Momentane stroomwaarden.

2.3 Lijst met functies

Meetnauwkeurigheid	Actief: Klasse B
Aansluitingstype	een fase, twee draden, directe aansluiting
Nominale spanning (Un)	230 V / 400 V
Spanningsbereik	0,8 Un~1,2 Un
Stroombereik	0,25~5(80)A
Startstroom	0,4% Ib
Frequentie	50 Hz (± 5%)
Meterconstante	2000 imp/kWh

Stroomverbruik	Spanningscircuit: < 2 W / 10 VA per fase Stroomcircuit: < 0,5 VA per fase
LCD	Puntvormig LCD
Achtergrondverlichting	Y
Energie-LED	Eén LED voor actieve energie, drie statussen voor LED: 1) Uit: standaardstatus 2) Knipperen: geeft energie-import of -export aan voor het betreffende energietype. 3) Uit: tussen de twee pulsen is de LED uit
Knoppen	Een knop voor displaybediening, een knop voor handmatige facturering
Communicatie-interfaces	Optische poort, DLMS/COSEM, HDLC op IEC 62056-21. DLMS/COSEM direct HDLC-profiel. P1-poort GPRS CAT M + NB
RTC	Voldoet aan IEC 62054-21
Gegevensbewaring	Meer dan 15 jaar
Noodstroomvoorziening	Supercondensator (ondersteunt 5 dagen zonder de hoofdvoeding)
Mechanisch	Gewicht: 0,95 kg Beschermingsgraad: IP54 zonder zuigkracht Afmetingen: 210 x 131,6 x 85,8 (mm)
Omgeving	Temperatuurbereik: -40 °C ~ +70 °C Temperatuurbereik voor opslag en transport: -40 °C ~ +80 °C.

2.4 Functiekenmerken

Energieparameters	+A, -A +R, -R Import/export energie TOU-energie
Momenteel parameters	U, I, P, Q, S, PF, frequentie
Tarief	• 2 scripts voor het wisselen tussen tarieven • 4 wekenprofielen

	• 6 seizoensprofielen • 4 dagenprofielen • 200 speciale dagen Zie **bijlage II** voor de standaardconfiguratie.
Belastingsprofiel	Belastingsprofielen: • 15 minuten cumulatief energiebelastingsprofiel • Dagelijks belastingsprofiel • Profiel van de stroomkwaliteit • Gegevens van factureringsperiode 1 • M-Bus master belastingsprofiel
Sabotagedetectie	Detectie van verwijdering van terminalafdekking (zelfs wanneer de stroom is uitgeschakeld) Detectie van verwijdering van meterbedekking (zelfs wanneer de stroom is uitgeschakeld) Detectie van omgekeerde stroom Magnetisch velddetectie
Gebeurtenislogboek	Zie clausule over gebeurtenislogboeken
Zelfdiagnose	De meter diagnosticeert de hardware bij het inschakelen of wanneer nieuwe firmware wordt geïnstalleerd, en doet dit periodiek. Raadpleeg **bijlage III** voor de meterstatus.
Meetperiode	De meetperiode-uitvoer (15 min) via de optische interface
Algemene blokoverdracht	Tegelijkertijd wordt slechts één klantcommunicatie via GBT ondersteund. De maximale GBT-lengte kan het volledige laadprofiel 1 ondersteunen.
Certificeringsmodus	Definieer de resolutie van het energieregister op het display

3. Meterconstructie

3.1 Behuizing

Kenmerken van de behuizing van de meter:

De behuizing is dubbel geïsoleerd volgens beschermingsklasse II.

De behuizing biedt een beschermingsgraad van IP54 zonder zuigkracht.

Het aansluitblok is gegoten in met glas gevuld polycarbonaat.

De hoofdklemmen zijn van het kooitype.

Het hoofddeksel wordt tijdens de productie aan de basis bevestigd en afgedicht met afdichtingsdoppen. Het is onmogelijk om het hoofddeksel te openen zonder de afdichtingsdop te breken.

De aansluitdeksel kan worden verzegeld om de toegang tot de belangrijkste meter aansluitingen te beperken.

De meter heeft een detectiesysteem voor het verwijderen van de frontkap en de aansluitingskap.

De metalen ring van de optische poort is onder de frontkap bevestigd.

Er is één knop voorzien voor het scrollen door het display.

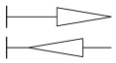
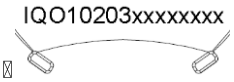
Het naamplaatje is met een laser op de frontkap en de aansluitingskap gedrukt.

Het bedradingsschema is met een laser op de afdekking gedrukt.

3.2 Markering van de meter

Voorplaat:

- 

: Meterconstante
- **230V 50Hz**
0,25-5(80)A
EN 50470-3 Cl.B : Metrologische parameters en nauwkeurigheid
- -40°C ~ +70°C : Temperatuurbereik voor gebruik
- 
: Bidirectionele meter
- kwhiq : Logo van de fabrikant.
- IQO10203xxxxxxxx : Type nummer van de meter
- 

: Serienummer van de meter + barcode (afhankelijk van de behoeften van de klant)
- 

: MID-certificaatmarkeringen

Xemex
info@xemex.eu
+32 (0)3 201 95 95
www.xemex.eu

NL Burgemeester Burgerslaan 40
5245 NH 's-Hertogenbosch
BE Metropoolstraat 11a
B2900 Schoten

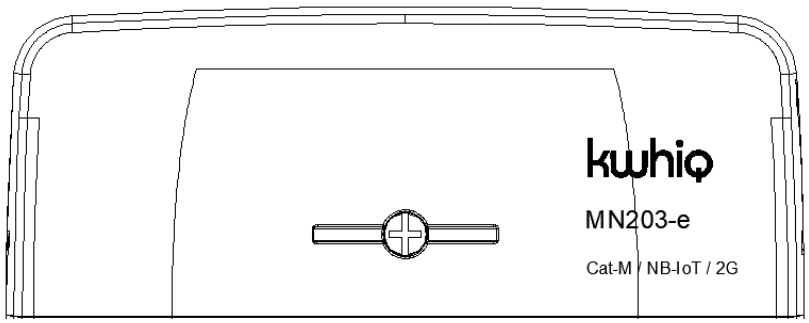
- : Dubbele isolatie
- : Import en export

- : Communicatieprotocol

2022 : Bouwjaar

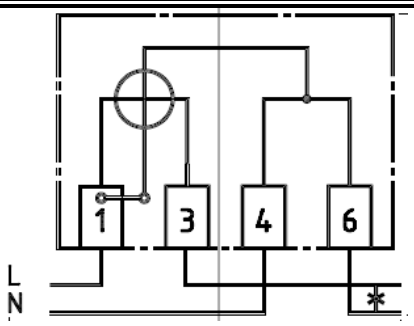
Moduleplaat:

☒ Communicatiemodule nr.



Bedradingsschema:

- 1 fase 2 draden



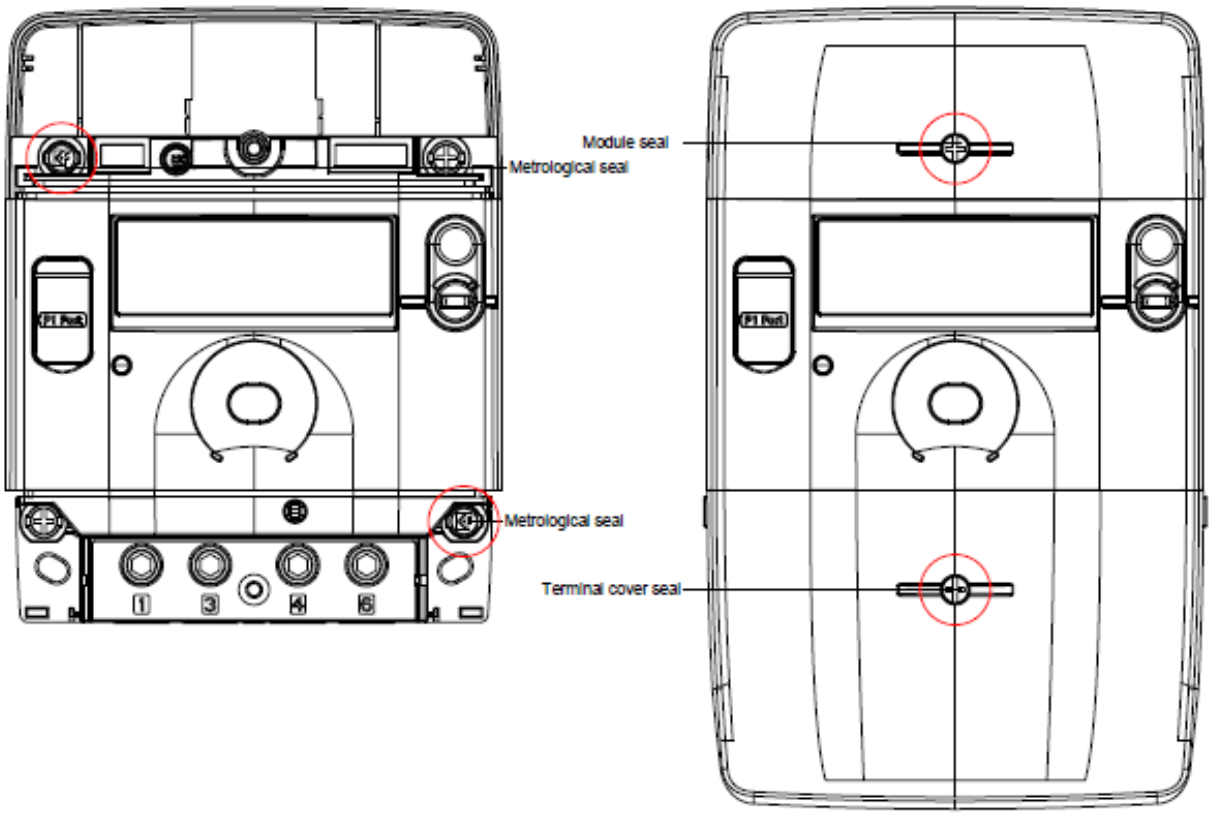
Xemex
info@xemex.eu
+32 (0)3 201 95 95
www.xemex.eu

NL Burgemeester Burgerslaan 40
5245 NH 's-Hertogenbosch
BE Metropoolstraat 11a
B2900 Schoten

3.3 Afdichting van de meter

De meter heeft één verzegeling voor de communicatiemodule.

De meter heeft twee zegels voor de afdekking van de meter om het meetgedeelte van de meter te verzegelen. Het is onmogelijk om het meetgedeelte van de meter aan te raken zonder de zegels, de afdekking of de basis van de meter fysiek en duidelijk te vernielen. Onderstaande afbeelding – figuur 3.3 toont de verzegelingspositie van de meter.



Figuur 3.3 Verzegeling van de meter

3.4 Drukknop

De meter is voorzien van knoppen.

De displayknop wordt gebruikt om de weergaveparameters handmatig te wijzigen.

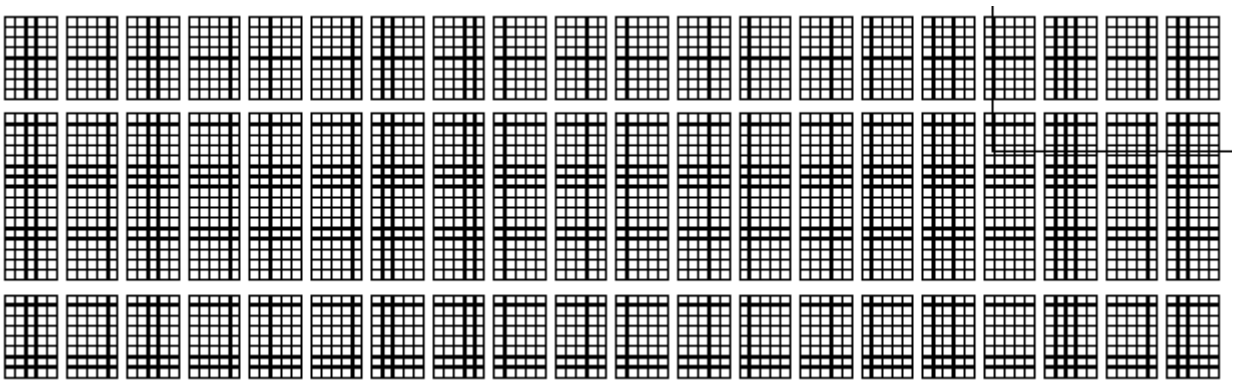
4 Displaybediening

4.1 Inleiding display

De meter heeft een display en drukknoppen als lokale gebruikersinterface.

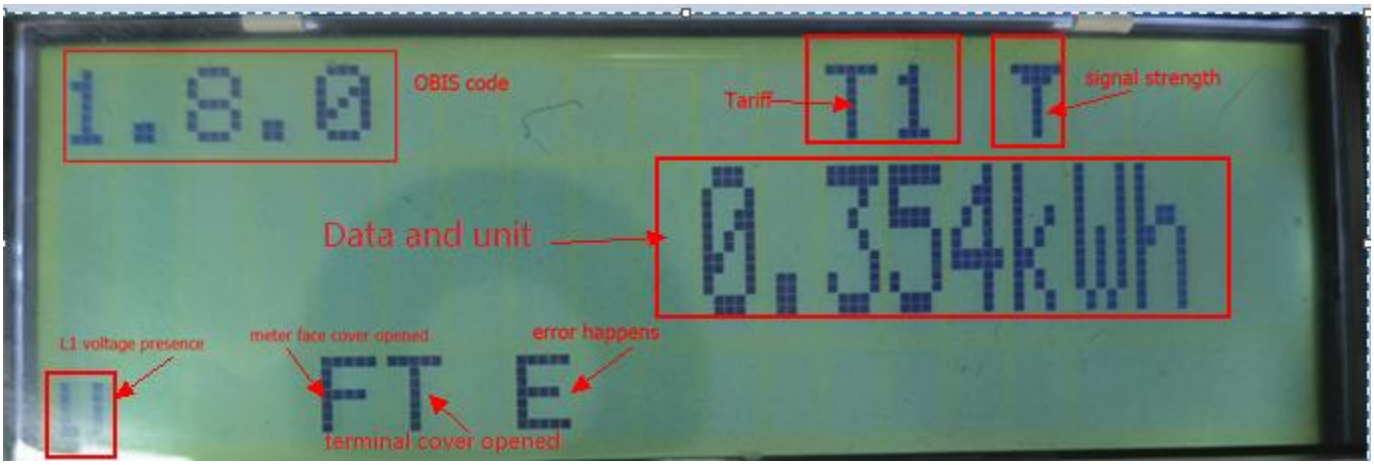
Met behulp van de drukknop kan de gebruiker door een menustructuur op het display bladeren om de verbruiksgegevens en verdere informatie te controleren.

Zoals weergegeven in de onderstaande afbeelding is het LCD-scherm van het dot-type.



4.2 Basisindeling

De basisindeling toont alle weergavemogelijkheden van het LCD-scherm.



Het LCD-scherm kan variabele informatie weergeven met de juiste tekens en pictogrammen.

Xemex
info@xemex.eu
+32 (0)3 201 95 95
www.xemex.eu

NL Burgemeester Burgerslaan 40
5245 NH 's-Hertogenbosch
BE Metropoolstraat 11a
B2900 Schoten

4.3 Weergavemodi

De meter heeft 2 bedrijfsmodi voor het display. In elke modus is de weergavelijst configureerbaar. Raadpleeg het objectmodel voor de volledige configureerbare weergave-items.

1. **Automatische scrollmodus (standaardmodus)**

   In deze modus wordt de informatie op het display elke 5 seconden vernieuwd.

   De weergavelijst van de automatische scrollmodus:

1-0:1.8.0.255	Actieve energie-import (+A) - huidige waarde
1-0:2.8.0.255	Actieve energie-export (-A) - huidige waarde
1-0:1.7.0.255	Actieve energie-import (+P) - huidige waarde
1-0:2.7.0.255	Actieve vermogensuitvoer (-P) - huidige waarde

2. **Knop Scrollmodus**

   Deze modus kan handmatig worden geactiveerd door op de knop te drukken. Het display keert 60 seconden na het loslaten terug naar de "Automatische scrollmodus".

   De weergavelijst van de handmatige scrollmodus:

{8,0-0:1.0.0.255,2},	Klok
{1,0-0:97.98.0.255,2}	Alarmregister 1
{3,1-0:1.8.0.255,2},	Actieve energie-import (+A)-huidige waarde
{3,1-0:2.8.0.255,2},	Actieve energie-export (-A) - huidige waarde
{3,1-0:1.8.1.255,2},	Actieve energie-import (+A) - huidige waarde (snelheid T = 1)
{3,1-0:1.8.2.255,2},	Actieve energie-import (+A) - huidige waarde (snelheid T = 2)
{3,1-0:2.8.1.255,2},	Actieve energie-export (-A) - huidige waarde (tarief T = 1)
{3,1-0:2.8.2.255,2},	Actieve energie-export (-A) - huidige waarde (snelheid T = 2)
{3,1-0:14,7,0,255},	Frequentie
{3,1-0:16,7,0,255},	Actief vermogen Nettowaarde(|+P|-|-P|)
{3,1-0:32,7,0,255},	Spanning van L1
{3,1-0:31.7.0.255},	Stroom van L1
{47,0-0:25,6,0,255,2}	GSM-operator
{47,0-0:25.6.0.255,3}	GSM-registratiestatus
{47,0-0:25.6.0.255,5}	GSM ps_status
{1,0-1:94.31.6.255,2}	Modemsignaal geeft sterkte aan

{1,0-1:94.31.7.255,2}	Modem rsrp
{1,0-1:94.31.8.255,2}	Modem rsrq
{1,0-1:94.31.9.255,2}	Modem rssi
{45,0-0:25.4.0.255,2}	GPRS-modem instellen - APN
{1,0-1:94.31.4.255,2}	Modem iccid
{42,0-0:25.1.0.255,3}	IPv4-instellingen - IP-adres
{1,1-0:0.2.0.255,2}	Actieve firmware-identificatie (legale firmwareversie)
{1,1-1:0.2.0.255,2}	Actieve firmware-identificatie 1 (APP-firmwareversie)

Alfanumerieke rij (de eerste rij)

- Toont de OBIS-code.

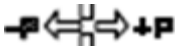
Numerieke rij (de tweede en derde rij)

Toont de gegevens en eenheid.

- Tijdens normaal gebruik, wanneer het display in de "automatische scrollmodus" staat, toont de onderste rij op het display de totale actieve energie en totale reactieve energie voor elke richting in een cyclus van 5 seconden.

Speciale tekens op het display

Symbool	Beschrijving	Doel
	Eenheidsidentificatie	Geeft de meeteenheid aan voor de hoeveelheid die op het display wordt weergegeven
	Signaalsterkte	De signaalsterkte wordt als volgt gecategoriseerd: Geen ontvangst: RSSI < -111 dBm lage ontvangst: -111 <= RSSI < -105 dBm tweede ontvangst: -105 <= RSSI < -97 dBm derde ontvangst: -97 <= RSSI < -89 dBm Hoge ontvangst: RSSI >= -89 dBm

	Stroomrichting	Toont de werkelijke richting van de energiestroom
	Eenheidsidentificatie	Geeft de eenheid van de energiemeting aan
	Reactieve energie	Geeft de werkelijke stroomrichting van reactieve energie weer, reserve voor toekomstig gebruik.
F/T/M/E	Pictogram	Er zijn verschillende letters op het display die worden geactiveerd door verschillende statussen en gebeurtenissen in de meter. Deze letters moeten op de onderste rij van het LCD-scherm staan. De letters bestaan uit de volgende codes: L1: Fase 1 heeft spanning F: Meterdeksel geopend T: Terminalafdekking geopend M: Sterk magnetisch veld gedetecteerd E: Er is een kritieke fout opgetreden De overige pictogrammen zijn gereserveerd

4.4 Weergavemodus en menu

De volgende weergavemodi zijn beschikbaar met behulp van 1 drukknop:

- Weergavemodus met automatisch scrollen
- Knopweergavemodus

De meter ondersteunt verschillende weergavemodi, waaronder automatisch scrollen, handmatige bediening en een klantspecifieke modus.

De scrollduur kan in stappen van 1 seconde worden geconfigureerd.

De weergavelijsten kunnen op afstand en lokaal worden geconfigureerd.

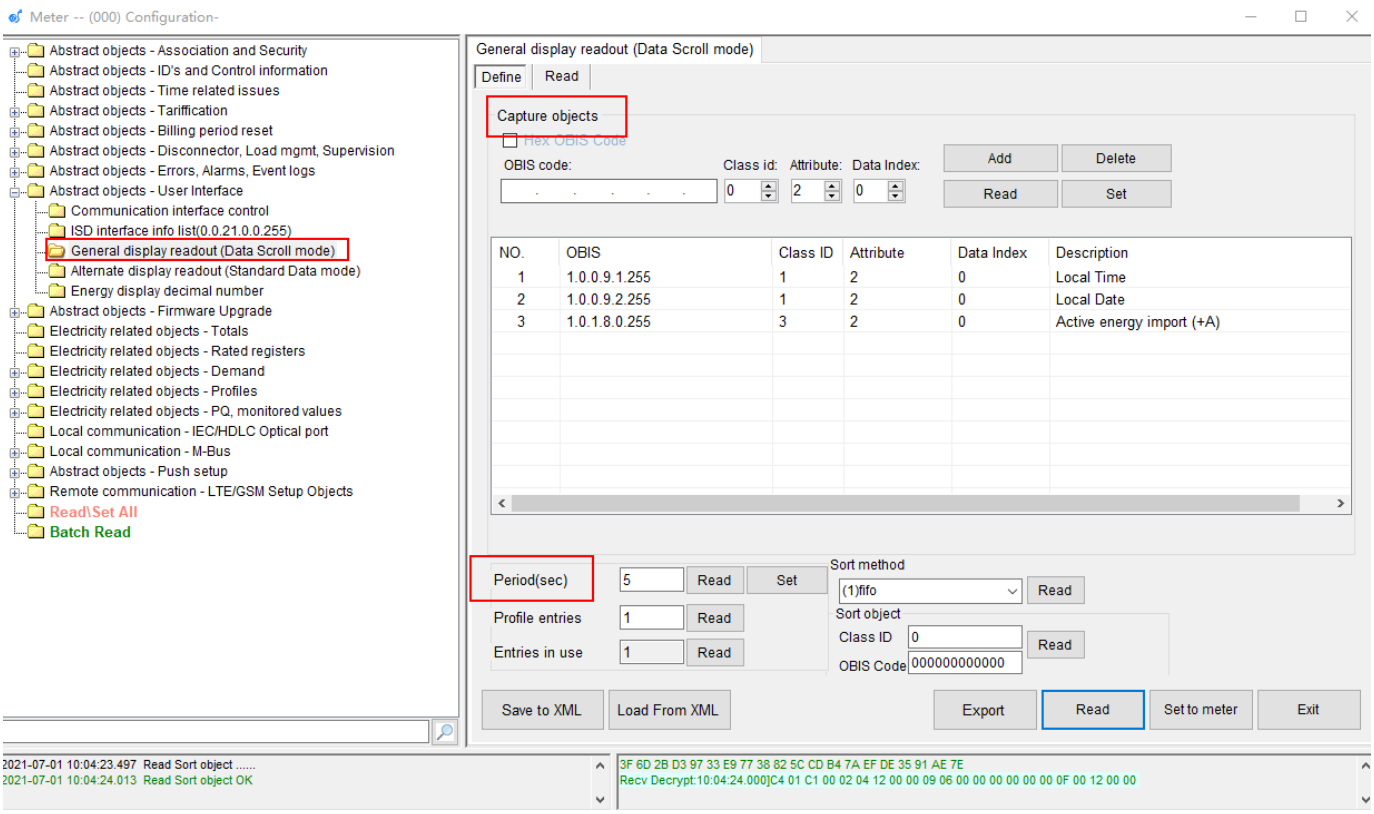
Wanneer de meter wordt ingeschakeld, wordt gedurende vijf seconden de firmwareversie van het meetgedeelte weergegeven. Daarna gaat de meter over op de automatische weergavemodus, waarbij elke vijf seconden automatisch wordt gescrolld. Deze periode kan worden ingesteld van 5 tot 60 seconden.

Gedurende deze periode werkt de meter in de handmatige weergavemodus als er op een weergaveknop wordt gedrukt. Vervolgens kunt u door het weergave-item scrollen door kort op de knop te drukken (korter dan twee seconden, maar bij voorkeur langer dan 200 ms). Als er gedurende 60 seconden niet op een knop wordt gedrukt, keert de meter terug naar de automatische weergavemodus. Deze periode kan ook worden geconfigureerd van 1 tot 300 seconden.

De meter ondersteunt het opsplitsen van de informatie in verschillende schermen zodra deze meer dan 9 tekens bevat.

Bedieningshandleiding

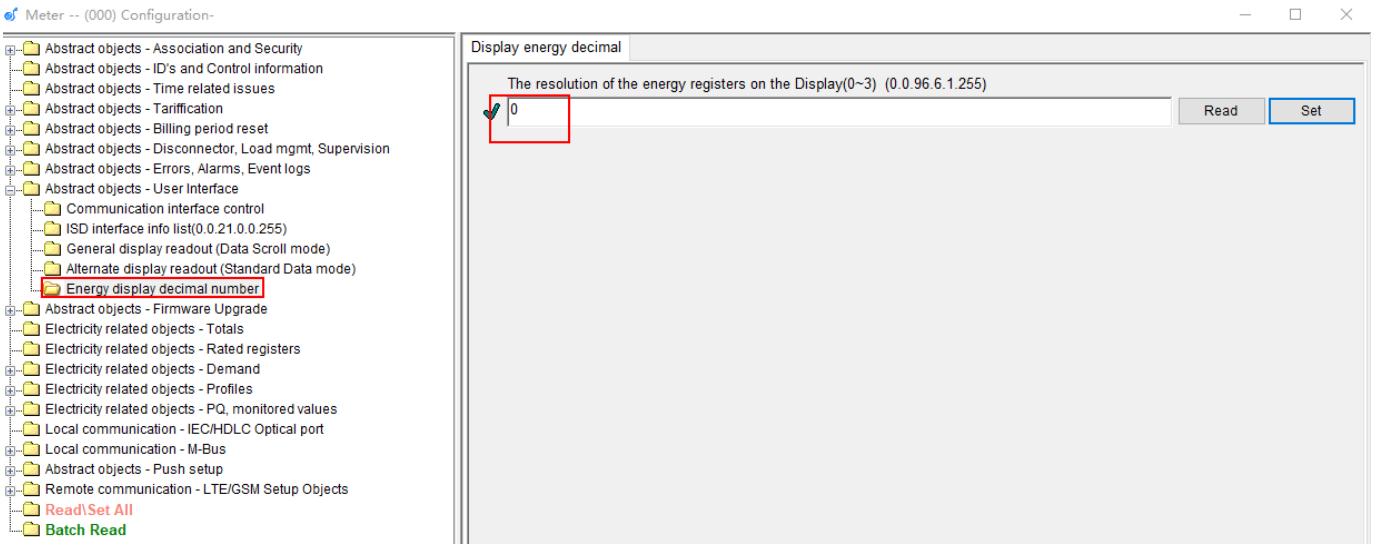
De weergavelijst kan worden geconfigureerd met SmartSet.



Het aantal decimalen van de energiedisplay (standaard 3, bereik 0~3) kan ook worden geconfigureerd met SmartSet:

Xemex
info@xemex.eu
+32 (0)3 201 95 95
www.xemex.eu

NL Burgemeester Burgerslaan 40
5245 NH 's-Hertogenbosch
BE Metropoolstraat 11a
B2900 Schoten



5 Alarm- en gebeurtenisafhandeling

Er worden veel gebeurtenissen gegenereerd door de meter zelf of door de omgeving ervan. Al deze gebeurtenissen worden vastgelegd in verschillende gebeurtenislogboeken. Daarnaast worden ze ook gebruikt om fouten in te stellen en te wissen en om triggers te activeren.

5.1 Alarm en fout

Sommige gebeurtenissen kunnen alarmen of fouten activeren. Als een van deze gebeurtenissen zich voordoet, wordt de bijbehorende vlag in de alarm- of foutenregisters ingesteld en wordt vervolgens een alarm of fout gegenereerd via het communicatiekanaal. Alle alarm- of foutvlaggen in de alarmregisters blijven actief totdat de alarmregisters worden gewist.

Elke bit in de alarmregisters vertegenwoordigt een ander alarm. Als de bit is ingesteld (logische 1), is het alarm (overeenkomstig de positie van de ingestelde bit) geregistreerd. De waarde in de alarmregisters is een samenvatting van alle actieve en inactieve alarmen op dat moment.

Afhankelijk van de mogelijkheden van de HES en het beleid van het nutsbedrijf zijn niet alle mogelijke alarmen gewenst. Daarom kunnen de alarmfilters worden geprogrammeerd om ongewenste alarmen te maskeren. De structuur van het filter is dezelfde als de structuur van de alarmregisters. Om ongewenste alarmen te maskeren, moeten de overeenkomstige bits in de alarmfilters worden ingesteld op logisch 0.

5.2 Alarm- en foutregisters

Toewijzing van foutregister/alarmregister 1-bits

Bit	Alarm	**Triggerende gebeurtenis-ID** (controleer indien nodig het objectmodel)
0	Klok ongeldig	6
1	Reserve	-
2	Reserve	-
3	Reserve	-
4	Reserve	-
5	Reserve	-
6	Reserve	-
7	Reserve	-
8	Programma-geheugenfout	12
9	ram_fout	13
10	nv_mem_err	14
11	Fout in meetsysteem	16
12	Watchdog-fout	15
13	Poging tot fraude	40, 42, 44, 46, 49, 50
14	Reserve	-
15	Reserve	-
16	Reserve	-
17	Reserve	-
18	Reserve	-
19	Reserve	-
20	Reserve	-
21	Reserve	-
22	Reserve	-
23	Reserve	-
24	Reserve	-
25	Reserve	-
26	Reserve	-
27	Reserve	-
28	Reserve	-

29	Reserve	-
30	Reserve	-
31	Reserve	-

Tabel 5.2.1 Toewijzing van foutregister/alarmregister 1

Toewijzing van alarmregister 2 bits

Bit	**Alarm**	**ID van triggerende gebeurtenis** (controleer indien nodig het objectmodel)
0	Totale stroomuitval	01
1	Stroomvoorziening hersteld	02
2	Spanning ontbrekende fase L1	82
3	Reserve	83
4	Reserve	84
5	Spanning normaal fase L1	85
6	Reserve	86
7	Reserve	87
8	Reserve	-
9	Fase-asymmetrie	90
10	Stroomomkering	91
11	Verkeerde fasevolgorde (alleen PP)	88
12	Reserve	-
13	Sleutel uitgewisseld	48
14	Slechte spanningskwaliteit L1	92
15	Reserve	93
16	Reserve	94
17	Reserve	-
18	Lokale communicatiepoging	53
19	Reserve	-
20	Reserve	-
21	Reserve	-
22	Reserve	-
23	Reserve	-
24	Reserve	-
25	Reserve	-

26	Reserve	-
27	Reserve	-
28	Reserve	-
29	Reserve	-
30	Reserve	-
31	Reserve	-

Tabel 5.2.2 Toewijzing van alarmregister 2

5.3 Gebeurtenislogboekprofiel

Logboekprofiel	capaciteit	objecten	gesorteerde methode:
Standaard gebeurtenislogboek	100	clock_time; standaardgebeurteniscode	ongeordend (FIFO)
Fraudedetectie Gebeurtenislogboek	100	clock_time; fraudedetectiegebeurteniscode	ongeordend (FIFO)
Logboek stroomkwaliteit	100	clock_time; code voor gebeurtenis met betrekking tot stroomkwaliteit	ongeordend (FIFO)
Communicatielogboek	100	clock_time; communicatiegebeurteniscode	ongeordend (FIFO)

Tabel 5.3 Lijst met gebeurtenislogprofielen

5.3.1 Standaard gebeurtenislogboek

Naam gebeurtenis	Gebeurteniscode	Trigger bijbehorende gebeurtenis
Uitschakelen	1	Uitschakelen
Opstarten	2	Inschakelen
Zomertijd ingeschakeld of uitgeschakeld	3	Zomertijd ingeschakeld of uitgeschakeld
Klok aangepast (oude datum/tijd)	4	Klok gewijzigd door gebruiker
Klok aangepast (nieuwe datum/tijd)	5	Klok gewijzigd door gebruiker
Klok ongeldig	6	Klok ongeldig
TOU geactiveerd	9	Nieuwe TOU geactiveerd
Foutregister gewist	10	Foutregister gewist

Alarmregister gewist	11	Alarmregister gewist
Programma-geheugenfout	12	Programma-geheugenfout
RAM-fout	13	RAM-fout
NV-geheugenfout	14	NV-geheugenfout
Watchdog-fout	15	Watchdog-fout
Fout in meetsysteem	16	Fout in meetsysteem
Firmware klaar voor activering	17	Firmware klaar voor activering
Firmware geactiveerd	18	Firmware geactiveerd
Passieve TOU geprogrammeerd	19	Wijzig de passieve TOU
Een of meer parameters gewijzigd	47	Een of meer parameters gewijzigd
Globale sleutel(s) gewijzigd	48	Globale sleutel(s) gewijzigd
FW-verificatie/activering mislukt	51	FW-verificatie/activering mislukt
Omkering van de fasevolgorde	88	Omkering van de fasesequentie
Belastingsprofiel gewist	254	Belastingsprofiel gewist
Gebeurtenislogboek gewist	255	Gebeurtenislogboek gewist

Tabel 5.3.1 Standaard gebeurtenissenlijst

5.3.2 Gebeurtenislogboek voor fraudedetectie

Naam evenement	Evenementcode	Trigger bijbehorend evenement	Trigger bijbehorend alarm
Detectie van sterk gelijkstroomveld	42	Detectie van sterk gelijkstroomveld, starttijddrempel: 3 s	Poging tot fraude
Geen sterk gelijkstroomveld meer	43	Geen sterk gelijkstroomveld meer	Geen
Meterkap open	44	Meterkap open, starttijddrempel: 0 s	Poging tot fraude
Terminalafdekking open	40	Terminalafdekking open, starttijddrempel: 0 s	Fraude poging
Mislukte inlogpoging	46	Toetsfout	Fraude poging
Meterkap gesloten	45	Meterkap gesloten, eindtijddrempel: 0 s	
Terminalafdekking gesloten	41	Terminalafdekking gesloten, eindtijddrempel: 0 s	Geen

Decodering of authenticatie mislukt	49	Decodering of authenticatie mislukt	Poging tot fraude
Replay-aanval	50	Replay-aanval	Fraude poging
Huidige terugdraaiing	91	Huidige terugboeking	Huidige terugboeking
Module verwijderd	214	Module verwijderd	Geen
Module geplaatst	215	Module geplaatst	Geen
Gebeurtenislogboek gewist	255	Gebeurtenislogboek gewist	Geen

Tabel 5.3.2 Lijst met gebeurtenissen voor fraudedetectie

5.3.3 Logboek stroomkwaliteit

Naam gebeurtenis	Gebeurteniscode	Trigger bijbehorende gebeurtenis	Trigger bijbehorend alarm
Onderspanning L1	76	U =< 90%Un && U > Ucut, 60s	Geen
Overvoltage L1	79	U >= 110%Un, 60s	Geen
Ontbrekende spanning L1	82	U <= 50%Un, 60s	Geen
Spanning L1 normaal	85	90%<=U<=110%.	Geen
Gebeurtenislogboek gewist	255	Gebeurtenislogboek gewist	Geen

Tabel 5.3.4 Lijst met gebeurtenissen met betrekking tot de stroomkwaliteit

5.3.4 Communicatielogboek

Naam gebeurtenis	Gebeurteniscode	Trigger bijbehorende gebeurtenis
Geen verbindingstime-out	140	Geen time-out voor verbinding
Modeminitialisatie mislukt	141	Modeminitialisatie mislukt
SIM-kaartstoring	142	SIM-kaart defect
SIM-kaart ok	143	SIM-kaart ok
GSM-registratie storing	144	GSM-registratie mislukt

GPRS-registratie mislukt	145	GPRS-registratie mislukt
PDP-context tot stand gebracht	146	PDP-context tot stand gebracht
PDP-context vernietigd	147	PDP-context vernietigd
PDP-context mislukt	148	PDP-contextstoring
Modem SW gereset	149	Modem SW reset
Modem HW reset	150	Modem HW reset
GSM inkomende verbinding	152	GSM inkomende verbinding
GSM ophangen	153	GSM ophangen
Diagnostische storing	154	Diagnostische storing
Fout bij initialisatie door gebruiker	155	Fout bij initialisatie door gebruiker
Signaalkwaliteit laag	156	Signaalkwaliteit laag
Automatisch beantwoorden Aantal oproepen overschreden	15	Automatisch beantwoorden Aantal oproepen overschreden
Gebeurtenislogboek gewist	255	Gebeurtenislogboek gewist

Tabel 5.3.4 Lijst met communicatiegebeurtenissen

6. Real-time klok

De RTC voldoet aan IEC 62054-21. Bij referentiespanning en referentietemperatuur (23 °C) is de nauwkeurigheid van de klok beter dan ±0,5 s/dag. De variatie in de nauwkeurigheid van de klok bij verschillende temperaturen moet minder zijn dan (±0,15 s/°C/24 uur).

De RTC ondersteunt schrikkeljaren en zomertijd. In geval van stroomuitval kan de RTC van de meter ongeveer 5 dagen blijven werken wanneer de meter wordt ondersteund door een supercondensator. Als de RTC de huidige tijd verliest als gevolg van een lange stroomuitval van meer dan 5 dagen, zal de RTC bij het inschakelen van de meter blijven werken met de tijd van de laatste stroomuitval. De chronologie van de meetwaarden blijft echter behouden. Als er tariefregisters worden gebruikt, wordt een standaardtarief (tarief 1) gebruikt totdat de klok van de meter is gesynchroniseerd met een correcte klok.

De tijd en datum van de meter kunnen worden gesynchroniseerd via het centrale systeem en via de optische interface. Als het verschil tussen de ingestelde tijd en de tijd van de meter groter is dan 7 seconden, wordt de tijd ingesteld op de RTC. De tijdsynchronisatie wordt geregistreerd in het logbestand.

7. Tariefbeheer

De meter kalender en tariefafhandeling volgen dezelfde regels als gedefinieerd in de IDIS pakket 2 specificatie [D]:

Kalender voor tariefactiviteiten

De activiteitenkalender ondersteunt het volgende:

- 6 seizoensprofielen
- 4 wekenprofielen
- 8-daagse profielen
- 8 schakeltijden per dag

Binnen de "Tariffication-activiteitenkalender" moet de integriteit van seizoen tot dag op de volgende manier worden gecontroleerd:

=> Elk seizoensprofiel verwijst naar een geldig weekprofiel dat op zijn beurt weer verwijst naar geldige dagprofielen

- het is toegestaan om weekprofielen te behouden die niet door een seizoensprofiel worden gerefereerd
- het is toegestaan om dagprofielen te behouden die niet worden gerefereerd door een weekprofiel

Voor het instellen van het attribuut activate_passive_calendar_time gelden de volgende voorwaarden:

- Huidige datum en tijd als lokale tijd (honderdsten van seconden moeten worden genegeerd)
- De dag van de week moet correct worden verwerkt
- Afwijking moet worden ingesteld op 0x8000
- De status moet worden ingesteld op 0xFF

Tabel met speciale dagen voor tarifering

De tabel met speciale dagen moet 200 vermeldingen ondersteunen.

De relevante vermeldingen hebben voorrang op de objectgestuurde selectie van een dagprofiel in de "Tariefkalender". Het dagprofiel waarnaar wordt verwezen in de "Tabel met speciale dagen voor tarifering" activeert het day_schedule van de day_profile_table in het object "Tariefkalender" door te verwijzen naar de day_id.

Als er geen geldige day_id beschikbaar is in de day_profile_table, wordt het verzoek voor een speciale dag gewoon genegeerd.

Bij updates van de speciale dagentabel worden de huidige acties en schema's van de "Tariffication activity calendar" onmiddellijk bijgewerkt.

Standaard tarifficatiescript

Bevat het scriptselectienummer zoals gedefinieerd in de tariefscripttabel, dat moet worden geactiveerd in geval van ongeldige tariefinformatie of een ongeldige klok.

Momenteel actief energietarief

Bevat de naam van het momenteel actieve masker zoals gedefinieerd in de registeractivering. Het momenteel actieve energietarief wordt altijd weergegeven op het LCD-scherm.

Tijdens de tariefactivering en -configuratie registreert de meter een aantal tariefgerelateerde gebeurtenissen. Zie tabel 5.1 Standaardgebeurtenislogboek.

8. Belastingsprofielen

8.1 Kenmerken van belastingsprofielen

Elk belastingsprofiel heeft de volgende kenmerken:

Voor elk belastingsprofiel wordt een circulaire buffer gebruikt.

Elke invoer van het belastingsprofiel heeft een tijdstempel en een statuswoord voor het belastingsprofiel.

De registratie-interval van elk belastingsprofiel is programmeerbaar en kan worden geconfigureerd binnen de volgende waarden: 900 seconden, 1800 seconden, 3600 seconden, waarbij de standaardwaarde 900 seconden (15 minuten) is.

Als de stroom wordt uitgeschakeld tijdens het vastleggen van punten, vult de meter de ontbrekende punten aan nadat de stroom weer is ingeschakeld.

Het belastingsprofiel ondersteunt lezen per bereik en per vermelding, en ondersteunt ook selecteerbare vastleggingsobjecten.

8.2 Statuswoord van het belastingsprofiel

Elke belastingprofielinvoer bevat een belastingprofielstatuswoord met acht bits:

Bit #	Beschrijving
7	**Uitschakelen (PDN):** Deze bit wordt ingesteld om aan te geven dat er tijdens de betreffende registratieperiode een totale stroomuitval is gedetecteerd.
6	**Gereserveerd:** De gereserveerde bit is altijd ingesteld op 0.

5	**Klok aangepast (CAD):** De bit wordt ingesteld wanneer de klok met meer dan de synchronisatielimiet is aangepast.
4	**Gereserveerd:** Het gereserveerde bit wordt altijd op 0 gezet.
3	**Zomertijd (DST):** Geeft aan of de zomertijd momenteel actief is. De bit wordt ingesteld als de zomertijd actief is (zomer) en gewist tijdens de normale tijd (winter).
2	**Gegevens niet geldig (DNV):** Geeft aan dat de huidige invoer niet zonder verdere validatie voor factureringsdoeleinden mag worden gebruikt omdat er zich een speciale gebeurtenis heeft
1	**Klok ongeldig (CIV):** De gangreserve van de kalenderklok is uitgeput. De tijd wordt als ongeldig verklaard. Tegelijkertijd wordt de DNV-bit ingesteld.
0	**Kritieke fout (ERR):** Er is een ernstige fout opgetreden, zoals een hardwarefout of een checksumfout. Als het ERR-bit is ingesteld, wordt ook het DNV-bit ingesteld.

Tabel 9.2 Status laadprofiel

8.3 Lijst met belastingsprofielen

De meter ondersteunt de volgende belastingsprofielen:

Belastingsprofiel	Interval	Capaciteit	Vastgelegde objecten
Cumulatief energieverbruiksprofiel (1-0:99.1.0.255)	15 minuten	5280	{8,0-0:1.0.0.255,2} (Datum Tijd) Tijd in belastingsprofiel inclusief tijdzone {1,0-0:96.10.1.255,2} (AMR-profielstatuscode Emeter) {3,1-0:1.8.0.255,2} (Actieve energie-import) {3,1-0:2.8.0.255,2} (Actieve energie-export) {3,1-0:5.8.0.255,2}, Reactieve energie Q1 {3,1-0:6.8.0.255,2}, Reactieve energie Q2 {3,1-0:7.8.0.255,2}, Reactieve energie Q3 {3,1-0:8.8.0.255,2}, Reactieve energie Q4
Vermogenskwaliteitsbelastingsprofiel (1-0:99.14.0.255)	10 minuten	2160	{8,0-0:1.0.0.255,2} (Datum en tijd) {1,0-0:96.10.3.255,2} Profielstatus - Profiel voor stroomkwaliteit {3,1-0:1.27.0.255.2} Gemiddelde +P {3,1-0:2.27.0.255.2} Gemiddelde -P {3,1-0:3.27.0.255.2} Gemiddelde +Q {3,1-0:4.27.0.255.2} Gemiddelde -Q {3,1-0:32.25.0.255.2} Gemiddelde spanning L1

			{3,1-0:31,25,0,255,2} Gemiddelde stroom L1 {3,1-0:13,25,0,255,2} Gemiddelde vermogensfactor {3,1-0:33,25,0,255,2} Gemiddelde vermogensfactor (L1)
Factureringsprofiel met periode1 - Maandelijks(1-0:98.1.0.255)	extern geactiveerd via "Einde van de maandelijkse factureringsperiode" 0:00:00 op de eerste dag van elke maand, standaard.	13	{8,0-0:1.0.0.255,2,0} (Datum Tijd) {3,1-0:1.8.0.255,2} (Actieve energie-import) {3,1-0:2.8.0.255,2} (Actieve energie-export) {3,1-0:5.8.0.255,2}, Reactieve energie Q1 {3,1-0:6.8.0.255,2}, Reactieve energie Q2 {3,1-0:7.8.0.255,2}, Reactieve energie Q3 {3,1-0:8.8.0.255,2}, Reactieve energie Q4
Factureringsprofiel met periode 2 - dagelijks (1-0:98.2.0.255)	extern geactiveerd via "Einde van dagelijkse factureringsperiode" 86400s (elke dag)	31	{8,0-0:1.0.0.255,2,0} (Datum Tijd) {3,1-0:1.8.0.255,2} (Actieve energie-import) {3,1-0:2.8.0.255,2} (Actieve energie-export) {3,1-0:5.8.0.255,2}, Reactieve energie Q1 {3,1-0:6.8.0.255,2}, Reactieve energie Q2 {3,1-0:7.8.0.255,2}, Reactieve energie Q3 {3,1-0:8.8.0.255,2}, Reactieve energie Q4

8.4 Behandeling van gebeurtenissen in het belastingsprofiel

IDIS beschrijft het gedrag van het profiel en de instelling van de statusbits bij verschillende gebeurtenissen. Raadpleeg het volgende gedeelte van de IDIS-pakket2-specificaties [D]:

- 7.5.8 Gebeurtenissen

9. Stroomkwaliteit

De slimme meter ververst de momentane waarde in realtime en controleert op spanningsdalingen, spanningspieken en stroomuitval. Daarnaast berekent hij de gemiddelde waarde, maximale waarde en minimale waarde van de stroom en spanning in elke meetperiode 2.

9.1 Momentane vermogenswaarden

Voor het bewaken van de momentane vermogenswaarden moet de volgende functionaliteit beschikbaar zijn:

- Momentane spanning per fase.
- Instantane stroom totaal en per fase.
- Momentane frequentie.
- Instantane vermogens +P/-P/+Q/-Q totaal en per fase.
- Instantane vermogensfactor totaal en per fase.
- Gemiddelde spanning.

Momentane metingen worden ondersteund door de volgende objecten (vastgelegde objecten kunnen worden geconfigureerd):

Object / Naam attribuut	Klasse	Versie	OBIS-code
Momentane spanning L1	3	0	1-0:x.7.0.255 x=32
Momentane stroom L1	3	0	1-0:x.7.0.255 x=31
Momentane nettofrequentie	3	0	1-0:14.7.0.255
Onmiddellijk vermogen +P;-P;+Q;-Q ;	3	0	1-0:x.7.0.255 x=1,2,3,4,21, 22, 23, 24
Momentane vermogensfactor import (+P/+S) totaal, L1	3	0	1-0:x.7.0.255 x=13
Gemiddelde spanning L1	3	0	1-0:x.25.0.255 x=32

9.2 Detectie van spanningsdalingen en -pieken

Voor het monitoren van spanningsdalingen en -stijgingen moet de volgende functionaliteit beschikbaar zijn:

- Aantal spanningsdalingen en -stijgingen L1

Bovendien worden de volgende configuratie-items ondersteund:

- Drempelwaarde voor spanningsdaling (standaard 207 V bereik: 120~228)
- Tijdsdrempel voor spanningsdaling (standaard 60 s bereik: 1~300)
- Drempelwaarde voor spanningspiek (standaard 253 V bereik 232~300)
- Tijdsdrempel voor spanningspiek (standaard 60 s bereik 1~300)

De gebeurtenissen worden opnieuw gecodeerd in een specifiek logboek voor stroomkwaliteit.

De tijdstempels van de gebeurtenissen in het logboek voor stroomkwaliteit geven het tijdstip weer waarop de daling, stijging of normale toestand is begonnen. Het is niet het tijdstip waarop de gebeurtenis in het logboek voor stroomkwaliteit is geregistreerd.

Detectie van spanningsdalingen en -stijgingen (langdurige onder- en overspanning) wordt ondersteund door de volgende objecten:

Object / Attribuutnaam	Klasse	Versie	OBIS-code
Drempelwaarde voor spanningsdaling (langdurige onderspanning)	3	0	1-0:12.31.0.255
Tijdsdrempel voor spanningsdaling (langdurige onderspanning)	3	0	1-0:12.43.0.255
Aantal spanningsdalingen L1	1	0	1-0:x.32.0.255 x=32
Drempelwaarde voor spanningspiek (langdurige overspanning)	3	0	1-0:12.35.0.255
Tijdsdrempel voor langdurige spanningspiek (langdurige overspanning)	3	0	1-0:12.44.0.255
Aantal spanningspieken L1	1	0	1-0:x.36.0.255 x=32

9.3 Profiel voor stroomkwaliteit

Het profiel voor stroomkwaliteit registreert periodiek objecten op basis van de onderstaande opties:

- de gemiddelde spanning per fase
- de minimale spanning per fase
- de maximale spanning per fase

De periode voor het berekenen van het gemiddelde van spanning en stroom, evenals het bewakingsinterval voor de detectie van minimum-/maximumwaarden, is gebaseerd op de configuratie van het object 'Meetperiode 2 voor momentane waarden' dat hieronder wordt beschreven.

Stroomkwaliteit

Capaciteit: 2160 vermeldingen (per 10 minuten in 15 dagen)

Structuur: kloktijd, profielstatus, waarden

opnameperiode: 1,5,10,15,30,60 min, de waarde is gelijk aan de meetperiode van alle vastgelegde objecten. Verder moeten de meetperiode van de vastgelegde objecten en de capture_period worden gesynchroniseerd.
De standaardinstelling is 10 minuten.

Geregistreerde objecten: de standaardwaarde is

klok	{8,0-0:1.0.0.255,2}
Profielstatus - Profiel voor stroomkwaliteit	{1,0-0:96.10.3.255,2}
Gemiddelde +P	{3,1-0:1.27.0.255.2}
Gemiddelde -P	{3,1-0:2.27.0.255.2}
Gemiddelde +Q	{3,1-0:3,27,0,255,2}
Gemiddelde -Q	{3,1-0:4,27,0,255,2}
Gemiddelde spanning L1	{3,1-0:32,25,0,255,2}
Gemiddelde stroom L1	{3,1-0:31,25,0,255,2}
Gemiddelde vermogensfactor	{3,1-0:13,25,0,255,2}
Gemiddelde vermogensfactor L1	{3,1-0:33.25.0.255.2}

Buffercodering: normaal: klok bij elke invoer
Selectieve toegang: per bereik en per invoer
Gesorteerde methode: ongesorteerd (FIFO)

Gemiddelde spanning en stroom

Het algoritme van de gemiddelde berekening is gebaseerd op het aantal vastgelegde momentane spannings- en stroommonsters binnen de intervalperiode. Hierdoor kunnen zinvolle gegevens worden gegenereerd in het geval van een onderbroken interval als gevolg van een stroomstoring of een tijdwijziging.
Bijvoorbeeld:

⇨ Spanning van 220 V en stroom van 10 A met een gemiddeldeperiode van 10 min
Wanneer er binnen deze periode gedurende 5 minuten geen stroom is, blijven de resultaten voor de gemiddelde spanning en stroom nog steeds 220 V en 10 A op basis van de verzamelde monsters terwijl het apparaat van stroom werd voorzien.

10. Firmware-update

De firmware van de meter is ontworpen volgens de WELMEC-softwaregids 7.2. Het metrologische deel van de firmware is gescheiden van alle andere firmware-elementen.

De meter ondersteunt firmware-updates op afstand en lokaal voor het metrologische deel en het niet-metrologische deel. De update van de firmware start pas nadat de nieuwe firmware volledig naar de meter is gedownload en de handtekening van de firmware is gecontroleerd.

Lijst met firmware-updates:

Firmware	beschrijving
Wettelijk	Legale upgrade-image, inclusief metingen/belastingsprofiel/vraag/lage afwijking.
Niet-legaal	Applicatie-upgrade-image,

Zowel de firmware-update van de meter op afstand als die van de lokale meter wordt beschermd met beveiligingsniveau 6 en 7 van HLS. De meter registreert het gebeurtenislogboek voor de firmware-update.

De externe FW-update volgt de definitie van de IDIS-pakket 2-specificatie [D].

Raadpleeg het volgende gedeelte van de IDIS-pakket 2-specificaties [D]:

6.9 Firmware-update

De meter ondersteunt slechts één enkele instantie van de beeldoverdracht.

Als de meter het downloaden van meerdere delen van de firmware ondersteunt, is het de verantwoordelijkheid van de fabrikant om ervoor te zorgen dat deze afbeeldingen correct worden geïdentificeerd en geactiveerd.

Elke afbeelding die naar de E-meter wordt gedownload, vereist een digitale handtekening.

De meter specificeert het gebruik van het volgende algoritme

=> ECDSA P-256.

Voor de activering van een nieuwe FW-image moet de digitale handtekening met succes worden gevalideerd. Als de verificatie mislukt, moet de activering worden geweigerd.

Als onderdeel van de beeldverificatie controleert de E-meter de integriteit van het ontvangen beeld en verifieert hij de juistheid van de image_identifier- en image_size-informatie (fabrikantspecifieke gegevens die tijdens de initialisatie van de beeldoverdracht worden verstrekt).

- Ondersteunde blokgrootte: 64 tot 1024.
- Het imagebestand wordt versleuteld met AES-128.
- Activering van beeldoverdracht voor planner.
- De FW Update-client kan worden gebruikt voor de distributie van afbeeldingen via uitzending.

11. Communicatie-interfaces en communicatie

De meter biedt maximaal 4 communicatie-interfaces:

Interface	Doel	Baudsnelheid	Protocol
Optische poort	Lokale communicatie	9600 bps	DLMS/COSEM HDLC-profiel gebaseerd
P2P	Communicatie op	38400 bps	DLMS/COSEM
P1	Communicatie met IHD	115200 bps	DLMS/COSEM

De optische poort op de basismeter. NB-IoT of GPRS of Cat-M bevinden zich op de communicatiemodule. De modulair ontworpen communicatiemodule ondersteunt plug-and-play. De communicatiemodule kan worden vervangen zonder de meter uit te schakelen. Alle communicatieparameters en gegevens worden opgeslagen in de basismeters.

11.1 Communicatie via optische poort

Deze optische poort wordt gebruikt om de meter uit te lezen, de meterparameters te configureren of de meter lokaal te bedienen. Over het algemeen wordt HHU- of pc-software gebruikt om via deze optische poort met de meter te communiceren.

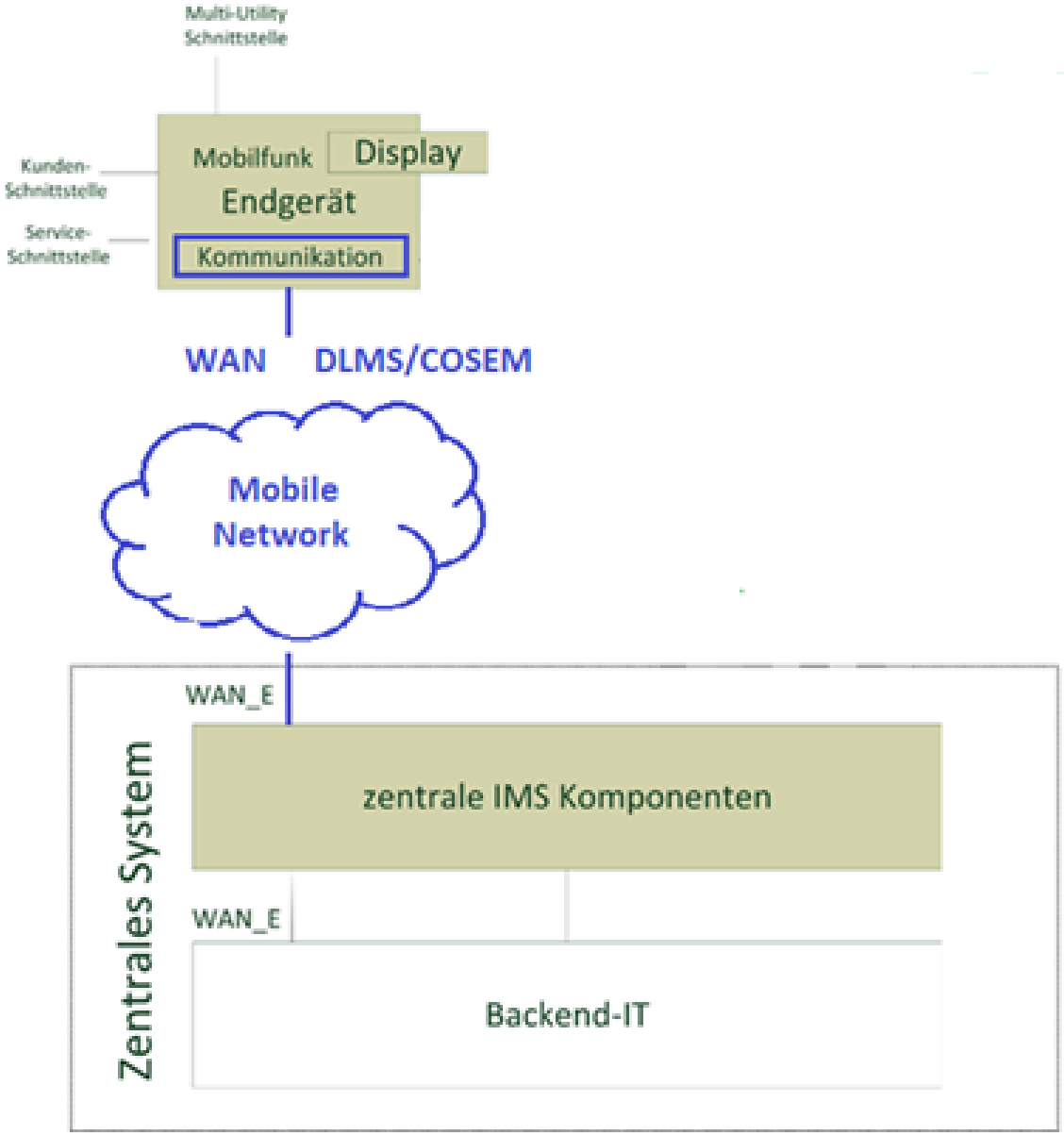
De toegang tot de meter via deze poort is op een veilige manier beveiligd, zoals beschreven in het hoofdstuk over beveiliging.

De meter kan alleen via de optische poort worden geconfigureerd wanneer de lokale programmeerbare modus is geactiveerd.

11.2 GPRS-profiel

De DLMS/COSEM-communicatie via de WAN-interface is gebaseerd op TCP over de IPv4- of IPv6-stack in combinatie met de GPRS-cellulaire radiotransportlaag. Een gedetailleerde beschrijving van de DLMS/COSEM-

gerelateerde -communicatieprofielen en -diensten is beschikbaar in de P2P WAN-implementatiegids [3].



Afbeelding 12.2.1 P2P-gebaseerd meetprofiel

De P2P-communicatiemodem fungeert als brug tussen meters en centrale systemen door IP-gebaseerde overdracht van metergegevens via mobiele netwerken mogelijk te maken. Aan de netwerkzijde is de modem verantwoordelijk voor het tot stand brengen en onderhouden van betrouwbare IP-verbindingen met het netwerk van de klant. Aan de meterzijde daarentegen fungeert de modem als een server voor de meter, waardoor de meter volledige controle heeft over de gegevens die naar de modem worden verzonden of door de modem worden opgehaald (via een reeks AT-commando's die door de leverancier van de modem zijn gedefinieerd).

11.3 Beschrijving van de P2P-functionaliteit

De P2P-communicatie-interface is ontworpen om rechtstreeks toegang te krijgen tot de meter met behulp van mobiele technologie, zoals LTE CATM en NBIOT. De interface voldoet aan de nieuwste 3GPP-standaardversie v14. De belangrijkste kenmerken van de communicatie-interface zijn:

Communicatiebanden: FDD-LTE B3 /B8//B20;

LTE CAT-M1(eMTC) - Uplink tot 1119 kbps, downlink tot 588 kbps;

NB-IOT - Uplink tot 66 kbps, downlink tot 34 kbps;

Authenticatie voor toegang tot het datanetwerk met APN, gebruikersnaam en wachtwoord;

Ondersteuning van push-events, meldingen en pull-gegevens;

IP-bericht- en domeinnaamresolutie;

PHY-randomisatieprocedure (voorkomt dat meters tegelijkertijd netwerkregistratieverzoeken verzenden)

Ondersteuning van zelfdiagnose (automatische reset in geval van netwerkafwijkingen)

Periodieke ping naar aangewezen bestemmingen;

Registratie van communicatiegegevensvolume, inclusief uplink en downlink

11.4 Communicatie met IHD

De communicatie-interface tussen de E-meter en IHD is de P1-interface, die voldoet aan SSMR5_Annex 02-5 Dutch Smart Meter Requirements v5.0.2 Final P1. Nadat de IHD is gekoppeld aan de E-meter, communiceren de E-meter en IHD in één richting. De E-meter verzendt de gegevens periodiek naar de IHD.

- Het door de meter verzonden bericht bevat:
- Apparatuuridentificatie
- Werkelijke energiemeting van de elektriciteitsmeter
- Werkelijk elektrisch vermogen
- Korte berichten

12. Beveiliging

12.1 Fysieke veiligheid

De meter voldoet aan de dubbele isolatie van beschermingsklasse II volgens EN62052-11. Hij is bestand tegen een wisselspanning van 4 kV en een impulsvoltage van 6 kV.

De meter heeft drie zegels voor de afdekking van de meter om het meetgedeelte van de meter af te sluiten. Het is onmogelijk om toegang te krijgen tot het meetgedeelte van de meter, tenzij de zegels, de afdekking van de meter of de basis fysiek en duidelijk zijn vernield. De meter registreert het verwijderen van de afdekking van de meter en het verwijderen van de afdekking van de aansluiting, zowel in ingeschakelde toestand als in uitgeschakelde toestand met opgeladen supercondensator.

De meter is immuun voor magnetische veldstoringen en registreert het verwijderen van de magnetische veldstoring.

De meter ondersteunt de volgende anti-sabotagefuncties:

Gebeurteniscode	Naam	Beschrijving
40	Terminalafdekking verwijderd	Geeft aan dat de terminalafdekking is verwijderd.
41	Aansluitingsdeksel gesloten	Geeft aan dat de aansluitingsafdekking is gesloten.
42	Sterk gelijkstroomveld gedetecteerd	Geeft aan dat een sterk magnetisch gelijkstroomveld is gedetecteerd.
43	Geen sterk gelijkstroomveld meer	Geeft aan dat het sterke magnetische gelijkstroomveld is verdwenen.
44	Meterkap verwijderd	Geeft aan dat de meterbehuizing is verwijderd.
45	Meterkap gesloten	Geeft aan dat de meterbehuizing is gesloten.
214	Module verwijderd	Geeft aan dat de meter detecteert dat een module is verwijderd.
215	Module geplaatst	Geeft aan dat de meter detecteert dat een module is geplaatst.

Tabel 12.1.1 Fraudegeval – fysieke interfaces

12.2 Communicatiebeveiliging

De meter ondersteunt DLMS Suite 0 en kan worden geüpgraded naar Suite 1.

		Beveiligingsmechanisme	Cryptografische standaard
HES/HHU -> elektriciteitsmeter	beveiliging van gegevenstoegang	Hoog veiligheidsniveau (HLS)	HLS-5 GMAC zoals gespecificeerd in IST SP 800-38D:2007
	Beveiliging van gegevensoverdracht	Authenticatieversleuteling	AES-GCM-128 zoals gedefinieerd in FIPS PUB 197:2001

Unieke sleutels worden door de meter ondersteund.

Beveiligingsparameter	Standaardwaarde (hex)
LLS standaardwachtwoord	00000001
Authenticatiesleutel	0xD0 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 DA DB DC DD DE DF
Uitzendingssleutel	0x0F 0E 0D 0C 0B 0A 09 08 07 06 05 04 03 02 01 00
Versleutelingssleutel	0x00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0F
Hoofdsleutel	0X00 11 22 33 44 55 66 77 88 99 AA BB CC DD EE FF

Er worden ten minste drie toegangsniveaus ondersteund met verschillende sleutels. "Admin" en "Maintenance" kunnen de configuratie uitvoeren en "Operator" kan alleen lezen.

Alle communicatie-interfaces kunnen worden geactiveerd en gedeactiveerd door het volgende object.

Objecten	OBIS	Beschrijving
Communicatie-interfacecontrole (class_id 1)	0-1:94.31.128.255	1: communicatie geactiveerd 0: communicatie gedeactiveerd Bit0: interface mobiele module Bit1: wM-Bus-interface

		Bit2: P1-interface Bit3: optische interface

12.3 Clients

Het logische apparaat kan meerdere associaties hebben. In het volgende gedeelte worden het gebruik en de mogelijkheden van deze clients beschreven. Er is een één-op-één-toewijzing tussen de clients en de fysieke interface.

De toegangsrechten van deze clients worden weergegeven in Tabel 13.6.1: Clientlijst.

De volgende soorten clients moeten worden ondersteund

- Openbare client (LAN/WAN)
- Beheersclient (LAN/WAN)
- Client voor gegevensuitlezing (LAN/WAN)
- Onderhoudsklant (LAN/WAN)

Klant	SPA-ID	Toegangspoort	Verplichte diensten	Oprichting	Beveiligingsinstelling
Openbaar	16	LAN/WAN	• Blok-overdracht-met-get • Get • Algemene blokoverdracht • Actie • Toegang	LAAGSTE BEVEILIGING	LAAGSTE BEVEILIGING
Beheer	1	LAN/WAN	• Blokoverdracht met ophalen • Blok-overdracht-met-set • Get • Set • Meerdere verwijzingen • Selectieve toegang • Actie	HLS5&LLS	• Beveiligingssuite 0 • Beveiligingsbeleid = alle berichten worden geauthenticeerd en versleuteld • Toepasselijke sleutels: Globale unicast-versleutelingssleutel Globale authenticatiesleutel

			• Algemene blokoverdracht • Algemene bescherming • Toegang		
Gegevensuitlezing	2	LAN/WAN	• Blokoverdracht met ophalen • Blokoverdracht met instellen • Get • Set • Meerdere verwijzingen • Selectieve toegang • Gegevensmelding • Actie • Algemene blokoverdracht • Algemene bescherming • Toegang	LLS	LLS-sleutel
Onderhoud	6	LAN/WAN	• Blokoverdracht met ophalen • Blokoverdracht met instellen • Get • Set • Meerdere verwijzingen • Selectieve toegang • Actie • Algemene blokoverdracht • Algemene bescherming	HLS5&LLS	• Beveiligingspakket 0 • Beveiligingsbeleid = alle berichten worden geauthenticeerd en versleuteld • Toepasselijke sleutels: Globale unicast-versleutelingssleutel Globale authenticatiesleutel

			• Toegang		

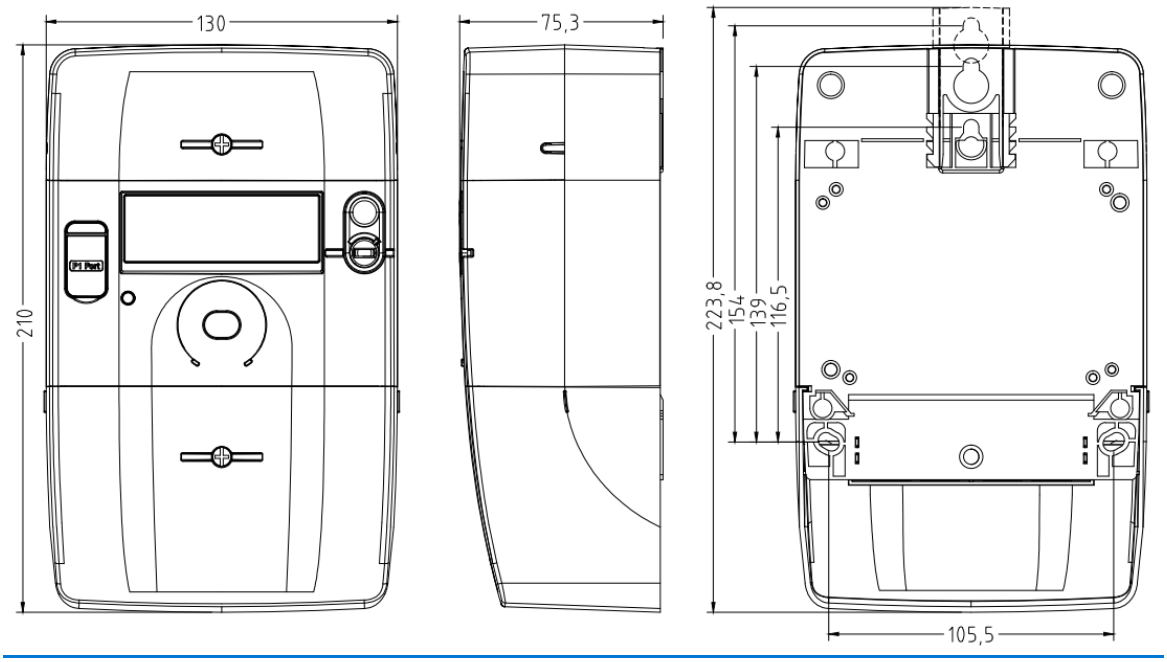
Tabel 12.3.1 Cliëntenlijst

13. Installatie van de meter

De meter moet op een droge en goed geventileerde plaats worden geïnstalleerd. Het installatiepaneel moet op een stevige, brandwerende en stevige muur worden bevestigd.

13.1 Afmetingen van de meter

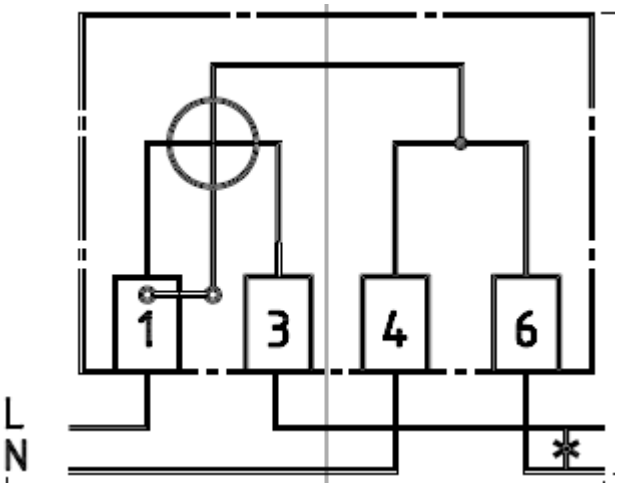
De afmetingen zijn 210 mm × 130 mm × 75,3 mm. Zie afbeelding 13.1.



Afbeelding 13.1 Afmetingen van de meter

13.2 Bedradingsschema

Het bedradingsschema van de meter in figuur 13.2:



Figuur 13.2 Bedradingsschema

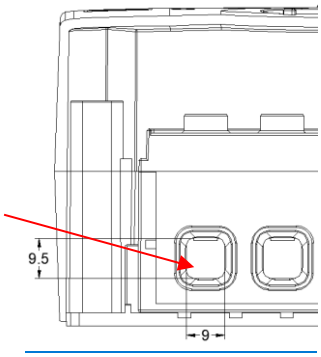
13.3 Vereisten voor draden

1. Het aansluitblok maakt het mogelijk om draden met een variërende doorsnede van 4 tot 16 mm² voor eenfasige meters aan te sluiten.

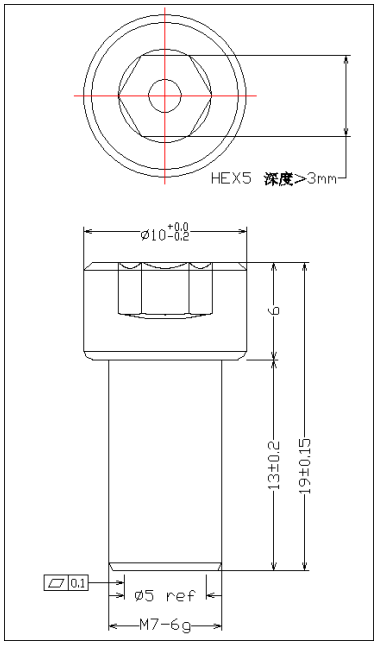
De weergegeven kabeldiameters zijn berekend voor een geleidend oppervlak van 16 mm², volgens IEC 60228-2004

SP-meter

:



Alle aansluitconnectoren zijn vooraf gemonteerd met combinatieschroeven (M7*13) die geschikt zijn voor een inbussleutel (5 mm). Het aanbevolen aanhaalmoment voor het vastdraaien van de schroeven is 3,0 Nm.



13.4 Gereedschap voor installatie

De volgende gereedschappen zijn nodig voor de installatie van de meter:

1) Schroevendraaier: zeskantschroevendraaier voor de hoofdklemschroef en PZ 2-schroevendraaier voor de afdichtingsschroef.

   Bevestigingsschroef en haakschroef: M5-verzonken (platte) kop-tapschroef.

2) Elektrische boormachine met M5-broots en kunststof plug voor installatie in betonnen muur.

13.5 Installatiestappen

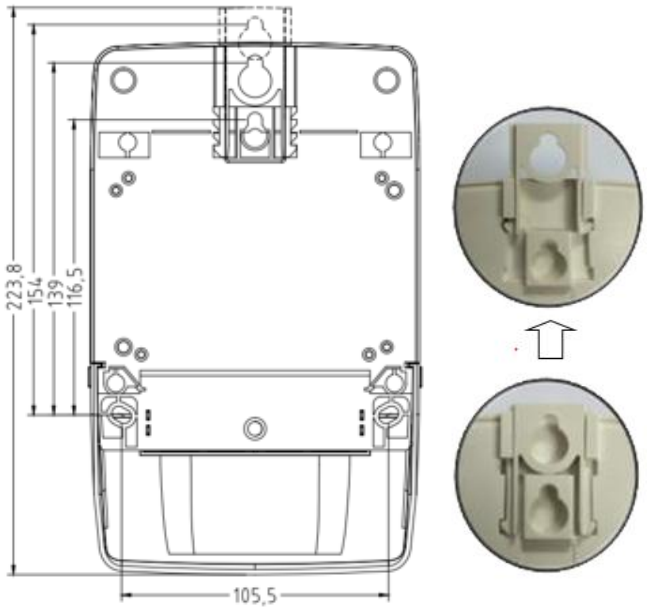
Stap 1: Controleer de meter vóór de installatie.

Controleer vóór de installatie of de meter geen schade, breuken of andere defecten vertoont. Als u defecten constateert, installeer de meter dan niet.

Stap 2: Bevestiging

De meter is een meter met 3 bevestigingspunten, die wordt bevestigd met 1 haak en 2 bevestigingsschroeven.

Er zijn drie haakpunten beschikbaar, die 3 verschillende installatieafmetingen ondersteunen, zoals weergegeven in de onderstaande afbeelding. De afstand tussen de haak en het bevestigingsgat is instelbaar, zoals weergegeven in afbeelding 14.5.1.

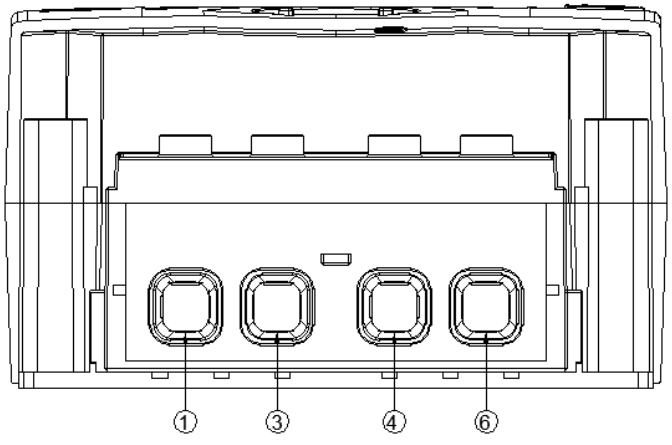


Afbeelding 13.5.1 Installatiehaak

Om de meter te bevestigen, hangt u de meter aan de haak en draait u vervolgens twee bevestigingsschroeven vast.

Stap 3: Sluit de stroomkabel aan

1. Schakel de stroom uit. [Opmerking: voor de veiligheid moet u de stroom uitschakelen voordat u de kabel op de meter aansluit].
2. Sluit de voedingskabel aan volgens het bedradingsschema dat op de voorkant staat aangegeven.
3. Controleer of de draad is aangesloten volgens het bedradingsschema
4. Schakel de stroomtoevoer naar de meter weer in.
5. Controleer de zelfdiagnose van de meter met het LCD-display, inclusief de indicatie van de draadaansluiting
6. Sluit vervolgens de aansluitklemmenafdekking. De 80A-aansluitklemmen worden weergegeven in afbeelding 14.5.2.



Afbeelding 13.5.2 Aansluitblok

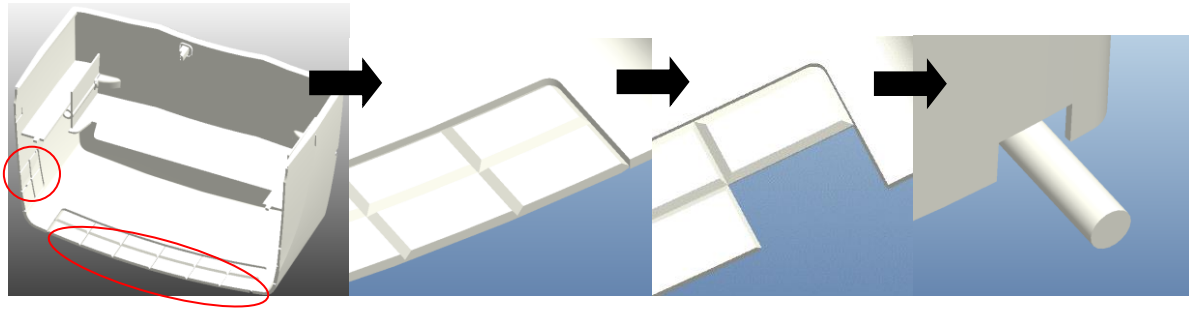
Sluit de stroomkabels aan en draai de schroeven vast met een inbussleutel.

NOTICE

Om een betrouwbare verbinding te garanderen, moet het aanhaalmoment hoger zijn dan 3,0 Nm.

Verzwakking voor kabeldoorvoer voor aansluitklemdeksel

Wanneer de meter is aangesloten op een kabel van 4-35 mm² (DC-meter), moet een groot gat worden gemaakt zoals hieronder weergegeven



13.6 Installatie van de GPRS/NB-IoT-poort zoals hieronder afgebeeld

Volg de onderstaande procedures bij het installeren of vervangen van de module.

Installatie van de module:

Stap 1: Breek de GPRS/RF-afdekkingszegels.

Stap 2: Verwijder de schroeven en haal de afdekking eraf, zoals weergegeven in afbeelding 14.6-1

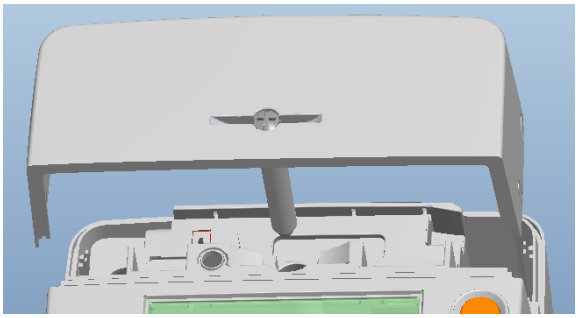
Stap 3: Indien van toepassing: Pak de module stevig vast en trek deze uit de meter.

De module vervangen:

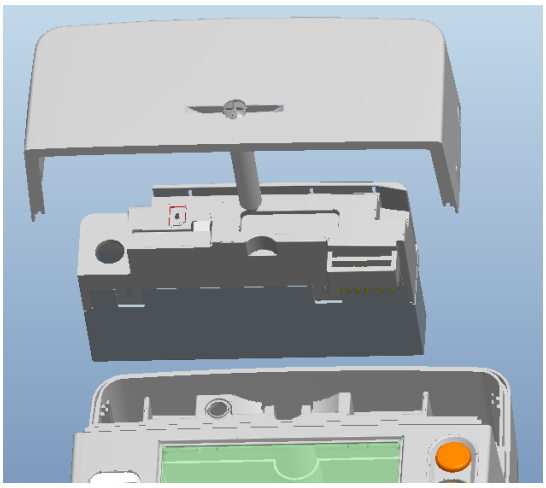
Stap 1: Pak de module stevig vast en duw deze in de meter totdat deze op zijn plaats klikt.

Stap 2: Plaats het deksel en zorg ervoor dat het deksel weer goed afsluit.

Stap 3: Zodra de meter in de normale bedrijfsmodus staat, start de configuratie van de module automatisch.



Afbeelding 13.6-1: Verwijderen van het modemdeksel



Afbeelding 13.6-2: Verwijderen van de module

14. Transport en opslag

De meters moeten op steunen worden geplaatst en mogen niet hoger dan 4 lagen worden gestapeld. De opslagomstandigheden moeten schoon zijn, met een omgevingstemperatuur tussen -40 °C en +80 °C, een relatieve vochtigheid van minder dan 96% en zonder roestige deeltjes in de lucht.

Bijlage I Lijst met weergave-items

Lijst met weergavemodi voor automatisch scrollen:

Lijst met automatische weergavemodi	OBIS-CODE	OBIS-CODE/Index	Beschrijving
1	{3,1-0:1.8.0.255,2},	1.8.0	Actieve energie-import (+A) - huidige waarde
2	{3,1-0:2.8.0.255,2},	2.8.0	Actieve energie-export (-A) - huidige waarde
3	{3,1-0:1.7.0.255,2},	1.7.0	Momenteel actief importvermogen (+P)

4	{3,1-0:2.7.0.255,2},	2.7.0	Onmiddellijk actief exportvermogen (-P)

Knop Weergavemoduslijst:

Handmatige weergave moduslijst	OBIS-CODE	OBIS-CODE/Index	Beschrijving
1	{8,0-0:1.0.0.255,2},	/	lokale datum-tijd
2	{1,0-0:97.98.0.255,2},	97.98.0	Alarmregister 1
3	{1,0-0:138.0.0.255,2},	138.0.0	RS-485-interfacestatus
4	{3,1-0:1.8.0.255,2},	1.8.0	Actieve energie-import (+A) - huidige waarde
5	{3,1-0:2.8.0.255,2},	2.8.0	Actieve energie-export (-A) - huidige waarde
6	{3,1-0:1.8.1.255,2},	1.8.1	Actieve energie-import (+A)-Tarief 1
7	{3,1-0:1.8.2.255,2},	1.8.2	Actieve energie-import (+A)-Tarief 2
8	{3,1-0:2.8.1.255,2},	2.8.1	Actieve energie-export (-A)-Tarief 1
9	{3,1-0:2.8.2.255,2},	2.8.2	Actieve energie-export (-A)-Tarief 2
10	{3,1-0:14.7.0.255},	14.7.0	Frequentie
11	{3,1-0:16.7.0.255,2,0},	16.7.0	Onmiddellijk actief vermogen (|+P|-|-P|)
12	{3,1-0:32.7.0.255},	32.7.0	Spanning van L1
13	{3,1-0:52.7.0.255},	52.7.0	Spanning van L2
14	{3,1-0:72.7.0.255},	72.7.0	Spanning van L3
15	{3,1-0:31.7.0.255},	31.7.0	Stroom van L1
16	{3,1-0:51.7.0.255},	51.7.0	Stroom van L2
17	{3,1-0:71.7.0.255},	71.7.0	Stroom van L3
18	{3,1-0:33.7.0.255},	33.7.0	Vermogensfactor van L1 (voor pp)
19	{3,1-0:13.7.0.255},	13.7.0	Vermogensfactor (voor sp)
20	{47,0-0:25.6.0.255,2},	25.6.0	GSM-diagnose-operator
21	{47,0-0:25.6.0.255,3},	25.6.0	GSM-diagnose-status
22	{47,0-0:25.6.0.255,5},	25.6.0	GSM-diagnosestatus
23	{1,0-1:94.31.6.255,2},	94.31.6	Modemsignaal aangeven
24	{1,0-1:94.31.7.255,2},	94.31.7	Modem rsrp
25	{1,0-1:94.31.8.255,2},	94.31.8	Modem rsrq
26	{1,0-1:94.31.9.255,2},	94.31.9	Modem rssi
27	{45,0-0:25.4.0.255,5},	25.4.0	GPRS-modem instellen
28	{1,0-1:94.31.4.255,2},	94.31.4	Modem iccid

29	{42,0-0:25.1.0.255,5},	25.1.0	IPV4 IP-adres
30	{1,1-0:0.2.0.255,2},	0.2.0	Actieve legale firmware-identificatie
31	{1,1-1:0.2.0.255,2},	0.2.0	Actieve applicatie-firmware-identificatiecode 1

De volgende OBIS-codes kunnen worden geconfigureerd in de automatische weergavelijst en de handmatige weergavelijst.

1	{1,1-0:0.9.1.255,2},	0.9.1	lokale tijd
2	{1,1-0:0.9.2.255,2},	0.9.2	lokale datum
3	{1,0-0:96.1.0.255,2},	96.1.0	Apparaat-ID1, productienummer
4	{3,1-0:1.8.0.255,2},	1.8.0	Actieve energie-import (+A) - huidige waarde
5	{3,1-0:1.8.1.255,2},	1.8.1	Actieve energie-import (+A)-huidige waarde (snelheid T = 1)
6	{3,1-0:1.8.2.255,2},	1.8.2	Actieve energie-import (+A) - huidige waarde (tarief T = 2)
7	{3,1-0:1.8.3.255,2},	1.8.3	Actieve energie-import (+A) - huidige waarde (tarief T = 3)
8	{3,1-0:1.8.4.255,2},	1.8.4	Actieve energie-import (+A) - huidige waarde (tarief T = 4)
9	{3,1-0:2.8.0.255,2},	2.8.0	Actieve energie-export (-A) - huidige waarde
10	{3,1-0:2.8.1.255,2},	2.8.1	Actieve energie-export (-A) - huidige waarde (snelheid T = 1)
11	{3,1-0:2.8.2.255,2},	2.8.2	Actieve energie-export (-A) - huidige waarde (tarief T = 2)
12	{3,1-0:2.8.3.255,2},	2.8.3	Actieve energie-export (-A) - huidige waarde (tarief T = 3)
13	{3,1-0:2.8.4.255,2},	2.8.4	Actieve energie-export (-A) - huidige waarde (tarief T = 4)
14	{3,1-0:3.8.0.255,2},	3.8.0	Reactieve energie-import (+R) -huidige waarde
15	{3,1-0:3.8.1.255,2},	3.8.1	Reactieve energie-import (+R) - huidige waarde (Tarief T = 1)
16	{3,1-0:3.8.2.255,2},	3.8.2	Reactieve energie-import (+R) - huidige waarde (Tarief T = 2)
17	{3,1-0:3.8.3.255,2},	3.8.3	Reactieve energie-import (+R) -huidige waarde (tarief T = 3)
18	{3,1-0:3.8.4.255,2},	3.8.4	Reactieve energie-import (+R) -huidige waarde (tarief T = 4)
19	{3,1-0:4.8.0.255,2},	4.8.0	Export van reactieve energie (-R) - huidige waarde
20	{3,1-0:4.8.1.255,2},	4.8.1	Reactieve energie-export (-R) - huidige waarde (tarief T = 1)
21	{3,1-0:4.8.2.255,2},	4.8.2	Reactieve energie-export (-R) - huidige waarde (tarief T = 2)
22	{3,1-0:4.8.3.255,2},	4.8.3	Reactieve energie-export (-R) - huidige waarde (tarief T = 3)
23	{3,1-0:4.8.4.255,2},	4.8.4	Reactieve energie-export (-R) - huidige waarde (tarief T = 4)
24	{3,1-0:5.8.0.255,2},	5.8.0	Reactieve energie-import (Q1) - huidige waarde
25	{3,1-0:5.8.1.255,2},	5.8.1	Reactieve energie-import (Q1) - huidige waarde (snelheid T = 1)

26	{3,1-0:5.8.2.255,2},	5.8.2	Reactieve energie-import (Q1) -huidige waarde (tarief T = 2)
27	{3,1-0:5.8.3.255,2},	5.8.3	Reactieve energie-import (Q1) -huidige waarde (tarief T = 3)
28	{3,1-0:5.8.4.255,2},	5.8.4	Reactieve energie-import (Q1) -huidige waarde (tarief T = 4)
29	{3,1-0:6.8.0.255,2},	6.8.0	Export reactieve energie (Q2) - huidige waarde
30	{3,1-0:6.8.1.255,2},	6.8.1	Reactieve energie-export (Q2) - huidige waarde (snelheid T = 1)
31	{3,1-0:6.8.2.255,2},	6.8.2	Reactieve energie-export (Q2) - huidige waarde (tarief T = 2)
32	{3,1-0:6.8.3.255,2},	6.8.3	Reactieve energie-export (Q2) - huidige waarde (tarief T = 3)
33	{3,1-0:6.8.4.255,2},	6.8.4	Reactieve energie-export (Q2) - huidige waarde (tarief T = 4)
34	{3,1-0:7.8.0.255,2},	7.8.0	Reactieve energie-import (Q3) - huidige waarde
35	{3,1-0:7.8.1.255,2},	7.8.1	Reactieve energie-import (Q3) - huidige waarde (tarief T = 1)
36	{3,1-0:7.8.2.255,2},	7.8.2	Reactieve energie-import (Q3) -huidige waarde (tarief T = 2)
37	{3,1-0:7.8.3.255,2},	7.8.3	Reactieve energie-import (Q3) -huidige waarde (tarief T = 3)
38	{3,1-0:7.8.4.255,2},	7.8.4	Reactieve energie-import (Q3) -huidige waarde (tarief T = 4)
39	{3,1-0:8.8.0.255,2},	8.8.0	Export reactieve energie (Q4) - huidige waarde
40	{3,1-0:8.8.1.255,2},	8.8.1	Reactieve energie-export (Q4) - huidige waarde (tarief T = 1)
41	{3,1-0:8.8.2.255,2},	8.8.2	Export reactieve energie (Q4) - huidige waarde (tarief T = 2)
42	{3,1-0:8.8.3.255,2},	8.8.3	Reactieve energie-export (Q4) - huidige waarde (tarief T = 3)
43	{3,1-0:8.8.4.255,2},	8.8.4	Reactieve energie-export (Q4) - huidige waarde (tarief T = 4)
44	{3,1-0:1.7.0.255,2,0},	1.7.0	Onmiddellijke actieve importvermogen (+P)
45	{3,1-0:2.7.0.255,2,0},	2.7.0	Onmiddellijk actief exportvermogen (-P)
46	{3,1-0:3.7.0.255,2,0},	3.7.0	Onmiddellijk reactief importvermogen (+Q)
47	{3,1-0:4.7.0.255,2,0},	4.7.0	Onmiddellijk reactief exportvermogen (-Q)
48	{3,1-0:32.7.0.255},	32,7	Spanning van L1
49	{3,1-0:31.7.0.255},	31.7.0	Stroom van L1
50	{3,1-0:33.7.0.255},	33.7.0	Vermogensfactor van L1 (voor pp)
51	{3,1-0:13.7.0.255},	13.7.0	Vermogensfactor (voor sp)
52	{3,1-0:14.7.0.255},	14.7.0	Frequentie
53	{47,0-0:25.6.0.255,2},	25.6.0	GSM-diagnose-operator
54	{47,0-0:25.6.0.255,3},	25.6.0	GSM-diagnose-status
55	{47,0-0:25.6.0.255,5},	25.6.0	GSM-diagnosestatus
56	{1,0-1:94.31.6.255,2},	94.31.6	Modemsignaal aangeven
57	{1,0-1:94.31.7.255,2},	94.31.7	Modem rsrp
58	{1,0-1:94.31.8.255,2},	94.31.8	Modem rsrq

59	{1,0-1:94.31.9.255,2},	94.31.9	Modem rssi
60	{45,0-0:25.4.0.255,5},	25.4.0	GPRS-modem instellen
61	{1,0-1:94.31.4.255,2},	94.31.4	Modem iccid
62	{42,0-0:25.1.0.255,5},	25.1.0	IPV4 IP-adres
63	{1,1-0:0.2.0.255,2},	0.2.0	Actieve legale firmware-identificatie
64	{1,1-1:0.2.0.255,2},	0.2.0	Actieve applicatie-firmware-identificatiecode 1
65	{1,0-0:138.0.0.255,2},	138.0.0	RS-485-interfacestatus

Bijlage II Standaardtarieftabel

De standaardtarieftabel wordt tijdens het productieproces geïnitialiseerd. Deze kan worden gewijzigd op basis van de bestelling van de klant.

Seizoenstabel:

Naam	Startdatum	Naam
S01	1 januari	W0

Week Tabel:

Weekprofielnaam	Ma	Dinsda	Wo	Donderd	Vrij	Zaterdag	Zon.
W0	0	0	0	0	0	0	0

Speciale dagentabel:

Vakantie-	Maand	Dag	Dag-ID

Dagtafel:

Dag-ID	Tijdsduur (uur : minuut)	Energietarief (T)
0	Dagelijks van 00.00 tot 24.00	T1

Xemex
info@xemex.eu
+32 (0)3 201 95 95
www.xemex.eu

NL Burgemeester Burgerslaan 40
5245 NH 's-Hertogenbosch
BE Metropoolstraat 11a
B2900 Schoten