

# Gebruikershandleiding

## Smart P1/A1 Connect

en

## Smart TIC Connect



Copyright @ XEMEX

Alle rechten voorbehouden. Geen enkel deel van deze publicatie mag worden gereproduceerd, opgeslagen in een ophaalsysteem of verzonden, in welke vorm of op welke manier dan ook, elektronisch, mechanisch, fotokopieërend, opnemend of anderszins, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Versie: 1.7  
Status: Officiële Release  
Versiedatum: 30/04/2026  
Bestandsnaam: Smart Connect Manual NL V1.7.docx  
Aantal pagina's:31

### Geschiedenis van veranderingen

---

VERSIE	DATUM	BESCHRIJVING
1.0	04/07/2025	Eerste officiële versie
1.1	23/07/2025	IP-adres voor webinterface aangepast
1.2	28/07/2025	Een uitleg toegevoegd aan de verbindingmethoden van de webinterface.
1.3	18/08/2025	Update Smart Connect verbindings-URL
1.4	2/10/2025	Xemex Layout en officiële release maken
1.5	18/11/2025	Voeg de lanceringsdatum Xemex Broker toe en voeg API-endpoint toe.
1.6	10/12/2025	Wi-Fi-voorbeeld toegevoegd aan het API-eindpunt en een onbeschermd UTP Ethernetkabel gespecificeerd (minimaal CAT5e).
1.7	28/04/2026	Voegde een noot toe aan sectie 1.2 en introduceerde sectie 5.4.



## INHOUDSOPGAVE

<b>1.</b>	<b>INLEIDING</b> .....	<b>4</b>
1.1.	P1/A1 Smart Connect.....	4
1.2.	TIC Smart Connect.....	4
1.3.	Doelgroep .....	4
1.4.	Beoogd gebruik.....	5
1.5.	Gebruikte symbolen.....	6
1.6.	Afkortingen en acroniemen.....	6
1.7.	Veiligheidsmaatregelen.....	7
1.8.	Certificeringen.....	7
<b>2.</b>	<b>TECHNISCHE SPECIFICATIES</b> .....	<b>8</b>
2.1.	RJ12 - P1/A1 in P1/A1 ext. ....	9
2.2.	Klantinformatie (TIC) .....	9
2.3.	LED .....	9
2.4.	Button .....	10
2.5.	Vermogensinvoer.....	10
2.6.	RJ45 – ethernetpoort .....	10
<b>3.</b>	<b>INSTALLATIE-INSTRUCTIES</b> .....	<b>11</b>
3.1.	Richtlijnen voor veiligheid en installatie .....	11
3.2.	Montage .....	11
3.3.	Elektrische bedrading .....	12
<b>4.</b>	<b>ONDERHOUD EN SERVICE</b> .....	<b>12</b>
<b>5.</b>	<b>SOFTWARE</b> .....	<b>13</b>
5.1.	Configureren via de webinterface.....	13
5.2.	HTTP Configuratie-API .....	20
5.3.	Modbus TCP/IP .....	22
5.4.	MQTT-configuratie .....	24
<b>6.</b>	<b>ACCESSOIRES</b> .....	<b>26</b>
<b>7.</b>	<b>PROBLEEMOPLOSSING</b> .....	<b>28</b>
<b>8.</b>	<b>UITDIENSTSTELLING EN AFVOER</b> .....	<b>30</b>
<b>9.</b>	<b>TECHNISCHE ONDERSTEUNING</b> .....	<b>31</b>



## 1. Inleiding

Bedankt voor de aankoop van deze P1/A1/TIC Smart Connect. Xemex heeft een breed productassortiment aan apparaten. We hebben verschillende meters en omzetters geïntroduceerd. Voor meer informatie over andere producten, bezoek onze website op [Home - Xemex | Smart Energy Communicator](#) of neem contact op met onze verkoopafdeling op [sales@xemex.eu](mailto:sales@xemex.eu).

### 1.1. P1/A1 Smart Connect

De Xemex P1/A1 Smart Connect is een compacte module die Nederlandse en Belgische Smart Meter P1/A1-berichten omzet in Modbus TCP of MQTT. Het ondersteunt DSMR 4.2+ in Nederland en de E-MUCS-standaard in België. De Smart Connect beschikt ook over een P1/A1-uitgangspoort om het oorspronkelijke bericht te repliceren, waardoor andere P1/A1-apparaten functioneel blijven.

Hij is verbonden met de Smart Meter via een RJ12-naar-RJ12-kabel en wordt doorgaans gevoed via de P1/A1-poort van de meter. In specifieke gevallen waarin dit onvoldoende is (zie POWER REQ), kan een externe USB-C voeding worden gebruikt.

### 1.2. TIC Smart Connect

De Xemex TIC Smart Connect is een compacte module die Franse Smart Meter TIC-berichten omzet naar Modbus TCP of MQTT. Het voldoet aan de *Enedis-NOICPT\_54E V3 (2018)* standaard. Hij is verbonden met de meter via een dual-pin TIC-poort en functioneert als een Modbus TCP-slave via Ethernet, waardoor communicatie met een Modbus-master mogelijk is. De Modbus-geheugenkaart is configureerbaar via selecteerbare sjablonen tijdens de installatie.

Aangedreven door een externe USB-C-voeding beschikt de Smart Connect over een meerkleurige achtergrondverlichting voor gebruikersinteractie, waarbij kleurcodes worden gebruikt om de operationele status aan te geven.

**Opmerking:**

*Sommige meterregisters en -waarden zijn mogelijk niet beschikbaar, afhankelijk van de slimme meterconfiguratie en contractuele opstelling (bijvoorbeeld feed-in/exportovereenkomsten).*

### 1.3. Doelgroep

Een gekwalificeerd persoon moet volgens specifieke lokale normen en veiligheidsvoorschriften verantwoordelijk zijn voor de installatie, bediening en het onderhoud van de P1/A1/TIC Smart Connect. Er wordt aangenomen dat de lezer van dit document bekend is met gangbare elektronicaterminologie en kennis heeft van analoge en digitale elektronische ontwerpen en



soortgelijke producten.

## 1.4. Beoogd gebruik





De Smart Connect mag alleen worden gebruikt voor het ontvangen van A1-, P1- of TIC-telegrammen en het verspreiden van de opgegeven waarden. De belangrijkste functie van de software is om te dienen als brug van een residentiële slimme meter naar de Modbus TCP- of MQTT-server, die wordt gebruikt voor het monitoren van gegevens of het aansturen van apparaten.

De Smart Connect ondersteunt de volgende gebruiksscenario's:

- **Realtime inzicht in energieverbruik**  
Toegang tot actuele slimme metergegevens voor monitoring, rapportage en integratie met slimme thuis- of EMS-dashboards.
- **Automatische elektrische laderregeling**  
Gebruik P1/A1-gegevens om dynamisch te beheren wanneer en hoeveel elektrische voertuigen opladen, waardoor load balancing en netstabiliteit mogelijk worden.
- **Batterij- en zonnestroombeheer**  
Optimaliseer het opladen/ontladen van thuisbatterijen en de werking van de PV-micro-omvormer op basis van realtime verbruik en feed-in data.
- **MQTT-integratie voor flexibele IoT-connectiviteit** **Publiceer slimme metergegevens via MQTT om naadloos verbinding te maken met IoT-platforms, energiebeheerders of huisautomatiseringssystemen.**

## 1.5. Gebruikte symbolen

De volgende symbolen worden in dit document gebruikt en/of zijn gemarkeerd op het product:

	Wisselstroom
	Driefasige wisselstroom
	Apparatuur wordt overal beschermd door DUBBELE ISOLATIE of VERSTERKTE ISOLATIE
	Voorzichtigheid, mogelijk risico op elektrische schok.
	Voorzichtigheid

## 1.6. Afkortingen en acroniemen

V AC:	AC-spanning
V DC:	DC-spanning
EV:	Elektrisch voertuig
(D)SMR:	(Nederlands) Vereisten voor slimme meters
E-MUCS:	Uitgebreide Multi-Utility Companion Specificatie
TCP:	Transmissiecontroleprotocol
DNS:	Domeinnaam Device
DHCP:	Dynamisch Host Configuratieprotocol
TIC:	Klantinformatie
LED:	Lichtgevende diode
HTTP:	Hypertext Transfer Protocol
JSON:	JavaScript Objectnotatie
USB:	Universele Seriële Bus
UART:	Universele Asynchrone Ontvanger-Zender
UI:	Gebruikersinterface



## 1.7. Veiligheidsmaatregelen

Houd je altijd aan de volgende checklist:

1. Alleen gekwalificeerd personeel of erkende elektriciens mogen de Xemex P1/A1/TIC SMART CONNECT installeren.
2. Volg alle toepasselijke lokale en nationale elektrische en veiligheidsvoorschriften.
3. Installeer het P1/A1/TIC SMART CONNECT-apparaat in een elektrische behuizing (paneel of lasdoos) of in een beperkte elektrische ruimte.
4. Controleer of de circuitspanningen en stromen binnen het juiste bereik voor het metermodel liggen.
5. Apparatuur moet worden losgekoppeld van de GEVAARLIJKE STROOMSPANNING voordat toegang mogelijk is.
6. Voordat er stroom wordt aangelegd, moet de installateur controleren of alle draden stevig vastzitten door aan elke draad te trekken.
7. Installeer de P1/A1/TIC SMART CONNECT niet op een plek waar de temperaturen onder – 25°C of boven 75°C kunnen liggen, door overmatig vocht, stof, zoutspray of andere besmettingen. Het apparaat vereist een omgeving die niet erger is dan vervuilingsgraad 2 (normaal gesproken alleen niet-geleidende vervuiling; een af en toe tijdelijke geleiding door condensatie moet worden verwacht).
8. Boor geen montagegaten in het apparaat. Klik in plaats daarvan op de module op een DIN Rail.
9. Wanneer de P1/A1/TIC SMART CONNECT verkeerd is geïnstalleerd, kunnen de veiligheidsmaatregelen worden aangetast.

## 1.8. Certificeringen

Datum	Accreditatiecentrum	IP-code	Vriendelijk

## 2. Technische specificaties



De Smart A1/P1 Connect is multifunctioneel en bevat:

- 1 x RJ45-uitvoer:  
Ondersteunt 10/100BASE-T Ethernet via Ethernet PHY
- 1 x USB-C voeding
- 2 x RJ12  
Eén ingang en één uitgang (P1 ext.)
- Ingebouwde Wi-Fi
- 1 x meerkleurige LED
- 1 x knop

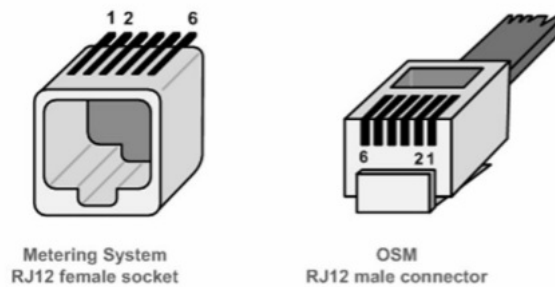


De Smart TIC Connect is multifunctioneel en bevat:

- 1 x RJ45-uitvoer:  
Ondersteunt 10/100BASE-T Ethernet via Ethernet PHY
- 1 x USB-C voeding
- 1 x Phoenix 2-pins vrouwelijke connector
- Ingebouwde Wi-Fi
- 1 x meerkleurige LED
- 1 x knop

## 2.1. RJ12 - P1/A1 in P1/A1 ext.

De P1 ext-poort werkt als een A1- of P1-splitter voor het geval een extra Smart-verbinding toegang tot de data nodig heeft (zoals Homewizard of Homey). Bij gebruik van de P1/A1 ext-poort moet extra stroom worden geleverd door een USB-C voeding. Een exacte kopie van de P1/A1-in wordt via deze verbinding gegeven.



## 2.2. Klantinformatie (TIC)

De TIC-connector volgt de specificaties van *Enedis-NOI-CPT\_54E*. De stroompin wordt niet gebruikt.

## 2.3. LED

Deze sectie beschrijft het gedrag van de meerkleurige LED. De onderstaande tabel toont de LED-toestanden van de Smart Connect tijdens normale dienst. Ander LED-gedrag is te vinden in *de sectie Probleemoplossing*.

Staat	Kleur	Patroon	Beschrijving
Off	-	-	Module niet van stroom voorzien
Power-up	Rood	Continu	Module-opstart
Normale werking	Groen	Continu	Smart Connect ontvangt P1/A1/TIC-gegevens; Het netwerk is verbonden en geconfigureerd. Modbus TCP- of MQTT-data leveren.
AP-modus	Blauw	Knipperen	Module in AP-modus

## 2.4. Button

De knop heeft de volgende kenmerken wanneer hij wordt ingedrukt:

Actie	Beschrijving
Momentaire druk (< 2 seconden)	Zachte reset, opnieuw verbinden met het netwerk
Houd vast (5 seconden)	AP-modus, alleen beschikbaar als het apparaat in fabrieksinstellingen staat.
Wacht (>10 seconden)	Reset naar fabrieksinstellingen

## 2.5. Vermogensinvoer

De onderstaande tabel beschrijft wanneer een externe USB-C voeding gebruikt moet worden.

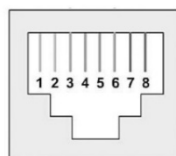
Gebruik	Nee	Ja
P1/A1 IN (SMR5.x)	✓	
P1/A1 IN (DSMR4.2)		✓
P1/A1 UIT		✓
TIC IN		✓

USB-C stroom, wanneer niet gekocht bij Xemex, moet voldoen aan de volgende criteria:

Beschrijving	Min	Typ	Max	Eenheid	Opmerkingen
Spanningsbereik	4,5	5	5,5	[VDC]	
Rimpelspanning			100	[mV]	Maximale ingangsrimpel
Ingangsstroom			2.0	[A]	Inclusief de maximale stroom die nodig is bij gebruik van P1 ext.
Ingangsvermogen			3	[W]	Volgens de EU-USB-C-norm

## 2.6. RJ45 – ethernetpoort

De connector is afgeschermd en bevat kleine LED's, volgens de IEEE 802.3-specificatie.



RJ45-connector – oriëntatie

## 3. Installatie-instructies

### 3.1. Richtlijnen voor veiligheid en installatie



Deze installatiehandleiding moet in alle gevallen worden geraadpleegd bij het hanteren van onderdelen die zijn gemarkeerd met het Caution-symbool.

De installatie en het gebruik van dit apparaat en eventueel onderhoud moeten worden uitgevoerd door een gekwalificeerde persoon in overeenstemming met specifieke lokale normen en veiligheidsvoorschriften.



Let op: opent nooit het secundaire circuit van een stroomtransformator terwijl er stroom door het primaire circuit stroomt!

Als het secundaire circuit wordt geopend terwijl de primaire stroom stroomt, zal de spanning naar een zeer hoge waarde stijgen, wat mogelijk elektrische boogvorming en/of elektrische schokken voor het servicepersoneel kan veroorzaken. Daarom moeten CT's met interne TVS worden gebruikt.

Als je niet voldoet aan de "Richtlijnen voor veiligheid en installatie", geldt de garantie niet meer.

### 3.2. Montage

Bevestig het apparaat op een vlak, verticaal oppervlak met behulp van de twee schroefgaten aan de zijkant van het apparaat. Zorg ervoor dat het apparaat stevig vastzit om beweging of trillingen tijdens gebruik te voorkomen. Het apparaat moet binnenshuis worden geïnstalleerd, weg van direct zonlicht, vocht of overmatig stof.

Houd een minimale ruimte van 5 cm rond het apparaat voor ventilatie en kabelbeheer.



### 3.3. Elektrische bedrading

Het apparaat is uitgerust met de volgende poorten:

#### **P1/A1-poorten (RJ12)**

Het apparaat bevat zowel een P1/A1-ingang als een P1/A1-uitgangspoort met RJ12-connectoren.

De P1/A1-ingang is ontworpen om verbinding te maken met een slimme meter volgens de DSMR-specificaties. Gebruik een geschikte RJ12-kabel en sluit deze zorgvuldig aan. Zorg voor de juiste oriëntatie van de connector en voorkom het buigen of beschadigen van de pennen. Zie sectie 2. voor technische specificaties.

De P1/A1-uitvoerpoort maakt het mogelijk om een tweede P1/A1-apparaat aan te sluiten (daisy-chaining). Deze functie vereist dat USB-C stroom wordt aangesloten om voldoende stroom te leveren aan zowel de slimme meter als het extra P1/A1-apparaat. Zie sectie 2.5 voor meer informatie.

#### **TIC-kabel**

De TIC-interface gebruikt een 2-draads rechte signaalkabel met een massieve kern. Deze kabel is exclusief bedoeld voor de Franse Télé-Information Client-interface en is niet compatibel met P1/A1-bedrading. Zorg voor de juiste polariteit tijdens de installatie. Raadpleeg hoofdstuk 6 voor kabelspecificaties.

#### **USB-C-poort**

Deze poort levert stroom aan het apparaat. Het is verplicht om een USB-C voeding aan te sluiten bij gebruik van de P1/A1-OUT functie. Zie sectie 2.5 voor stroomspecificaties. Gebruik altijd gecertificeerde USB-C voedingen en kabels om een veilige en betrouwbare werking te garanderen.

#### **RJ45 Ethernetpoort**

Gebruikt voor netwerkconnectiviteit via een standaard ongeschermde twisted pair (UTP) Ethernetkabel, minimaal CAT5e. Zorg voor een stabiele verbinding met een switch, router of direct met een laadstation. Voor pinconfiguratie en elektrische specificaties, zie sectie 2.6.

## 4. Onderhoud en service

Er zitten geen onderhoudsbare onderdelen binnenin. Maak het apparaat schoon met een droge doek.

## 5. Software

### 5.1. Configureren via de webinterface

Om een goede communicatie tussen de P1/A1/TIC Smart Connect en je lokale netwerk te waarborgen, moet je mogelijk de netwerkinstellingen configureren via de ingebouwde webinterface. Deze sectie legt uit hoe je toegang krijgt tot de Smart Connect-interface en de Ethernet-, Wi-Fi- en MQTT-instellingen indien nodig kunt aanpassen.

#### Verbind met de Smart Connect

##### Eerste inbedrijfstelling: eerste installatie

De Smart Connect kan op twee verschillende manieren in gebruik worden genomen:

- Optie A: Ethernet (bekabelde verbinding)
- Optie B: Wi-Fi (Access Point-modus)

##### Optie A – Ethernetverbinding

1. Gebruik de A1/P1 rechte kabel die bij de Smart Connect wordt geleverd, waarbij je één kant verbindt met het apparaat en de andere met de P1/A1-poort van je slimme meter.
2. Verbind de Smart Connect met een UTP Ethernetkabel op het netwerk.
3. Wacht tot hij opstart. Standaard vraagt het via DHCP een IP-adres op.

Als er geen DHCP-server wordt gevonden, wijst Smart Connect zichzelf een link-local (APIPA) adres toe in het bereik 169.254.x.x voor eenvoudigere provisioning.

##### Optie B – Wi-Fi-verbinding (Access Point Mode)

1. Gebruik de A1/P1 rechte kabel die bij de Smart Connect wordt geleverd, waarbij je één kant verbindt met het apparaat en de andere met de P1/A1-poort van je slimme meter.
2. Als de Smart Connect in fabrieksstandaard staat, houd dan de knop 5 seconden ingedrukt totdat het lampje blauw begint te knipperen.
  - Het apparaat staat nu in Wi-Fi Access Point (AP)-modus.
3. In AP-modus zendt de Smart Connect zijn eigen Wi-Fi-netwerk uit:
  - SSID: SC-xxxxxxxxxxxx
  - Wachtwoord: (unieke WPA2-sleutel, gedrukt op de sticker - > login: xxxxxxxx)
  - IP-bereik: 192.168.71.x (Smart Connect fungeert als DHCP-server)
4. Verbind je smartphone of laptop met dit wifi-netwerk.

## Open de webinterface

Op een apparaat dat op hetzelfde lokale netwerk zit, open je een willekeurige webbrowser en navigeer je naar een van de volgende:

1. <http://smart-connect.local>
  - Werkt voor directe verbindingen (Wi-Fi hotspot of Ethernet-naar-Ethernet).
  - Vereist mDNS-ondersteuning op het clientapparaat (Windows 10+, macOS, iOS, Linux).
  - Deze URL kan niet direct worden gebruikt voor de beveiligde configuratieomgeving, maar biedt wel een link ernaartoe.
2. <http://smart-connect>
  - Werkt als de Smart Connect via DHCP een IP-adres van je router heeft verkregen.
  - Werkt niet wanneer je direct verbonden bent (AP- of hotspotmodus).
3. Direct IP-adres
  - Voorbeeld: <http://169.254.164.254> (link-lokaal) of het door DHCP toegewezen IP.

## Configureer netwerkinstellingen

Zodra je verbinding maakt met de webinterface van de Smart Connect (bijvoorbeeld <http://smart-connect.local> of het toegewezen IP-adres), kun je instellen hoe de Smart Connect met je netwerk communiceert.

Kies Verbindingstype

- Optie A: Ethernet (bedraad)
- Optie B: Wi-Fi Client (draadloos)

### SmartConnect Configuration

Status

System

Meter

Network

Active interface: Ethernet

Link  Network  Internet  MQTT

---

Network settings

Network connection

Ethernet

Wi-Fi

IP Mode

DHCP

Static IP

Save network settings



Er kan maar één verbindingstype tegelijk actief zijn. Overschakelen van Ethernet naar Wi-Fi schakelt de Ethernet-interface uit, en omgekeerd.

#### **Optie A: Ethernet**

1. Kies IP-configuratiemodus:
  - DHCP (Dynamisch IP-adres)  
De Smart Connect vraagt automatisch een IP-adres aan van je router
  - Statisch IP (Handmatig IP-adres)  
Gebruik wanneer je een vast IP nodig hebt (bijvoorbeeld wanneer je direct aansluit op een EV-lader of industriële controller).
2. Als je Static IP gebruikt, voer dan het volgende in:
  - IP-adres (bijv. 192.168.10.101)
  - Subnet Masker (typisch /24 = 255.255.255.0)
  - Gateway (router of EV-lader IP)
  - DNS-server (kan hetzelfde zijn als de gateway)  
*Tip: Als je direct verbonden bent met een EV-lader, voer dan het IP van de lader in voor zowel de gateway als de DNS.*
3. Klik op Opslaan.
4. Herstart de Smart Connect.

#### **Optie B: Wi-Fi-client**

Als Wi-Fi wordt gebruikt in plaats van Ethernet, moet de slimme verbinding worden geconfigureerd om verbinding te maken met het lokale draadloze netwerk van de klant.

- 1) Voer Wi-Fi Netwerkgegevens in \*
  - SSID (Wi-Fi netwerknaam)
  - Wachtwoord (Wi-Fi netwerkwachtwoord, alleen WPA2-PSK)
- 2) Kies IP-modus (zie instellingen bij Ethernet DHCP of Statisch).
- 3) Klik op Opslaan.
- 4) Herstart de Smart Connect.

Na een succesvolle Wi-Fi-verbinding wordt de AP-modus automatisch uitgeschakeld.

*\* Opmerking: De Smart Connect ondersteunt alleen 2,4 GHz Wi-Fi-netwerken (802.11 b/g/n). 5 GHz-netwerken worden niet ondersteund.*



De smart connect ondersteunt geen IPv6. Zorg ervoor dat het netwerk of de oplader communiceert alleen via IPv4.

Als DHCP faalt (bijvoorbeeld geen reactie na 3 pogingen), wijst de smart connect zichzelf automatisch een verbinding toe, lokaal IP-adres in het bereik 169.254.x.x om configuratie zonder internet mogelijk te maken.

## Netwerkgedrag

- **Hostnaam:** smart-connect-<serienummer>  
→ Deze naam kan voorkomen in de apparaatlijst van je router.
- **MAC-adressen:** Uniek per apparaat, gedrukt op de sticker.
- **DHCP-client:** Standaard vraagt de Smart Connect een IPv4-adres aan via DHCP.
  - Als er geen DHCP-server wordt gevonden (na 3 pogingen), valt het terug naar een lokaal IP in het bereik 169.254.x.x.
  - IPv6 wordt niet ondersteund.
- **mDNS:** De Smart Connect reageert op smart-connect.local.
  - Ondersteund op Windows 10+, macOS, Linux, iOS.
  - Leidt door naar de pagina met beveiligde configuratie.
- **Wi-Fi Access Point Modus (AP-modus):**
  - Uit de doos, en na een fabrieksresetactie, start de Smart Connect in access point-modus als de knop 5 seconden wordt ingedrukt.
  - SSID: SC-<serienummer>
  - Wachtwoord: op de apparaatsticker gedrukt (willekeurige WPA2-sleutel).
  - Versleuteling: WPA2-PSK.

## MQTT-instellingen configureren (optioneel)

De slimme verbinding ondersteunt veilige MQTT-communicatie om realtime energiegegevens te verzenden en externe commando's zoals firmware-updates te ontvangen. MQTT-instellingen kunnen worden geconfigureerd via de webinterface of de HTTP-configuratie-API. Volg deze stappen om de MQTT-verbinding te configureren:

### MQTT-verbinding

- **Protocol:** MQTT over TLS (mTLS)
- **Wanbetalingsmakelaar:** mqtt://broker.xemex-cloud.eu:8883
- **Site:** Optionele identificatiecode voor de installatie



**De Xemex-makelaar is beschikbaar in het eerste kwartaal van 2026**



## Authenticatie

### 1. Wederzijds TLS (mTLS) – Standaard & Aanbevolen

- De slimme verbinding gebruikt zijn ingebouwde apparaatcertificaat om zich te authenticeren bij de broker.
- Het CN-veld van het certificaat bevat het serienummer van de smart connect.
- De broker valideert de smart connect automatisch met behulp van vertrouwde root-CA's.
- Opmerking: Correcte datum en tijd zijn vereist; anders werkt MQTT niet.

### 2. Gebruikersnaam & Wachtwoord (Optioneel)

- Deze methode kan worden ingeschakeld als je je eigen broker zonder mTLS gebruikt.
- Gebruikersnaam en wachtwoord kunnen worden ingesteld via de **webinterface** of de **HTTP API**.

## Datatransmissie (Smart Connect → Broker)

- De slimme verbinding publiceert een bericht telkens wanneer een nieuw P1/A1/TIC-telegram wordt ontvangen en ontleed.
- De payload is een JSON-object dat alleen **instantane waarden bevat** (geen cumulatieve tellers).
- Velden die niet beschikbaar zijn in de telegram worden als null gerapporteerd.
- Elk bericht bevat een **tijdstempel** in UTC Unix-epochformaat.
- Voorbeeld van een themastructuur:
- apparaten/<site>/smart-connect/<seriële>/data/...

## Configuratie via webinterface

1. Log in op de webinterface van Smart Connect.
2. Ga naar **MQTT-instellingen**.
3. Kies of je de standaard Xemex Cloud broker gebruikt of je eigen brokeradres invoert.
4. Indien nodig, geef gebruikersnaam en wachtwoord op (alleen voor custom brokers).
5. Klik op **MQTT-instellingen opslaan**.



6. Herstart de smart connect om de MQTT-verbinding tot stand te brengen.

Cloud settings

**MQTT**

Enable MQTT

Disable MQTT

**MQTT settings**

Broker URL (e.g. "mqtt://broker.example.com:8883"):

Username (leave empty for mTLS auth):

Password:

Site (optional identifier used in topic):



## 5.2. HTTP Configuratie-API

De Smart Connect biedt een HTTP-gebaseerde API voor configuratie en firmwarebeheer.

### Authenticatie

Toegang tot de API vereist basisauthenticatie.

- **Gebruikersnaam:** gebruiker
- **Wachtwoord:** afgedrukt op het apparaatlabel (Login: xxxxxxxx)

Er is slechts één gebruikerssessie tegelijk toegestaan.

### Eindpunten

De API ondersteunt de volgende eindpunten:

Eindpunt	Methoden	Beschrijving
/api/v1/config	PAK, PATCH	Haal apparaatconfiguratieparameters op of wijzig
/api/v1/firmware	GET, POST	Haal de firmwareversie en status op, of activeer een firmware-update
/api/v1/status	GA	Haal de huidige apparaatstatusinformatie op
/api/v1/reset	POST	Zachte reset, opnieuw verbinden met het netwerk
/api/v1/telegram	GA	Haal het P1-telegram van het apparaat op.

### Configuratie-eindpunt

Het **"/api/v1/config"**-eindpunt maakt het mogelijk om de apparaatconfiguratie te lezen of bij te werken via HTTP-verzoeken.

#### GET – Configuratie lezen

Een GET-verzoek geeft de volledige configuratie van de Smart Connect terug als een JSON-object. Dit omvat netwerkinstellingen (Ethernet en Wi-Fi), MQTT-configuratie en het type Modbus-meter.



Voorbeeld van een GET-reactie:

```
{
  "MeterType": "PhoenixContact-EMPro",
  "DefaultNetIf": "WiFi",
  "Ethernet": {
    "IpMode": "Static",
    "StaticIPv4": {
      "IpAddress": "192.168.10.101",
      "Netmask": "24",
      "Gateway": "192.168.10.1",
      "DNS": "192.168.10.1"
    }
  },
  "WiFi": {
    "IpMode": "DHCP"
  },
  "MQTT": {
    "Broker": "mqtt://broker.xemex-cloud.eu:8883",
    "Site": "site",
    "Username": "username",
    "Password": "password"
  }
}
```

### PATCH – Updateconfiguratie

Een PATCH-verzoek wordt gebruikt om één of meer configuratieparameters bij te werken. Alleen de opgegeven velden worden gewijzigd – alle andere instellingen blijven ongewijzigd.

**Voorbeeld van een PATCH-verzoek (update MQTT-configuratie):**

```
{
  "MQTT": {
    "Broker": "mqtt://broker.xemex-cloud.eu:8883",
    "Site": "site-new",
    "Username": "user-new",
    "Password": "newpassword"
  }
}
```

**Voorbeeld van een PATCH-verzoek (WiFi-configuratie bijwerken):**

```
{
  "DefaultNetIf": "WiFi",
  "WiFi": {
    "ConnectionData": {
      "WiFiSSID": "XemexTesting",
      "WiFiPassword": "Xem3x123"
    },
    "IpMode": "DHCP"
  }
}
```



### 5.3. Modbus TCP/IP

De A1/P1/TIC slimme verbinding fungeert als een brug tussen een slimme meter en een EV-laadstation of energiebeheersysteem door live elektrische metingen te tonen via **Modbus TCP/IP** op poort 502. Deze dienst wordt beschikbaar op het IP-adres dat via DHCP is verkregen of statisch is geconfigureerd tijdens de installatie.

#### Algemene informatie

- Protocol: Modbus TCP/IP
- Poort: 502 (standaard Modbus TCP-poort)
- IP-adres: Toegewezen via DHCP of statisch geconfigureerd (zie Netwerkconfiguratie)
- Maximale verbindingen: Er wordt slechts één TCP-clientverbinding tegelijk ondersteund
- Unit Identifier (Slave ID): Negeert – de slimme verbinding reageert ongeacht de Unit ID
- Frequentie van de registerupdates:
  - SMR 5,0+: Elke 1 seconde
  - DSMR 4.2: Elke 10 seconden

#### Funciecodes

De Modbus TCP/IP-interface ondersteunt de volgende funciecodes:

- 0x03: Lees de registers van het bezit
- 0x04: Lees invoerregisters

Beide funciecodes geven dezelfde data terug. De slimme verbinding maakt geen onderscheid tussen houd- en invoerregisters.

## Registerkaart

De slimme verbinding emuleert een **Phoenix Contact EMPP0-meter** (EEM-MA370 & EEM-MA371).

Registreer Adres (Hex)	Lengte	Eenheid	Gegevenstype	Beschrijving
0x8006	2	Volt	Float32	Lijnspanning L1 (U1)
0x8008	2	Volt	Float32	Lijnspanning L2 (U2)
0x800A	2	Volt	Float32	Lijnspanning L3 (U3)
0x800E	2	Ampere	Float32	Huidige L1 (I1)
0x8010	2	Ampere	Float32	Huidige L2 (I2)
0x8012	2	Ampere	Float32	Huidige L3 (I3)
0x8016	2	Watt	Float32	Totaal actief vermogen
0x801E	2	Watt	Float32	Actief vermogen L1
0x8020	2	Watt	Float32	Actief vermogen L2
0x8022	2	Watt	Float32	Actief vermogen L3
0x8100	2	kWh	Float32	Totale actieve energievraag
0x8106	2	kWh	Float32	Totale actieve energielevering



Dataformaat: IEEE 754 Floating Point (32-bits, 2 Modbus-registers per waarde)  
 Bytevolgorde: Big Endian per register, met woord-geruilde registervolgorde (ook bekend als "Big Endian", "Woordruil" of "AB CD" → CD AB)

Het registergebied **wordt automatisch bijgewerkt** telkens wanneer een nieuw telegram wordt ontvangen op de A1/P1/TIC-interface.

Wanneer meerdere registers in één verzoek worden gelezen, zijn alle teruggestuurde waarden gegarandeerd afkomstig van hetzelfde **telegram**, wat zorgt voor consistente snapshots.

### Protocolspecifieke beperkingen

#### DSMR 4.2 (Nederland/België)

- De gegevens worden elke 10 seconden bijgewerkt (vergeleken met 1 seconde voor SMR 5.0+).
- Spanningsinformatie is niet beschikbaar – spanningswaarden geven 0 terug in Modbus.

#### ICT (Frankrijk)

- Actief vermogen per fase kan niet negatief zijn. Wanneer stroom wordt geëxporteerd naar het net:
  - o Het totale actieve vermogen zal een negatieve waarde tonen (zoals verwacht).
  - o Actieve stroom per fase geeft 0 W terug, zelfs als de export op die fase plaatsvindt.



Deze beperkingen zijn te wijten aan de DSMR- en TIC-protocolspecificaties en worden niet veroorzaakt door de smart connect zelf.

## 5.4. MQTT-configuratie

### MQTT Onderwerpstructuur

De Smart Connect publiceert MQTT-berichten telkens wanneer een nieuw P1/A1/TIC-telegram wordt ontvangen en succesvol wordt geanalyseerd.

De algemene themastructuur is:

**apparaten/<site>/smart-connect/<serial>/data/<metric>**

Waar:

- <site> is de geconfigureerde site-identificatie
- <serienummer> is het Smart Connect serienummer
- <metriek> identificeert het type data dat wordt gepubliceerd

Elke payload is geformatteerd als een JSON-object en bevat een tijdstempel in het UTC Unix-epochformaat.

### Vermogensmetrics (power\_instant)

De power\_instant metriek biedt onmiddellijke elektrische metingen afkomstig van de P1/A1/TIC-interface. De dongle stuurt een bericht telkens wanneer een nieuw telegram wordt ontvangen en succesvol wordt geparsed vanaf de P1/A1/TIC-interface.

Waarden die niet beschikbaar zijn in het ontvangen telegram worden als "null" gerapporteerd.

**apparaten/<site>/smart-connect/<seriële>/data/power\_instant**

Voorbeeld van de lading



```
{
  "ts": 1773416802,
  "P": 1028,
  "E_IMPORT": 20641.251,
  "E_EXPORT": 9583.14,
  "U12": null,
  "U31": null,
  "U32": null,
  "l1": {
    "U": 234,
    "I": 0,
    "P": -128
  },
  "l2": {
    "U": 233,
    "I": 5,
    "P": 1289
  },
  "l3": {
    "U": 234,
    "I": 0,
    "P": -132
  }
}
```

Veld	JSON-type	Beschrijving
TS	Aantal	Timestamp (UTC Unix-epoch)
E_IMPORT	Aantal	Totale actieve energievraag in kWh
E_EXPORT	Aantal	Totale actieve energielevering in kWh
U12	Aantal	Lijnspanning U12 in volt
U31	Aantal	Lijnspanning U31 in volt
U32	Aantal	Lijnspanning U32 in volt
P	Aantal	Stroomverbruik in watt (negatief getal betekent stroom geleverd aan het net)
ln	Doel	Metrics-object voor regel <i>n</i>
ln.U	Aantal	Fasespanning in volt van ln.
ln.lk	Aantal	Stroom in ampères van Ln.
ln.P	Aantal	Vermogen in watt voor binneneind.

### Periodiek statusbericht (device\_counters)

De device\_counters-metriek levert periodieke diagnostische en runtime-statistieken van het Smart Connect-apparaat. Het is bedoeld voor het monitoren van de gezondheid van apparaten en de status van P1/A1/TIC telegramparsing.

**apparaten/<site>/smart-connect/<serial>/data/device\_counters**

Voorbeeld van de lading

```
{
  "uptime": 1032561,
  "gw_ping_pass": 344105,
  "gw_ping_fail": 30,
  "internet_ping_pass": 335993,
  "internet_ping_fail": 8142,
  "telegrams_pass": 1028834,
  "telegrams_fail": 0,
  "telegrams_frame_fail": 0,
  "mqtt_event_errors": 0,
  "mqtt_event_connect": 1,
  "mqtt_send_pass": 1040530,
  "mqtt_send_fail": 0,
  "heap_free": 116840,
  "heap_min_free": 54588,
  "heap_largest_free": 65536,
  "heap_failed_allocs": 0
}
```

## 6. Accessoires

### Externe voeding.

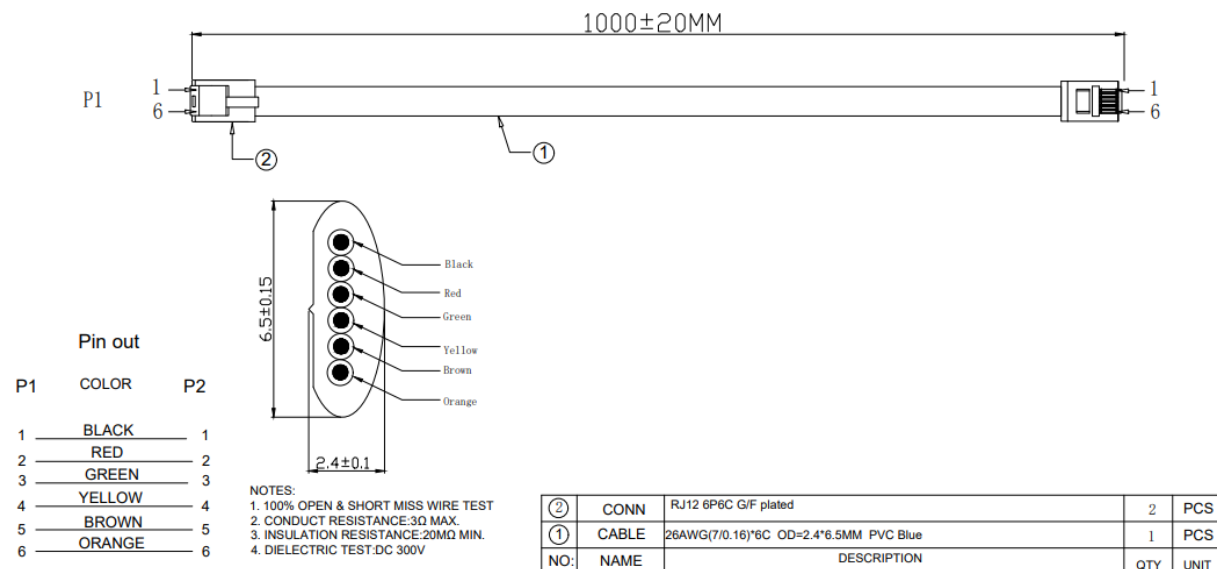
Een externe voeding kan worden aangesloten op de Smart Connect via de USB-C-interface.

Voor de specifieke eisen waaraan een externe voeding moet voldoen, zie het hoofdstuk:

Voedingsingang. Het kan ook worden gekocht bij Xemex (Artikel 530-333).

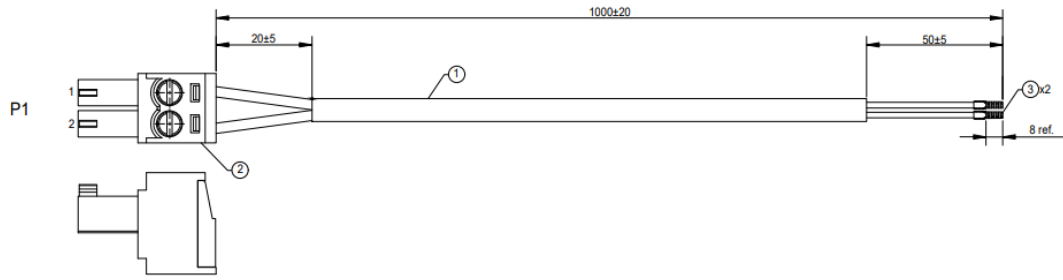
### P1-kabel

De rechte P1-kabel met een lengte van 1 meter kan worden gekocht bij Xemex (Artikel 520-035) of zelf worden aangeschaft volgens de volgende specificatie:



### TIC-kabel

De TIC-kabel met een lengte van 1 meter kan worden gekocht bij Xemex (Artikel 520-036) of kan worden verkregen volgens de volgende specificatie:



PIN OUT

P1		
1	Red	ferrule
2	Blue	ferrule

No.	Part Number	Description	QTY	Unit
① 3	Ferrule	ferrule with insulation L=8mm	2	PCS
2	Terminal Block	PH3.5mm 2pin RA	1	PCS
1	Cable	NO UL 24AWG(1/0.5MM BC)2C PVC Dark Green OD4.3mm	A/R	MM

## 7. Probleemoplossing

Probleem/fout	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Geen LED-lampje	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geen stroom via P1 (alleen beschikbaar op SMR5)</li> <li>- Defecte USB-adapter of RJ12-kabel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sluit USB-C voeding aan (vereist voor DSMR4.2)</li> <li>- Gebruik een betrouwbare 5V USB-adapter en controleer de RJ12-kabel op schade</li> </ul>
LED knippert rood/groen (1Hz) = Geen P1-gegevens	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incompatibele slimme meter (DSMR &lt; 4.2)</li> <li>- Onjuiste of beschadigde RJ12-kabel</li> <li>- P1-poort niet geactiveerd</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gebruik alleen DSMR 4.2 of hoger</li> <li>- Zorg dat RJ12 een rechtdoorlopende kabel is met de rechter pin en controleer op schade</li> <li>- Verzoek om activatie van de P1-poort bij de netoperator</li> </ul>
LED knippert blauw/rood (1Hz) = geen P1-gegevens	<ul style="list-style-type: none"> <li>- P1-gegevens ontbreken</li> <li>- Slimme verbinding in AP-modus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wifi configureer</li> <li>- Gebruik alleen DSMR 4.2 of hoger</li> <li>- Zorg dat RJ12 een rechtdoorlopende kabel is met de rechter pin en controleer op schade</li> <li>- Verzoek om activatie van de P1-poort bij de netoperator</li> </ul>
LED knippert groen/oranje (1Hz) = Geen IP-adres	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geen netwerkverbinding</li> <li>- Defecte of verkeerde ethernetkabel</li> <li>- Geen IP via DHCP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Test kabel met een laptop of schakelaar</li> <li>- Controleer of de router DHCP levert en stel optioneel een statisch IP in via de webinterface (/config).</li> </ul>
LED knippert rood/oranje (1Hz) = Geen data en geen IP	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zowel P1-data als netwerkverbinding ontbreken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Volg oplossingen uit de twee bovenstaande rijen</li> </ul>
LED verandert continu van kleur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Smart Connect is aan het initialiseren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wacht tot de opstart voltooid is (de LED zou groen moeten worden)</li> </ul>
Smart Connect crasht of start vaak opnieuw op	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Onstabiele stroomvoorziening</li> <li>- Overbelasting op P1_OUT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gebruik een stabiele USB-stroombron (5V 1A+)</li> <li>- Vermijd het voeden van externe apparaten via P1_OUT</li> </ul>
EV-lader ontvangt geen data	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Smart Connect en oplader zitten niet op hetzelfde subnet</li> <li>- Onjuiste netwerkconfiguratie</li> <li>- Verkeerde TCP-poort gebruikt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zorg ervoor dat beide apparaten op hetzelfde lokale netwerk zitten</li> <li>- Controleer IP-instellingen via /config</li> <li>- Controleer of Modbus TCP-poort 502 wordt gebruikt</li> </ul>
Spanning geeft nul aan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DSMR 4.2 ondersteunt geen spanningswaarden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geen nakomelingen. Dit is normaal gedrag voor DSMR 4,2 meter</li> </ul>



## 8. Uitdienststelling en afvoer

Volg alstublieft deze volgorde om het apparaat te verwijderen.

1. Koppel de P1-kabel los door op het vergrendellipje te drukken en de P1-kabel voorzichtig uit de aansluiting te trekken.
2. Koppel de ethernetkabel los door het vergrendelingslipje in te drukken en de ethernetkabel voorzichtig uit de aansluiting te trekken.
3. Als het verbonden is, verwijder de stroomkabel van het apparaat.

Voor de verwijdering van het apparaat volgt u zonder uitzondering de lokale afval- en milieubeschermingsvoorschriften die van kracht zijn. Op basis van de gegevens die zijn gespecificeerd in het milieucertificaat ISO 14001, zijn de componenten die in het apparaat worden gebruikt grotendeels scheidbaar en kunnen ze daarom naar het relevante afval- of recyclingpunt worden gebracht.

Componenten	Afstoting
Printplaten	Elektronisch afval: verwijdering volgens lokale regelgeving.
Metalen onderdelen	Gesorteerd en naar het verzamelend materiaalafvalpunt gebracht.
Plastic componenten	Gesorteerd en naar de recyclinginstallatie (hergranulatie) gebracht.



## 9. Technische Ondersteuning

### Contactinformatie voor technische ondersteuning

Voor technische problemen of vragen staat ons toegewijde supportteam klaar om u te helpen. Gebruik alstublieft de volgende contactmethoden om hulp te vragen:

### E-mailondersteuning

Voor algemene vragen, probleemoplossing of technische assistentie kunt u een e-mail sturen naar ons supportteam via:

[support@xemex.eu](mailto:support@xemex.eu) Geef alstublieft een gedetailleerde beschrijving van het probleem, het serienummer en eventuele relevante screenshots of foutmeldingen om het oplosproces te versnellen.

### Telefonische ondersteuning

Als u liever rechtstreeks met een technicus wilt spreken, kunt u ons bereiken via:

+32 32 01 95 95

Onze telefonische ondersteuning is beschikbaar van maandag tot vrijdag binnen de reguliere kantooruren. Als uw verzoek buiten kantooruren valt, laat dan een ticket achter in ons supportportaal.

### Ondersteuningsportaal

Voor toegang tot veelgestelde vragen, probleemoplossingsgidsen en ticketindiening, bezoek ons speciale supportportaal op:

<https://xemex-support.freshdesk.com/nl/support/home>

### Sociale media

Voor niet-technische informatie kunt u ons bezoeken via onze officiële sociale mediakanalen:

Website: [www.xemex.eu](http://www.xemex.eu)

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/company/xemex/posts/?feedView=all>