

Gebruikershandleiding

Smart P1/A1 Connect

En

Smart TIC Connect



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.

Versie: 1.4
Status: Officiële publicatie
Versiedatum: 10/11/2025
Bestandsnaam: Smart Connect Handleiding V1.4.docx
Aantal pagina's: 27

Wijzigingsgeschiedenis

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	Uitleg toegevoegd aan de verbindingsmethoden voor de webinterface.
1.3	18/08/2025	Update Smart Connect-verbinding-URL
1.4	2/10/2025	Xemex Layout en officiële release



INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	4
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
2.	TECHNISCHE SPECIFICATIES	8
2.1.	RJ12 - P1/A1 in P1/A1 ext.....	9
2.2.	Télé Information Client (TIC).....	9
2.3.	LED.....	9
2.4.	Knop.....	10
2.5.	Stroomtoevoer	10
2.6.	RJ45 – ethernetpoort.....	10
3.	INSTALLATIE-INSTRUCTIES	11
3.1.	Richtlijnen voor veiligheid en installatie	11
3.2.	Montage.....	11
3.3.	Elektrische bedrading	12
4.	ONDERHOUD EN SERVICE	12
5.	SOFTWARE	13
5.1.	Configureren via de webinterface	13
5.2.	HTTP-configuratie-API.....	19
5.3.	Modbus TCP/IP.....	21
6.	ACCESSOIRES.....	23
7.	PROBLEEMOPLOSSING.....	25
8.	BUITEN GEBRUIK STELLEN EN AFVOEREN	26
9.	TECHNISCHE ONDERSTEUNING	27



1. Inleiding

Bedankt voor uw aankoop van deze P1/A1/TIC Smart Connect. Xemex heeft een breed assortiment aan apparaten. We hebben verschillende meters en converters geïntroduceerd. Voor meer informatie over andere producten kunt u onze website bezoeken op [Home - Xemex | Smart Energy Communicator](#) of contact opnemen met onze verkoopafdeling via 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 naar Modbus TCP of MQTT. Hij ondersteunt DSMR 4.2+ in Nederland en de E-MUCS-standaard in België. De Smart Connect beschikt ook over een P1/A1-uitgang om het oorspronkelijke bericht te repliceren, zodat andere P1/A1-apparaten blijven functioneren.

Hij wordt aangesloten op de slimme 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. Hij voldoet aan de *Enedis-NOICPT_54E V3 (2018)*-norm. Hij wordt aangesloten op 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 kan tijdens de installatie worden geconfigureerd met behulp van selecteerbare sjablonen.

De Smart Connect wordt gevoed door een externe USB-C-voeding en is voorzien van een meerkleurige verlichte knop voor gebruikersinteractie, waarbij kleurcodes worden gebruikt om de operationele status aan te geven.

1.3. Doelgroep

Een gekwalificeerd persoon die voldoet aan de specifieke lokale normen en veiligheidsvoorschriften moet verantwoordelijk zijn voor de installatie, bediening en het onderhoud van de P1/A1/TIC Smart Connect. Er wordt van uitgegaan dat de lezer van dit document bekend is met gangbare elektronica-terminologie 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 distribueren van de opgegeven waarden. De belangrijkste functie van de software is om te dienen als brug tussen een slimme meter voor woningen en een 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 huis- of EMS-dashboards.
- **Automatische controle van EV-laders**
Gebruik P1/A1-gegevens om dynamisch te beheren wanneer en hoeveel elektrische voertuigen worden opgeladen, waardoor load balancing en netstabiliteit mogelijk worden.
- **Beheer van accu's en zonne-energiesystemen**
Optimaliseer het laden/ontladen van thuisbatterijen en de werking van PV-micro-omvormers op basis van realtime verbruiks- en terugleveringsgegevens.
- **MQTT-integratie voor flexibele IoT-connectiviteit**
Publiceer slimme metergegevens via MQTT om naadloos verbinding te maken met IoT-platforms, energiemanagers of domoticasystemen.

1.5. Gebruikte symbolen

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

	Wisselstroom
	Driefasige wisselstroom
	Apparatuur volledig beveiligd door DUBBELE ISOLATIE of VERSTERKTE ISOLATIE
	Let op, gevaar voor elektrische schokken.
	Let op

1.6. Afkortingen en acroniemen

V AC:	wisselspanning
V DC:	gelijkspanning
EV:	Elektrisch voertuig
(D)SMR:	(Nederlandse) vereisten voor slimme meters
E-MUCS:	Uitgebreide specificatie voor meerdere nutsvoorzieningen
TCP:	Transmission Control Protocol
DNS:	Domain Name Device
mDNS:	Multicast Domain Name Device
DHCP:	Dynamic Host Configuration Protocol
TIC:	Télé-Information Client
LED:	Light Emitting Diode
HTTP:	Hypertext Transfer Protocol
JSON:	JavaScript Object Notation
USB:	Universal Serial Bus
UART:	Universele asynchrone ontvanger-zender
UI:	Gebruikersinterface



1.7. Veiligheidsmaatregelen

Houd u 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 aansluitdoos) of in een elektriciteitsruimte met beperkte toegang.
4. Controleer of de spanningen en stromen van het circuit binnen het juiste bereik voor het metermodel vallen.
5. Apparatuur moet worden losgekoppeld van GEVAARLIJKE SPANNINGEN voordat er toegang wordt verkregen.
6. Voordat de stroom wordt ingeschakeld, moet de installateur controleren of alle draden goed vastzitten door aan elke draad te trekken.
7. Installeer de P1/A1/TIC SMART CONNECT niet op plaatsen waar de temperatuur lager kan zijn dan -25°C of hoger dan 75°C , waar er sprake is van overmatige vochtigheid, stof, zoutnevel of andere verontreiniging. Het apparaat vereist een omgeving die niet slechter is dan verontreinigingsgraad 2 (normaal gesproken alleen niet-geleidende verontreiniging; er moet rekening worden gehouden met incidentele tijdelijke geleiding als gevolg van condensatie).
8. Boor geen montagegaten in het apparaat. Klik de module in plaats daarvan op een DIN-rail.
9. Als de P1/A1/TIC SMART CONNECT onjuist wordt geïnstalleerd, kan de veiligheid in het gedrang komen.

1.8. Certificeringen

Datum	Accreditatiecentrum	IP-code	Soort

2. Technische specificaties



De Smart A1/P1 Connect is multifunctioneel en bevat:

- 1 x RJ45-uitgang:
Ondersteunt 10/100BASE-T Ethernet via Ethernet PHY
- 1 x USB-c-voeding
- 2 x RJ12
Eén ingang en één uitgang (P1 ext.)
- Ingebouwde wifi
- 1 x veelkleurige LED
- 1 x knop

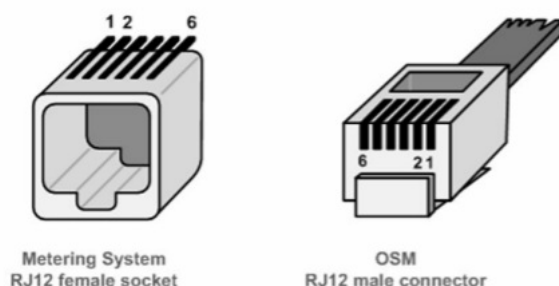


De Smart TIC Connect is multifunctioneel en bevat:

- 1 x RJ45-uitgang:
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 veelkleurige LED
- 1 x knop

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

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



2.2. Télé Information Client (TIC)

De TIC-connector voldoet aan de specificaties van *Enedis-NOI-CPT_54E*. De voedingspin is niet ge , maar .

2.3. LED

In dit gedeelte wordt het gedrag van de meerkleurige LED beschreven. De onderstaande tabel toont de LED-statussen van de Smart Connect tijdens normaal gebruik. Ander LED-gedrag is te vinden in *het gedeelte Probleemoplossing*.

Status	Kleur	Patroon	Beschrijving
Uit	-	-	Module niet gevoed
Opstarten	Rood	Continu	Module start op
Normale werking	Groen	Continu	Smart Connect ontvangt P1/A1/TIC-gegevens; netwerk is verbonden en geconfigureerd. Levert Modbus TCP- of MQTT-gegevens.
AP-modus	Blauw	Knipperend	Module in AP-modus

2.4. Knop

De knop heeft de volgende kenmerken wanneer deze wordt ingedrukt:

Actie	Beschrijving
Kort indrukken (< 2 seconden)	Zachte reset, opnieuw verbinden met netwerk
Ingedrukt houden (5 seconden)	AP-modus, alleen beschikbaar wanneer het apparaat in de fabrieksinstellingen staat.
Ingedrukt houden (>10 seconden)	Terugzetten naar fabrieksinstellingen

2.5. Stroomtoevoer

In de onderstaande tabel wordt beschreven wanneer een externe USB-C-voeding moet worden gebruikt.

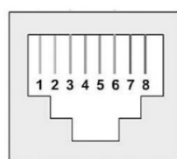
Gebruik	Nee	Ja
P1/A1 IN- (SMR5.x-)	✓	
P1/A1 IN (DSMR4.2)		✓
P1/A1 OUT		✓
TIC IN		✓

USB-c-voeding die niet bij Xemex is gekocht, moet aan de volgende criteria voldoen:

Beschrijving	Min	Typ	Max	Eenheid	Opmerkingen
Spanningsbereik	4,5	5	5,5	[VDC]	
Rimpelspanning			100	[mV]	Maximale ingangsrimpel
Ingangsstroom			2,0	[A]	Inclusief 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 altijd worden geraadpleegd bij het manipuleren van onderdelen die zijn gemarkeerd met het symbool 'Let op'.

De installatie en bediening van dit apparaat en eventueel onderhoud moeten worden uitgevoerd door een gekwalificeerd persoon in overeenstemming met de specifieke lokale normen en veiligheidsvoorschriften.



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

Als het secundaire circuit wordt geopend terwijl er primaire stroom doorheen loopt, zal de spanning zeer hoog worden, wat kan leiden tot elektrische vonkvorming en/of elektrische schokken voor het onderhoudspersoneel. Daarom moeten stroomtransformatoren met interne TVS worden gebruikt.

Als de "Richtlijnen voor veiligheid en installatie" niet worden nageleefd, vervalt de garantie.

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 is bevestigd om beweging of trillingen tijdens het gebruik te voorkomen. Het apparaat moet binnenshuis worden geïnstalleerd, uit de buurt van direct zonlicht, vocht of overmatig stof.

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



3.3. Elektrische bedrading

Het apparaat is uitgerust met de volgende poorten:

P1/A1-poorten (RJ12)

Het apparaat heeft zowel een P1/A1-ingang als een P1/A1-uitgang met RJ12-connectoren.

De P1/A1-ingangspoort is ontworpen om te worden aangesloten op een slimme meter in overeenstemming met de DSMR-specificaties. Gebruik een geschikte RJ12-kabel en sluit deze zorgvuldig aan. Zorg ervoor dat de connector in de juiste richting is geplaatst en voorkom dat de pinnen worden verbogen of beschadigd. Zie paragraaf 2 voor technische specificaties.

Via de P1/A1-uitgang kan een tweede P1/A1-apparaat worden aangesloten (daisy-chaining). Voor deze functie moet USB-C-voeding worden aangesloten om zowel de slimme meter als het extra P1/A1-apparaat van voldoende stroom te voorzien. Zie paragraaf 2.5 voor meer informatie.

USB-C-poort

Deze poort voorziet het apparaat van stroom. Het is verplicht om een USB-C-voeding aan te sluiten wanneer u de P1/A1-OUT-functie gebruikt. Raadpleeg paragraaf 2.5 voor de specificaties van de voeding. Gebruik altijd gecertificeerde USB-C-voedingen en -kabels om een veilige en betrouwbare werking te garanderen.

RJ45 Ethernet-poort

Wordt gebruikt voor netwerkconnectiviteit via een standaard Ethernet-kabel (minimaal CAT5e). Zorg voor een stabiele verbinding met een switch, router of rechtstreeks met een laadstation. Raadpleeg paragraaf 2.6 voor de pinconfiguratie en elektrische specificaties.

4. Onderhoud en service

Er zijn geen onderdelen binnenin die onderhouden moeten worden. Reinig het apparaat met een droge doek.

5. Software

5.1. Configureren via de webinterface

Om een goede communicatie tussen de P1/A1/TIC Smart Connect en uw lokale netwerk te garanderen, moet u mogelijk de netwerkinstellingen configureren via de ingebouwde webinterface. In dit gedeelte wordt uitgelegd hoe u toegang krijgt tot de Smart Connect-interface en hoe u de instellingen voor Ethernet, wifi en MQTT naar behoefte kunt aanpassen.

Verbinding maken met de Smart Connect

Eerste inbedrijfstelling: initiële configuratie

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

- Optie A: Ethernet (bekabelde verbinding)
- Optie B: wifi (toegangspuntmodus)

Optie A – Ethernetverbinding

1. Gebruik de bij de Smart Connect meegeleverde rechte kabel A1/P1 en sluit het ene uiteinde aan op het apparaat en het andere uiteinde op de P1/A1-poort van uw slimme meter.
2. Sluit de Smart Connect met een ethernetkabel aan op het netwerk.
3. Wacht tot het apparaat is opgestart. Standaard vraagt het een IP-adres aan via DHCP.

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

Optie B – Wi-Fi-verbinding (toegangspuntmodus)

1. Gebruik de rechte A1/P1-kabel die bij de Smart Connect wordt geleverd en sluit het ene uiteinde aan op het apparaat en het andere uiteinde op de P1/A1-poort van uw slimme meter.
2. Als de Smart Connect in de fabrieksinstellingen staat, houdt u de knop 5 seconden ingedrukt totdat het LED-lampje blauw begint te knipperen.
 - Het apparaat bevindt zich nu in de wifi-toegangspuntmodus (AP).
3. In de AP-modus zendt de Smart Connect zijn eigen wifi-netwerk uit:
 - SSID: SC-xxxxxxxxxxx
 - Wachtwoord: (unieke WPA2-sleutel, afgedrukt op de sticker)
 - IP-bereik: 192.168.71.x (Smart Connect fungeert als DHCP-server)
4. Verbind uw smartphone of laptop met dit wifi-netwerk.



Open de webinterface

Open op een apparaat dat zich op hetzelfde lokale netwerk bevindt een willekeurige webbrowser en ga naar een van de volgende adressen:

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

Netwerkinstellingen configureren

Zodra u verbinding hebt gemaakt met de webinterface van de Smart Connect (bijv. <http://smart-connect.local> of het toegewezen IP-adres), kunt u configureren hoe de Smart Connect met uw netwerk communiceert.

Kies het verbindingstype

- Optie A: Ethernet (bekabeld)
- Optie B: Wi-Fi-client (draadloos)

SmartConnect Configuration

The screenshot shows the 'SmartConnect Configuration' web interface. It has a 'Status' section at the top with 'System' (Meter) and 'Network' (Active interface: Ethernet, Link, Network, Internet, MQTT). Below is the 'Network settings' section with 'Network connection' (Ethernet selected, Wi-Fi) and 'IP Mode' (DHCP selected, Static IP). A 'Save network settings' button is at the bottom.



Er kan slechts één verbindingstype tegelijk actief zijn. Als u overschakelt van Ethernet naar wifi, wordt de Ethernet-interface uitgeschakeld en vice versa.

Optie A: Ethernet

1. Kies IP-configuratiemodus:
 - DHCP (dynamisch IP-adres)
De Smart Connect vraagt automatisch een IP-adres aan bij uw router
 - Statisch IP (handmatig IP-adres)
Gebruik deze optie wanneer u een vast IP-adres nodig hebt (bijvoorbeeld wanneer u rechtstreeks bent aangesloten op een EV-lader of industriële controller).
2. Als u een statisch IP-adres gebruikt, voert u het volgende in:
 - IP-adres (bijvoorbeeld 192.168.10.101)
 - Subnetmasker (meestal /24 = 255.255.255.0)
 - Gateway (router of IP-adres van EV-lader)
 - DNS-server (kan hetzelfde zijn als de gateway)
Tip: als u rechtstreeks bent aangesloten op een EV-lader, voer dan het IP-adres van de lader in voor zowel de gateway als de DNS.
3. Klik op Opslaan.
4. Start de Smart Connect opnieuw op.

Optie B: Wi-Fi-client

Als u wifi gebruikt in plaats van ethernet, moet de Smart Connect worden geconfigureerd om verbinding te maken met het lokale draadloze netwerk van de klant.

- 1) Voer de wifi-netwerkgegevens in *

Hallo! Hoe kan ik u vandaag helpen met uw netwerkconfiguratie of andere vragen?

- SSID (naam van het wifi-netwerk)
 - Wachtwoord (wifi-netwerkwachtwoord, alleen WPA2-PSK)
- 2) Kies IP-modus (zie instellingen via Ethernet DHCP of Statisch).
 - 3) Klik op Opslaan.
 - 4) Start de Smart Connect opnieuw op.

Nadat de wifi-verbinding tot stand is gebracht, wordt de AP-modus automatisch uitgeschakeld.

** Opmerking: De Smart Connect ondersteunt alleen 2,4 GHz wifi-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 alleen via IPv4 communiceert.

Als DHCP mislukt (bijvoorbeeld geen reactie na 3 pogingen), wijst de Smart Connect zichzelf automatisch een link toe, een lokaal IP-adres in het bereik 169.254.x.x, zodat configuratie zonder internet mogelijk is.

Netwerkgedrag

- **Hostnaam:** smart-connect-<serienummer>
→ Deze naam kan voorkomen in de apparatenlijst van uw router.
- **MAC-adressen:** uniek per apparaat, afgedrukt 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 op een lokaal IP-adres 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.
 - Verwijst door naar de beveiligde configuratiepagina.
- **Wi-Fi-toegangspuntmodus (AP-modus):**
 - Direct uit de doos en na een fabrieksreset start de Smart Connect in de toegangspuntmodus als de knop 5 seconden wordt ingedrukt.
 - SSID: SC-<serienummer>
 - Wachtwoord: afgedrukt op de sticker op het apparaat (willekeurige WPA2-sleutel).
 - Versleuteling: WPA2-PSK.

MQTT-instellingen configureren (optioneel)

De smart connect ondersteunt veilige MQTT-communicatie voor het verzenden van realtime energiegegevens en het ontvangen van opdrachten op afstand, zoals firmware-updates. 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)
- **Standaard broker:** mqtt://broker.xemex-cloud.eu:8883
- **Client-ID:** Serienummer van het apparaat
- **Site:** optionele identificatiecode voor de installatie (standaard: unknown-site)

Authenticatie

1. Wederzijdse TLS (mTLS) – Standaard en aanbevolen

- De smart connect gebruikt zijn ingebouwde apparaatcertificaat om zich bij de broker te authenticeren.
- 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: de juiste datum en tijd zijn vereist, anders werkt MQTT niet.

2. Gebruikersnaam en wachtwoord (optioneel)

- Deze methode kan worden ingeschakeld als u uw eigen broker zonder mTLS gebruikt.
- De gebruikersnaam en het wachtwoord kunnen worden ingesteld via de **webinterface** of de **HTTP-API**.

Gegevensoverdracht (Smart Connect → Broker)

- De smart connect publiceert een bericht telkens wanneer een nieuw P1/A1/TIC-telegram wordt ontvangen en geparseerd.
- De payload is een JSON-object dat alleen **momentane waarden** bevat (geen cumulatieve tellers).
- Velden die niet beschikbaar zijn in het telegram worden als null gerapporteerd.
- Elk bericht bevat een **tijdstempel** in UTC Unix epoch-formaat.
- Voorbeeld van een topicstructuur:
- devices/<site>/smart-connect/<serial>/data/...

Configuratie via webinterface

1. Log in op de webinterface van Smart Connect.
2. Ga naar **MQTT-instellingen**.
3. Kies of u de standaard Xemex Cloud-broker wilt gebruiken of voer uw eigen brokeradres in.
4. Voer indien nodig uw gebruikersnaam en wachtwoord in (alleen voor aangepaste brokers).
5. Klik op **MQTT-instellingen opslaan**.



6. Start de Smart Connect opnieuw op 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):

Save MQTT settings



5.2. HTTP-configuratie-API

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

Authenticatie

Toegang tot de API vereist basisauthenticatie.

- **Gebruikersnaam:** user
- **Wachtwoord:** staat op het label van het apparaat

Er is slechts één gebruikerssessie tegelijk toegestaan.

Eindpunten

De API ondersteunt de volgende eindpunten:

Eindpunt	Methoden	Beschrijving
/api/v1/config	GET, PATCH	Apparaatconfiguratieparameters ophalen of wijzigen
/api/v1/firmware	GET, POST	Firmwareversie en -status ophalen of een FW-update activeren
/api/v1/status	GET	Haal de huidige apparaatstatusinformatie op
/api/v1/reset	POST	Zachte reset, opnieuw verbinden met netwerk

Configuratie-eindpunt

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

GET – Configuratie lezen

Een GET-verzoek retourneert de volledige configuratie van de Smart Connect als een JSON-object. Dit omvat netwerkinstellingen (Ethernet en wifi), MQTT-configuratie en het Modbus-metertype.



Voorbeeld van een GET-respons:

```
{
  "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 – Configuratie bijwerken

Een PATCH-verzoek wordt gebruikt om een of meer configuratieparameters bij te werken.

Alleen de opgegeven velden worden gewijzigd – alle andere instellingen blijven ongewijzigd.

Voorbeeld van een PATCH-verzoek (MQTT-configuratie bijwerken):

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



5.3. Modbus TCP/IP

De A1/P1/TIC smart connect fungeert als een brug tussen een slimme meter en een EV-laadstation of energiebeheersysteem door live elektrische metingen via **Modbus TCP/IP** op poort 502 weer te geven. Deze service 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)
- Maximaal aantal verbindingen: Er wordt slechts één TCP-clientverbinding tegelijk ondersteund
- Unit-ID (slave-ID): wordt genegeerd – de smart connect reageert ongeacht de unit-ID
- Frequentie registerupdate:
 - SMR 5.0+: elke seconde
 - DSMR 4.2: Elke 10 seconden

Functiecodes

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

- 0x03: Leesregisters lezen
- 0x04: Ingangsregisters lezen

Beide functiecodes geven dezelfde gegevens terug. De smart connect maakt geen onderscheid tussen holding- en inputregisters.

De smart connect emuleert een **Phoenix Contact EMPro**-meter (EEM-MA370 & EEM-MA371).

Register Adres (Hex)	Lengte	Eenheid	Gegevenstype	Beschrijving
0x8006	2	Volt	Float32	Netspanning L1 (U1)
0x8008	2	Volt	Float32	Lijnspanning L2 (U2)
0x800A	2	Volt	Float32	Lijnspanning L3 (U3)
0x800E	2	Ampère	Float32	Stroom L1 (I1)
0x8010	2	Ampère	Float32	Huidige L2 (I2)
0x8012	2	Ampère	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



Gegevensformaat: IEEE 754 drijvende komma (32-bits, 2 Modbus-registers per waarde)
 Bytevolgorde: Big Endian per register, met omgewisselde registervolgorde (ook bekend als "Big Endian, Word Swap" of "AB CD → CD AB")

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

Wanneer meerdere registers in één verzoek worden gelezen, is gegarandeerd dat alle geretourneerde waarden afkomstig zijn uit **hetzelfde telegram**, waardoor consistente momentopnames worden gewaarborgd.

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.

TIC (Frankrijk)

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

Deze beperkingen zijn het gevolg van de DSMR- en TIC-protocolspecificaties en worden niet veroorzaakt door de smart connect zelf.

6. Accessoires

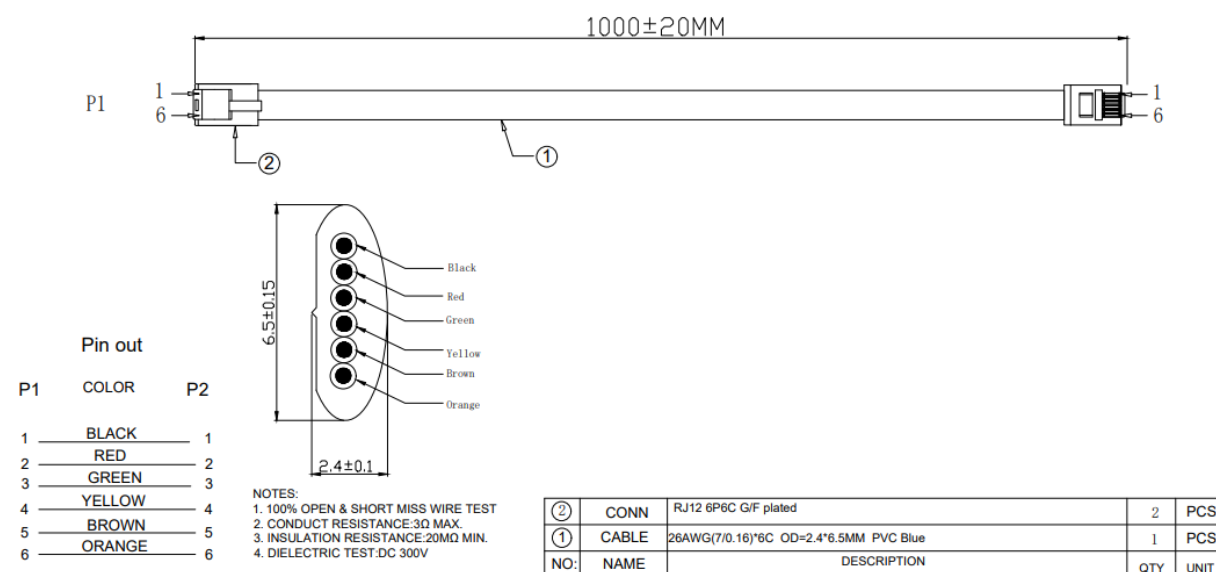
Externe voeding

Een externe voeding kan worden aangesloten op de Smart Connect via de USB-C-interface. Zie het hoofdstuk Stroomtoevoer voor de specifieke vereisten waaraan een externe voeding moet voldoen.

Deze kan ook worden aangeschaft bij Xemex (artikel 530-333).

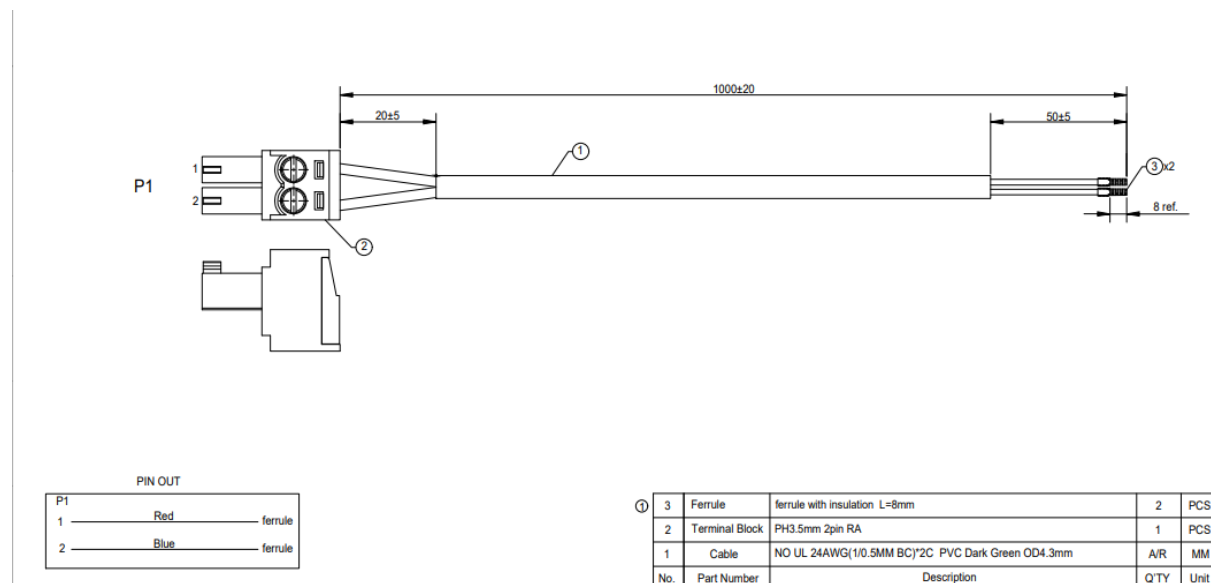
P1-kabel

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



TIC-kabel

De P1-kabel met een lengte van 1 meter kan worden aangeschaft bij Xemex (artikel 520-036) of zelf worden aangeschaft volgens de volgende specificatie:



7. Probleemoplossing

Probleem/storing	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Geen LED-lampje	- Geen stroom via P1 (alleen beschikbaar op SMR5) - Defecte USB-adapter of RJ12-kabel	- Sluit USB-C-voeding aan (vereist voor DSMR4.2) - Gebruik een betrouwbare 5V USB-voedingsadapter en controleer de RJ12-kabel op beschadigingen
LED knippert rood/groen (1 Hz) = Geen P1-gegevens	- Onverenigbare slimme meter (DSMR < 4.2) - Onjuiste of beschadigde RJ12-kabel - P1-poort niet geactiveerd	- Gebruik alleen DSMR 4.2 of hoger - Zorg ervoor dat RJ12 een rechte kabel is met de juiste pinconfiguratie en controleer op beschadigingen - Vraag de netbeheerder om de P1-poort te activeren
LED knippert blauw/rood (1 Hz) = geen P1-gegevens	- P1-gegevens ontbreken - Slimme verbinding in AP-modus	- Wifi configureren - Gebruik alleen DSMR 4.2 of hoger - Zorg ervoor dat RJ12 een rechte kabel is met de juiste pin-out en controleer op beschadigingen - Vraag activering van P1-poort aan bij netbeheerder
LED knippert groen/oranje (1 Hz) = Geen IP-adres	- Geen netwerkverbinding - Defecte of onjuiste ethernetkabel - Geen IP via DHCP	- Test de kabel met een laptop of switch - Controleer of de router DHCP biedt en stel eventueel een statisch IP-adres in via de webinterface (/config)
LED knippert rood/oranje (1 Hz) = Geen gegevens en geen IP	- Zowel P1-gegevens als netwerkverbinding ontbreken	- Volg de oplossingen uit de twee bovenstaande rijen
LED verandert continu van kleur	- Smart Connect wordt geïnitieerd	- Wacht tot het opstarten is voltooid (het LED-lampje moet groen worden)
Smart Connect crasht of start vaak opnieuw op	- Onstabiele stroomvoorziening - Overbelasting op P1_OUT	- Gebruik een stabiele USB-voeding (5V 1A+) - Vermijd het voeden van externe apparaten via P1_OUT
EV-lader ontvangt geen gegevens	- Smart Connect en lader bevinden zich niet op hetzelfde subnet - Onjuiste netwerkconfiguratie - Verkeerde TCP-poort gebruikt	- Zorg ervoor dat beide apparaten zich op hetzelfde lokale netwerk bevinden - Controleer de IP-instellingen via /config - Controleer of Modbus TCP-poort 502 wordt gebruikt
Spanning wordt als nul weergegeven	- DSMR 4.2 ondersteunt geen spanningswaarden	- Geen probleem. Dit is normaal gedrag voor DSMR 4.2-meters

8. Buiten gebruik stellen en afvoeren

Volg deze volgorde voor het verwijderen van het apparaat.

1. Koppel de P1-kabel los door het vergrendelingslipje in 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 deze is aangesloten, verwijdt u de stroomkabel van het apparaat.

Houd u bij het afvoeren van het apparaat strikt aan de geldende lokale voorschriften voor afvalverwerking en milieubescherming.

Op basis van de gegevens in het milieucertificaat ISO 14001 zijn de onderdelen van het apparaat grotendeels scheidbaar en kunnen ze daarom naar het betreffende afval- of recyclingpunt worden gebracht.

Onderdelen	Afvalverwerking
Printplaten	Elektronisch afval: afvoer volgens de lokale voorschriften.
Metalen onderdelen	Gesorteerd en afgevoerd naar een inzamelpunt voor materialen.
Kunststof onderdelen	Gesorteerd en afgevoerd naar een recyclingbedrijf (regranulatie).



9. Technische ondersteuning

Contactgegevens technische ondersteuning

Voor technische problemen of vragen staat ons toegewijde ondersteuningsteam voor u klaar. Neem contact op via de volgende contactmethoden voor hulp:

E-mailondersteuning

Voor algemene vragen, probleemoplossing of technische ondersteuning kunt u een e-mail sturen naar ons ondersteuningsteam op:

support@xemex.eu Geef een gedetailleerde beschrijving van het probleem, het serienummer en eventuele relevante schermafbeeldingen of foutmeldingen om het oplossen van het probleem te versnellen.

Telefonische ondersteuning

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

+32 32 01 95 95

Onze telefonische ondersteuning is beschikbaar van maandag tot en met vrijdag tijdens de normale kantooruren. Als uw verzoek buiten de kantooruren valt, kunt u een ticket achterlaten via ons ondersteuningsportaal.

Ondersteuningsportaal

Voor toegang tot veelgestelde vragen, probleemoplossingsgidsen en het indienen van tickets kunt u terecht op ons speciale ondersteuningsportaal op:

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

Sociale media

Voor alle niet-technische informatie kunt u terecht op onze officiële sociale media kanalen:

Website: www.xemex.eu

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