

INNOVOLTUS

New things under the sun



Brain of your energy management



JULLIX handleiding

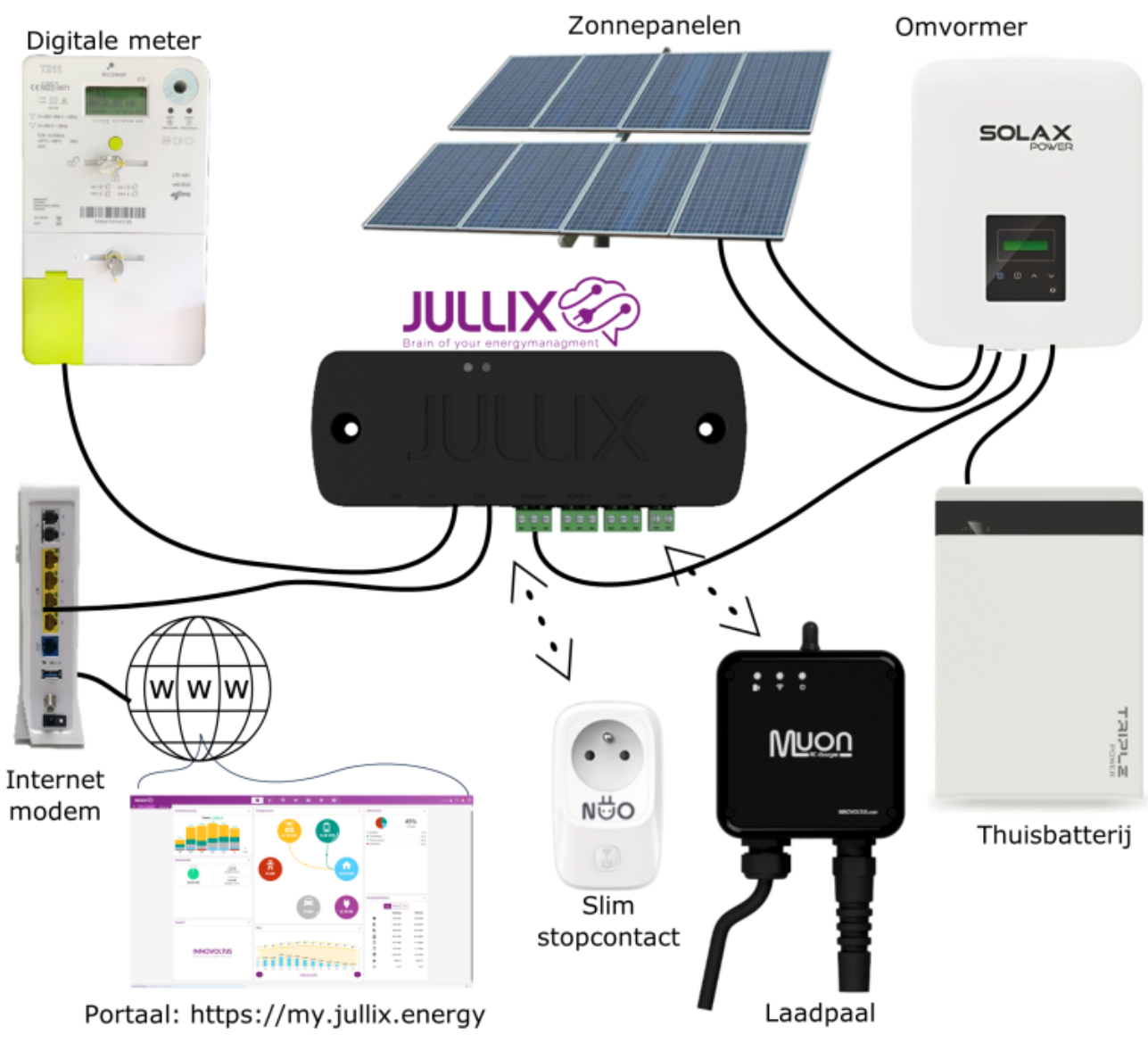
Inhoudsopgave

Jullix	3
Productomschrijving	5
Beschrijving	5
Aansluitingen	7
P1	7
Ethernet	7
RS485A en RS485B	7
USB-C	7
DC	8
Specificaties	9
Installeren	10
Internet aansluiten	11
Digitale meter aansluiten	12
Voeding	13
Modbus aansluiten	14
Jullix als slave	15
Jullix configureren	16
Step 1: Direct (Wireless & Wired)	18
Jullix als Slave koppelen	19
Step 2: DSMR	20
Step 3a: Modbus RTU A	21
Step 3b: Modbus RTU B	22
Step 4: SunSpec TCP	23
Step 5a: Modbus TCP T	25
Step 5b: Modbus TCP U	26
Step 5c: Modbus TCP V	26
Step 5d: Modbus TCP W	26
Firmware update	27
Remote	27
Firmware update Jullix PRO	28
Linken in het portaal	29
Jullix toevoegen en claimen	29
Jullix master als Gateway	31



Jullix

Jullix is de belangrijkste component van het energiebeheersysteem(EMS) van Innovoltus. Het Jullix EMS heeft als doel zo efficiënt mogelijk om te gaan met de beschikbare energie. Hiervoor maakt de Jullix gebruik van de voorspelde opbrengst van de PV-installatie, het verwachte gebruiksprofiel, de actuele energieprijzen en de gemeten energie. Waar nodig zullen de gekoppelde apparaten bijgestuurd worden. Jullix speelt hierin een centrale rol en maakt verbinding met de verschillende componenten: de digitale meter, de PV-omvormer, batterij-omvormer, de laadpaal, slimme stopcontacten en via het internet met het portaal.



Productomschrijving

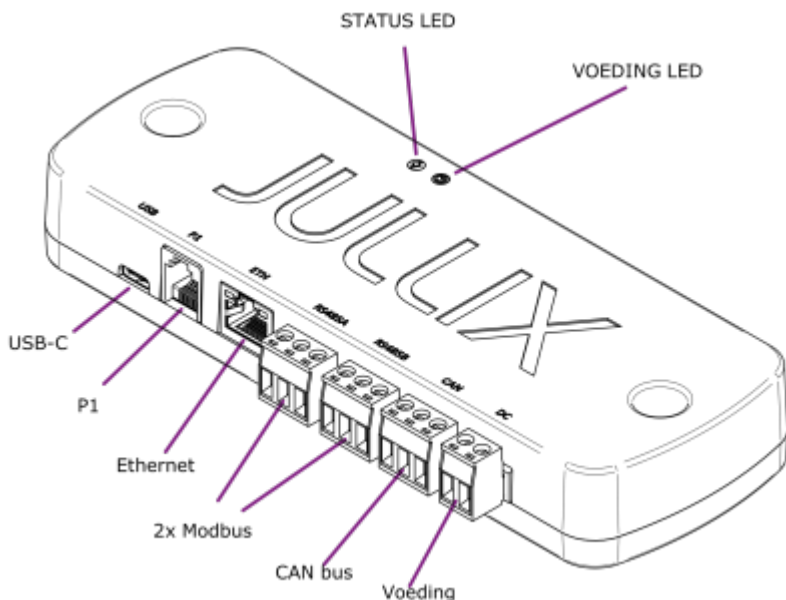
Jullix is de centrale module en maakt verbinding met de verschillende componenten: de digitale meter, de PV-omvormer(s), batterij-omvormer(s), de laadpa(a)l(en), slimme stopcontacten en via het internet met het portaal.



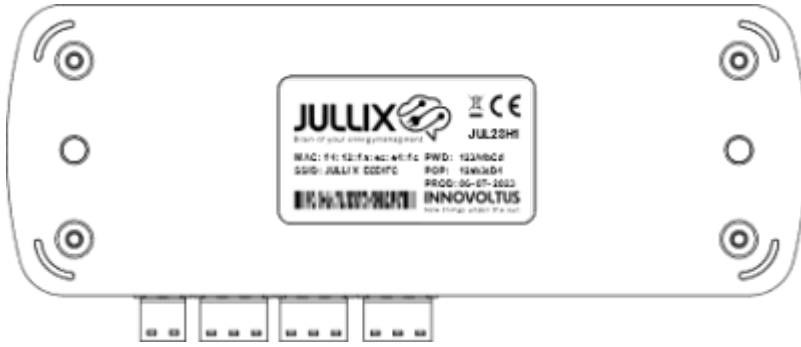
Jullix heeft connectoren om de verschillende componenten te verbinden. Verder heeft Jullix ook de mogelijkheid om draadloze verbindingen te maken met bepaalde componenten.

Beschrijving

Het brein van Jullix is een compacte module die tegen de muur wordt bevestigd. Idealiter wordt Jullix dichtbij de digitale meter, een internetverbinding en de omvormers geplaatst. Jullix heeft twee bevestigingsgaten die installatie aan de muur mogelijk maken. Twee multi-color LED-indicatoren geven de toestand van het apparaat weer.



Aan de achterzijde bevindt zich een sticker met de identificatie- en login-gegevens.



Aansluitingen

P1

Jullix wordt verbonden met digitale meter via de P1-poort. Hiervoor is een speciale kabel meegeleverd. Het is belangrijk enkel de meegeleverde kabel te gebruiken.

Ethernet

Via de ethernetpoort op de module wordt Jullix verbonden met het internet. Dit is een standaard 100Mbit netwerkpoort. Er is een standaard netwerkkabel van 3m meegeleverd. Deze kabel kan naargelang de behoefte vervangen worden door een langere of kortere netwerkkabel. Het is aangeraden om een geconfectioneerde kabel te gebruiken met een maximum lengte van 50m. De Jullix module kan enkel via deze ethernetpoort verbinding maken met het internet. Zorg er voor dat je Jullix aan een privé netwerk aansluit, iedereen die toegang heeft tot dit netwerk heeft toegang tot jouw Jullix! Dit netwerk moet via een router verbonden zijn met het internet. De draadloze verbindingen van Jullix worden gebruikt om andere Innovoltus modules te koppelen met Jullix.

RS485A en RS485B

Via de meegeleverde schroefplug kan Jullix verbonden worden met een omvormer of een ander ondersteund apparaat dat via modbus RTU communiceert.



Er is geen kabel meegeleverd, dikwijls is die meegeleverd bij het apparaat. Bij voorkeur worden zowel de 2 signaaldraden A en B, als de GND aangesloten. We raden aan om een modbuskabel te gebruiken, bijvoorbeeld: UNITRONIC® BUS LD 1x2x0,22.

Aan de andere zijde verbind je de kabel met de RS485-poort van de omvormer of het apparaat.

Bij **omvormers** vind je de aansluitingen voor de verschillende omvormers die ondersteund zijn.

Bij **laadpalen** vind je de aansluitingen voor de verschillende ondersteunde laadpalen.

Als je een PV-omvormer of een laadpaal hebt die niet ondersteund is, dan kan je energie naar dit apparaat monitoren met een modbus-energiemeter. **Energiemeters**

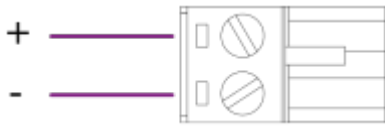
USB-C

Meestal wordt Jullix gevoed via de USB-C poort. Dit kan middels een 5V-voeding met USB-C kabel, zoals bijvoorbeeld de Raspberry pi voeding. Als de omvormer een USB-poort heeft die voldoende vermogen geeft, kan die ook gebruikt worden.

Bij het gebruik van een externe USB-voeding is het belangrijk een USB-C voedingskabel te gebruiken, geen USB-C datakabel.

DC

Een andere mogelijkheid om Jullix te voeden, is de DC-stekker van Jullix.



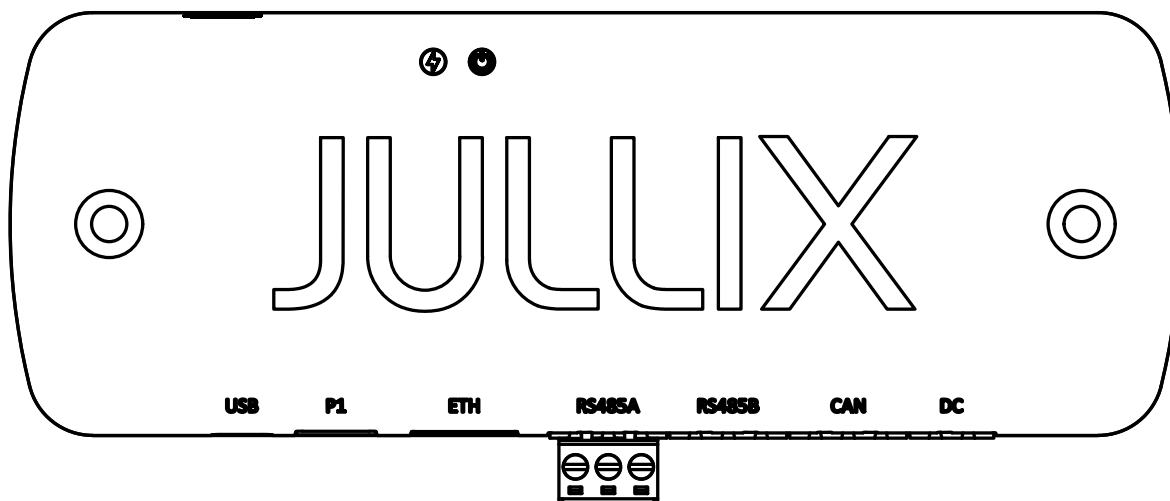
Deze stekker is niet meegeleverd. Een voedingsspanning tussen 6 - 24V min. 3W is geschikt.

Specificaties

Afmetingen (lxbxh)	180mm x 65mm x 37mm
Gewicht	142 gram
Materiaal	ABS (Zwart)
Voeding	<ul style="list-style-type: none"> • USB Type C (5.0 Volt DC) • Voedingsconnector (5 - 24V DC)
Energieverbruik	1 W
Digitale meter interface	<ul style="list-style-type: none"> • connector • protocol
	<ul style="list-style-type: none"> • RJ12 (6 pin) • DSMR 5.0.2 / eMUCs- P1 V1.71
Omvormer interface	<ul style="list-style-type: none"> • connector • protocol
	<ul style="list-style-type: none"> • Connector met schroefterminals (5.08mm) • 2x RS485-MODBUS RTU, 1x CAN
Netwerk interface	<ul style="list-style-type: none"> • connector • protocol
	<ul style="list-style-type: none"> • RJ45 (8 pin) • Ethernet 10/100Mbit
Processor	ESP32S3 (8MB flash, 8MB RAM)
Indicatoren	Status: RGB LED, Power: GROEN/ROOD
Configuratie	via WIFI - 802.11b/g of via platform (mijn.jullix.be)
Draadloze interface (JULLIX netwerk)	2.4GHz (communicatie tussen Innovoltus devices)
RFID-tag	ISO15693-NDEF
Temperatuur (opslag)	-25 °C - 75°C
Temperatuur (operationeel)	0°C - 40°C
Relatieve vochtigheid	10 - 90 % (geen condensvorming)

Installeren

Jullix is de centrale module die alles aanstuurt. Jullix is ook het apparaat dat verbinding maakt met het internet. In het ideale geval staan Jullix, internetverbinding, digitale meter en een stopcontact dicht bij elkaar. Met de meegeleverde pluggen en schroeven kan Jullix tegen de muur gemonteerd worden.



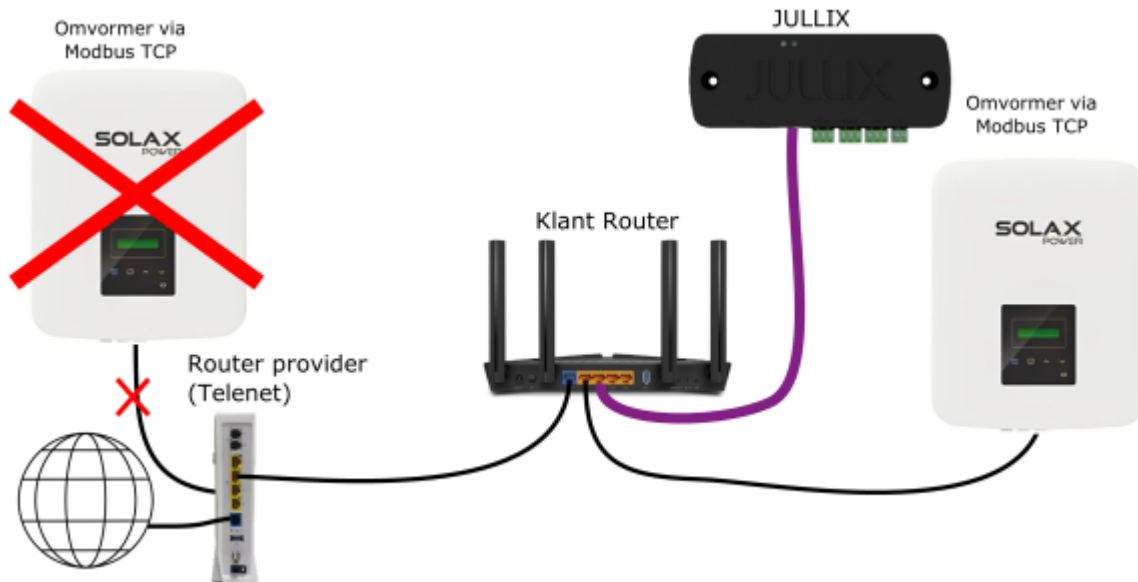
Internet aansluiten

Jullix wordt via de netwerkkabel met het internet verbonden. Dit kan met de meegeleverde kabel of een andere netwerkkabel.

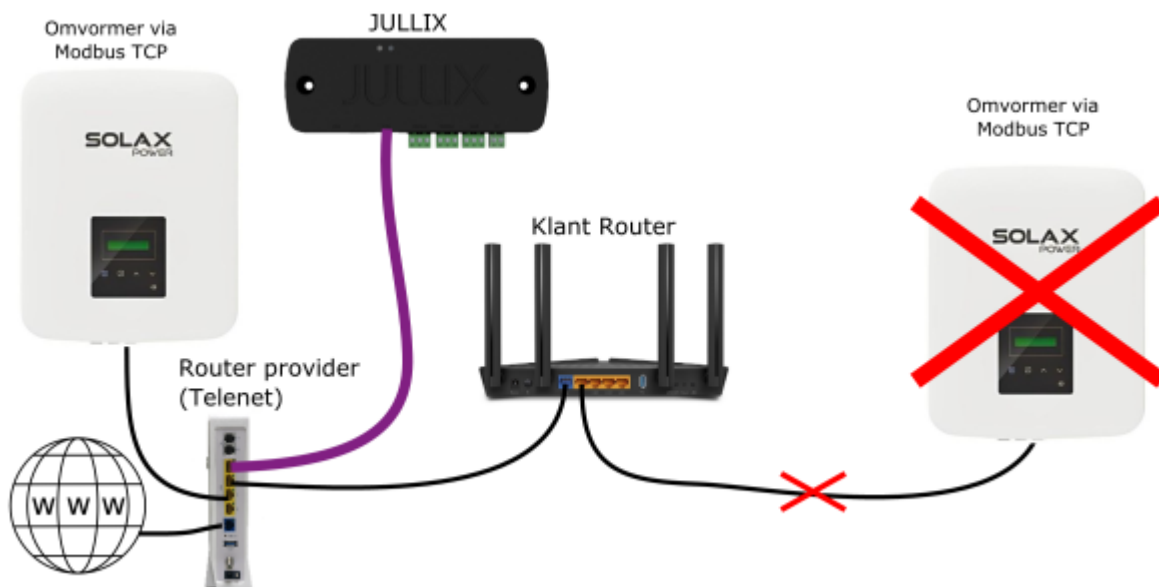
Je kan ook een powerline ethernet plug gebruiken om het netwerk tot bij Jullix te brengen.

Het is belangrijk dat Jullix met hetzelfde netwerk verbonden is als andere apparaten die via het netwerk bestuurd moeten worden door Jullix.

Je kan Jullix via de router van de **provider** met het internet verbinden.



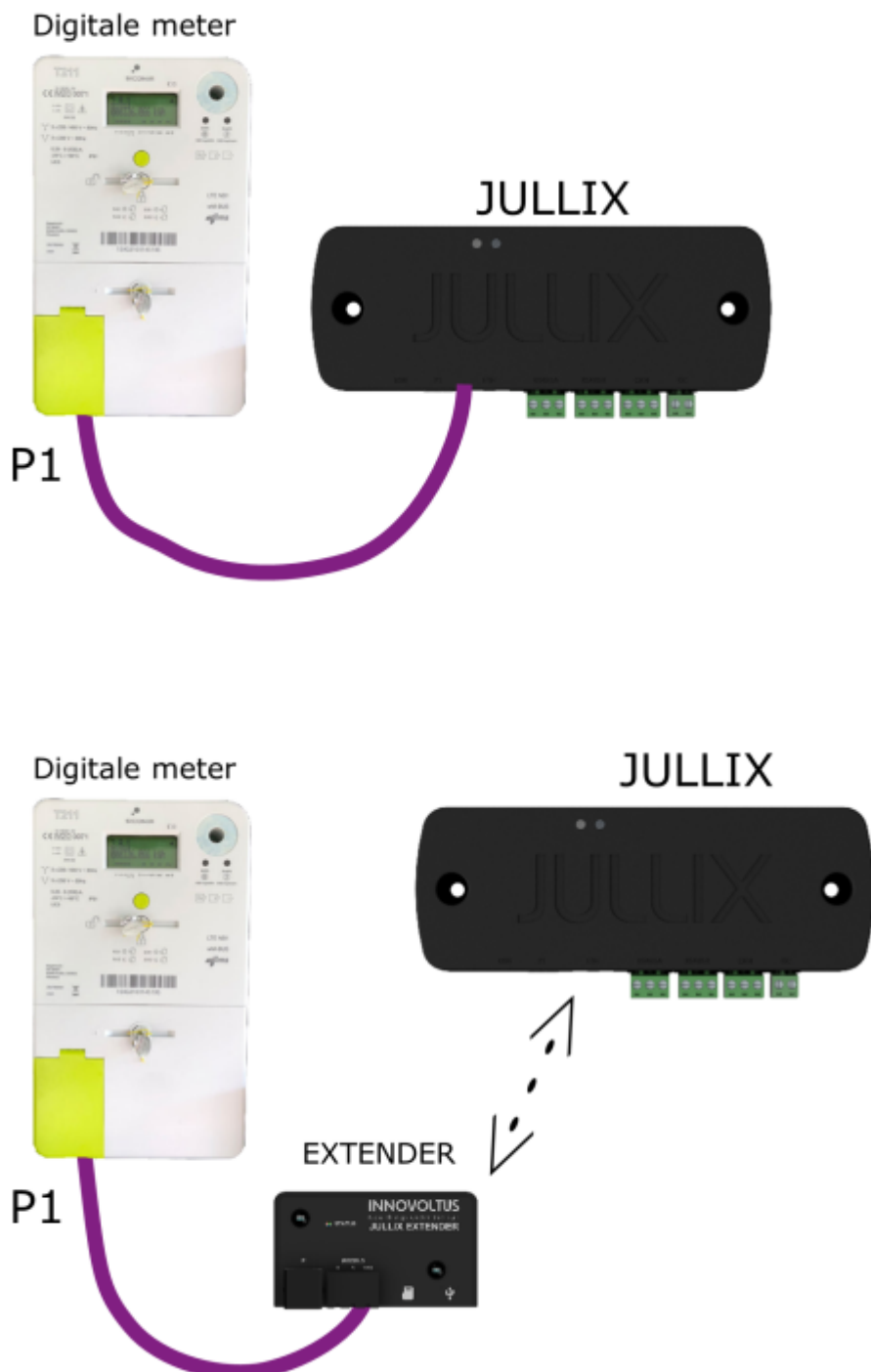
Of je kan Jullix via de router van de **klant** met het internet verbinden.



Digitale meter aansluiten

In het ideale geval kan je de Jullix ook aansluiten aan de digitale meter. Hiervoor is een speciale kabel meegeleverd.

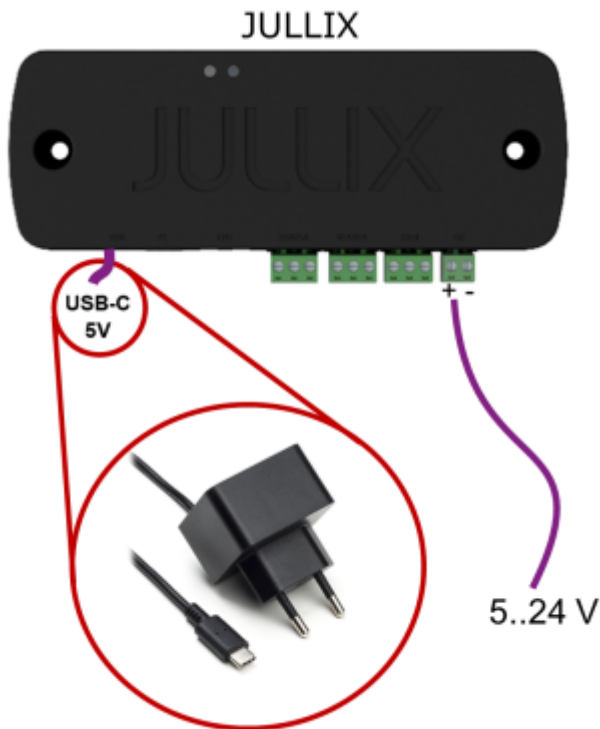
Het is belangrijk enkel de meegeleverde kabel voor de P1-verbinding te gebruiken.



Als de digitale meter niet rechtstreeks gekoppeld kan worden, dan kan dit via de Extender.

Voeding

Jullix wordt gevoed via een 5V-voeding met USB-C, bijvoorbeeld een Raspberry-Pi 4 voeding. (Die wordt sinds mei 2025 standaard meegeleverd bij Jullix, alle Jullixen geleverd vanaf die datum, functioneren alleen met die voeding en niet langer met voeding via de P1-poort)

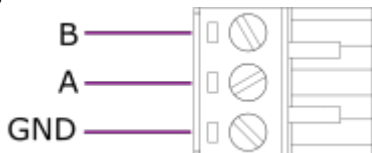


Als de omvormer een USB-connector heeft, kan die in sommige gevallen ook gebruikt worden om de Jullix te voeden, je gebruikt dan een USB-voedingskabel.

Alternatief kan de Jullix ook gevoed worden via de voedingstekker met een spanning tussen 5 en 24V (3W).

Modbus aansluiten

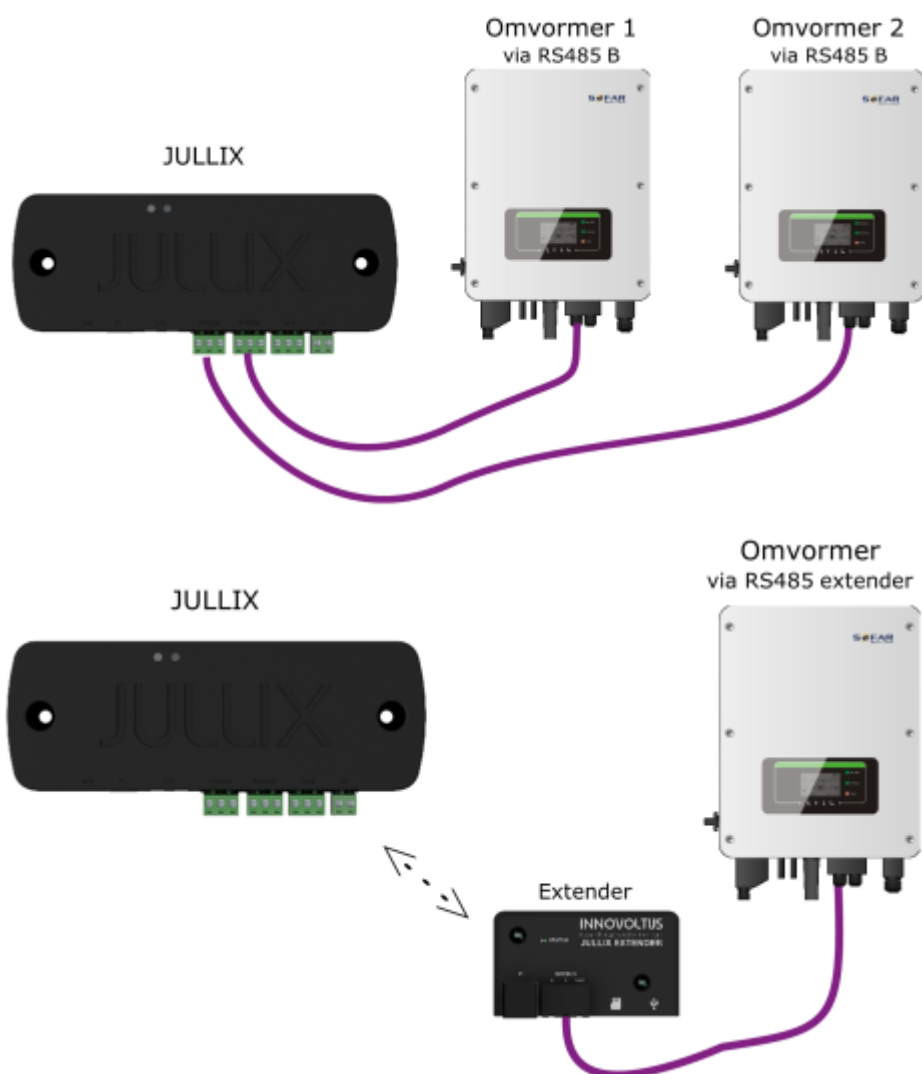
Een ondersteund modbus apparaat, bijvoorbeeld een omvormer, kan via één van de twee RS485/Modbus-stekkers met jullix verbonden worden. De RS485-kabel van het apparaat wordt aangesloten aan de meegeleverde schroefplug. Zowel de 2 signaaldraden A en B, als de GND worden aangesloten. Indien er geen kabel voorzien is, raden we aan om een modbus-kabel te gebruiken, bijvoorbeeld: UNITRONIC® BUS LD 1x2x0,22.



Naar omvormers voor meer informatie over de verschillende omvormers.

Naar laadpalen voor meer informatie over de verschillende laadpalen.

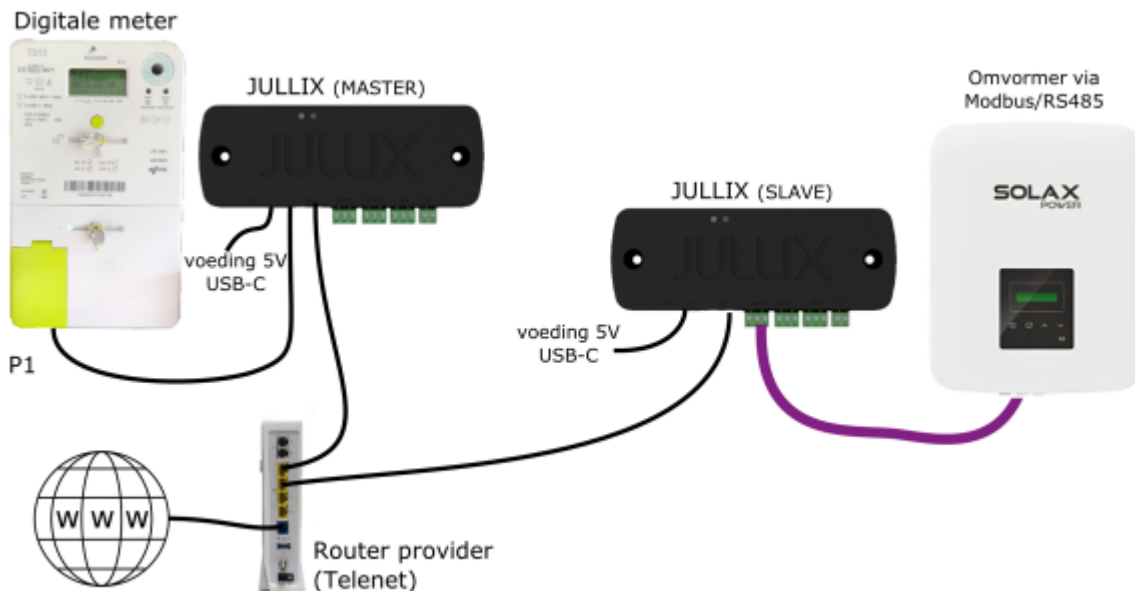
Naar energiemeters voor meer informatie over de verschillende energiemeters.



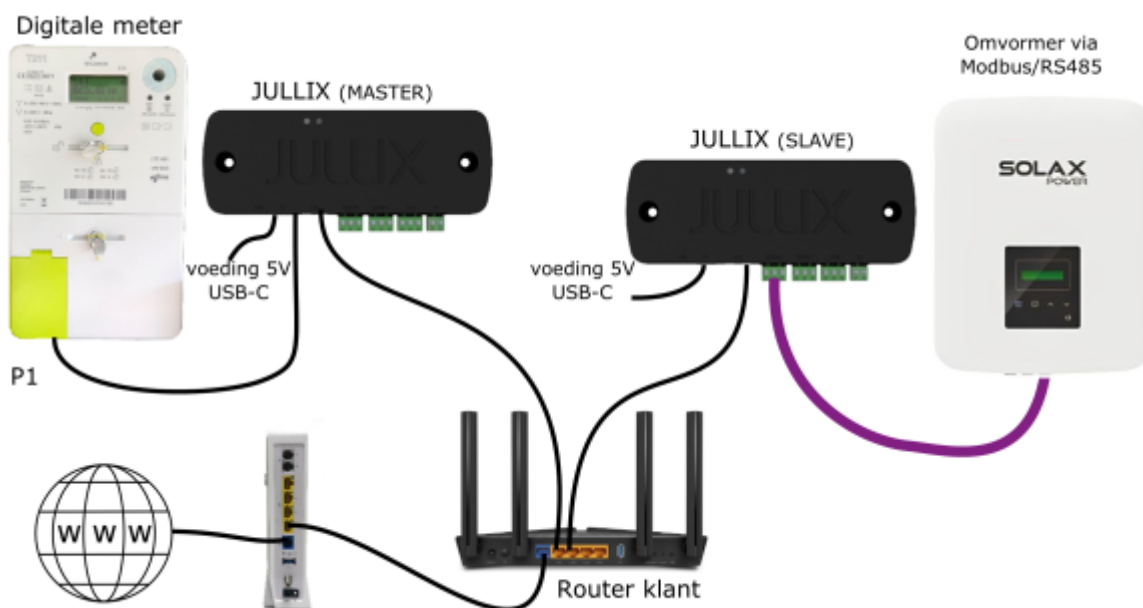
Als de omvormer niet rechtstreeks gekoppeld kan worden, dan kan dit via een Extender.

Jullix als slave

Als een draadloze verbinding met een extender onmogelijk is, dan is het mogelijk om een bekabelde verbinding (Ethernet) te maken met een tweede Jullix. De tweede Jullix wordt dan in slave mode gebruikt.



Via de router van de provider.



Via de router van de klant.

Als Jullix, de digitale meter, de omvormers en eventuele extenders zijn aangesloten, kan Jullix geconfigureerd worden.

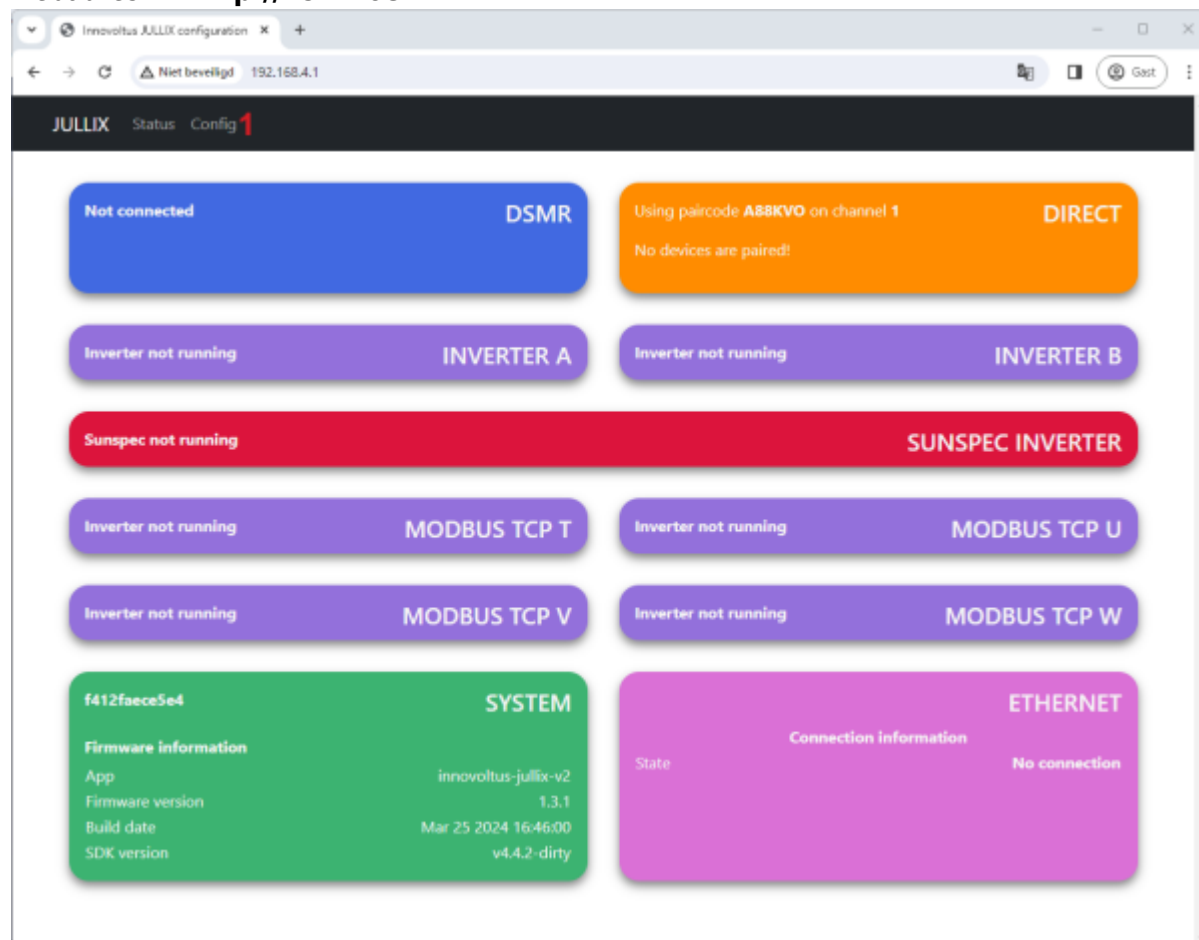
Jullix configureren

Als Jullix aangesloten is, moet deze nog geconfigureerd worden. De configuratie-interface van Jullix bereik je via een directe wifi-verbinding. Met de laptop of smartphone maak je verbinding met het wifi-netwerk van Jullix.

Op je smartphone of laptop zoek je naar het wifi-netwerk SSID JULLIX_ABC123, je vindt de naam ook op de sticker. Je maakt verbinding met het netwerk, het wachtwoord voor deze verbinding vind je op de sticker op de achterkant van Jullix onder PWD. Je smartphone of laptop wordt verbonden met het wifi-netwerk van Jullix. Je krijgt de melding dat deze verbinding geen verbinding heeft met het internet: dit is normaal.



Als je verbinding hebt met Jullix open je een browser op je smartphone of laptop en voer je het webadres in: **http://192.168.4.1**

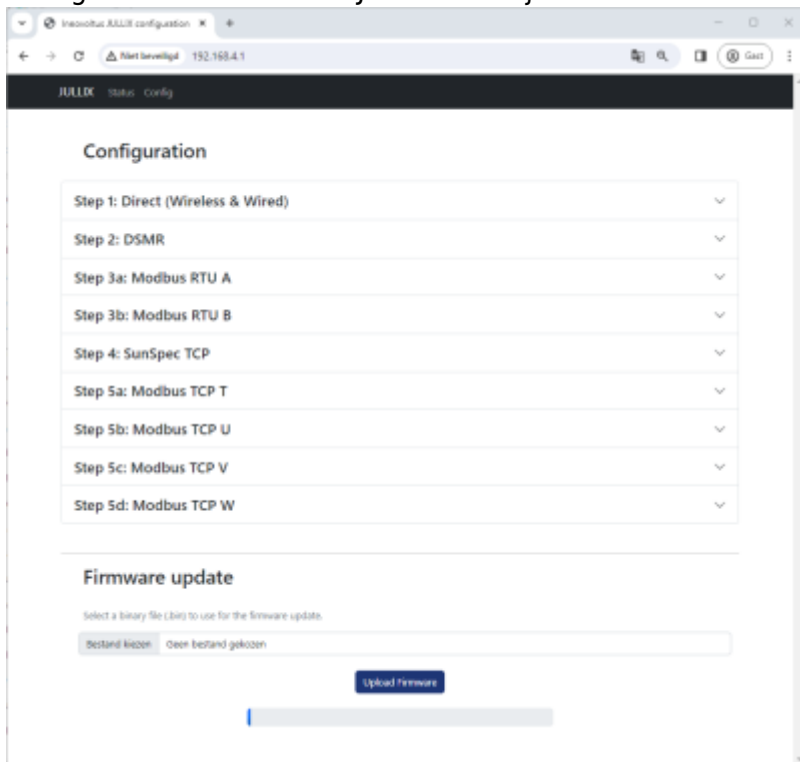


Als je geen verbinding kan maken met het wifi-netwerk van Jullix omdat het wifi-kanaal verstoord is, dien je een ander kanaal in te stellen. Dit kan door Jullix te verplaatsen naar een andere locatie waar verbinding wel mogelijk is. Als Jullix via de netwerkkabel al aangesloten is aan het internet, kan je ook via het netwerk verbinding maken met Jullix. Je verbindt je laptop of GSM dan met hetzelfde



netwerk/router en geeft dan in de browser het IP-adres in van Jullix. Dit kan je opvragen via NFC op Jullix of je kan het ook opvragen in de installatie als Jullix al toegevoegd is. Bij de configuratie step 1 kies je dan een ander kanaal.

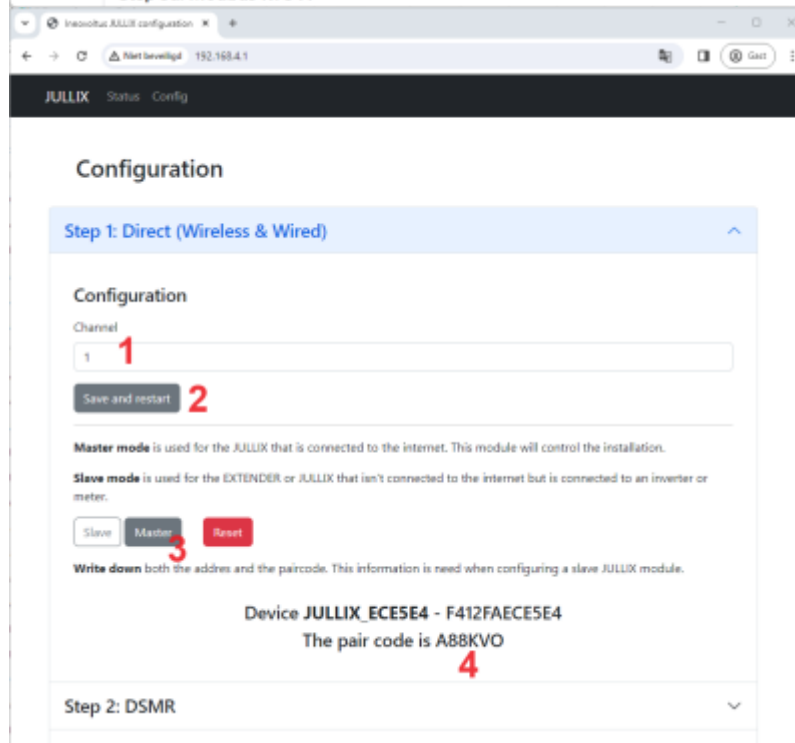
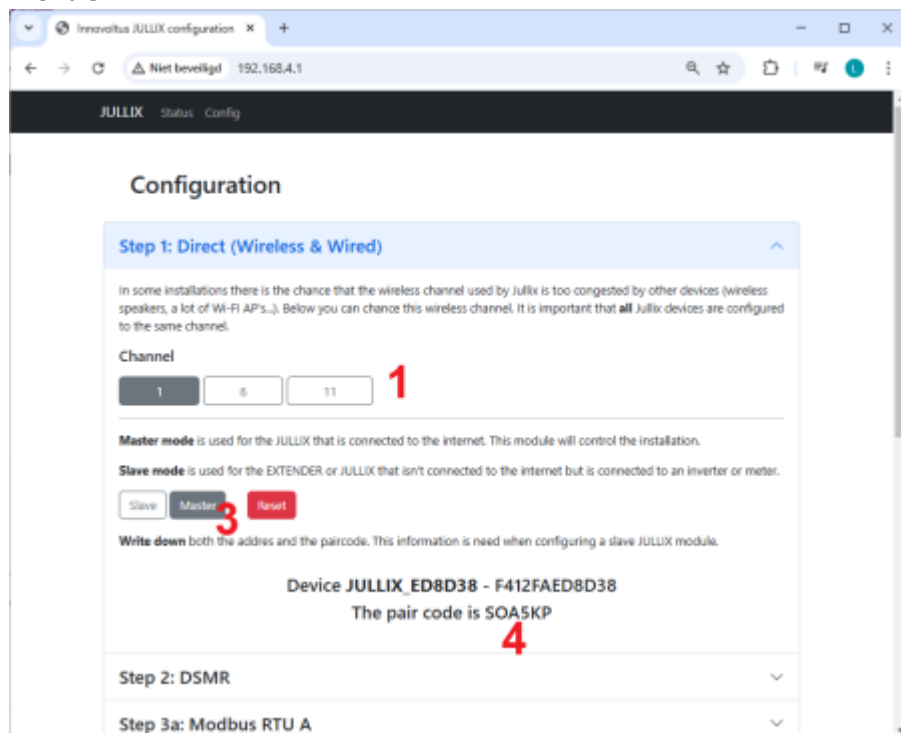
Je krijgt de statuspagina van Jullix waar je de toestand van jouw Jullix en eventueel gemaakte verbindingen kan bekijken. Je vindt hier ook de firmware versie enz. Via **Config (1)** open je de configuratie-interface van Jullix en kan je de verschillende mogelijke connecties configureren.



Step 1: Direct (Wireless & Wired)

Bij **Step 1: Direct (Wireless & Wired)** stel je het Jullix wifi-netwerk in. Via het Jullix wifi-netwerk kan je Jullix Extenders, Muon laadpalen en Nuo smartplugs draadloos verbinden met de Jullix Master. Bij Channel **(1)** kan je het Wifi-kanaal aanpassen. Je kan het kanaal 1, 6 of 11 instellen. Eventueel moet je via **Save and restart (2)** de wijziging nog bevestigen. Als je een ander kanaal hebt gekozen, moet je opnieuw verbinding maken met Jullix.

Bij de andere apparaten die je wil koppelen met Jullix moet hetzelfde kanaal ingesteld worden.

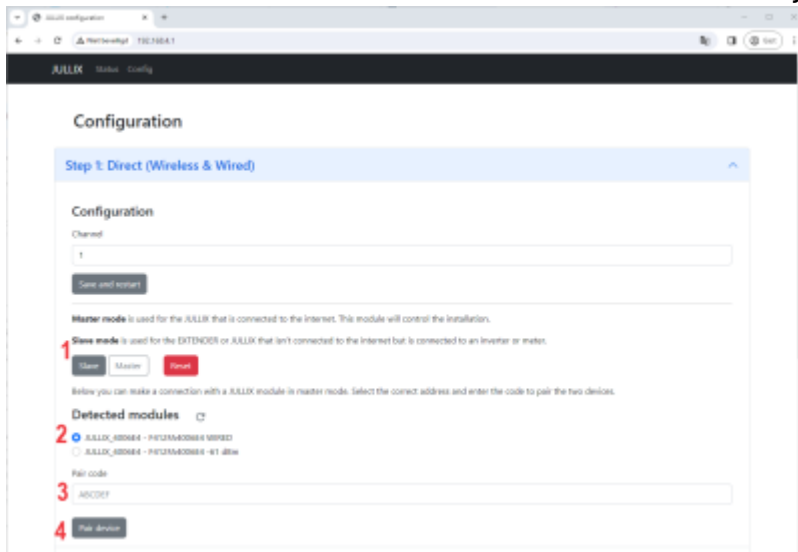


Als je maar één Jullix gebruikt, moet die als **Master (3)** ingesteld staan. In het portaal moet je deze Jullix ook als **GATEWAY** instellen.

Je vindt hier **(4)** ook de paircode die je nodig hebt om andere apparaten te koppelen met deze Jullix.

Jullix als Slave koppelen

Als je een complexe installatie hebt, kan je een tweede Jullix als slave toevoegen. De verbinding kan zowel draadloos als via het bekabelde netwerk. De tweede Jullix zet je in dat geval in Slave mode **(1)**.



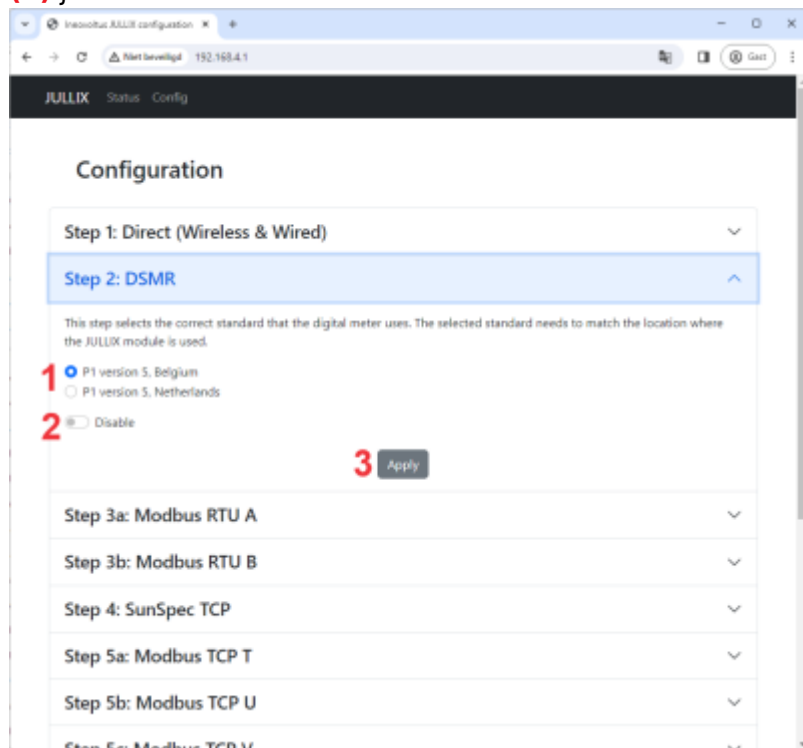
Je kan dan de gevonden Jullix Master, wired of wireless selecteren **(2)** en de paircode ingegeven **(3)**. Je maakt de verbinding met **Pair device (4)**. Als de paircode geldig is, zal de Jullix Slave gekoppeld worden aan de Jullix Master. Je ziet dit op de statuspagina van Jullix.

Je kan een Jullix Slave bekabeld enkel binnen hetzelfde netwerk verbinden met de master, zie [Jullix als slave](#) bij installeren.

Step 2: DSMR

Als de digitale meter via de P1-poort wordt verbonden met Jullix, kan je bij DSMR **(1)** instellen welk protocol gebruikt moet worden.

Als de installatie geen digitale meter heeft en er een energiemeter geïnstalleerd wordt, dan **Disable (2)** je de DSMR-meter.

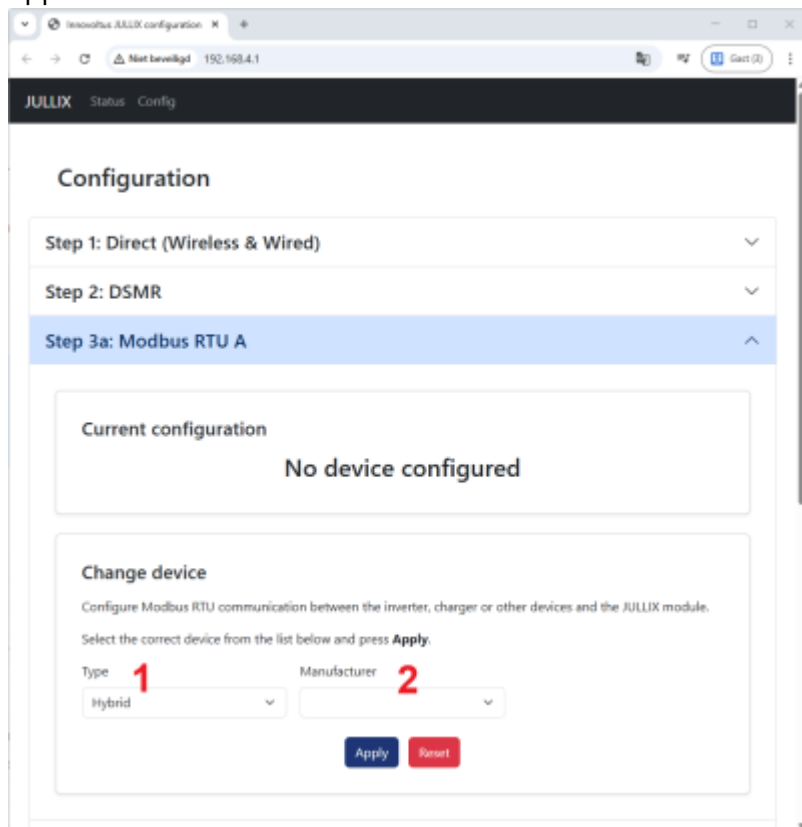


Met **Apply (3)** wordt de instelling bewaard.

Step 3a: Modbus RTU A

Jullix heeft 2 aansluitingen om Modbus-apparaten (omvormer, energiemeter, laadpaal ...) via Modbus- of RS485-kabel te verbinden.

Bij **Step 3a: Modbus RTU A** stel je in welk apparaat je hebt aangesloten op RS485A van jouw Jullix. **Current configuration:** toont wat er momenteel geconfigureerd is. Bij **Type (1)** kies je het type apparaat dat via de modbus-poort is aangesloten. Bij **Manufacturer (2)** kan je het merk van apparaat kiezen.



Volgende types apparaten kan je connecteren via modbus:

- **Hybrid;** een hybride omvormer die zowel de PV-installatie als thuisbatterij aanstuurt
- **Retro;** een omvormer die enkel de thuisbatterij aanstuurt
- **String;** een omvormer die enkel zonnepanelen aanstuurt
- **Charger;** om RS485-bestuurde laadpalen te verbinden of via virtuele laadpaal kan je met een energiemeter de energie naar de laadpaal isoleren. Zo kan het Jullix EMS rekening kan houden met de energiestroom naar de laadpaal.
- **Plug;** om via een energiemeter als virtuele plug de energiestromen naar grote verbruikers te monitoren en op te nemen in de energieregeling
- **DSMR-meter;** om een alternatieve digitale meter aan te sluiten. Bijvoorbeeld via een RS485-energiemeter.

Afhankelijk van het gekozen apparaat **Type** en **Manufacturer** krijg je nog bijkomende keuzemogelijkheden. Bijvoorbeeld bij een Hybrid(1) apparaat van Sungrow(2) krijg je volgende bijkomende keuze:

Family (3) in dit geval de beschikbare Sungrow omvormerreeks.

Device model (4) het omvormer model.

Bij Connection details kan je bij **MODBUS station (5)** het modbus-adres van de gekozen omvormer instellen. Dit modbus adres is geconfigureerd in de omvormer zelf en vind je daar terug.

The screenshot shows a web browser window with the URL '192.168.4.1'. The page title is 'Step 2: DSMR'. Below it, a blue header indicates 'Step 3a: Modbus RTU A'. The main content area is divided into two sections. The first section, 'Current configuration', displays 'No device configured'. The second section, 'Change device', contains instructions to configure Modbus RTU communication. It includes a list of device types with the following selected values: Type: Hybrid (1), Manufacturer: Sungrow (2), Family: SH xRT 3PH (3), and Device model: Sungrow SH8.0RT (4). Below this is the 'Connection details' section with 'MODBUS station' set to 1 (5). At the bottom of the form are 'Apply' (6) and 'Reset' buttons.

Via **Apply (6)** worden de instellingen bewaard.

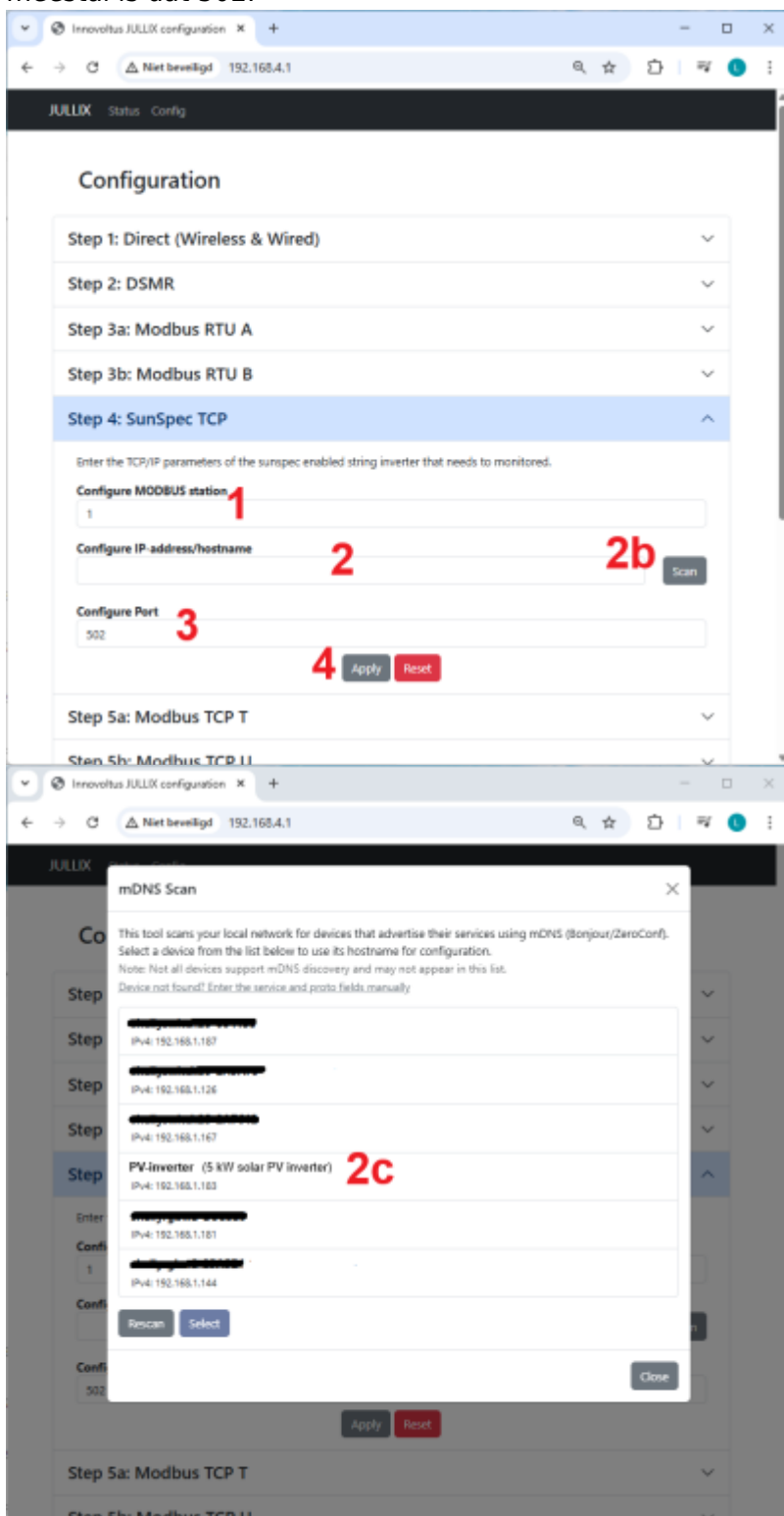
Step 3b: Modbus RTU B

Als er een tweede apparaat is dat via Modbus/RS485 communiceert, kan dit aan de tweede RS485-connector aangesloten worden. Bij Step 3b: Modbus RTU B stel je in welk apparaat je hebt aangesloten op RS485B van Jullix zodat dit correct bestuurd wordt. Je krijgt gelijkaardige instellingen als bij Step 3a: Modbus RTU A.

Step 4: SunSpec TCP

Als de via het **netwerk** verbonden is en als de omvormer het Sunspec TCP-protocol ondersteunt, kan je de omvormer met Jullix verbinden via **Step 4: SunSpec TCP**.

Bij **Configure Modbus Station (1)** geef je het modbus-adres in dat is ingesteld meestal is dat 1. Bij **IP-address/hostname (2)** geef je het IP-adres of de hostname van de omvormer in. Als de omvormer dit ondersteunt geef je bij voorkeur de **hostname** in. Via **Scan (2b)** kan je het netwerk scannen naar de omvormer als je de hostname niet kent. In het lijstje van gedetecteerde apparaten kies je dan de omvormer **(2c)**. Bij **Configure Port (2)** de poort die is ingesteld in de omvormer, meestal is dat 502.



Via **Apply (4)** worden de instellingen bewaard.

Let op: je kan een omvormer via bekabeld netwerk enkel binnen **hetzelfde netwerk** verbinden met Jullix.

Step 5a: Modbus TCP T

Voor apparaten (omvormers en laadpalen die via ModBus-TCP communiceren) kunnen er 4 Modbus-TCP connecties ingesteld worden in Jullix. Je kiest de eerste die nog niet gebruikt is, bijvoorbeeld:

Step 5a: Modbus TCP T

Current configuration: toont wat er momenteel geconfigureerd is. Bij **Type (1)** kies je het type apparaat dat waar je **het netwerk** wil verbinden. Bij **Manufacturer (2)** kan je het merk van apparaat kiezen.

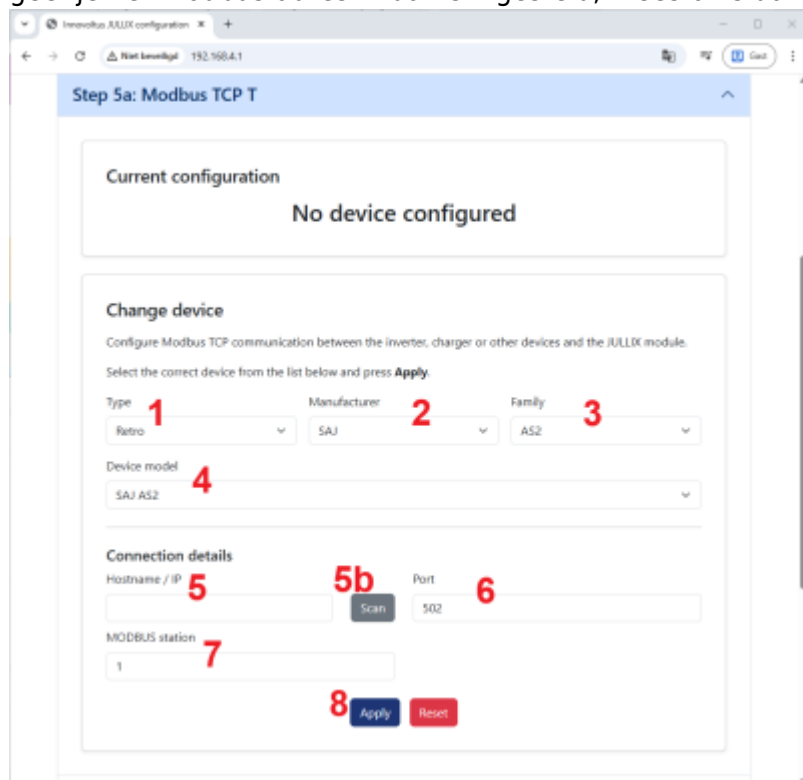
Volgende types apparaten kan je connecteren via modbus:

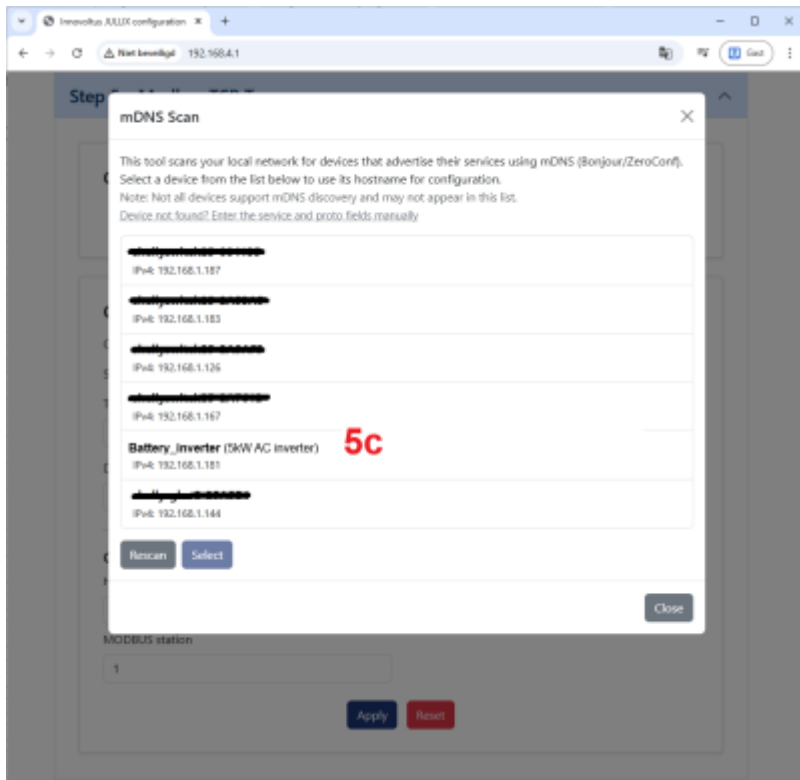
- **Hybrid;** een hybride omvormer die zowel de PV-installatie als thuisbatterij aanstuurt
- **Retro;** een omvormer die enkel de thuisbatterij aanstuurt
- **String;** een omvormer die enkel zonnepanelen aanstuurt
- **Charger;** om RS485-bestuurde laadpalen te verbinden of via virtuele laadpaal kan je met een energiemeter de energie naar de laadpaal isoleren. Zo kan het Jullix EMS rekening kan houden met de energiestroom naar de laadpaal.
- **DSMR-meter;** om een alternatieve digitale meter aan te sluiten.

Afhankelijk van het gekozen apparaat **Type** en **Manufacturer** krijg je nog bijkomende keuzemogelijkheden. Bijvoorbeeld bij een Retro(1) apparaat van SAJ(2) krijg je volgende bijkomende keuze: **Family (3)** in dit geval de beschikbare Saj omvormerreeks. **Device model (4)** het omvormer model.

Bij **Connection details** geef je bij **Hostname / IP (5)** de hostname of het IP-adres van de omvormer in. Als de omvormer dit ondersteund geef je bij voorkeur de **Hostname** in. Via **Scan (5b)** kan je het netwerk scannen naar de omvormer als je de hostname niet kent. In het lijstje van gedetecteerde apparaten kies je dan de omvormer **(5c)**.

Bij **Port (6)** de poort die is ingesteld in de omvormer, meestal is dat 502. En bij **MODBUS station 7** geef je het modbus-adres in dat is ingesteld, meestal is dat 1.





Via **Apply (8)** worden de instellingen bewaard.

Let op: je kan een omvormer via bekabeld netwerk enkel binnen **hetzelfde netwerk** verbinden met Jullix.

Step 5b: Modbus TCP U

De tweede modbus-TCP connectie die geconfigureerd kan worden. De configuratie is identiek aan Step 5a: Modbus TCP T.

Step 5c: Modbus TCP V

De derde modbus-TCP connectie die geconfigureerd kan worden. De configuratie is identiek aan Step 5a: Modbus TCP T.

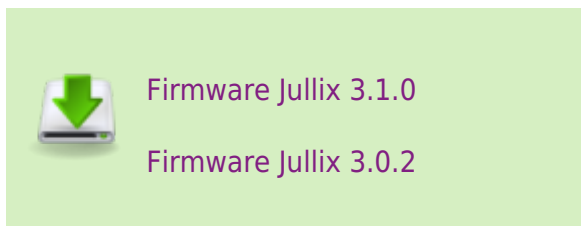
Step 5d: Modbus TCP W

De vierde modbus-TCP connectie die geconfigureerd kan worden. De configuratie is identiek aan Step 5a: Modbus TCP T.

Firmware update

Onderaan de config pagina kan je nieuwe firmware installeren. Je dient de firmware eerst te downloaden op je smartphone of laptop.

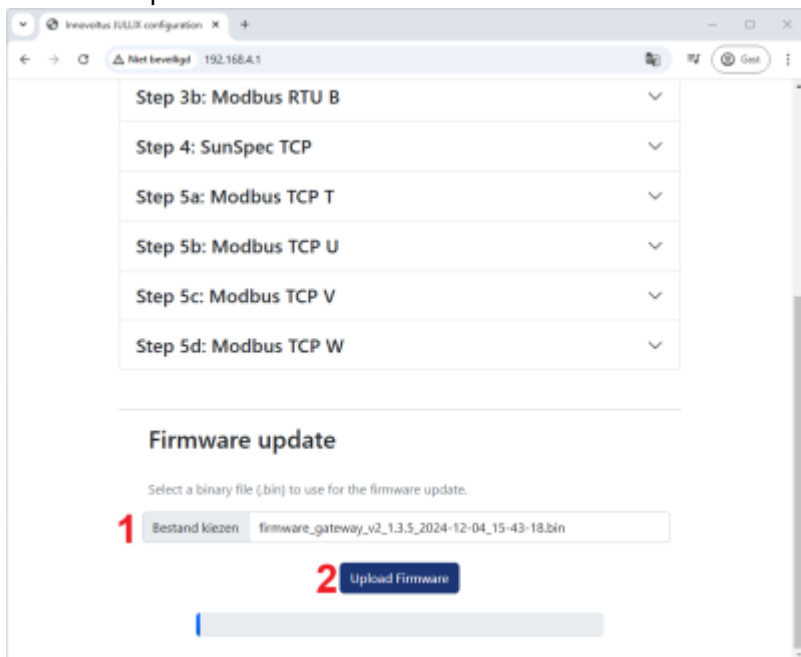
Via onderstaande link haal je de laatste firmware voor Jullix op.



Let op deze firmware mag je alleen gebruiken voor Jullix. De firmware is niet geschikt voor andere Innovoltus apparaten. Vergis je je toch, dan moet het apparaat ter herstelling opgestuurd worden.

Het laden van een nieuwe firmware doe je dus op eigen risico, je doet dit best voordat je naar de klant gaat.

Als je de firmware gedownload hebt, kan je wanneer je directe verbinding maakt met Jullix, de firmware uploaden.



Onderaan de config pagina vind je de Firmware update dialoog. Je klikt op de knop **Bestand kiezen (1)** om het bestand op je smartphone of laptop te kiezen. Vervolgens klik je op **Upload Firmware (2)** om de firmware te updaten.

Remote

Wanneer Jullix verbonden is met het internet, kan je via de remote pagina Jullix controleren of er een nieuwe firmwareversie is en die eventueel installeren. De remote pagina bereik je via de NFC-functie van Jullix of als installateur via het apparatenbeheer.

Firmware update Jullix PRO





Firmware Jullix Pro 3.1.0

Linken in het portaal

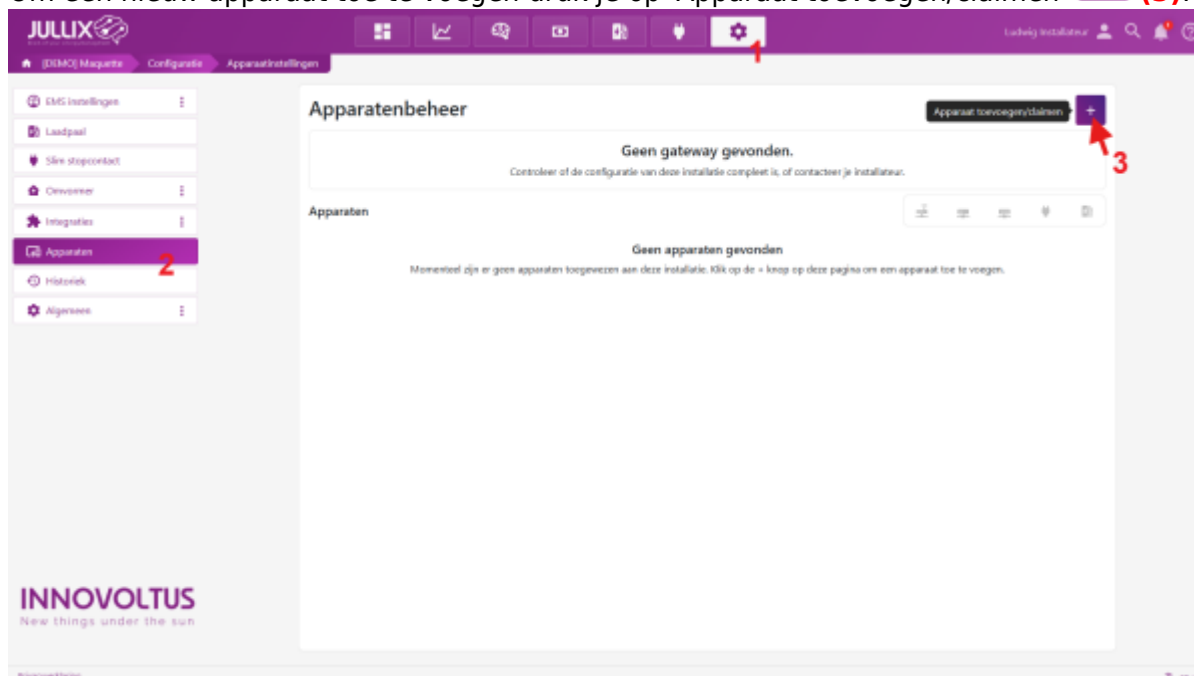
Nadat Jullix geïnstalleerd en geconfigureerd is, moet de Jullix ook nog ingesteld worden in het portaal en toegevoegd worden aan een installatie.

Jullix toevoegen en claimen

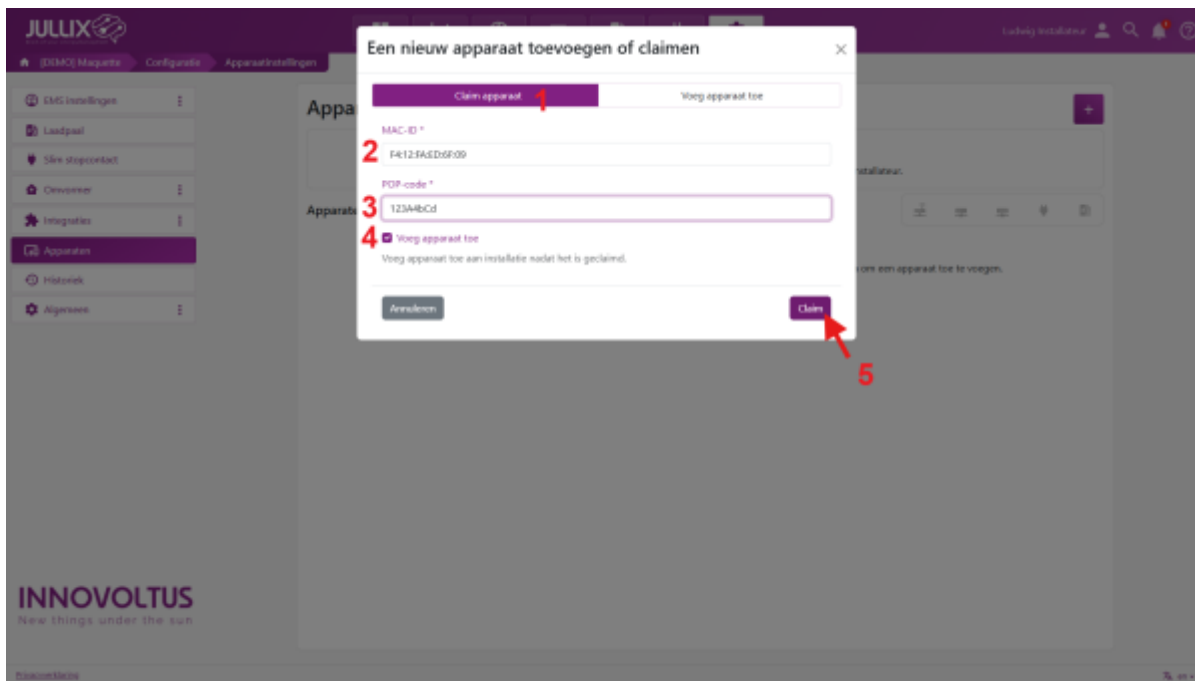
Apparaten die fysiek geïnstalleerd zijn moeten ook toegevoegd worden aan de installatie op het portaal zodat de gemonitorde data van het apparaat bij de installatie bewaard wordt. In eerste instantie is dat de Jullix, maar ook de andere apparaten (Extender, Nuo, Muon, ...) moeten toegevoegd worden. Dit is altijd volgens dezelfde procedure.

Op de  **Configuratiepagina (1)** van de installatie, onder de sectie  **Apparaten (2)** vind je de lijst van toegevoegde apparaten.

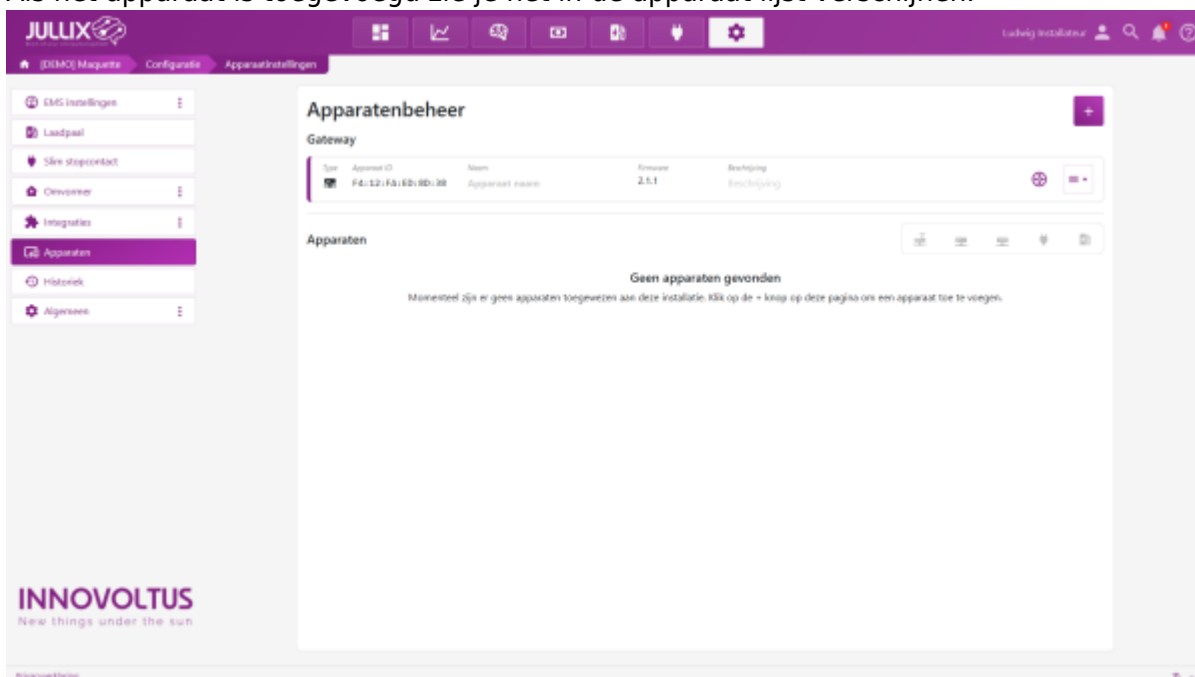
Om een nieuw apparaat toe te voegen druk je op 'Apparaat toevoegen/claimen'  **(3)**.



In het popup venster kies je **Claim apparaat (1)**. Bij **MAC-ID (2)** geef je het MAC in, bij **POP-code (3)** de 'POP'-code in die je terug vindt op de sticker. Je vinkt **'Voeg apparaat toe' (4)** aan. Met een druk op de **Claim (5)** worden MAC en POP gecontroleerd en als die overeenkomen wordt het apparaat toegevoegd.




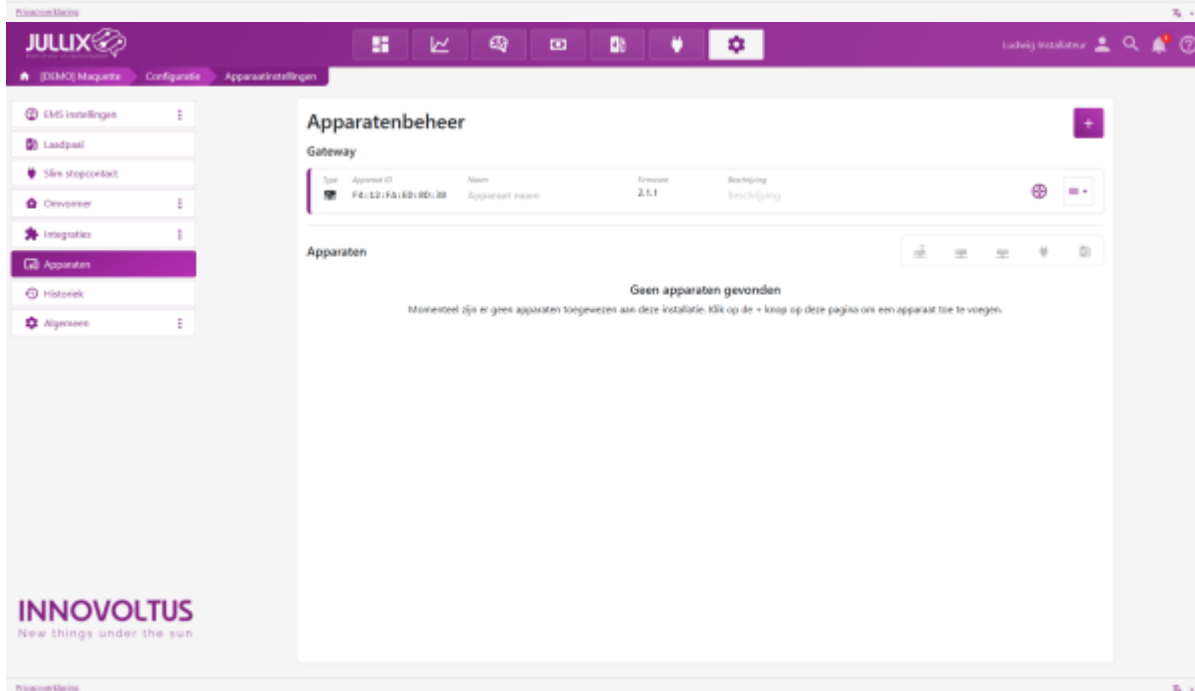
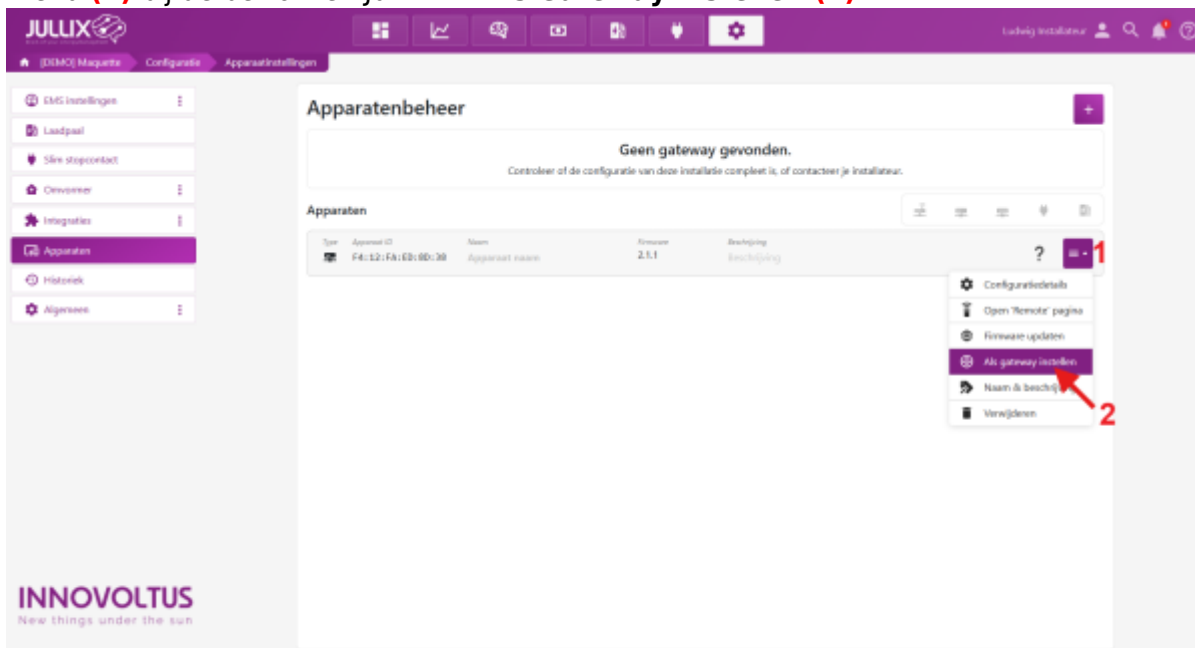
Als het apparaat is toegevoegd zie je het in de apparaat lijst verschijnen.



Normaal gezien wordt de master Jullix automatisch als gateway ingesteld. Als dat niet het geval is moet je de **Jullix master als Gateway** instellen.

Jullix master als Gateway

In de installatie moet de Master Jullix als gateway ingesteld zijn. Als dat niet het geval is kies in het menu (1) bij de betrokken Jullix  Als Gateway instellen (2).



De master Jullix moet als Gateway ingesteld worden, anders zal monitoring niet functioneren