

# INNOVOLTUS

New things under the sun



JULLIX handleiding

# Inhoudsopgave

- Jullix** ..... 3
- Product omschrijving** ..... 4
  - Beschrijving ..... 4
  - Aansluitingen ..... 5
    - P1 ..... 5
    - Ethernet ..... 5
    - RS485A en RS485B ..... 5
    - USB-C ..... 5
    - DC ..... 6
  - Specificaties ..... 7
- Installeren** ..... 8
  - Internet aansluiten ..... 9
  - Digitale meter aansluiten ..... 10
  - Alternatieve voeding ..... 11
  - Modbus aansluiten ..... 12
  - Jullix als slave ..... 13
- Jullix configureren** ..... 14
  - Step 1: Direct (Wireless & Wired) ..... 16
    - Jullix als Slave koppelen ..... 16
  - Step 2: DSMR ..... 18
  - Step 3a: Modbus RTU A ..... 19
  - Step 3b: Modbus RTU B ..... 20
  - Step 4: SunSpec TCP ..... 21
  - Step 5a: Modbus TCP T ..... 22
  - Step 5b: Modbus TCP U ..... 23
  - Step 5c: Modbus TCP V ..... 23
  - Step 5d: Modbus TCP W ..... 23
- Linken in het portaal** ..... 24
  - Jullix toevoegen en claimen ..... 24
    - Jullix master Gateway ..... 26



# Jullix

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



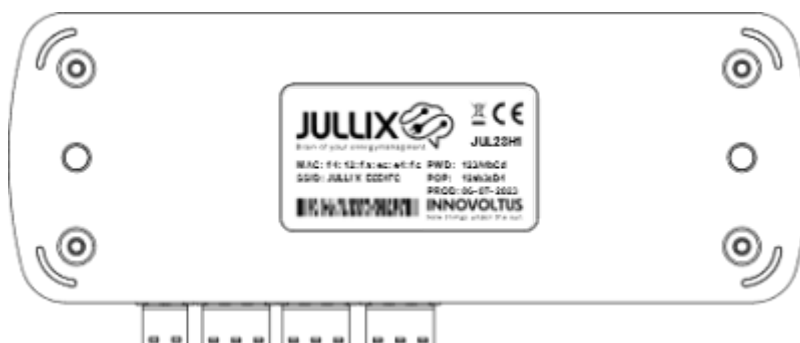
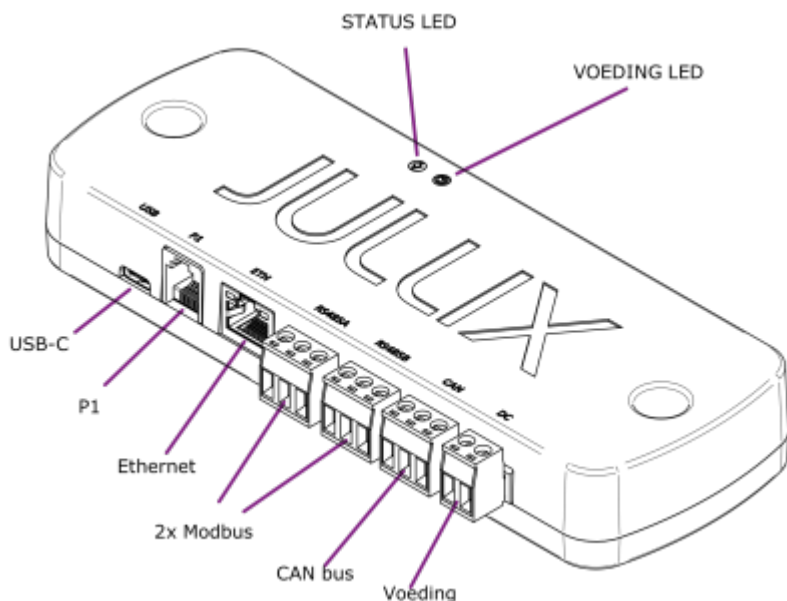
## Product omschrijving

De 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. De Jullix heeft de connectoren om de verschillende componenten te verbinden. Verder heeft de 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. In het ideale geval wordt de Jullix dichtbij de digitale meter, internetverbinding en de omvormers geplaatst. De Jullix wordt tegen de muur bevestigd en heeft hiervoor twee bevestigingsgaten. Twee multi-color LED indicatoren geven de toestand van het apparaat weer.



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

## Aansluitingen

### P1

De Jullix wordt verbonden met digitale meter via de P1 poort. Hiervoor is er een speciale kabel mee geleverd. De Jullix module krijgt via de P1 poort ook voeding. Het is belangrijk enkel de meegeleverde kabel te gebruiken.

Bij de nieuwe digitale meter van fluvius XS212, XT211 is de voeding over de P1 poort onvoldoende voor de Jullix, in dat geval is een externe voeding nodig.

### Ethernet

Via de ethernet poort 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 vervangen worden door een andere netwerkkabel langer, of korter naargelang de behoefte. 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 de Jullix aan een privé netwerk aansluit, iedereen die toegang heeft tot dit netwerk heeft toegang tot de Jullix! Dit netwerk moet via een router verbonden zijn met het internet. De draadloze verbindingen van de Jullix worden gebruikt om andere Innovoltus modules te koppelen met de Jullix.

### RS485A en RS485B

Via de meegeleverde schroefplug kan de 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 met het apparaat. Bijvoorkeur worden zowel de 2 signaaldraden A en B, als de GND aangesloten.



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 laadpalen ondersteund zijn. 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. [Energiesmeters](#)

### USB-C

Wanneer de Jullix niet bij de digitale meter kan worden geïnstalleerd omdat er geen internet verbinding in de buurt is, dan kan de USB-C connectie gebruikt worden om de Jullix te voeden. Normaal gezien wordt de Jullix gevoed via de P1 kabel vanuit de digitale meter.

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 de Jullix te voeden wanneer dit niet kan via de P1-poort van de digitale meter, is de DC stekker van de Jullix. Deze stekker is niet meegeleverd. Een voedingsspanning tussen 6 - 24V min. 3W is geschikt.

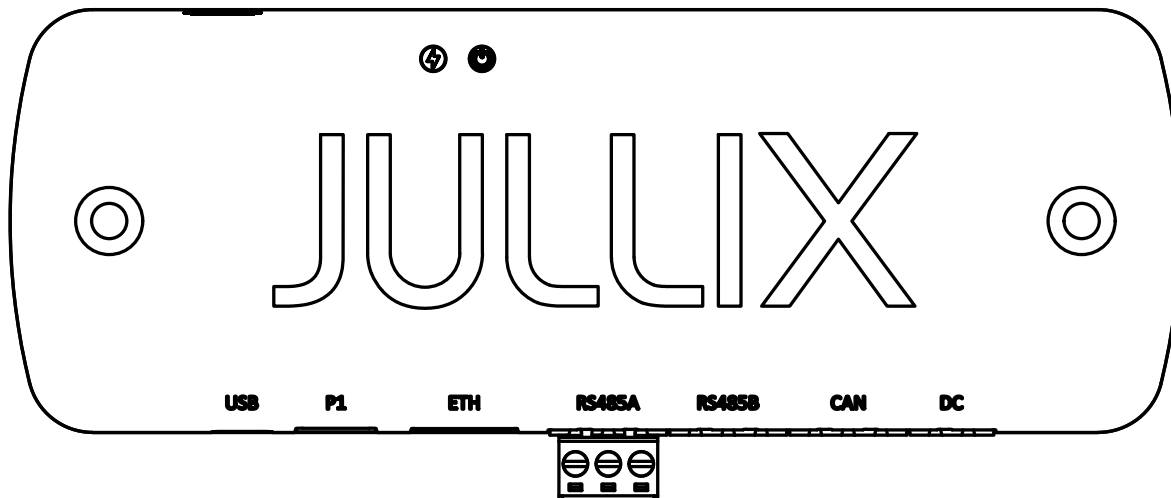


## Specificaties

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Afmetingen (lxbxh)                   | 180mm x 65mm x 37mm   |
| Gewicht                              | 142 gram  |
| Materiaal                            | ABS (Zwart)   |
| Voeding                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Digitale meter interface (P1)</li> <li>• USB Type C (5.0 Volt DC)</li> <li>• Voedingsconnector (5 - 24V DC)</li> </ul> |
| Energieverbruik                      | 1 W   |
| Digitale meter interface             |   |
| • connector                          | • RJ12 (6 pin)  |
| • protocol                           | • DSMR 5.0.2 / eMUCs- P1 V1.71  |
| Omvormer interface                   |   |
| • connector                          | • Connector met schroefterminals (5.08mm)   |
| • protocol                           | • 2x RS485-MODBUS RTU, 1x CAN   |
| Netwerk interface                    |   |
| • connector                          | • RJ45 (8 pin)  |
| • protocol                           | • 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

De Jullix is de centrale module die alles gaat aansturen. De Jullix is ook het apparaat dat verbinding maakt met het internet. In het ideale geval is alles dicht bij elkaar. Met de meegeleverde pluggen en schroeven kan de Jullix tegen de muur gemonteerd worden.

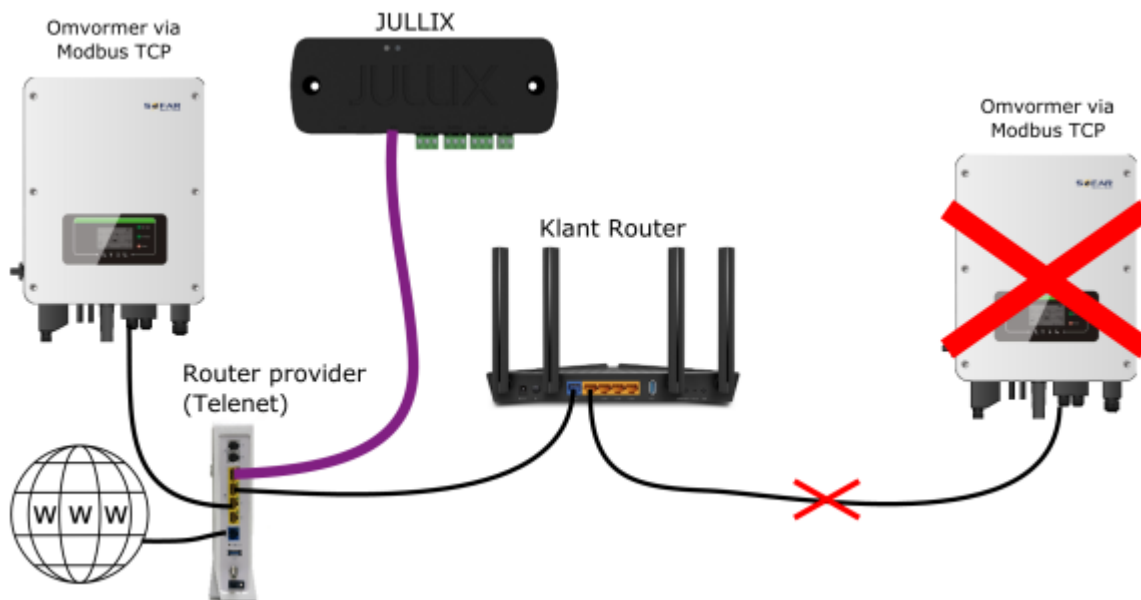




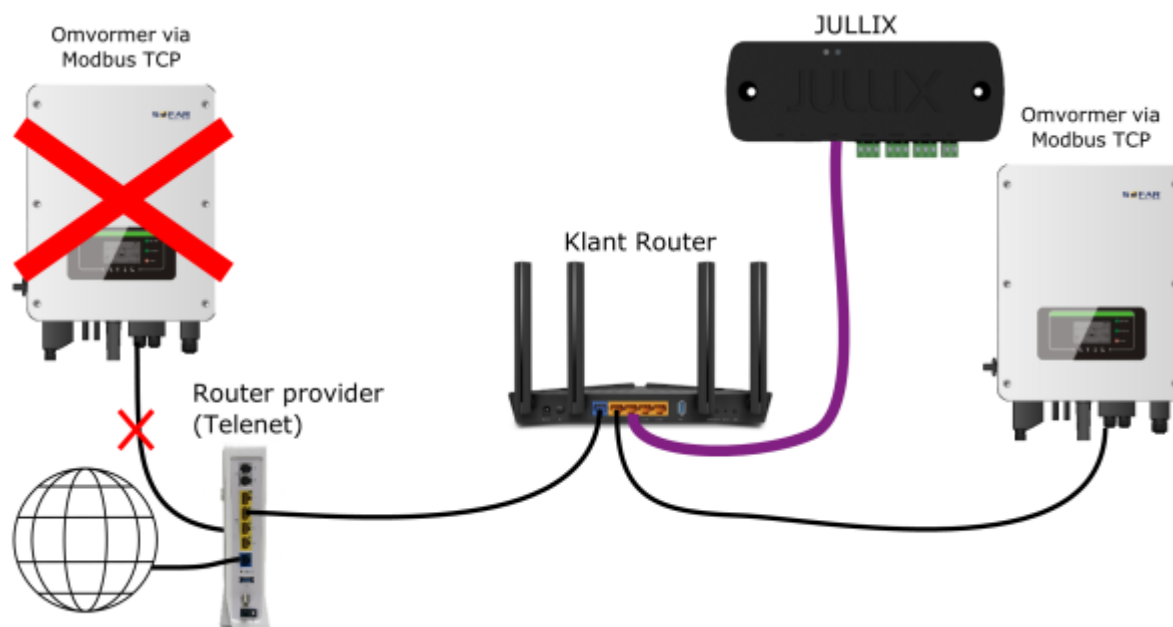
## Internet aansluiten

De Jullix wordt via de netwerkkabel aan het internet aangesloten. Dit kan met de meegeleverde kabel maar kan net zo goed met een andere netwerkkabel. Je kan ook een powerline ethernet plug gebruiken om het netwerk tot bij de Jullix te brengen. Het is belangrijk dat de Jullix met hetzelfde netwerk verbonden is als andere apparaten die via het netwerk bestuurd moeten worden door de Jullix.

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

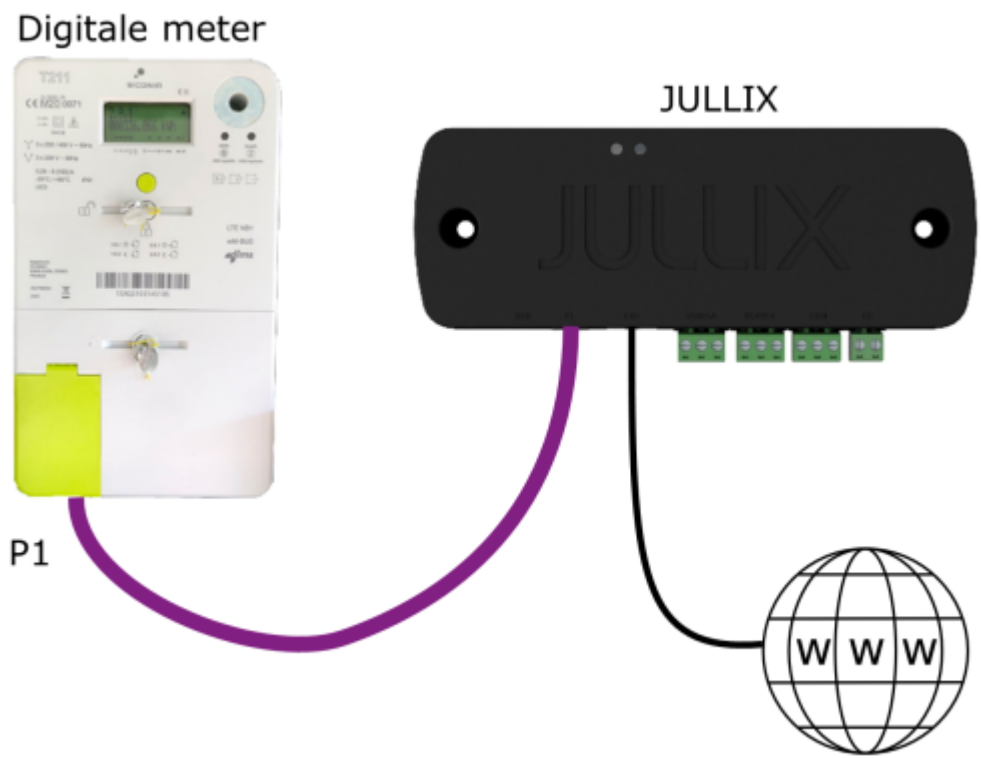


Of je kan de Jullix via de router van de klant met het internet verbinden.



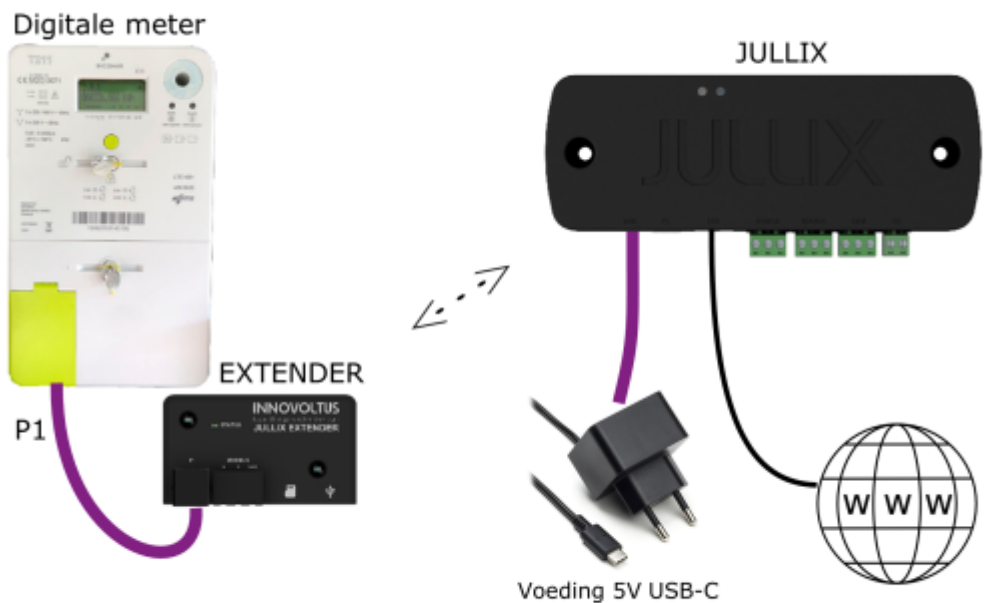
## Digitale meter aansluiten

In het ideale geval kan je de Jullix ook aansluiten aan de digitale meter. Hiervoor is er een speciale kabel mee geleverd. De Jullix module kan dan ook gevoed worden via de P1 poort van de digitale meter afhankelijk van de versie van digitale meter. Bij de nieuwe digitale meter van fluvius XS212, XT211 is de voeding over de P1 poort onvoldoende voor de Jullix. Het is belangrijk enkel de meegeleverde kabel voor de P1 verbinding te gebruiken.



## Alternatieve voeding

Als de voeding van de digitale meter onvoldoende is (type XS212/XT211) of als de Jullix niet met de digitale meter verbonden kan worden dan moet de Jullix nog gevoed worden. Dit kan via een 5V voeding met USB-C kabel. Bijvoorbeeld een rasp-pi 4 voeding.



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

## Modbus aansluiten

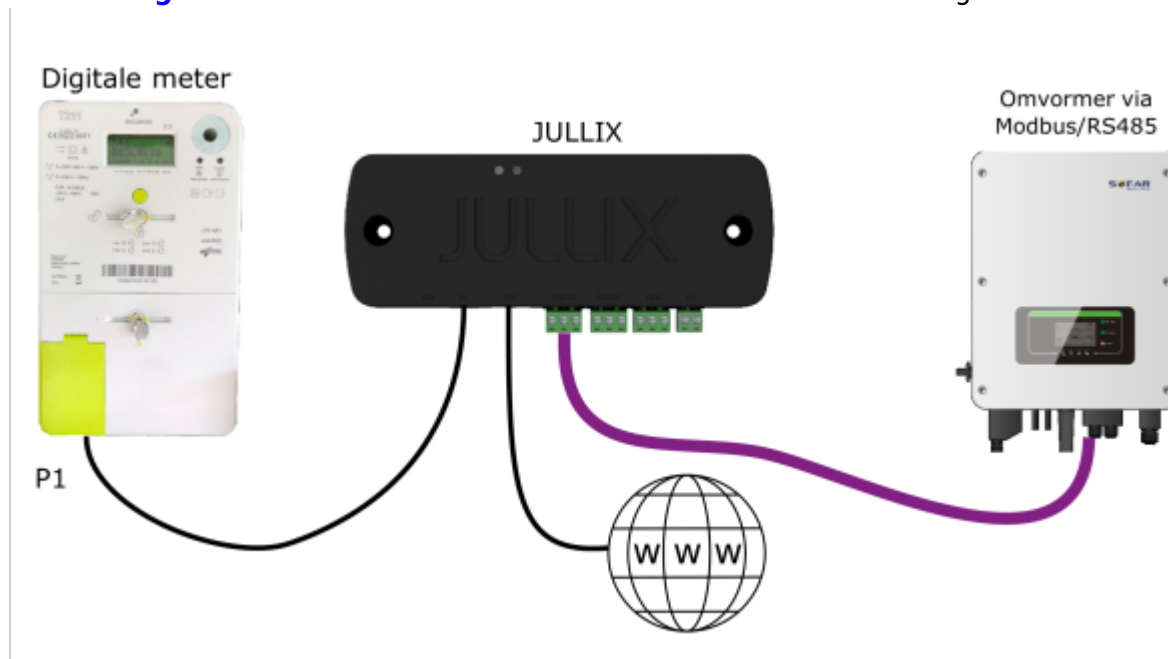
Een ondersteund modbus apparaat, bijvoorbeeld een omvormer, kan via één van de twee RS485/Modbus stekkers aan de jullix aangesloten worden. De RS485-kabel van het apparaat wordt aangesloten aan de meegeleverde schroefplug. Zowel de 2 signaaldraden A en B, als de GND worden aangesloten.



[Naar omvormers](#) voor meer informatie over de verschillende omvormers.

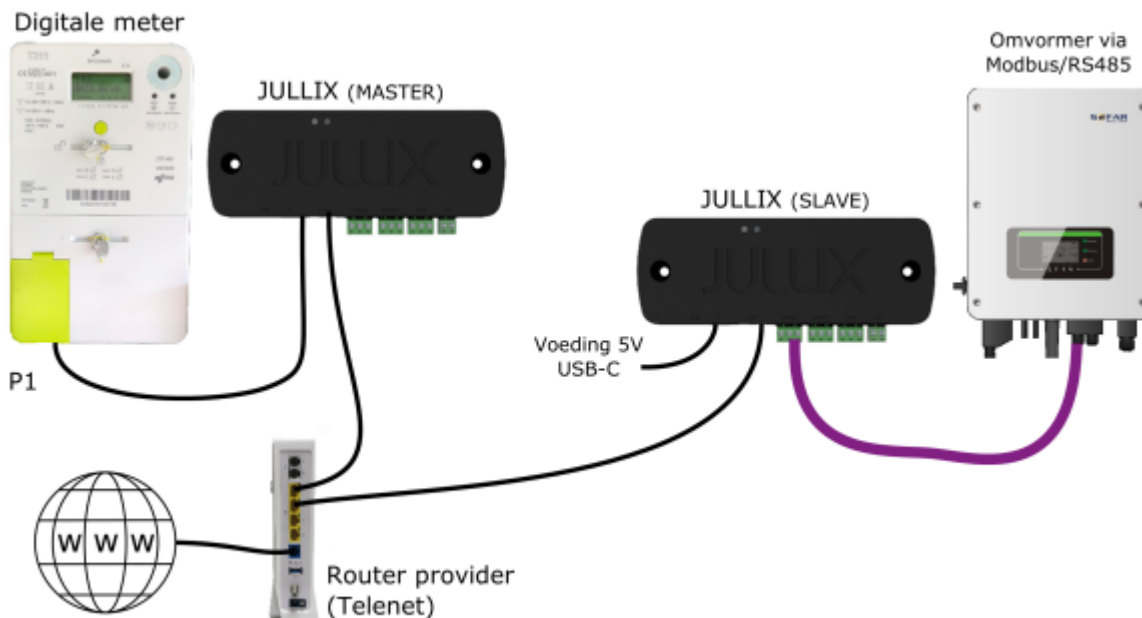
[Naar laadpalen](#) voor meer informatie over de verschillende laadpalen.

[Naar energiemeters](#) voor meer informatie over de verschillende energiemeters.

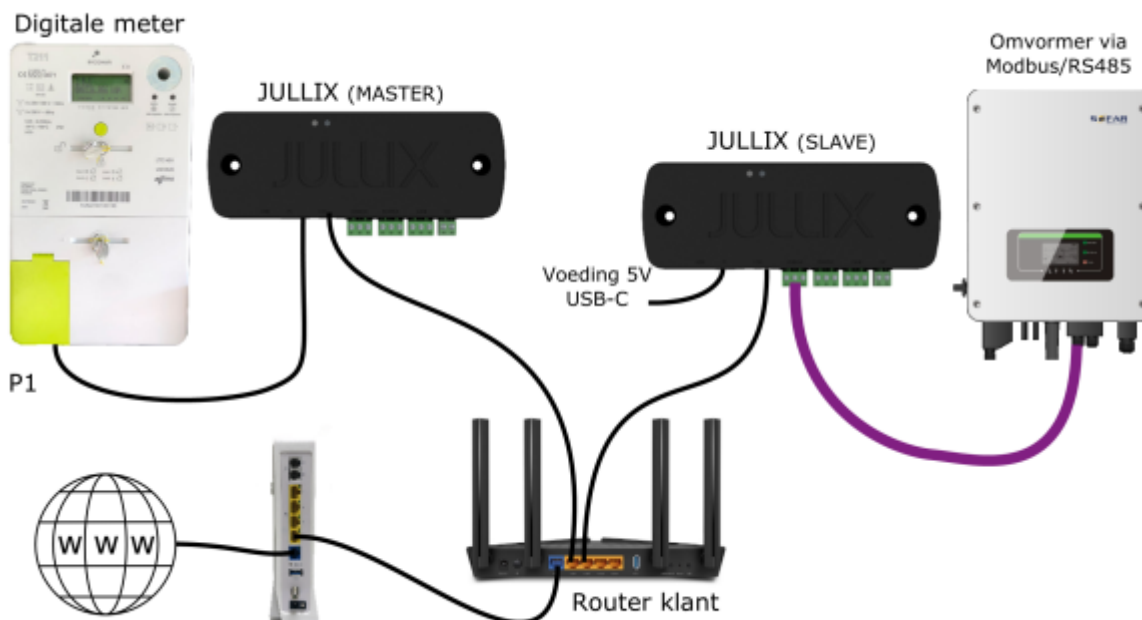


## Jullix als slave

Als ten gevolge van de omstandigheden er geen draadloze verbinding gemaakt kan worden met een extender, dan is het mogelijk om een bekabelde verbinding (Ethernet) verbinding 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 de Jullix, de digitale meter, de omvormers en eventuele extenders zijn aangesloten kan de Jullix geconfigureerd worden.

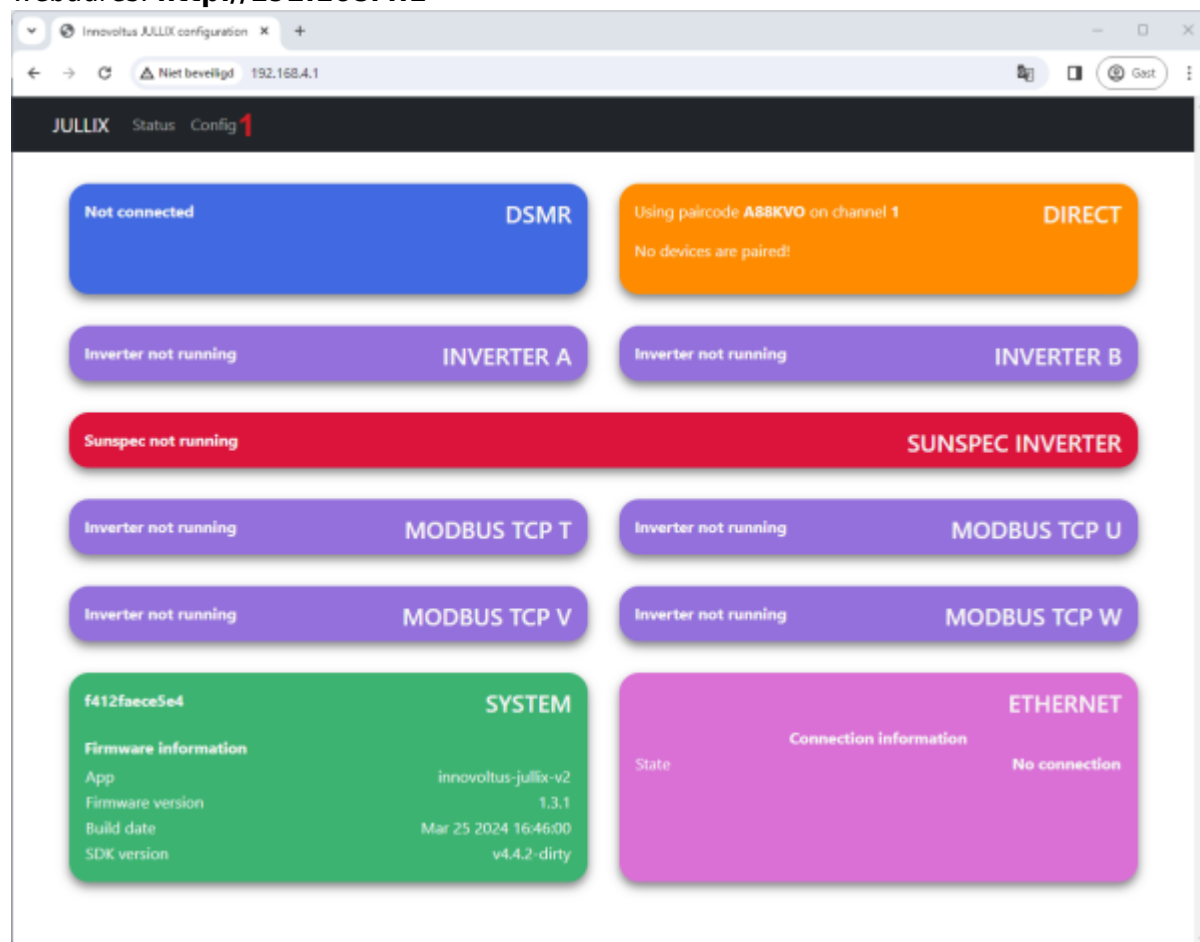
# Jullix configureren

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

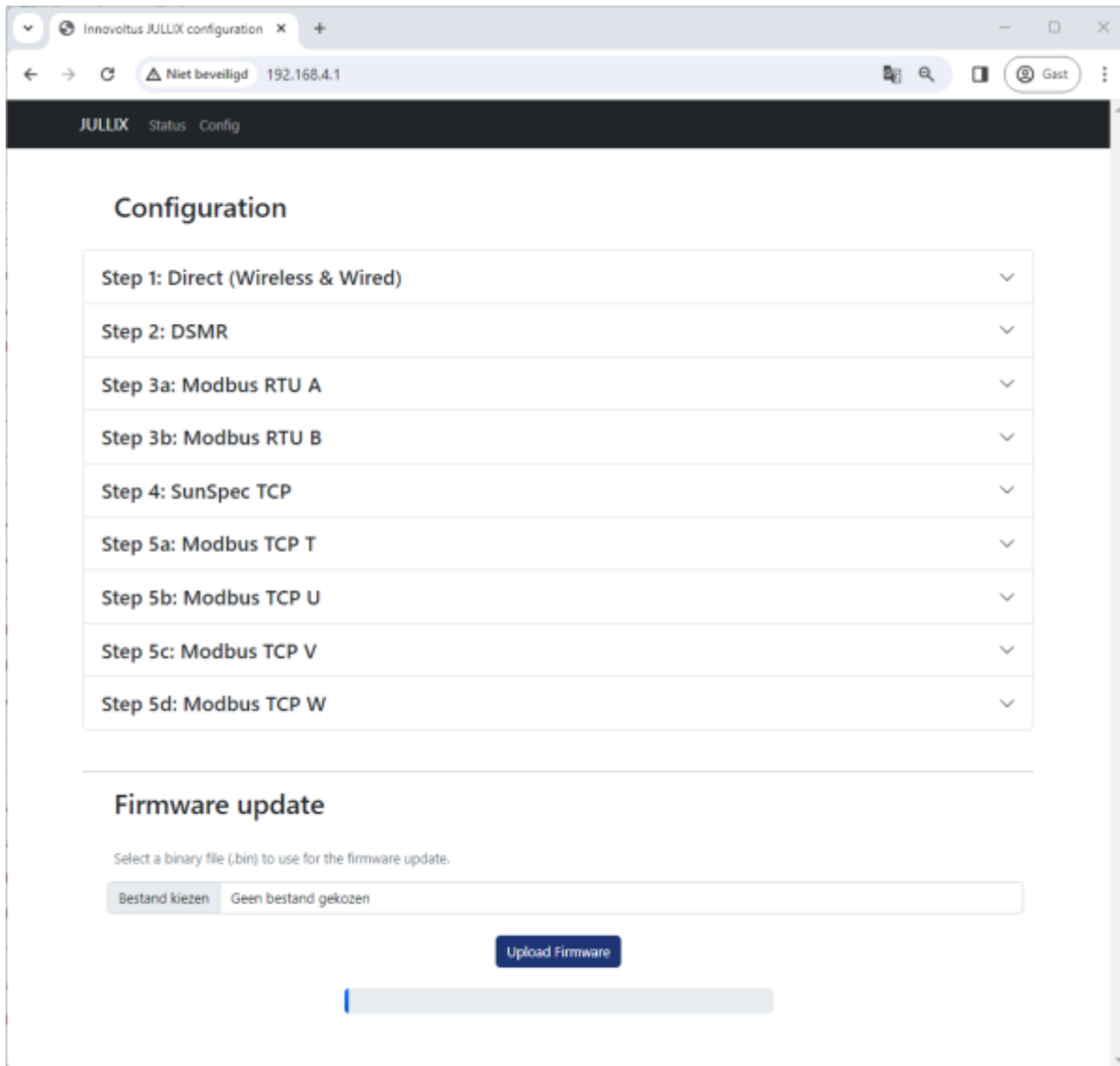


Op je smartphone of laptop zoek je naar het wifi netwerk met SSID JULLIX\_ABC123, je vindt deze naam ook op de sticker. Je maakt verbinding met het netwerk, het wachtwoord voor deze verbinding vind je op de sticker op de achterkant van de Jullix bij PWD. Je smartphone of laptop wordt verbonden met het wifi netwerk van de Jullix. Je krijgt de melding dat deze verbinding geen verbinding heeft met het internet: dit is normaal.

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



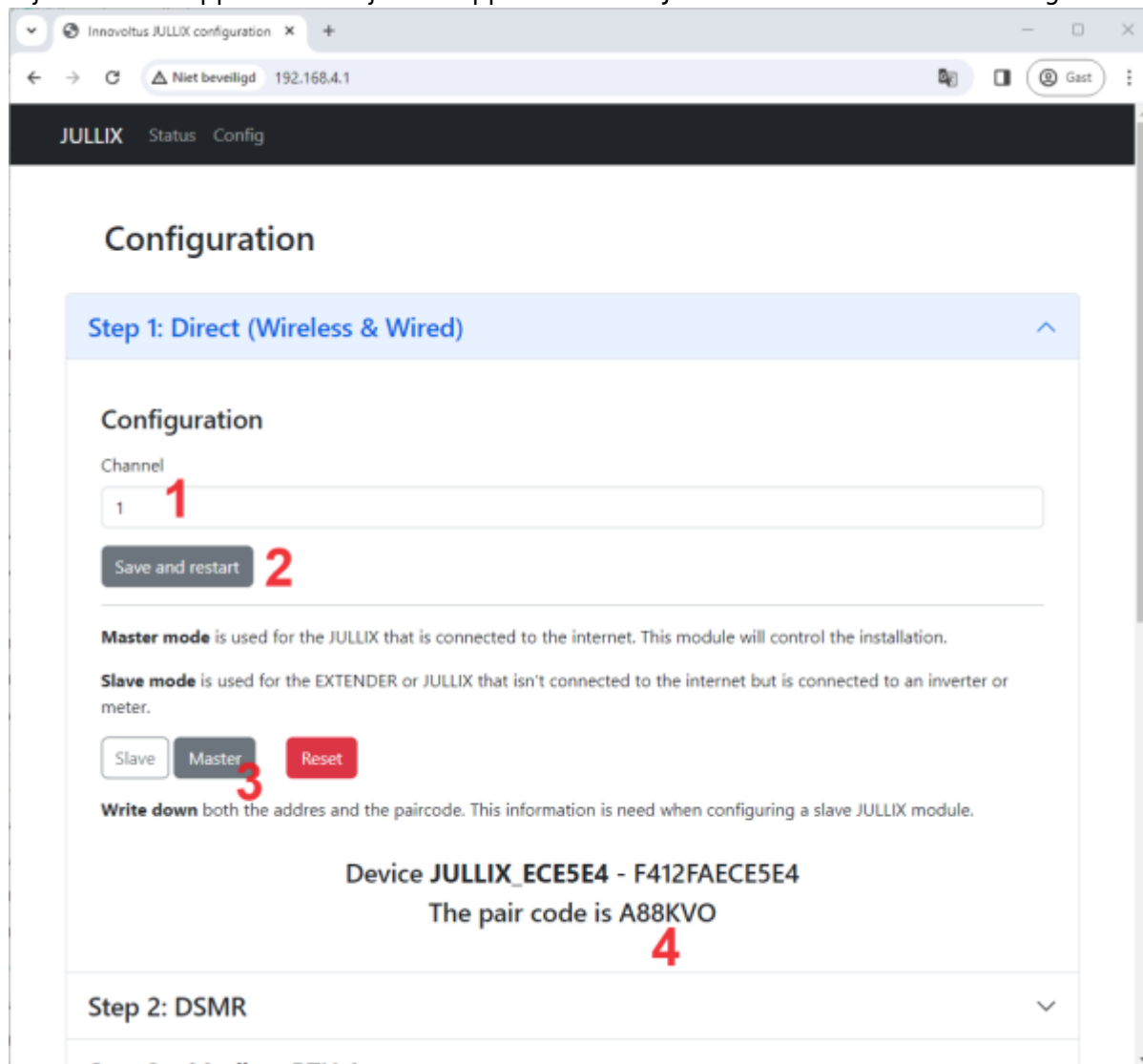
Je krijgt de statuspagina van de Jullix waar je de toestand van de Jullix en eventueel gemaakte verbindingen kan bekijken. Je vindt hier ook de firmware versie enz. Via **Config (1)** open je de configuratie interface van de Jullix en kan je de verschillende connecties die mogelijk zijn configureren.



## 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 een kanaal tussen 1-13 instellen. Via **Save and restart (2)** wordt het kanaal gewijzigd. Als je een ander kanaal hebt gekozen moet je opnieuw verbinding maken met de Jullix.

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



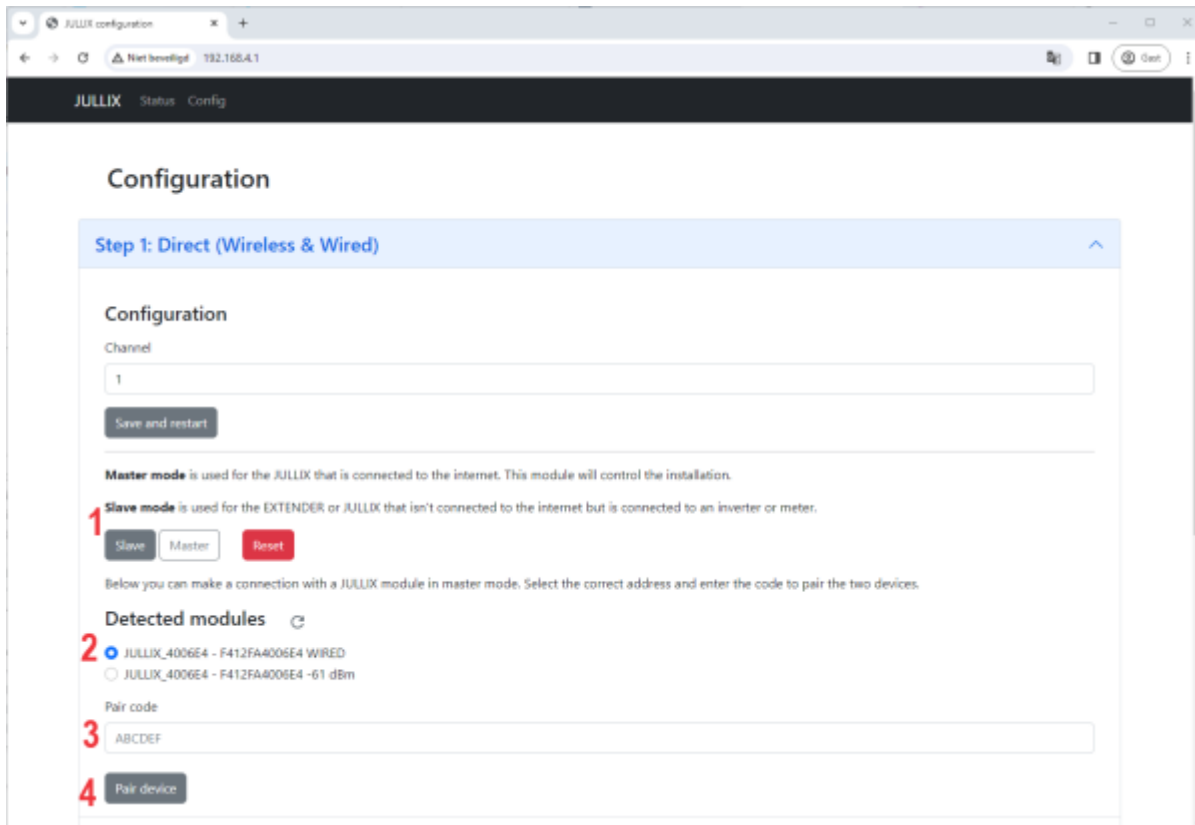
Als je maar één Jullix gebruikt moet die als **Master (3)** ingesteld staan. In het portaal moet je deze Jullix ook als **GATEWAY** instellen.

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)**.





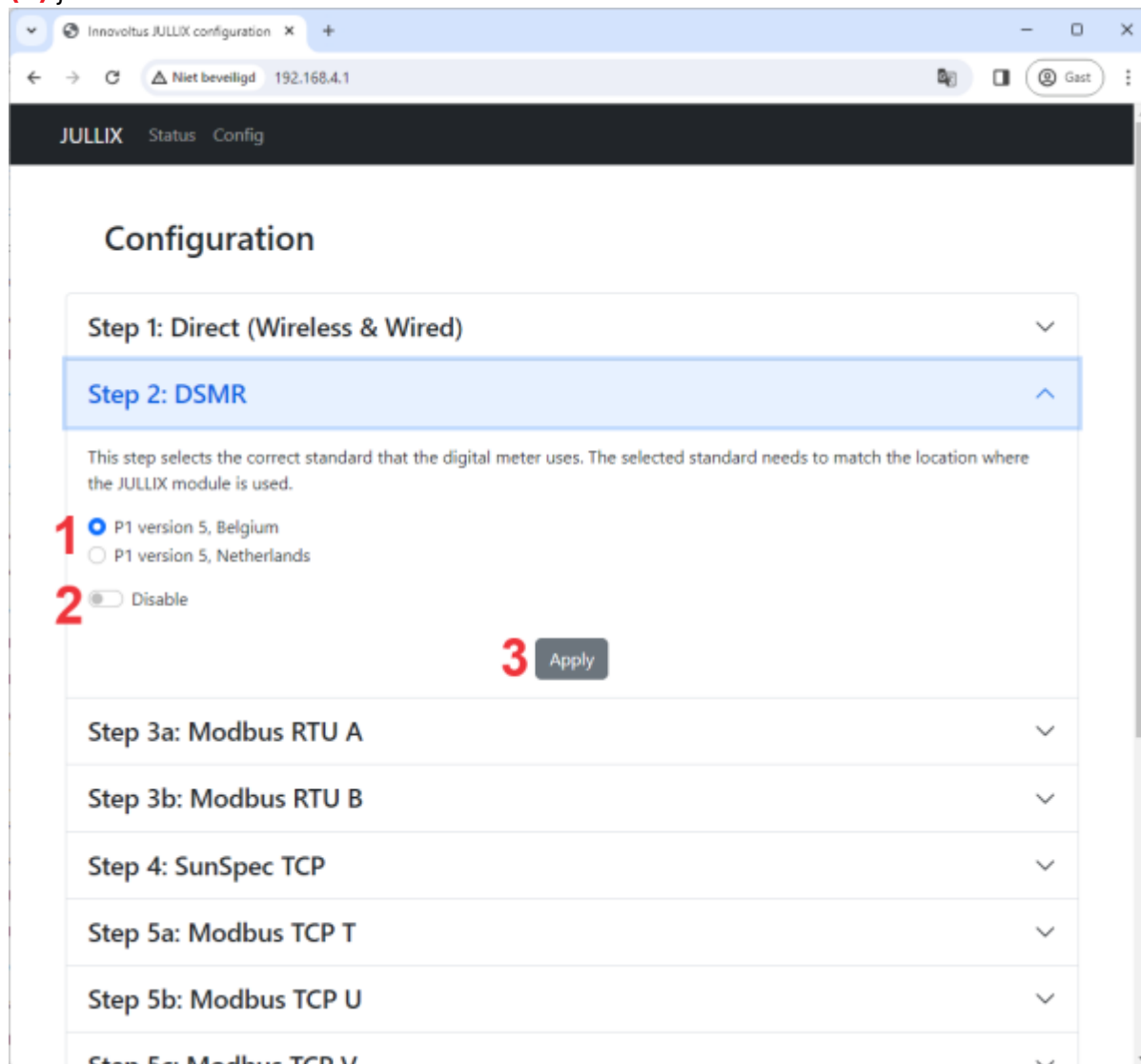
Je kan dan de gevonden Jullix Master, wired of wireless selecteren **(2)** en de paircode ingegeven **(3)**. Als de paircode geldig is zal de Jullix Slave gekoppeld worden aan de Jullix Master. Je ziet dit op de status pagina van de Jullix.

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 aangesloten aan de Jullix, kan je bij DSMR **(1)** instellen welk protocol gebruikt moet worden.

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



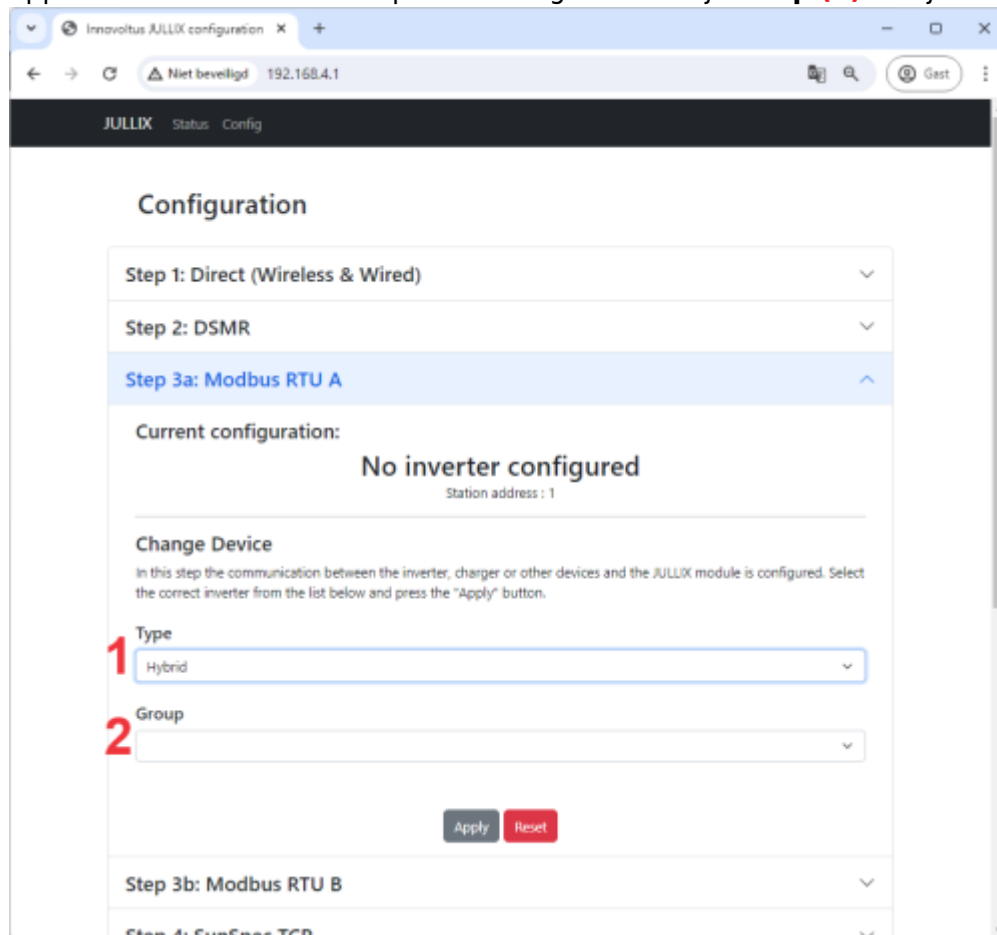
Met **Apply (3)** wordt de instelling bewaard.

## Step 3a: Modbus RTU A

De Jullix heeft 2 aansluitingen om Modbus apparaten; omvormer, energymeter, 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 de Jullix.

**Current configuration:** toont wat er momenteel geconfigureert is. Bij **Type (1)** kies je het type apparaat dat via de modbus poort is aangesloten. Bij **Group (2)** kan je het merk van apparaat kiezen.



Volgende Type apparaten kan je connecteren via modbus:

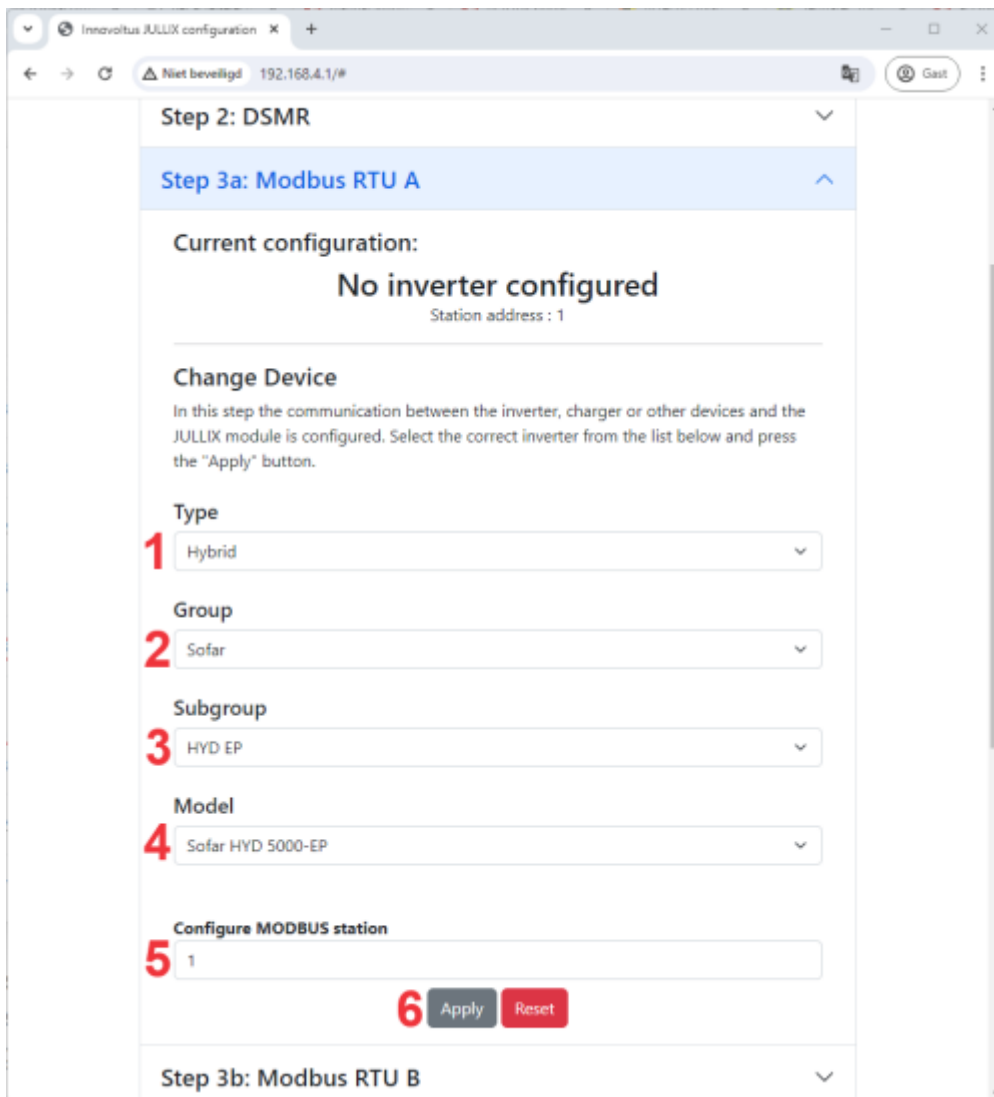
- **Hybrid**; een hybride omvormer die zowel PV als thuisbatterij kan aansturen
- **Retro**; een omvormer die enkel de thuisbatterij kan aansturen
- **String**; een omvormer die enkel zonnepanelen kan aansturen
- **Charger**; om RS485 bestuurde laadpalen te verbinden of via virtuele laadpaal kan je met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

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

**Subgroup (3)** in dit geval de omvormer reeks van sofara die beschikbaar zijn.

**Model (4)** het omvormer model.

**Configure MODBUS station (5)** het modbus adres van de gekozen omvormer dat in de omvormer is ingesteld.



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

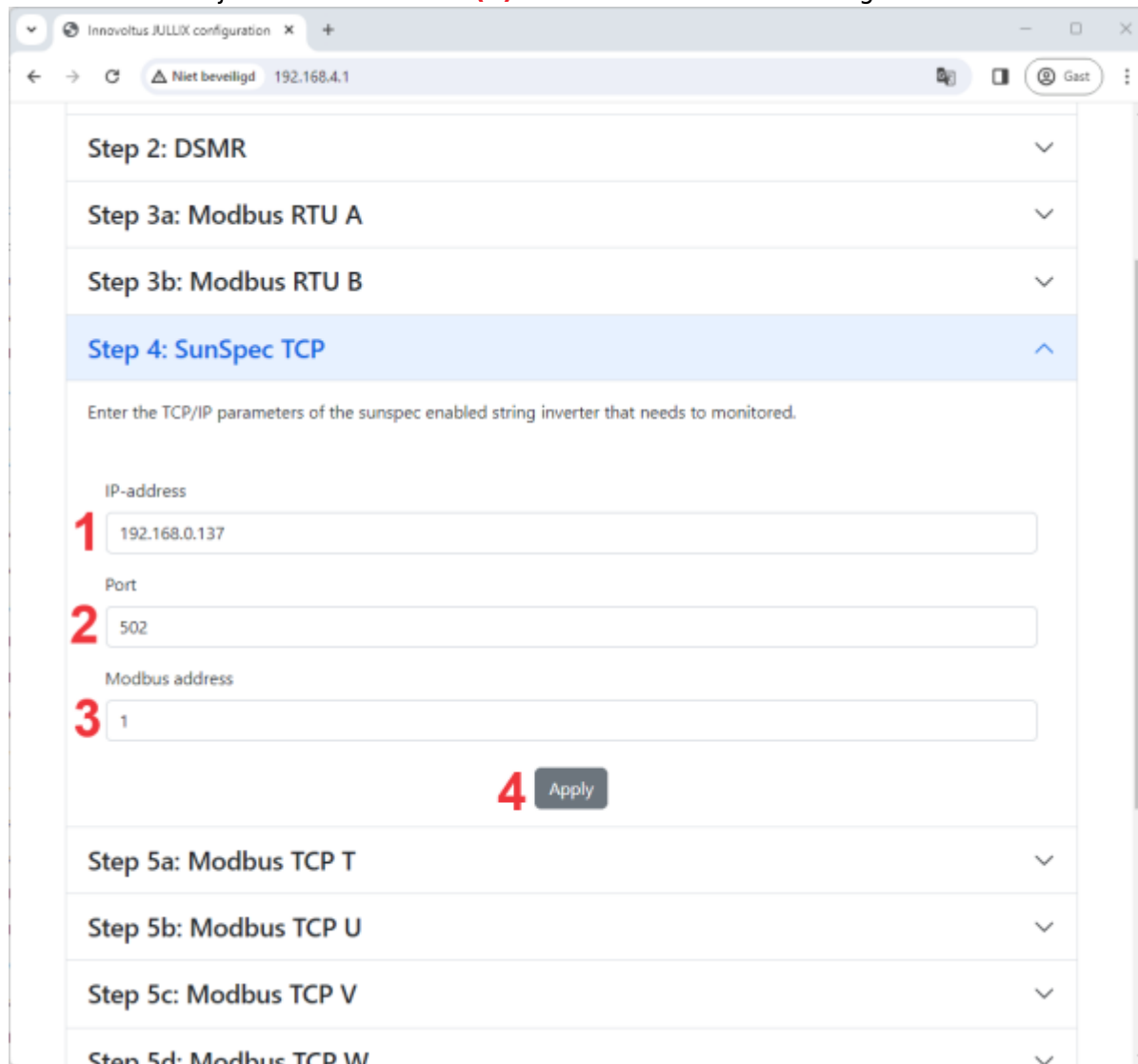
### Step 3b: Modbus RTU B

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 de Jullix, zodat dit correct bestuurd wordt. Je krijgt gelijkaardige instellingen als bij Step 3a: Modbus RTU A.

## Step 4: SunSpec TCP

Als de omvormer geen RS485 verbinding heeft, maar via het netwerk is verbonden en het Sunspec TCP protocol ondersteund dan kan je de omvormer met de Jullix verbinden via **Step 4: SunSpec TCP**.

Bij **IP-adress (1)** stel het IP-adres van de omvormer in. Bij **Port (2)** de poort die is ingesteld in de omvormer. En bij **Modbus address (3)** het modbus adres dat is ingesteld.



The screenshot shows a web browser window titled "Innovoltus JULLIX configuration" with the address bar displaying "192.168.4.1". The page contains a list of configuration steps, with "Step 4: SunSpec TCP" selected and highlighted in blue. Below the step title, there is a text prompt: "Enter the TCP/IP parameters of the sunspec enabled string inverter that needs to be monitored." The form includes three input fields: "IP-address" with the value "192.168.0.137" (marked with a red "1"), "Port" with the value "502" (marked with a red "2"), and "Modbus address" with the value "1" (marked with a red "3"). Below these fields is an "Apply" button (marked with a red "4"). Other steps visible in the list include "Step 2: DSMR", "Step 3a: Modbus RTU A", "Step 3b: Modbus RTU B", "Step 5a: Modbus TCP T", "Step 5b: Modbus TCP U", "Step 5c: Modbus TCP V", and "Step 5d: Modbus TCP W".

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

Let op je kan een omvormer via bekabeld netwerk enkel binnen **hetzelfde netwerk** verbinden met de 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 de Jullix. Je kiest de eerste die nog niet gebruikt is, bijvoorbeeld: **Step 5a: Modbus TCP T** Bij **Select device manufacturer 1** kies

je het merk van apparaat. Bij **Filter on family 2** kies je de groep waartoe het apparaat behoort om vervolgens bij **Select device model 3** het juiste apparaat te kiezen.

Bij **Configure IP-address 5** geef je het IP-adres van het apparaat in. Let op je kan een omvormer via bekabeld netwerk enkel binnen **hetzelfde netwerk** verbinden met de Jullix.

In **Configure MODBUS station 4** kan je het modbus adres aanpassen en de Modbus poort **Configure Port 6**.

Vervolgens kan nog een virtueel MAC-adres ingesteld worden, dit is nodig bij laadpalen om deze te identificeren en de laadpaal via de Jullix te kunnen besturen. Je schakelt **Use Virtual MAC 7** in en je vult dan het **Virtual MAC** met bijhorende **Virtual MAC POP code** in.

Via **Apply 8** wordt de verbinding geconfigureerd. Als de gegevens juist zijn ingevuld wordt dit bevestigd.

*De Virtuele MAC-ID's die nodig zijn voor de slimme besturing van de laadpaal kan je bekomen bij Elicity. Behalve de MUON heeft elke laadpaal nog een uniek 'Viruele' MAC-ID nodig voor identificatie van de data en om deze te kunnen besturen. Je kan een Virtuele MAC-ID maar één keer gebruiken. De MUON laadpalen zijn al geïdentificeerd met hun MAC-ID en hebben dus geen virtueel MAC-ID nodig.*

## **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**

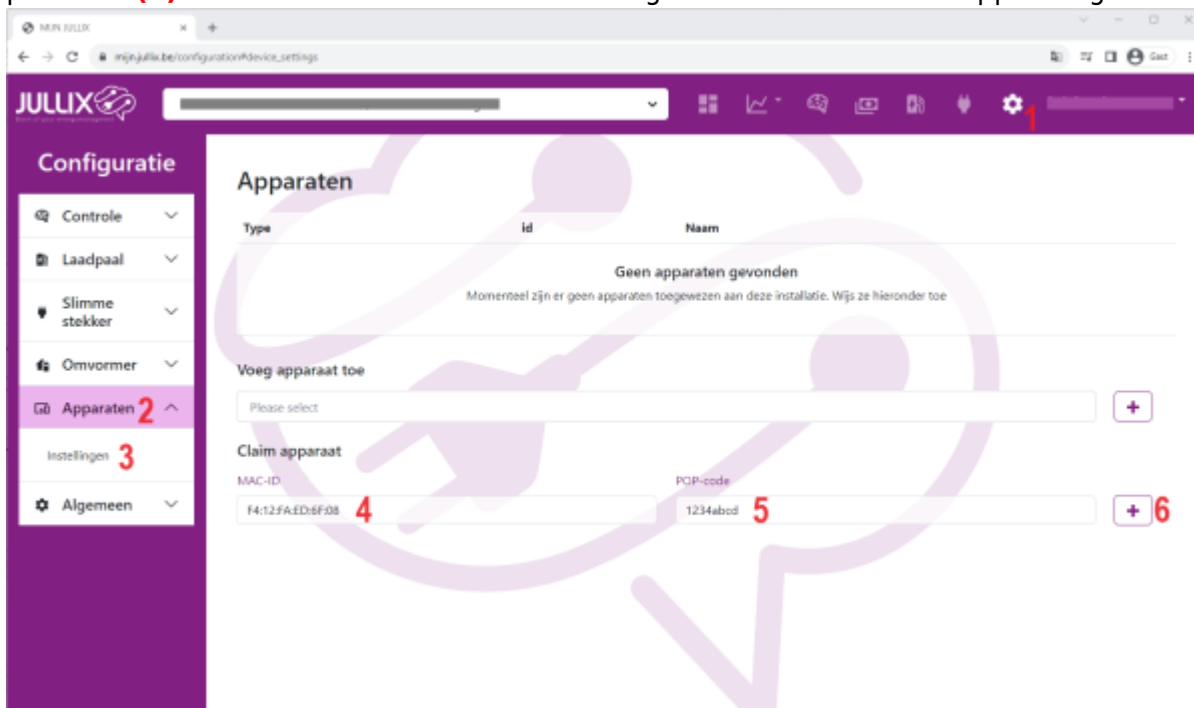
De vierde modbus TCP connectie die geconfigureerd kan worden. De configuratie is identiek aan Step 5a: Modbus TCP T.

## Linken in het portaal

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

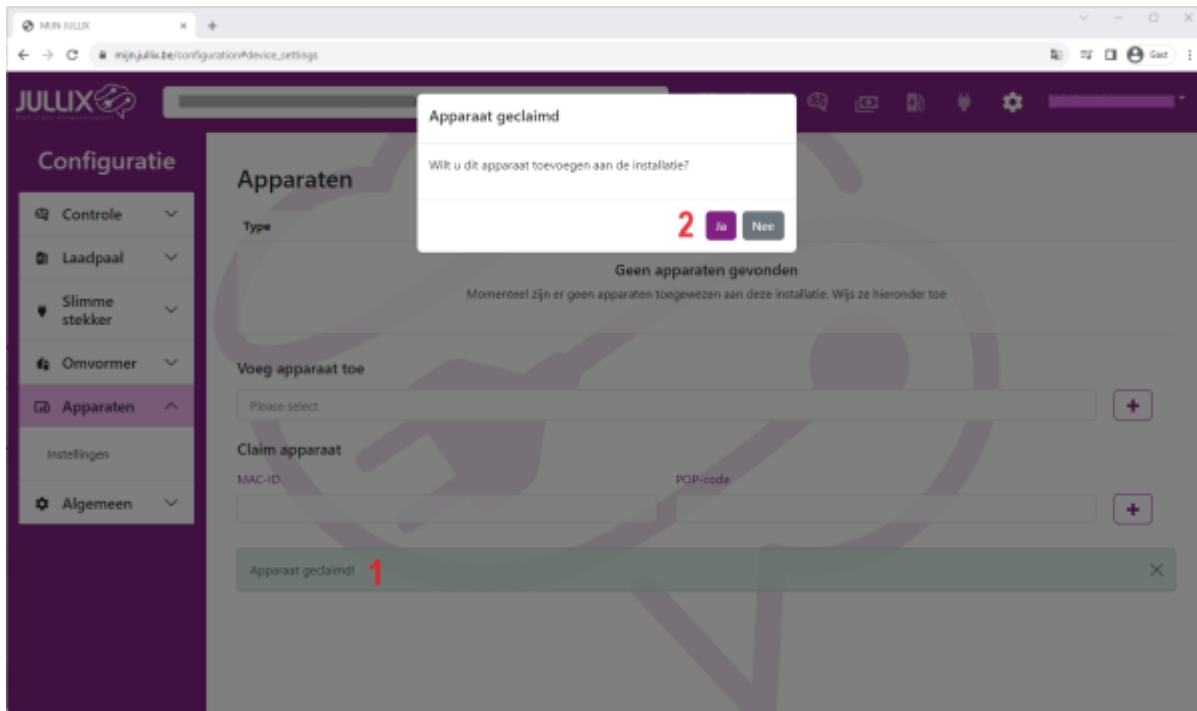
### Jullix toevoegen en claimen

Apparaten die fysiek geïnstalleerd zijn moeten ook toegevoegd worden aan de installatie op het portaal. In eerste instantie is dat de Jullix, maar ook de andere apparaten moeten op dezelfde manier toegevoegd worden. Een apparaat (Jullix, extender, enz) aan de installatie toevoegen gebeurt in 2 stappen. Eerst moet je op het portaal van de installatie bij configuratie **(1)**, apparaten**(2)** instellen**(3)** het apparaat claimen. Dit doe je door bij **Claim apparaat** bij MAC-id het ID in te geven van het apparaat **(4)** bij POP-code**(5)** geef je de code in die je terug vindt op de sticker. Door te klikken op het plusteken**(6)** wordt het MAC-ID en de POP-code gecontroleerd en is het apparaat geclaimd.



Als MAC-ID en POP-code overeenkomen en het apparaat is geclaimd**(1)** dan komt er een pop-up venster **(2)** met de vraag of je apparaat wil toevoegen aan de installatie. Kies **Ja** om het apparaat toe te voegen aan je installatie.

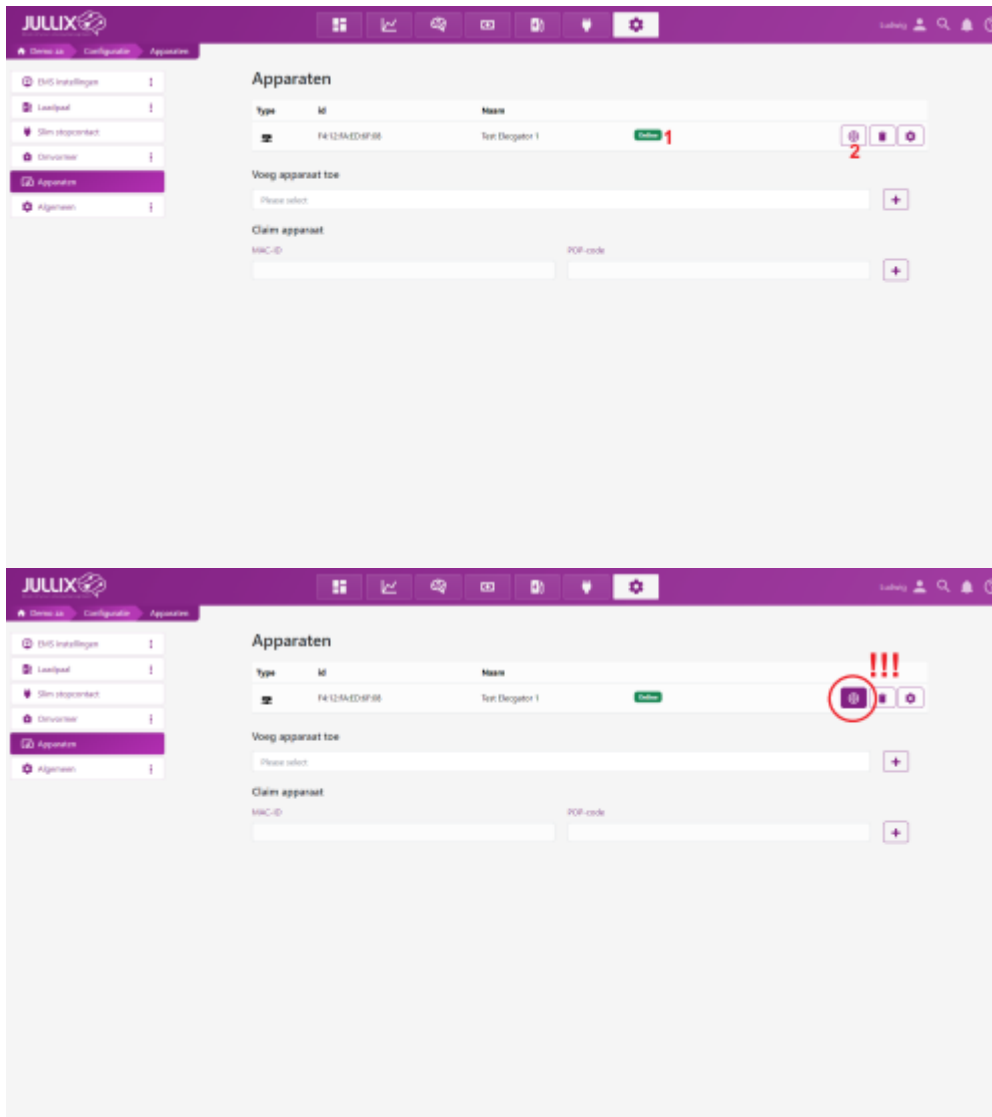




Als het apparaat is toegevoegd zie je die in de apparaat lijst verschijnen, je kan ook zien of het apparaat online (1) is.

## Jullix master Gateway

In de installatie moet de Jullix (als er meerdere Jullixen zijn, de Jullix Master) moet ook nog als gateway ingesteld worden. Klik op de Gateway-knop **(2)** naast de juiste Jullix om die als dusdanig in te stellen.



**!!! De Jullix moet als Gateway ingesteld worden anders zal de monitoring niet functioneren!!!**