# Handleiding 3P EH(3-10)k met HV batterijen

# Inhoud


1. Energiemeter ..... 3
   1.1. Driefasige energiemeter (3x400V+N) ..... 4
   1.2. Hoe controleren of energiemeter juist is aangesloten ..... 5
   1.3. Dual Meter (voor externe PV) ..... 6
2. Aansluiten omvormer ..... 7
3. Aansluiten Batterij ..... 8
   3.1.1. Dyness T-reeks ..... 8
   3.1.2. Pylontech H-reeks ..... 10
   3.1.3. BYD Battery Box Premium – HVS & HVM ..... 12
4. Instellen omvormer via Bluetooth ..... 14
   4.1.1. Connecteer met Bluetooth ..... 14
   4.1.2. Selecteer het Bluetooth-signaal ..... 14
   4.1.3. Login account ..... 15
   4.1.4. Setup (Quick Setting) ..... 15
   4.1.5. Inverter Time ..... 15
   4.1.6. Battery model ..... 16
   4.1.7. Meter setting ..... 16
   4.1.8. Grid code ..... 17
   4.1.9. Work Mode ..... 17
   4.2 APP Interface ..... 19
   4.2.1 Home ..... 19
   4.2.2 Info ..... 20
   4.2.3 Alarm ..... 21
   4.2.4 Settings ..... 21
5. Wifi koppelen ..... 24
   5.1. Via Solis Cloud app ..... 24
6. Remote control Solis Cloud ..... 27

# 1.Energiemeter

**Wat is een energiemeter?**

Een energiemeter in een batterijsysteem is een meetinstrument dat continu het energieverbruik, de energieopwekking (zoals van zonnepanelen), en de energiestromen naar en van het elektriciteitsnet en de batterij bewaakt. Het apparaat registreert hoeveel energie wordt verbruikt door huishoudelijke apparaten, hoeveel energie wordt opgeslagen in de batterij, en hoeveel energie eventueel naar het net wordt geëxporteerd.

**Waarom is een energiemeter belangrijk in een batterijsysteem?**

1. **Balans tussen vraag en aanbod**:
    - Een energiemeter helpt om de energiestromen in balans te houden. Het geeft aan of je batterij moet opladen of ontladen op basis van de vraag van het huishouden en de beschikbaarheid van zonne-energie.
2. **Zero feed-in controle**:
    - In systemen met een "zero feed-in" beperking (geen export naar het net), zorgt een energiemeter ervoor dat er geen overtollige stroom naar het net wordt gestuurd door de batterij of zonnepanelen. Dit wordt vaak vereist door netbeheerders in bepaalde regio's.
3. **Efficiëntie en kostenbesparing**:
    - De energiemeter maakt geavanceerd energiebeheer mogelijk, zoals het opladen van de batterij tijdens goedkopere uren en het ontladen tijdens piekuren. Dit kan helpen om energiekosten aanzienlijk te verminderen.

**Types energiemeters:**

1. **Monofasige energiemeters**:
    - Gebruikt voor woningen met een enkelfasige elektriciteitsaansluiting.
2. **Driefasige energiemeters**:
    - Geschikt voor woningen of bedrijven met een driefasige aansluiting.

## 1.1. Driefasige energiemeter (3x400V+N)

Belangrijke info:

CT-klemmen: 120A/40mA

Klem 1-4: Aansluiten 3F+N

Klem 5&6: Voeding (Moet altijd gevoed worden door L1)

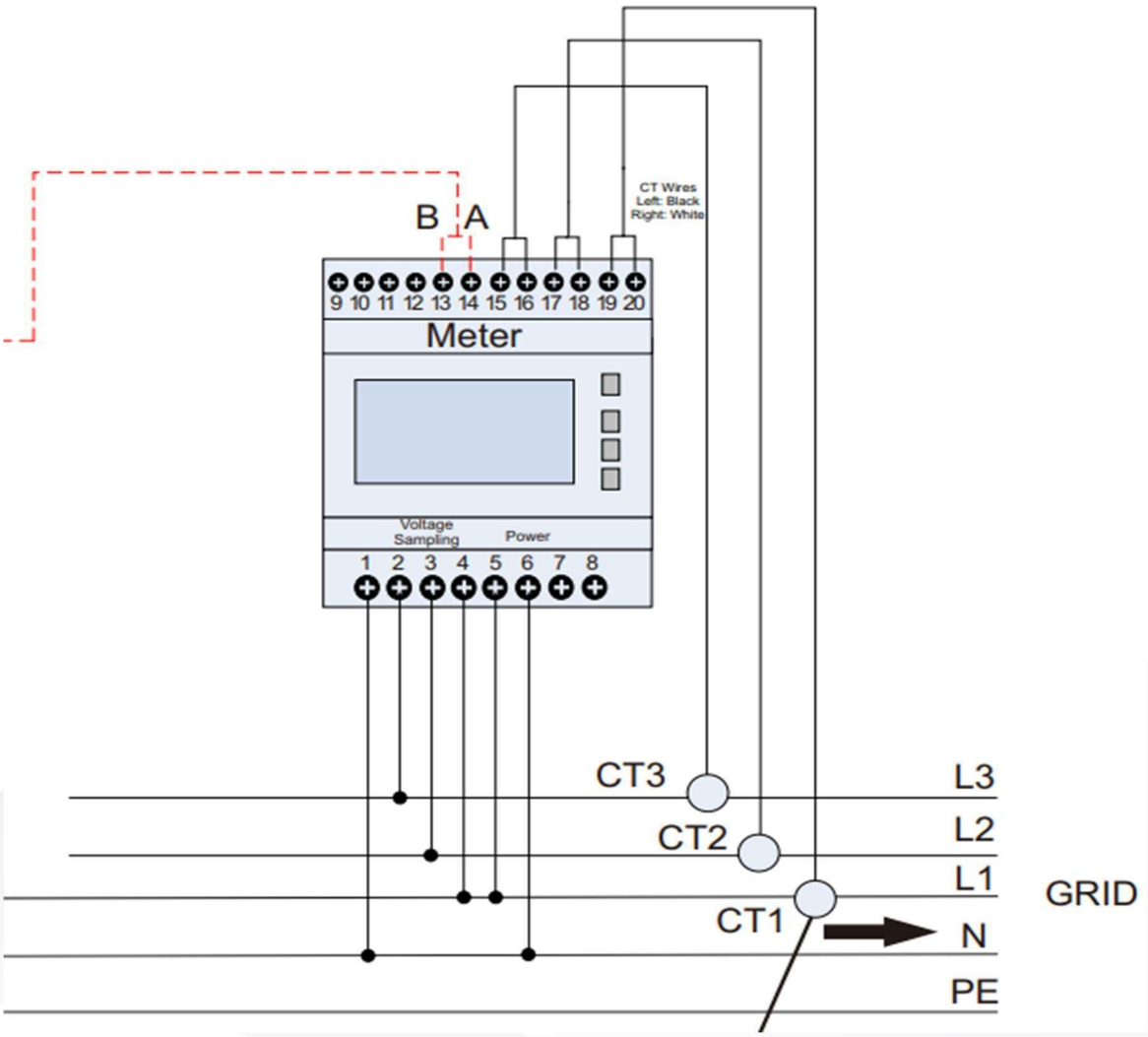
Klem 13&14: RS485/Meter communicatie 13: B 14: A

Klem 15-20: CT-klem met Even: Wit Oneven: Zwart

**Let op!!!**

Als deze andersom aangesloten worden veranderd de richting van de spoel

Als deze niet op de juiste voorziene fase zitten meet de meter niet juist



## 1.2. Hoe controleren of energiemeter juist is aangesloten

Wanneer er een digitale meter aanwezig is:

1. Klik op de drukknop van de digitale meter
2. Zoek parameter 1.7.0 & 2.7.0
   (1.7.0: Ogenblikkelijk verbruik 2.7.0: Ogenblikkelijke injectie)
3. Vergelijk deze waarde met de waarde van de energiemeter
   1P-meter: druk op knop tot je het vermogen ziet in kW.
   3P-meter: druk op U/I tot je het totale vermogen ziet in kW.

   Let op!
   Negative waarde: Verbruik
   Positive waarde: Injectie

Wanneer er geen digitale meter aanwezig is:

1. Meet klem 1-4 of dit de verwachte fase is.
   Dit kan gecontroleerd worden met een multimeter door de spanning te meten tussen de hoofdaansluiting en de energiemeter. Als L1 van de hoofdaansluiting en de L1 (klem 4) op de zelfde fase zijn aangesloten krijg je hiertussen 0V. Dit moet gecontroleerd worden voor alle fasen.
2. Als bovenstaande klopt druk je op U/I tot je de stromen ziet van alle 3 de fasen.
3. Daarna klik je een voor een de CT-klem los en kijk je welke fase er naar 0A gaat. Stel je koppelt CT1 los en ziet een andere fase naar 0A gaan, dan weet je dat dit niet de juiste fase is. Dit doe je opnieuw voor alle fasen.
4. Om te controleren of de CT-klem de juiste waarde meet kan je de stroom vergelijken met wat je meet met een amperetang.

Als al deze stappen kloppen ben je 100% zeker dat de meter juist geplaatst is.

## 1.3. Dual Meter (voor externe PV)

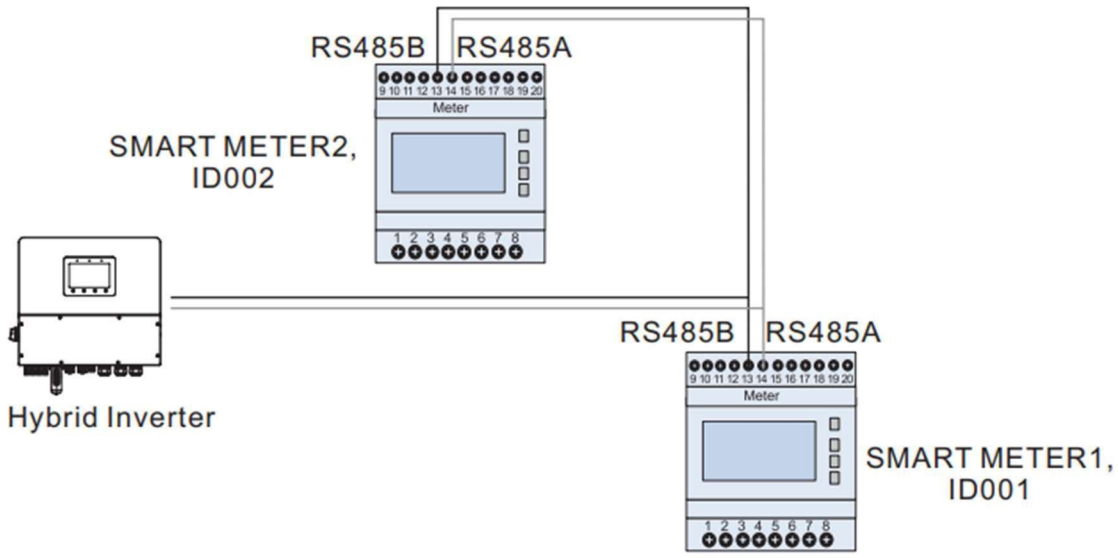
De **Dual Meter** oplossing maakt het mogelijk om de productiegegevens van externe (third-party) PV-omvormers te integreren in het Solis Cloud monitoringplatform. Deze oplossing is ontworpen voor installaties waarbij meerdere merken omvormers worden gebruikt, en biedt een gestandaardiseerde manier om ook niet-Solis omvormers te volgen.

### Instellingen:

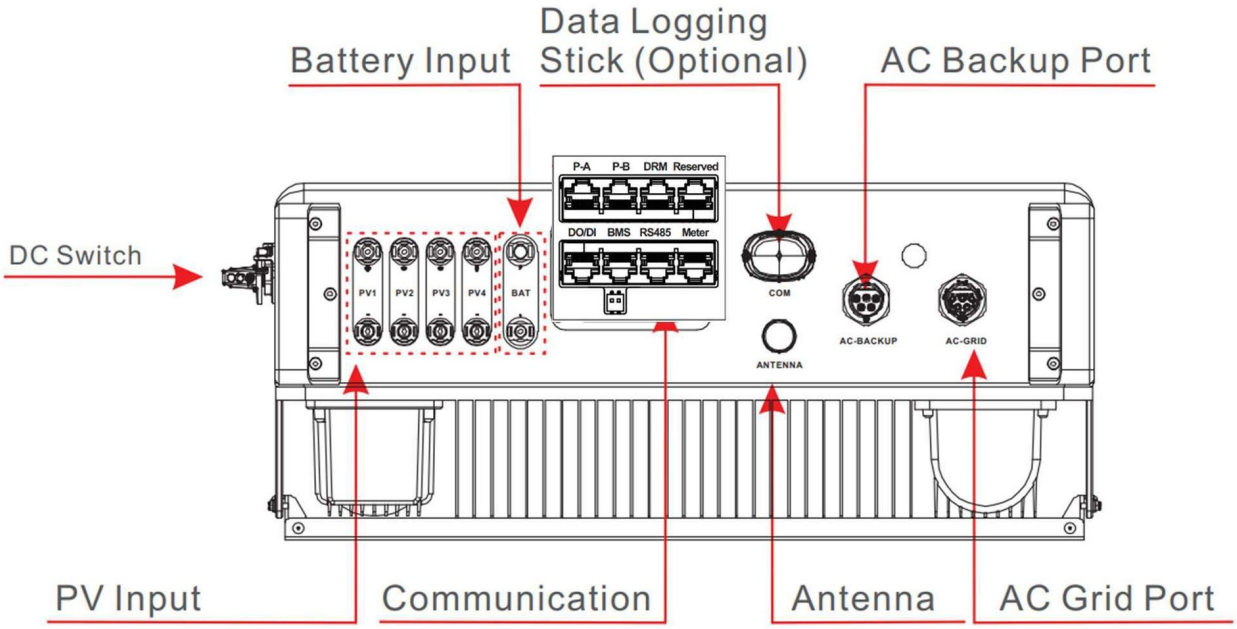
**Omvormer Setting:**
→Professional Setting(password:1000)
→Device setting
→ Meter/ CT Setting(meter)
→Meter Type(meter)
→Meter/CT Installation Location(Grid +PV Inverter)

**Meter setting:**
→Meter setting password: 1000
→Meter1(grid) Address: 001
→Meter2(PV inverter) Address: 002

### Aansluitschema:

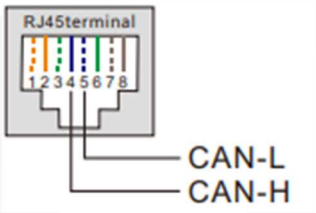


# 2. Aansluiten omvormer

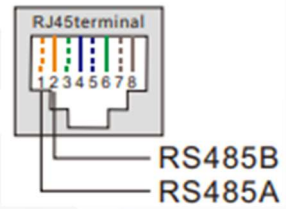



| | |
|---|---|
| PV-ingangen | Aansluiten van PV strings |
| DC-switch | DC-schakelaar |
| Batterij connectie | Voeding batterij |
| COM poort | Dongle aansluiting / RS485 aansluiting (EMS) |
| Meter communicatie | Meter aansluiting |
| Batterij communicatie (BMS) | CAN aansluiting |
| Parallel A&B | Parallelle connectie tussen omvormers |
| RS485 | Connectie met extern EMS systeem |
| Antenne | Versterkt Bluetooth signaal |
| AC connectie Grid | netaansluiting |
| AC connectie Back-up | Back-up aansluiting (altijd onder spanning) |

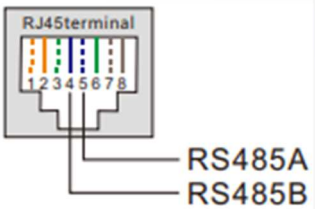
CAN




METER

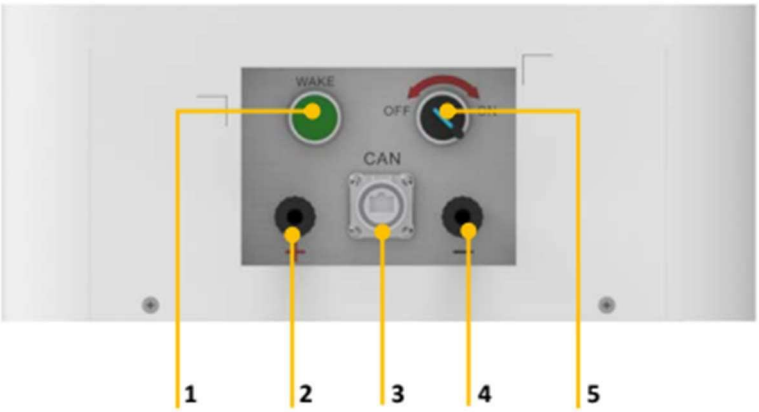



EMS



# 3. Aansluiten Batterij

## 3.1.1. Dyness T-reeks



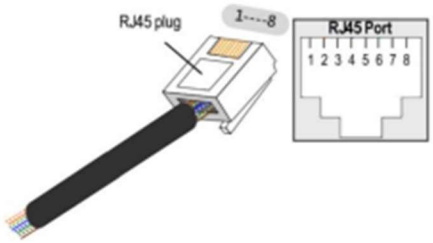

1: Aan/uit-knop

2: Batterijaansluiting positief

3: CAN-communicatiepoort (Pin 4&5)

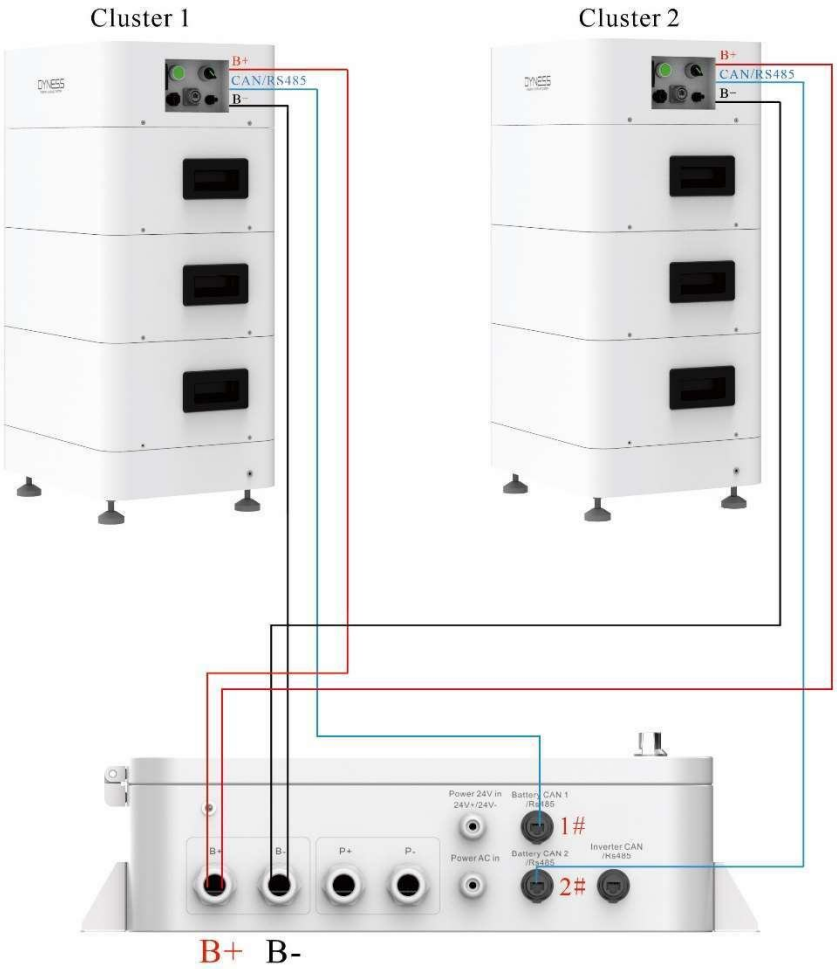
4: Batterijaansluiting negatief

5: Aan/uit-schakelaar

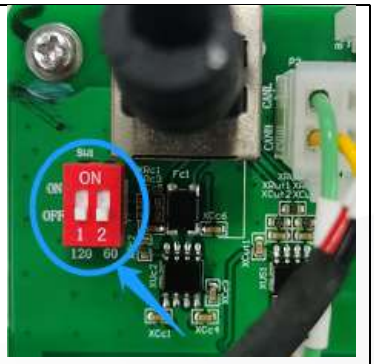



| PIN | Color | Definition |
|---|---|---|
| PIN1 | Orange/White | Reserved |
| PIN2 | Orange | XGND |
| PIN3 | Green/White | Reserved |
| PIN4 | Blue | CANH |
| PIN5 | Blue/White | CANL |
| PIN6 | Green | NC |
| PIN7 | Brown/White | Reserved |
| PIN8 | Brown | NC |

Parallelle connectie van meerdere Towers:




1. Sluit alle DC kabels aan van de verschillende stapels
2. Sluit alle Can-kabels aan
3. Geef de combinerbox voeding
4. Plaats zowel in de combinerbox als in de eerste BMU (openschroeven) de Dipswitches op OFF

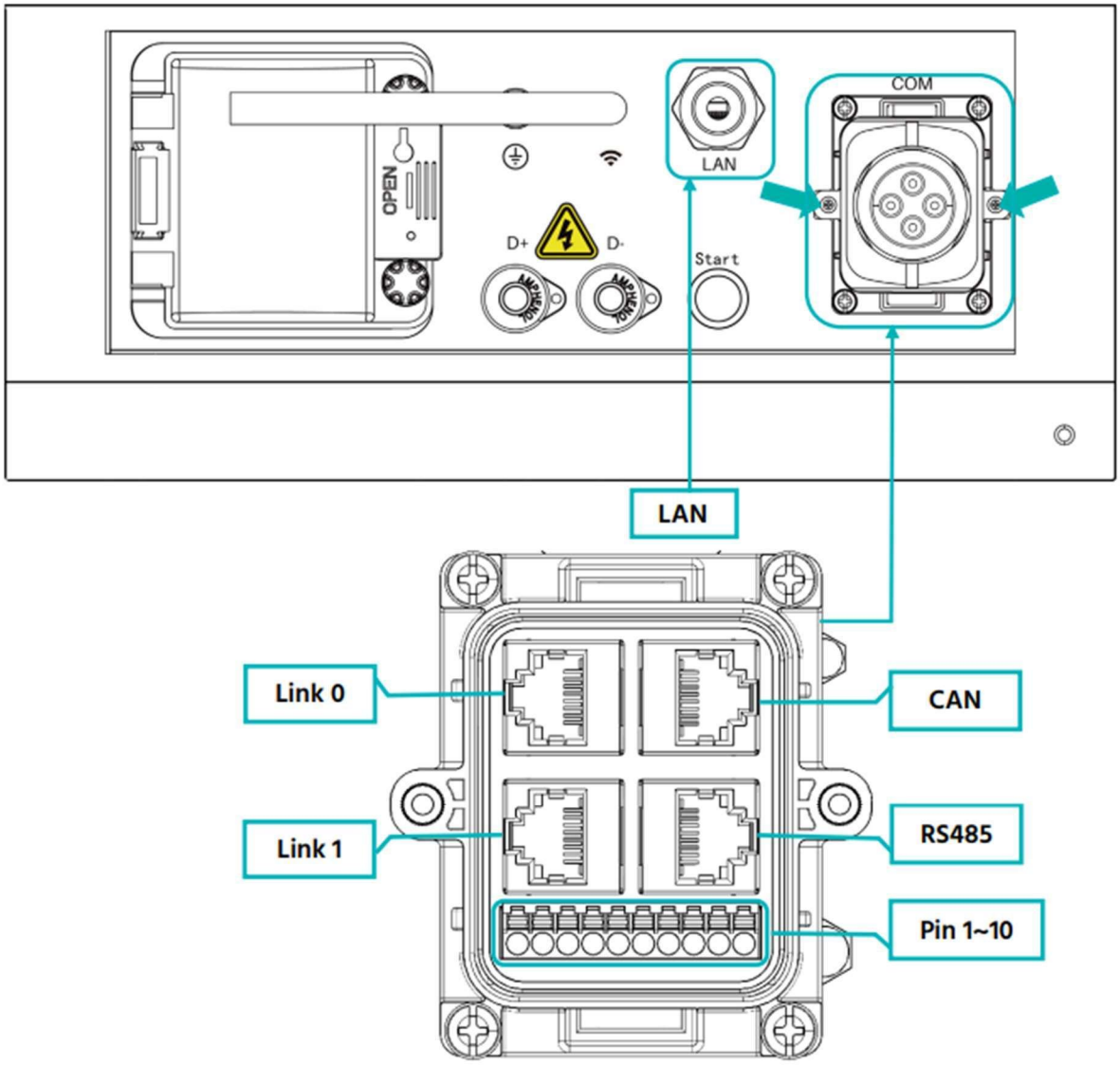
| | |
|---|---|
| |  |
| DIP 2 (Default) | OFF |

5. Sluit de omvormer aan op P+ & P- en inverter CAN.

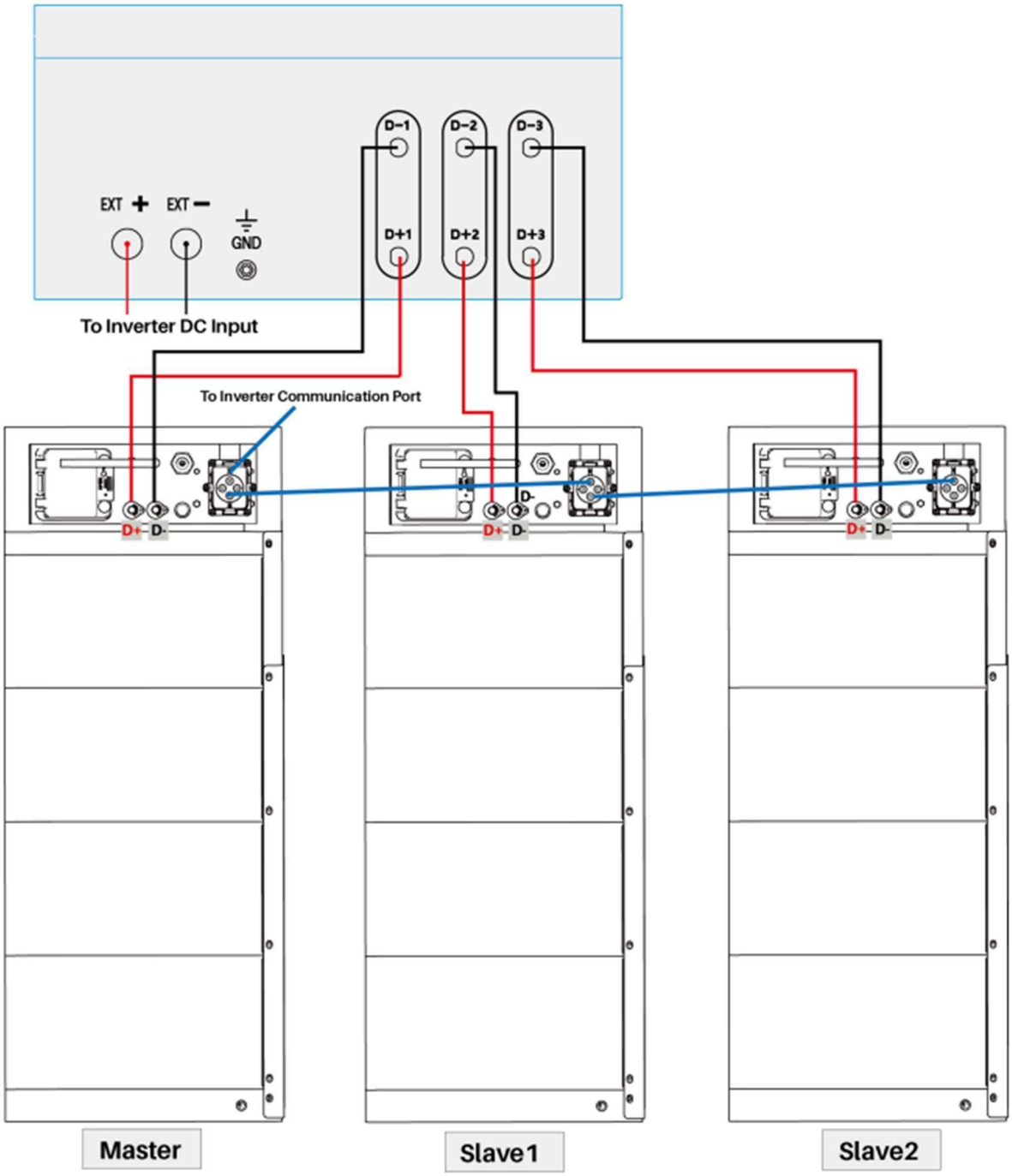
### 3.1.2. Pylontech H-reeks

Bij het aansluiten van de H1, H2 & H3 aan de omvormer hebben we steeds 2x power kabel (D+) & - (D-). Deze worden aangesloten op de juiste connectoren.

Daarnaast moet de CAN-kabel aangesloten worden op de CAN-poort van de batterij. (Pin4&5 Blauw en Blauw-wit)



Parallelle connectie van meerdere Towers:




1. Sluit alle DC kabels van de verschillende stapels aan op de combinerbox

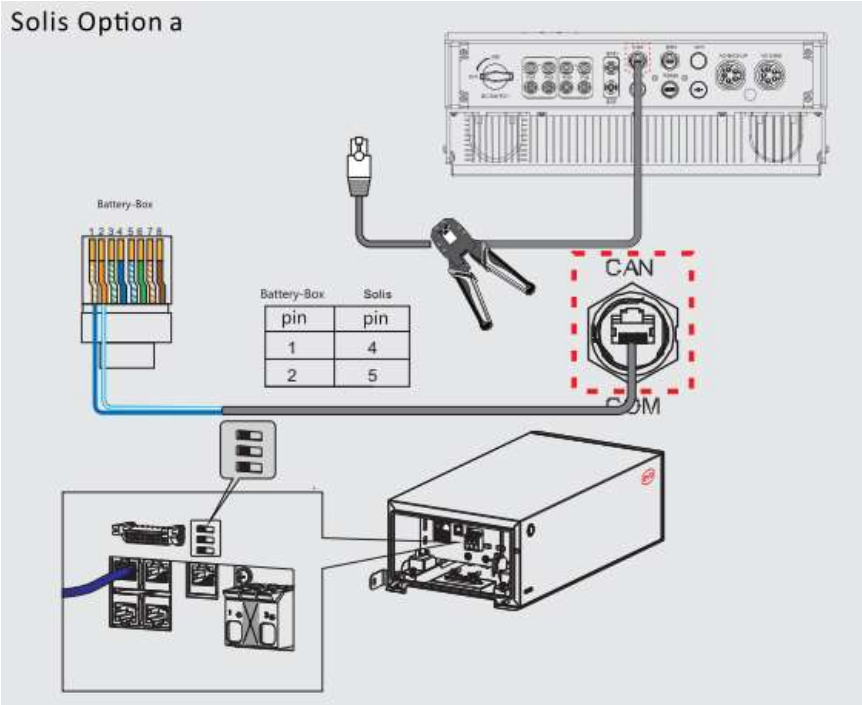
2. Ga vanaf de master batterij naar de volgende batterij van Link 1 naar Link 0. En zo verder tot alle batterijen zijn aangesloten.

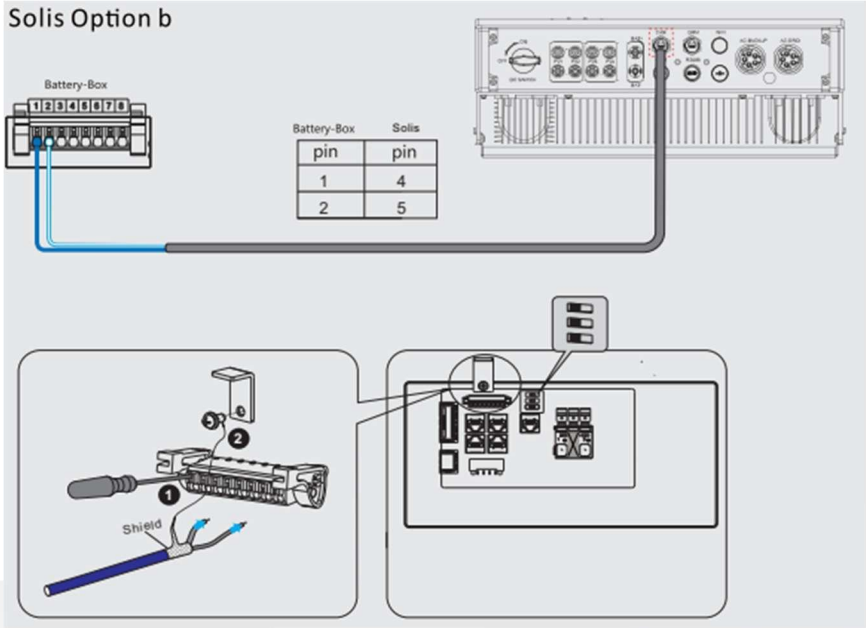
3. Connecteer de Power kabels (EXT + & EXT -) en Can kabel aan de omvormer.

### 3.1.3. BYD Battery Box Premium – HVS & HVM

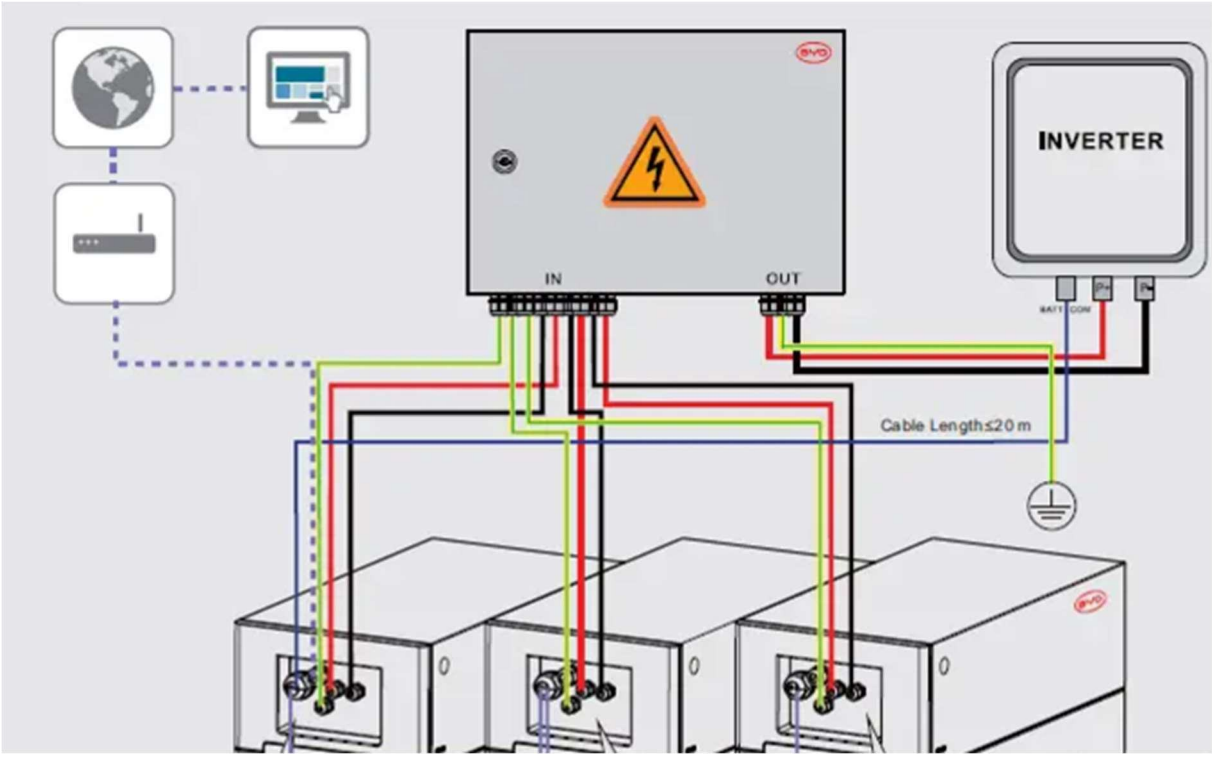
Bij het aansluiten van HVS & HVM aan de omvormer hebben we steeds 2x power kabel + (rood) & - (zwart). Deze worden aangesloten op de juiste connectoren.

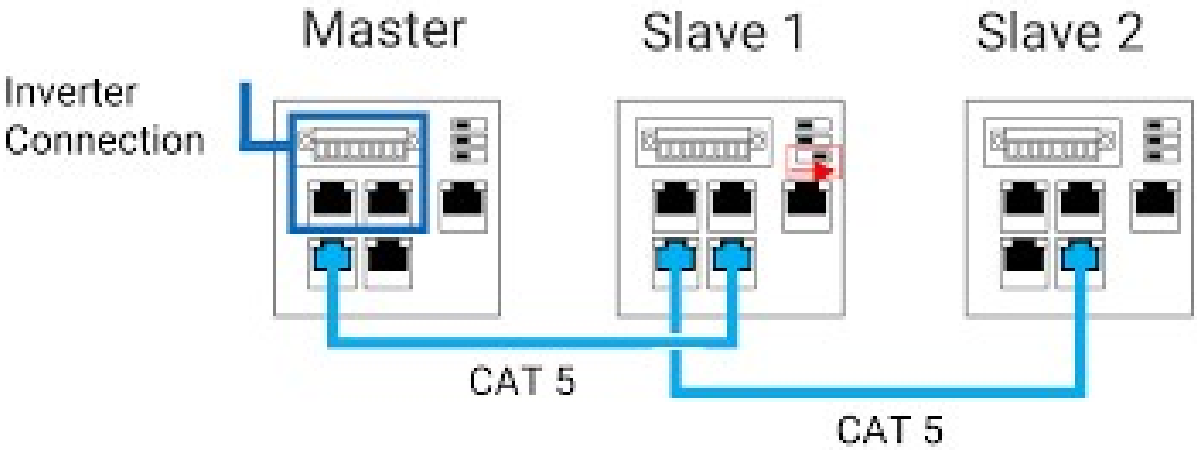
Daarnaast moet de CAN-kabel aangesloten worden op de CAN-poort van de batterij. (Pin 1 & 2 aan batterijkant)



Parallelle connectie van meerdere Towers:




1. Sluit alle DC kabels van de verschillende stapels aan op de combinerbox

2. Ga vanaf de master batterij naar de volgende batterij van ”IN” naar “OUT”. Ga zo verder tot alle batterijen zijn aangesloten.

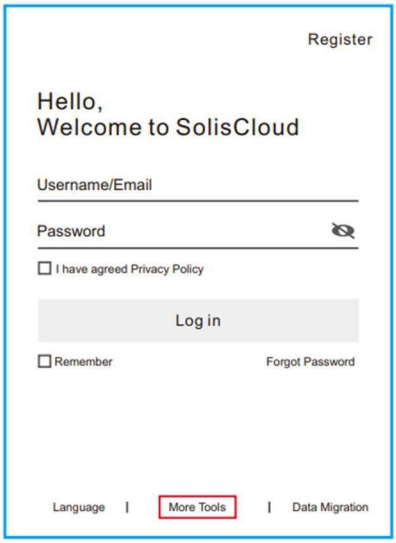
3. Connecteer de Power kabels (P + & P -) en Can kabel aan de omvormer.

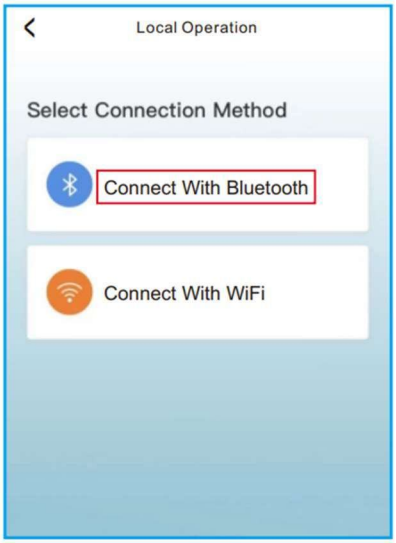
4. De Dipswitch (parallel) moet van de master en de laatste batterij links staan. Als je met 3 batterijen werkt moet de Slave 1 (middelste) de dipswitch (parallel) naar rechts geplaatst worden.

# 4. Instellen omvormer via Bluetooth

## 4.1.1. Connecteer met Bluetooth

Schakel Bluetooth in op uw mobiele telefoon en open de Soliscloud APP.
Klik op “Meer tools”->“Lokale bediening”->“Verbinden met Bluetooth”.



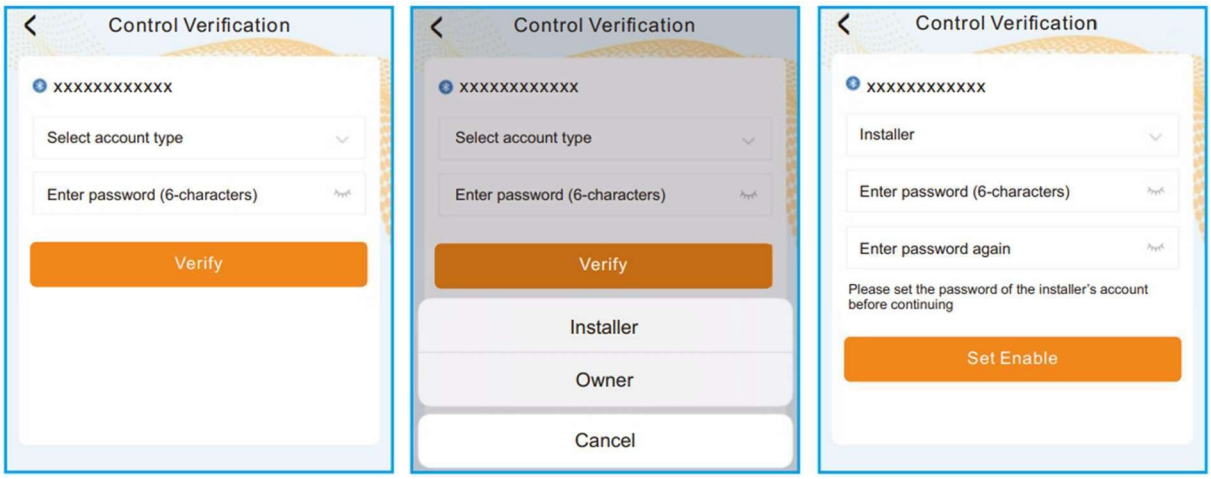



## 4.1.2. Selecteer het Bluetooth-signaal

De Bluetooth naam is gelijk aan het serienummer van de omvormer.

### 4.1.3. Login account

1. Als je de installateur bent, selecteer dan het accounttype als Installateur.
2. Als u de eigenaar van de installatie bent, selecteer dan het accounttype als eigenaar.
3. Stel vervolgens uw eigen initiële wachtwoord in voor controleverificatie.
4. De installateur moet de eerste keer inloggen om de eerste installatie uit te voeren).




### 4.1.4. Setup (Quick Setting)

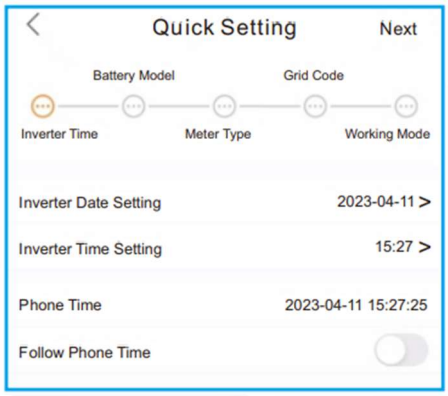
Als dit de eerste keer is dat de omvormer in bedrijf wordt gesteld, moet u eerst de Quick Settings doorlopen. Zodra dit is gebeurd, kunnen deze instellingen later worden gewijzigd.

Omvormertijd -> Accumodel -> Meterinstelling -> Netcode -> Werkmodus

### 4.1.5. Inverter Time

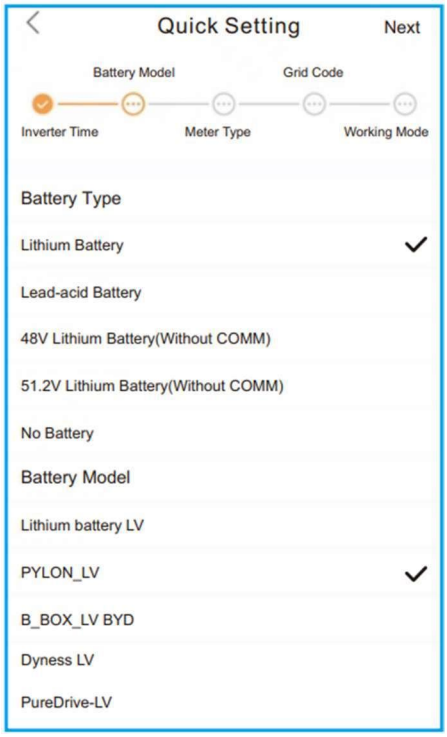
Stel de tijd en datum van de omvormer in. Het kan eenvoudiger zijn om op de schuifknop naast “Follow Phone Time” te tikken.

“Tik vervolgens op Volgende in de rechterbovenhoek. Hierdoor wordt de omvormer overeenkomen met uw telefoon.



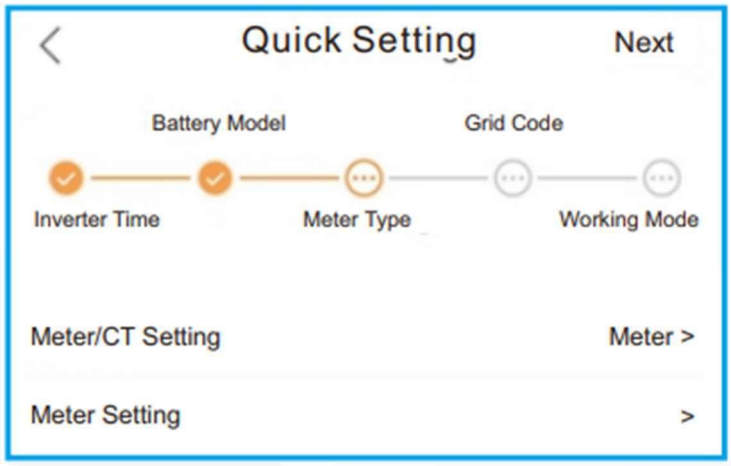
## 4.1.6. Battery model

Selecteer nu het batterijmodel dat is aangesloten op de omvormer. Deze keuze moet gebaseerd zijn op het batterijmodel dat daadwerkelijk op de omvormer is aangesloten. Als er momenteel geen accu is aangesloten, selecteer dan “No Battery” om alarmcodes te voorkomen.



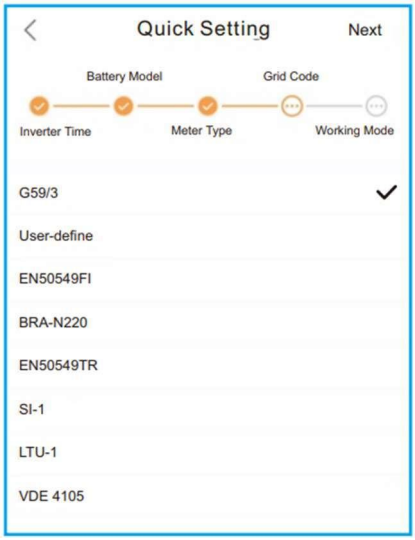

## 4.1.7. Meter setting

Stel zowel het metertype als de meterlocatie in. Het is aan te raden om de meter te installeren op het aansluitingspunt van het systeemnetwerk en selecteer “Meter in Grid”. Als er momenteel geen meter is aangesloten, selecteer dan “No Meter” om alarmen te voorkomen.



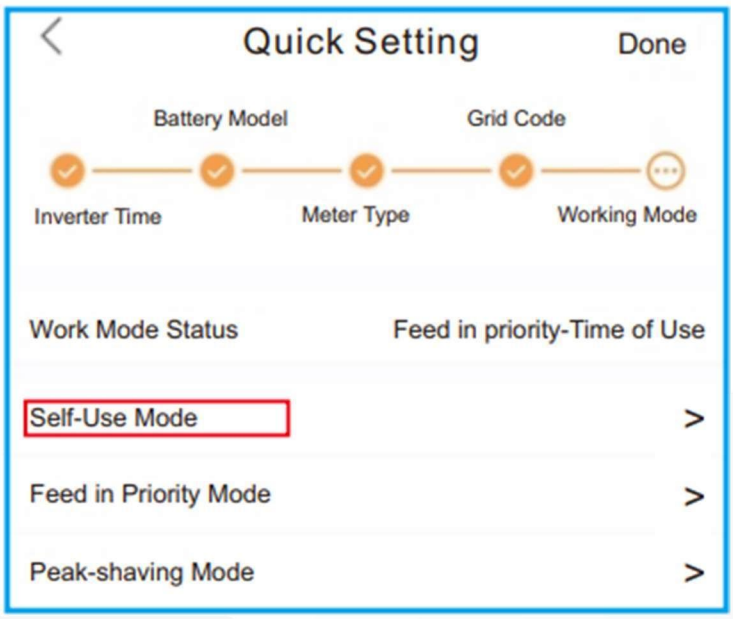
## 4.1.8. Grid code

Selecteer de netcode op basis van de vereisten van het lokale elektriciteitsnet. (Voor Nederland: EN50549NL België: C10/11)




## 4.1.9. Work Mode

Dit is de energieopslagmodus. De eerste prioriteit van ALLE modi is om de beschikbare PV-stroom te gebruiken om de belasting van het huis te ondersteunen. De verschillende modi bepalen wat de tweede prioriteit, of het gebruik van de overtollige PV-stroom, zal zijn. Selecteer de gewenste modus, Tik vervolgens op de schuifschakelaar om de modus in te schakelen. De schakelaar wordt oranje weergegeven als deze is ingeschakeld.



**Self-Use Mode:** Slaat het overschot aan PV-stroom op in de batterij. Als de batterij is opgeladen of geen batterij is, wordt de overtollige PV-stroom geëxporteerd (verkocht) naar het elektriciteitsbedrijf. Als het systeem is ingesteld om geen energie te exporteren, dan zal de omvormer het PV-vermogen beperken

**Feed in Priority Mode:** Zorgt ervoor dat het systeem overtollige PV-stroom exporteert nadat de thuisbelastingen zijn gevoed. Huisbelastingen zijn gevoed. Als het geëxporteerde vermogen is bereikt, wordt de resterende PV vermogen opgeslagen in de accu. Deze modus moet niet worden gebruikt als het exportvermogen op nul wordt gezet.

**Peak-shaving Mode:** Beperkt het vermogen van het elektriciteitsnet en het ontladen van de accu. In deze werkmodus modus ontlaadt de omvormer de accu alleen wanneer het stroomverbruik van het elektriciteitsnet meer dan een bepaalde waarde zal zijn, die door de user wordt ingesteld. Het ontladen van de batterij zal ophouden op om het even welk ogenblik de machtsabsorptie van net lager zal zijn dan de ingestelde waarde.

**Battery Reserve:** Kan ingesteld worden in de modus Self-Use of Feed in Priority. Wat deze modus doet is ervoor zorgen dat de accu niet leegloopt tot voorbij het SOC-percentage (staat van lading) van de reserve. De accu werkt tussen 100% en de reserve SOC, dus als de netstroom wegvalt, heeft de accu de reserve SOC op het moment dat de netstroom wegvalt. En “Grid Charge Power Limit” kan worden ingesteld om het vermogen van het elektriciteitsnet om de accu op te laden te beperken.

**Time of Use Switch:** kan worden ingesteld wanneer de accu verplicht mag laden en ontladen binnen een bepaalde tijdsspanne. Ook de stroomsterkte waarmee dit moet gebeuren kan worden ingesteld. Als deze schuifschakelaar is ingeschakeld, gebruikt de omvormer alleen dit schema om te bepalen wanneer de accu moet worden opgeladen en ontladen.

Als **Allow Grid Charging** is ingeschakeld, gebruikt de omvormer de netstroom alleen om de accu te laden onder twee omstandigheden:

(1) de accu loopt leeg tot de Force Charge SOC.

(2) Time of Use is ingeschakeld en er is niet genoeg beschikbare PV-energie tijdens het laadvenster om te voldoen aan de huidige snelheid die is ingesteld.

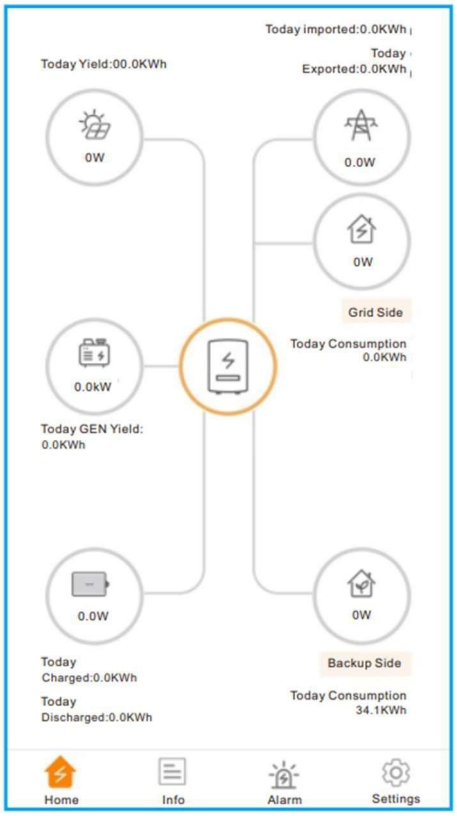
**Time of Use is voor handmatige regeling van het laden/ontladen van de accu. Als deze wordt uitgeschakeld, wordt het laden/ontladen automatisch geregeld door de omvormer.**

## 4.2 APP Interface

### 4.2.1 Home

De startpagina kan de werkstatus weergeven, Vandaag geïmporteerd/geëxporteerd van het elektriciteitsnet, Vandaag geladen/ontladen van Batterij,...

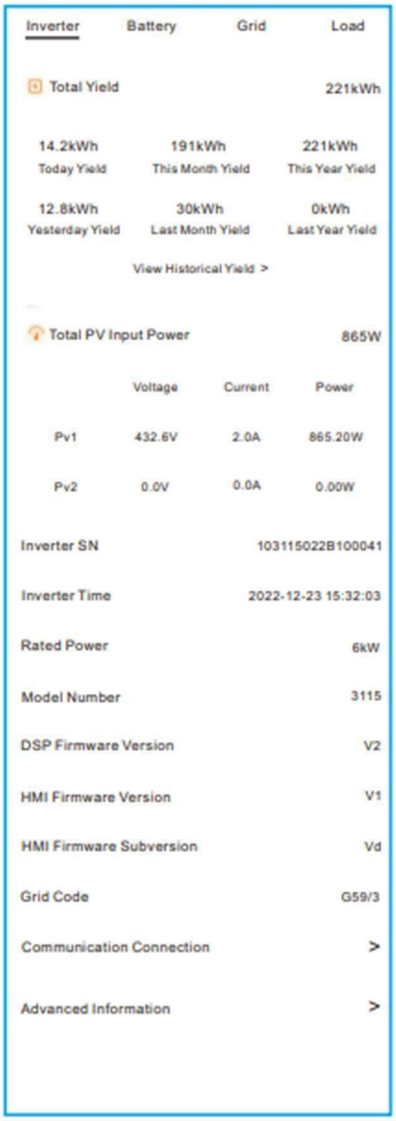
Onderaan de pagina zijn vier submenu's: Home, Info, Alarm en Instellingen.

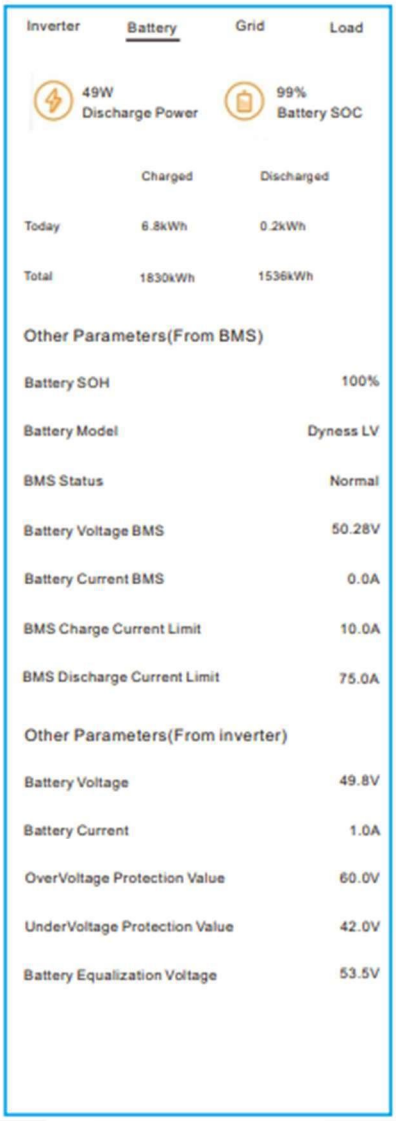


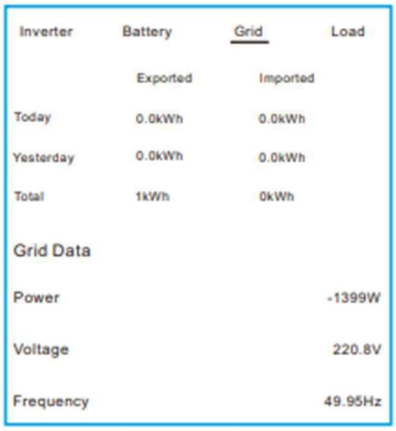
## 4.2.2 Info

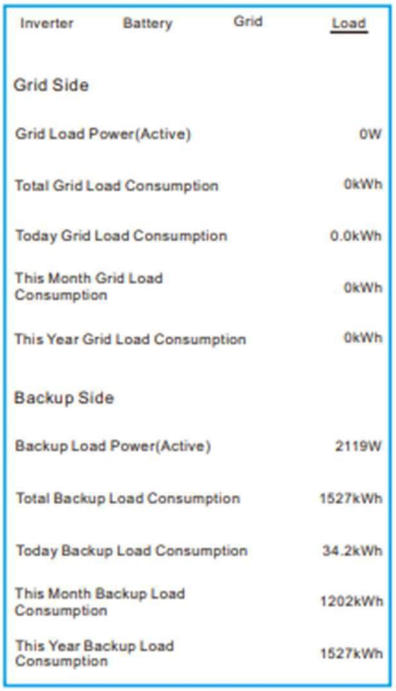
De informatiepagina is onderverdeeld in vier categorieën: Omvormer, Batterij, Net en Belasting.

1. **Omvormer:** geschiedenis van omvormer stroomproductie, PV-spanningen en -stromen, omvormerinformatie (serienummer, modelnummer en firmwareversie), netcode en alarmcodegeschiedenis.
2. **Batterij:** Accumodel en -status, accuspanning en -stroom.
3. **Net**: geïmporteerde en geëxporteerde stroom, AC netspanning, frequentie en stroomsterkte.
4. **Belasting**: stroom die wordt verbruikt door de thuisbelastingen en back-upbelastingen.



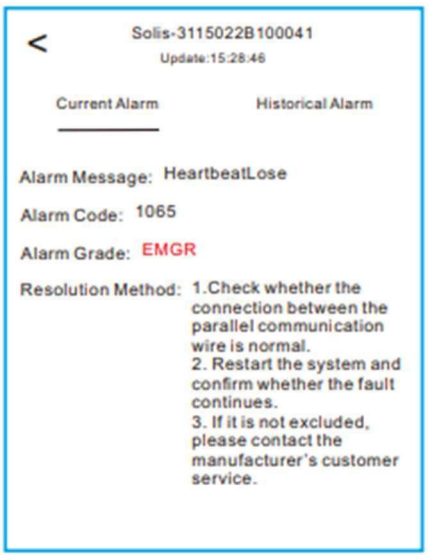



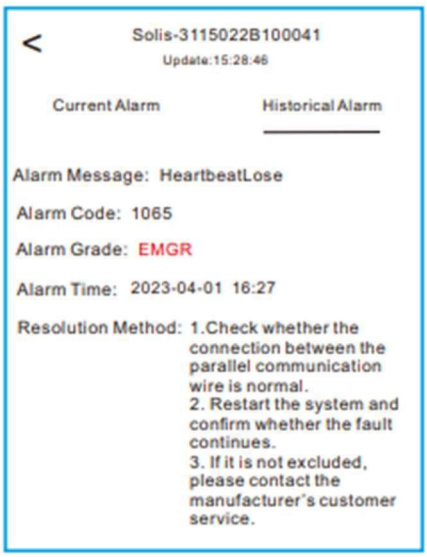



### 4.2.3 Alarm

De alarmpagina kan het huidige alarm en het historische alarm weergeven.




### 4.2.4 Settings

1. **Mode Setting**
   De interface kan de huidige werkmodus weergeven, Self-Use/Feed in Priority/Off-Grid. (zoals hiervoor uitgelegd)

2. **Battery Setting**
   1. Battery Model: selecteer het batterijmodel dat moet worden aangesloten.
   2. Peak shaving: Als de schakelaar is ingeschakeld, wordt de kracht van het opladen dynamisch aangepast.
   3. ECO-functie: Als de PV-macht lager is dan 100W en de SOC onder de SOC van de overontlading valt,schakelt de omvormer de netrelais en IGBT-schakeling uit. Als de SOC van de dwanglading wordt bereikt,zal het terug met net verbinden en batterij terug aan overdischarge SOC laden, dan weer uitzetten.
   4. Battery Wake up: Na het commando voor een Battery wake up, wordt er op de DC-ingang van de batterij, voor een ingestelde tijd een ingestelde spanning gezet. Zonder controle van de CAN-communicatie.
   5. Over-discharge SOC: Dit is de waarde tot waar de batterij zal ontladen aan verbruik. De omvormer wordt in leven gehouden via DC spanning. Hierdoor kan de waarde van de SOC dieper dalen dan de ingestelde waarde.
   6. Force Charge SOC: Bij deze waarde zal de omvormer de batterij opladen van het net met een ingesteld vermogen tot deze op een veilige SOC komt.

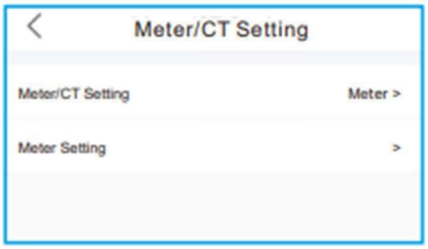
3. **Meter/CT Setting**

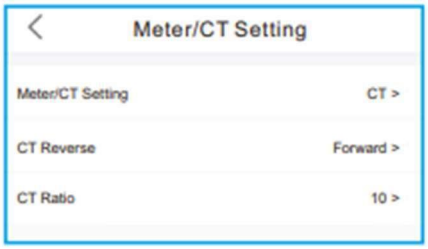
Je kunt kiezen tussen meter of CT voor systeemmeting.

**Type meter**: Selecteer het juiste type. Als u de verkeerde optie selecteert, kan de RS485 communicatie mislukt. Als de meter niet is aangesloten, selecteer dan de optie “NO Meter” om het alarm te voorkomen.

**CT Reverse**: Hier kan de richting van de meter omgedraaid worden.

**Let op**! Bij een 3-fasige energiemeter zullen alle spoelen omgedraaid worden.

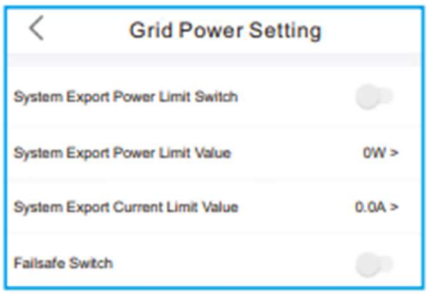



4. **Grid Power Setting**

<u>Systeem Export vermogen/stroom</u>: Dit is de hoeveelheid vermogen/stroom die de omvormer mag exporteren naar het net. Als je niet wilt dat het systeem stroom exporteert, moet deze instelling geactiveerd worden.

<u>Failsafe-schakelaar</u>: Als je de Failsafe-schakelaar inschakelt, produceert de omvormer geen stroom als de omvormer uitvalt & als de omvormer de communicatie met de meter verliest.



5. **Parallel setting**

Parallelle modus: Enkelvoudig/parallel

Adres-ID: 1 tot 6

Manual Set Master/Slave: Adres ID 1 is Master, de andere is Slave.

Inverter Connected Phase Setting: Enkele fase (éénfasensysteem)/

Fase A (driefasig)/Fase B (driefasig)/Fase C (driefasig)

Total number of hybrid inverters connected: 0-6

Parallel Sync: De parameters van de master worden gesynchroniseerd met de slaves. parameters van de slave kunnen niet meer worden ingesteld.

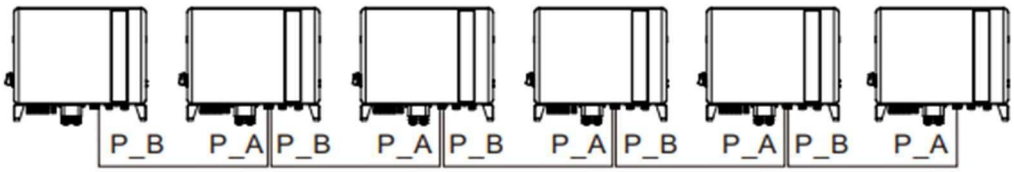
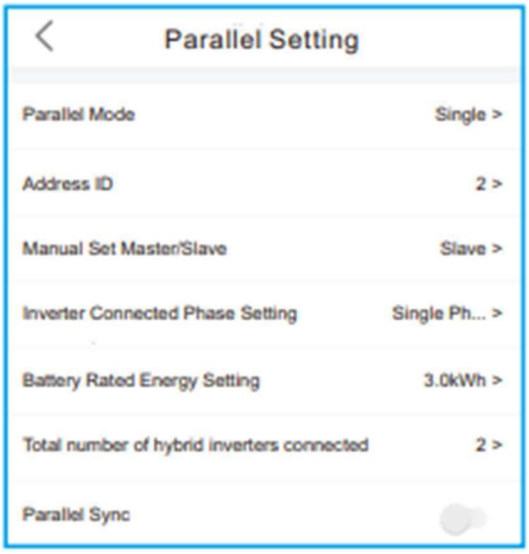


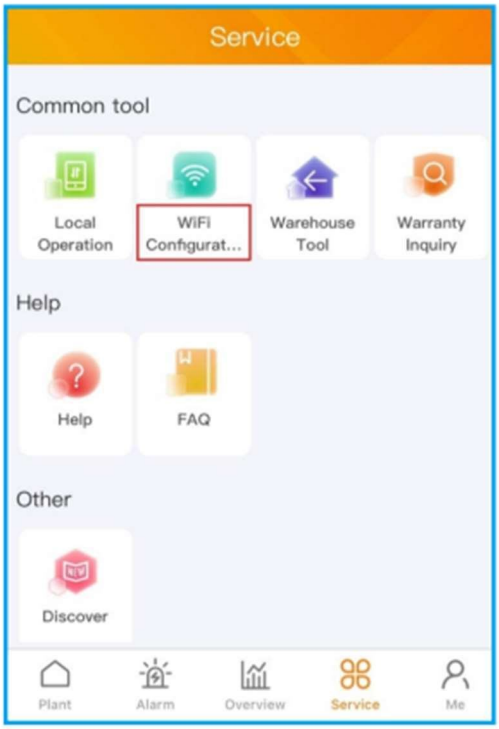

Figure 4.37 Parallel Terminal Connection

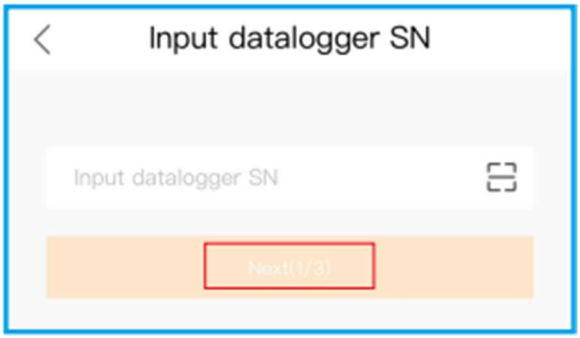


# 5. Wifi koppelen

## 5.1. Via Solis Cloud app

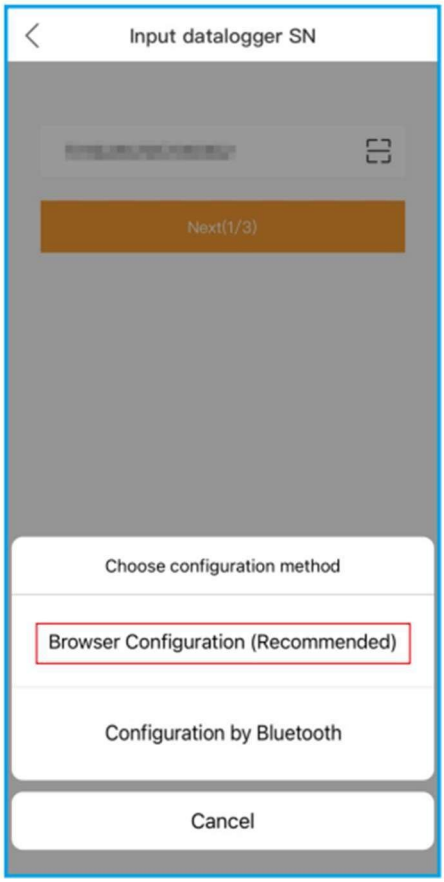
1. Ga naar Service (vanonder in de balk) en dan naar WIFI Configuratie.
2. Scan daarna het S/n. van de Stick.

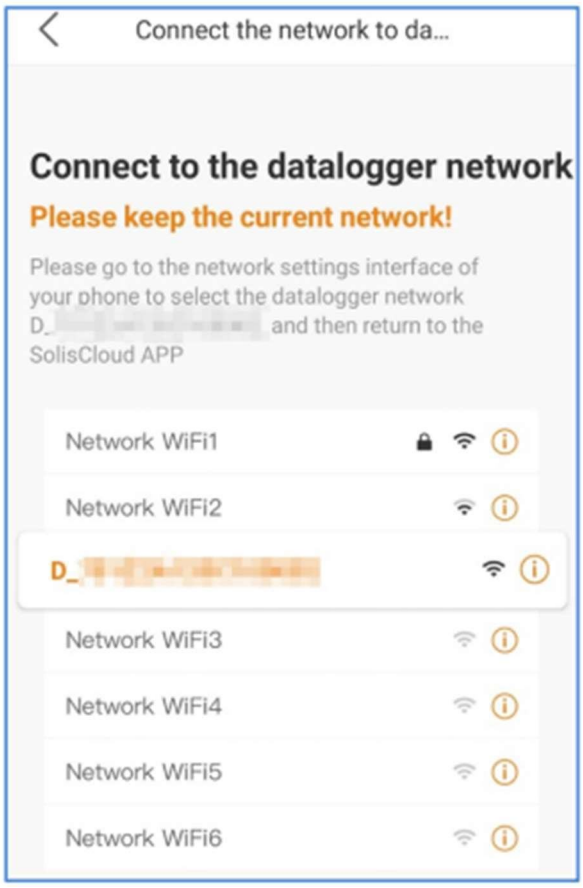


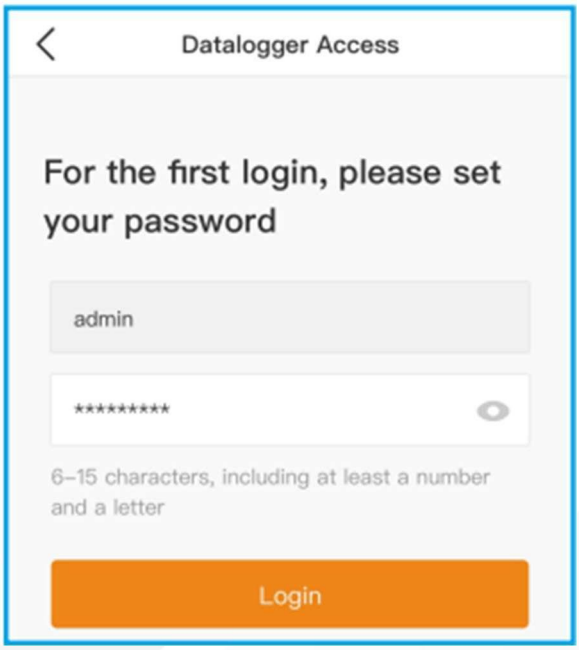

3. Druk op Browser configuratie
4. Verbind met de wifi van de datalogger

   (D_S/n stick. & Wachtwoord: 123456789)

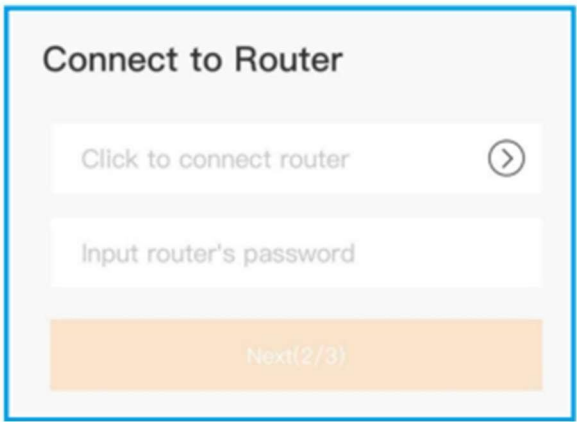


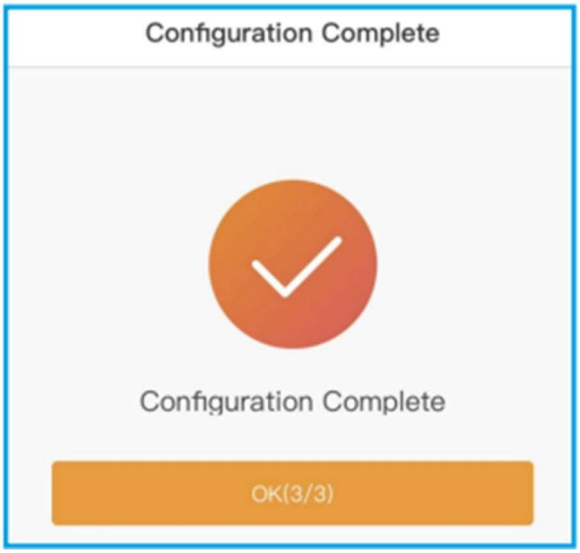



5. Login op de stick, bij eerste inlog kies een wachtwoord



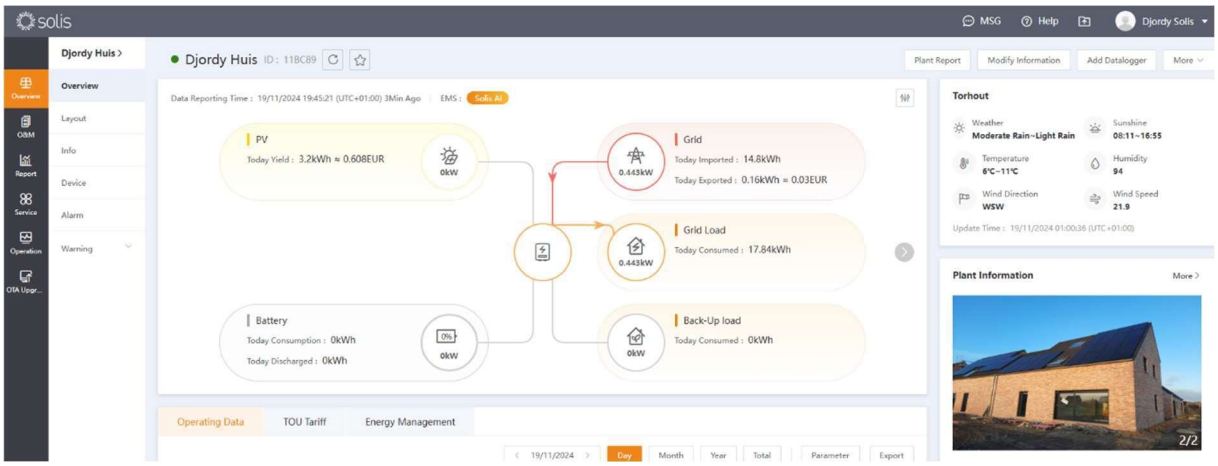
6. Connecteer met het juiste wifi netwerk van de klant, daarna is de configuratie compleet.



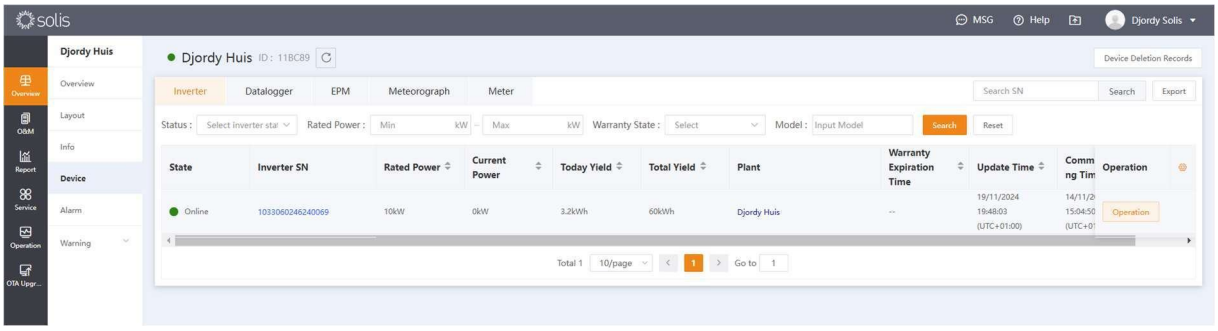



# 6. Remote control Solis Cloud

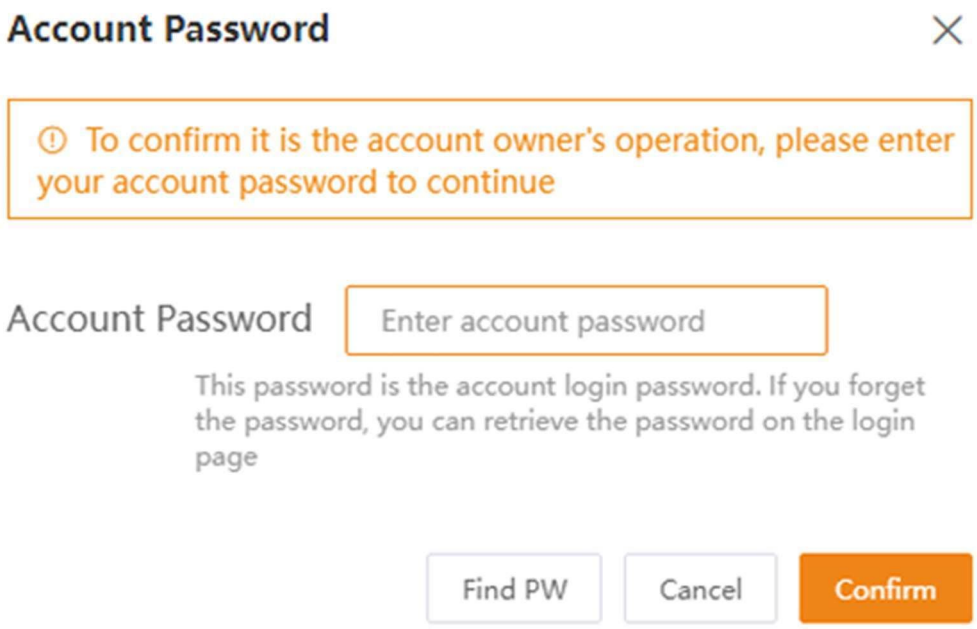
1. Ga naar de installatie op Solis Cloud

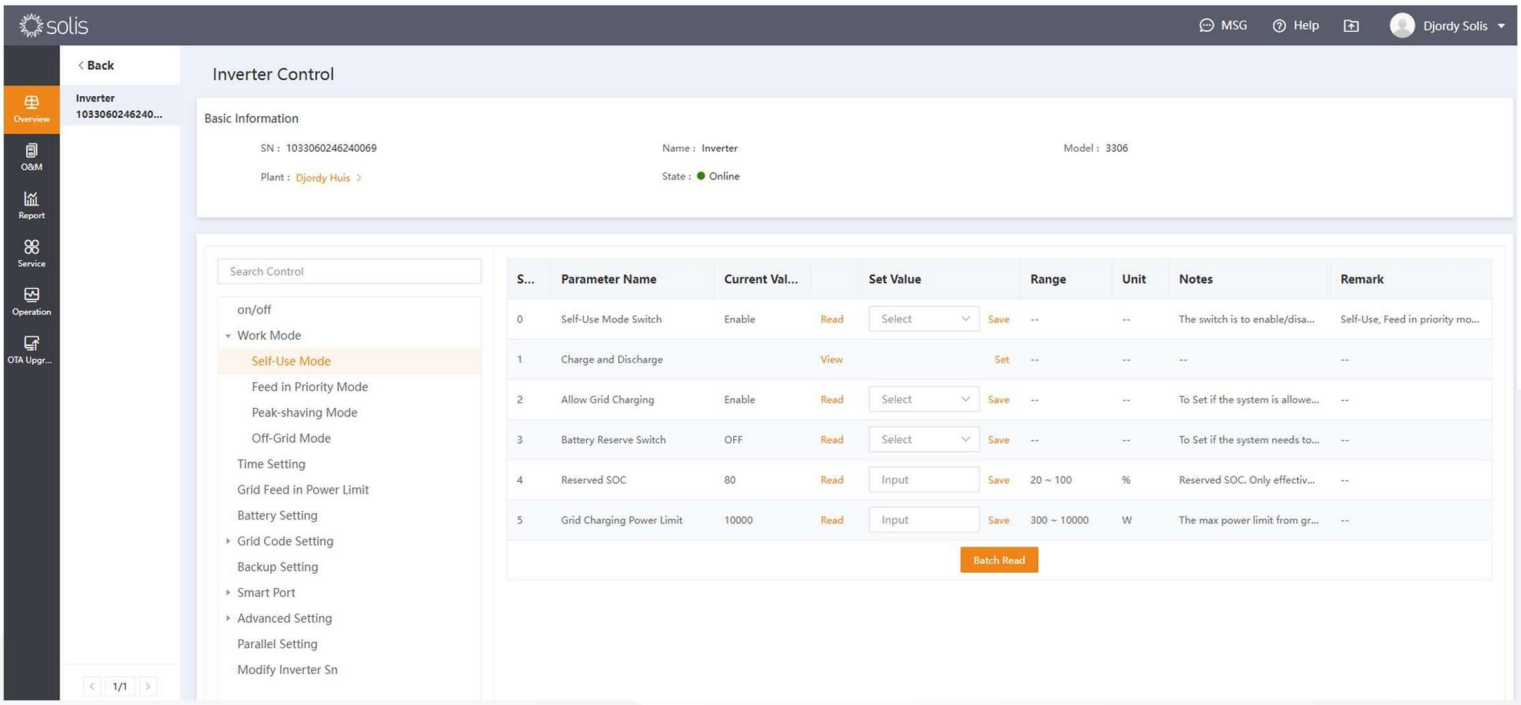



2. Ga naar Device en klik op het s/n van de omvormer



3. Klik op Inverter Control (rechts boven) en vul uw wachtwoord in




4. Ga naar de gewenste instelling. Klik op Read Batch (oranje knop. Daarna zullen de settings uitgelezen worden en kunnen deze aangepast worden.