VOLL®



SET 16 XL + XL 81.92 kWh $LiFePO_4$ Batterij

HANDLEIDING V2

SET 16 XL + XL

2x 3-fase 20 kW hybride omvormer

VEILIG

ONAFHANKELIJK

INZICHT

VOLL®

Inhoudsopgave

1. Inleidende informatie....4
1.1. Algemene beschrijving....4
1.2. Toepassingsgebied en bedoeld gebruik....4
1.3. Aansprakelijkheid....4
2. Veiligheidsinstructies....5
2.1. Algemeen....5
2.2. Veiligheidssymbolen....6
2.3. Voor de installatie....7
2.4. Kwalificatie van het personeel....7
2.5. Tijdens gebruik....7
3. Omvormer....9
3.1. Specificaties....9
3.2. Functies....11
3.3. Afmetingen....12
3.4. Onderdelen....13
4. Batterij....14
4.1. Specificaties....14
4.2. Functies....15
4.3. Onderdelen....16
4.4. Afmetingen per SET....18
5. Aansluit/Software KIT L+L/XL+XL (AS-KIT-12/16-L+L/XL+XL-2m)....19
6. Installatie....21
6.1. Installatiebenodigdheden....21
6.2. Standaard aansluitschema....22
6.3. Installatie deel 1: Omvormer installatie: Plaatsen en aansluiten....23
6.3.1. Meterkast....23
6.3.2. Eisen voor producthantering....28
6.3.3. Eisen voor locatie van plaatsen....28
6.3.4. Plaatsen van de omvormer....29
6.3.5. Netaansluiting....31
6.3.6. Aarde aansluiting behuizing....34
6.3.7. PV (zonnepanelen) aansluiting....34
6.4. Installatie deel 2: Batterij installatie: Plaatsen en aansluiten....39
6.4.1. Eisen voor locatie van plaatsen....39
6.4.2. Plaatsen van de batterij....40
6.5. Deel 3: Koppelen batterij met omvormer....44
6.6. Deel 4: Inschakelen van het systeem....52

7. Configuratie....54
7.1. Startscherm....54
7.2. Instellingen....54
7.2.1. Overzicht....55
7.2.2. Advanced function....56
7.2.3. Basic setting....57
7.2.4. Battery setting....57
7.2.5. System work mode....59
7.2.6. Grid setting....61
7.3. Herstarten en inschakelen volledig systeem....62
7.4. Verifiëren van aansluiting kWh-meter....64
8. VOLL®-AI....67
8.1. Installatie....67
8.2. Configuratie....68
8.2.1. Uitlezen van de omvormer....68
8.3. Configuratie in VOLL® APP....73
9. Appendix....77
9.1. Overige aansluitschema's....77
9.1.1. String omvormers op de GEN-poorten....77
9.2. CT-klemmen....82
9.2.1. Aansluitschema met CT-klemmen....84
9.3. Draadloze meter (Smart CT)....86
9.3.1. Smart TX aansluiten op omvormer 1 (master)....86
9.3.2. Instellingen op omvormer 1 (master)....87
9.3.3. Smart CT aansluiten in de meterkast....88
9.3.4. Smart CT verbinden met de omvormer....89
9.3.5. Aansluitschema met de Smart CT....91
9.4. Noodstroomfunctie....93
9.4.1. Noodstroom/Back-up poort aansluiting....95
9.4.2. Noodstroomfunctie configuratie in VOLL® APP....98
10. EU-conformiteitsverklaring....99
10.1. Hybride omvormer....99
10.2. Batterij....100

1. Inleidende informatie

1.1. Algemene beschrijving

Deze handleiding is bedoeld voor het installeren en veilig gebruiken van het thuisbatterijsysteem van VOLL®. Lees de handleiding zorgvuldig door voor gebruik. Het thuisbatterijsysteem van VOLL® kan worden toegepast in ieder huishouden met of zonder zonnepanelen. De elektrische energie opgewekt door zonnepanelen wordt omgezet door de hybride omvormer van VOLL®, om vervolgens opgeslagen te worden in de batterij. De batterij kan ook gebruikt worden voor het opslaan van energie van het net, ingekocht door de omvormer, om dit vervolgens te gebruiken voor stroomgebruik in huis of voor verkoop aan het net. Het slim in- en verkopen van energie wordt aangestuurd door de VOLL®-AI.

1.2. Toepassingsgebied en bedoeld gebruik

De thuisbatterij van VOLL® wordt alleen gebruikt in combinatie met een hybride omvormer van VOLL® en aansturing door middel van de VOLL®-AI. Andere combinaties tussen VOLL® batterij en een ander merk omvormer of VOLL® omvormer of een ander merk batterij zijn niet toegestaan. Aanpassingen aan het systeem zijn niet toegestaan. Voorzichtigheid is geboden.

1.3. Aansprakelijkheid

- Lees deze handleiding zorgvuldig door alvorens dit product te installeren en in gebruik te nemen.
- Het niet opvolgen van de instructies in deze handleiding kan leiden tot elektrische schokken, verwondingen, levensbedreigende situaties of tot de dood. Daarnaast kan er schade aangericht worden aan de batterij en het hele systeem.
- Elk gebruik van dit product buiten het hierboven beschreven toepassingsgebied is verboden. Hierdoor en door het niet opvolgen van de instructies die in deze handleiding staan, vervallen de aansprakelijkheid en de garantie van VOLL®.
- De installateur moet de klant informeren over de voorwaarden voor het gebruik en het onderhoud van dit product en moet de klant, na de installatie van het product, de aanwijzingen voor het gebruik en het onderhoud overhandigen. Servicewerkzaamheden mogen alleen door een erkende installateur uitgevoerd worden.
- VOLL® streeft naar het continu verbeteren van alle producten, hierdoor kunnen de specificaties, toepassingen en technologieën, vermeld op dit blad, op elk willekeurig moment aangepast worden. De informatie aangeboden op dit blad is gebaseerd op de huidig bekende informatie tijdens publicatie van deze handleiding. Er kunnen geen rechten worden ontleend aan de hand van informatie, schematische tekeningen, of afbeeldingen gegeven in deze handleiding.

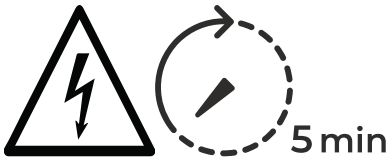
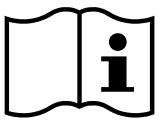
Neem contact op met een VOLL®-dealer of kijk op voll-energie.nl in geval van twijfel bij de installatie van het product of voor aanvullende informatie.

2. Veiligheidsinstructies

2.1. Algemeen

- Alleen gebruiken voor het toepassingsgebied en bedoeld gebruik beschreven in sectie 1.2.
- Buiten bereik van kinderen houden.
- De omvormer niet open maken of ontleden.
- Om de kans op een schok te verkleinen, alle schakelaars uitzetten, 5 minuten wachten en alle kabels los maken, voordat onderhoud wordt gepleegd.
- Verbind nooit DC op AC of andersom.
- Maak geen kortsluiting.
- De batterij(cellen) niet blootstellen aan hitte of vuur.
- De batterij(cellen) niet demonteren, openen of aanpassingen aanbrengen.
- De batterij niet blootstellen aan ruwe chemicaliën of gassen.
- Geen schoonmaakmiddelen gebruiken om de batterij schoon te maken.
- Geen voorwerpen, substanties of andere objecten inbrengen in de batterij.
- De batterij niet open maken of ontleden.
- De batterij of delen van de batterij niet verven.
- De batterij(cellen) geen schade toe brengen.
- De batterij(cellen) niet kortsluiten.
- De positieve en negatieve pool van de batterij(cellen) niet verbinden met metalen objecten.
- Laat kabels die aangesloten zijn aan de batterij niet open of onbewaakt liggen.
- Een gevallen of beschadigde batterij niet opladen.
- Als de batterij lawaai maakt, oververhit raakt of lekt, gebruik deze dan niet meer en neem met spoed contact op met VOLL®.
- In het geval dat een batterij(cel) lekt, niet in aanraking komen met de vloeistof. Als hiervan wel sprake is, de besmette lichaamsdelen afspoelen onder stromend water en een arts raadplegen.
- De batterij alleen aansluiten volgens het beschreven aansluitschema.
- Zonnepanelen niet direct aansluiten op de batterij (zonder omvormer).
- De BMS van de batterij is gemaakt op 40-60V. De batterij mag dus absoluut niet in serie aangesloten worden op andere batterijen. Sluit het systeem altijd in parallel aan.
- Recyclen van de batterij alleen volgens de beschreven methode.

2.2. Veiligheidssymbolen

	Dit symbool geeft belangrijke veiligheidsinstructies aan, die, indien niet correct opgevolgd, kunnen leiden tot een elektrische schok.
	Dit symbool geeft een algemene waarschuwing.
	Dit symbool geeft aan dat de oppervlakte een hoge temperatuur heeft, raak de behuizing daarom niet aan.
	De AC- en DC-circuits moeten afzonderlijk worden losgekoppeld, en de installateurs moeten 5 minuten wachten totdat ze volledig spanningsvrij zijn voordat ze kunnen beginnen met werken.
	CE-markering van conformiteit
	Lees de handleiding zorgvuldig door alvorens het product in gebruik te nemen.
	Dit symbool geeft aan dat elektrische en elektronische apparatuur, inclusief accessoires en verpakking, niet als ongesorteerd stedelijk afval mag worden weggegooid. Deze items dienen aan het einde van hun levensduur apart te worden ingezameld volgens de Europese WEEE-richtlijn. Volg de lokale voorschriften voor het inzamelen en recyclen van dit product om een milieuvriendelijke verwerking te waarborgen.

2.3. Voor de installatie

- Na het uitpakken dient u eerst de batterij en de paklijst te controleren. Als de batterij beschadigd is of er onderdelen ontbreken, neem dan contact op met VOLL®.
- Zorg ervoor dat de netaansluitingen van beide omvormers uitstaan. Zorg ervoor dat beide omvormers uitstaan, raadpleeg hiervoor de handleiding van de omvormer.
- Zorg ervoor dat de batterij uitstaat: de aan/uit-knop voorop de batterij moet uitstaan.
- Zorg dat de bekabeling correct aangesloten wordt; verwissel niet de positieve en negatieve kabels, en voorkom kortsluiting met externe apparaten door de uiteindes te beschermen tegen contact met de omgeving.
- De BMS van de batterij is gemaakt op 40-60V. De batterij mag dus absoluut niet in serie aangesloten worden op andere batterijen. Sluit het systeem altijd in parallel aan.
- Sluit de omvormer niet aan op een ander type batterij dan dat van VOLL®.
- Sluit de batterij alleen aan op de hybride omvormers van VOLL®.

2.4. Kwalificatie van het personeel

Alleen personen die voldoen aan de volgende kwalificaties mogen het systeem installeren:

- Is wettig meerderjarig
- Is bekend met en houdt zich aan de veiligheidsinstructies
- Is bekend met en houdt zich aan de geldende lokale, nationale en internationale wetten en voorschriften
- Is bekend met en houdt zich aan de voorschriften zoals gesteld in de NEN1010:2020 Elektrische installaties voor laagspanning
- Heeft deze handleiding zorgvuldig bestudeerd en bij de hand tijdens installatie

Bij twijfel tijdens de installatie:

- Laat de installatie uitvoeren door een gecertificeerde installateur van batterijopslagsystemen, een erkende elektromonteur, of elektricien. Volg te allen tijde de instructies van VOLL® op en neem de geldende regelgeving in het land van gebruik in acht.

2.5. Tijdens gebruik

- Indien de batterij of het hele systeem verplaatst moet worden, zorg dan dat alle stroom afgeschakeld wordt. Zowel van de batterij, de zonnepanelen, beide omvormers als de hoofdaansluiting naar het net.

- In het geval dat zich er een brand voordoet, mag het nooit geblust worden met een standaard vloeibare of poeder brandblusser. Er dient te allen tijde een lithium-ion brandblusser gebruikt te worden.
- Het ontmantelen van onderdelen, kabels of de hele batterij tijdens gebruik is levensgevaarlijk en wordt ten strengste afgeraden. Zorg dat alles minstens 5 minuten uitstaat voordat werkzaamheden of onderhoud wordt uitgevoerd.

De garantie vervalt als één van de genoemde regels wordt overschreden.

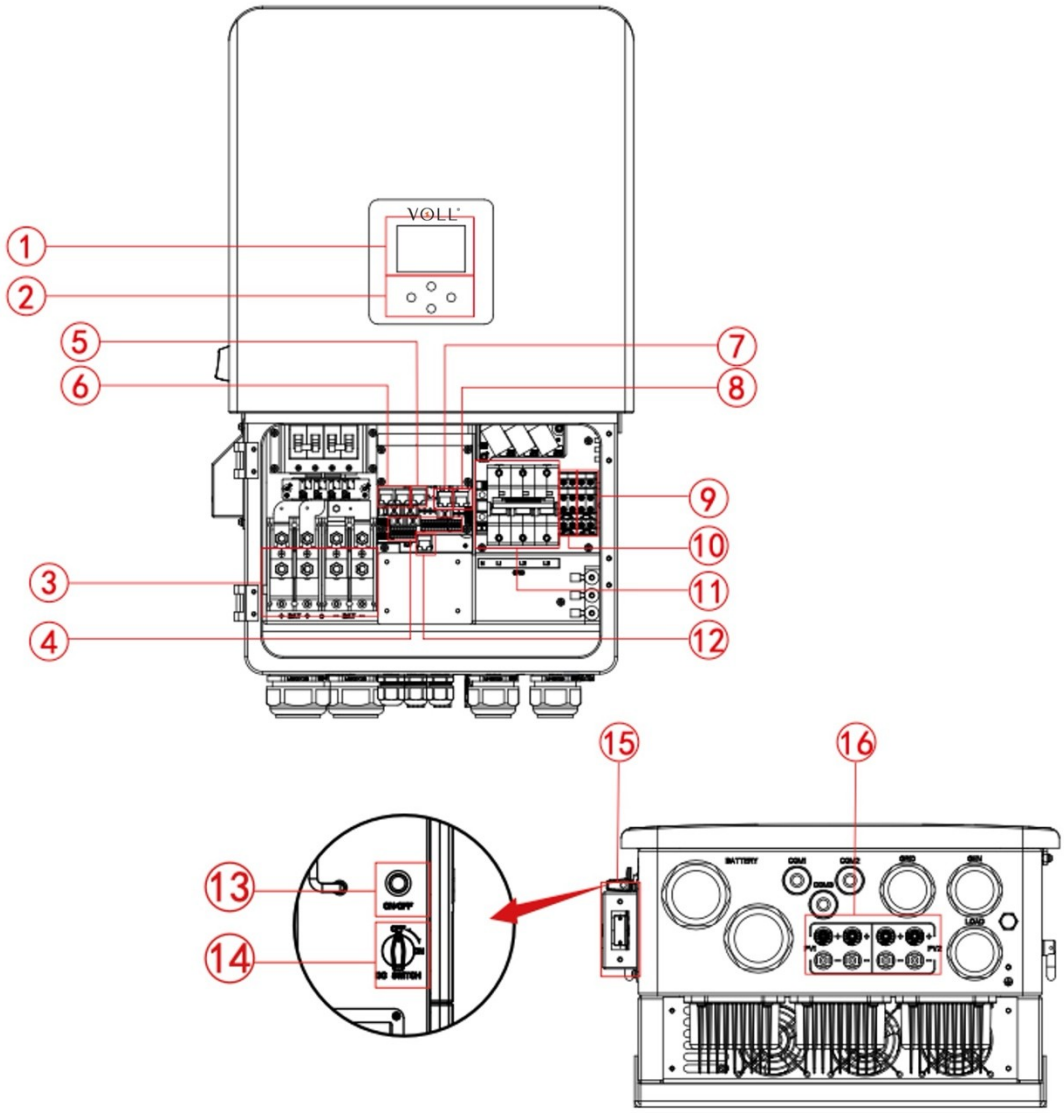
3. Omvormer

3.1. Specificaties

3-fase 20 kW hybride omvormer	
Modelnaam	I-20-HYB-3F
Batterij-ingangsgegevens	
Batterij type	Lithium-ion
Batterijspanningsbereik	40 – 60 V
Maximale laadstroom	350 A
Maximale ontlaadstroom	350 A
Laadstrategie	Zelfaanpassing aan BMS
Aantal batterij-ingangen	2
Zonnepanelen-ingangsgegevens	
Max. PV-aansluitvermogen	40000 W
Max. PV-ingangsvermogen	32000 W
Max. PV-ingangsspanning	800 V
Opstart DC-ingangsspanning	160 V
MPPT-spanningsbereik	160 – 650 V
Nominale PV-ingangsspanning	550 V
Max. PV-ingangsbedrijfsstroom	36 + 36 A
Max. PV-ingangskortsluitstroom	54 + 54 A
Aantal MPPT / Strings per MPPT	2 / 2 + 2
AC-in/uit-gegevens	
Nominaal AC in/uit actief vermogen	20000 W
Max. AC in/uit schijnbaar vermogen	22000 VA
Piekvermogen (off-grid)	2 keer het nominale vermogen, 10 s
Nominale AC in/uit stroom	30.4 / 29 A
Max. AC in/uit stroom	33.4 / 31.9 A
Uitgangsfrequentie en -spanning	50/60Hz; 3L/N/PE 220/380, 230/400 Vac (3-fase)
Vermogensfactor	0.8 leidend – 0.8 achterlopend
Totaal harmonisch vervormingspercentage (THD)	< 3% van nominaal vermogen
DC-injectiestroom	< 0.5%In
Efficiëntie	
Maximale efficiëntie	97.60%
Euro-efficiëntie	97.00%
MPPT-efficiëntie	> 99%
Bescherming	
PV-ingang bliksembeveiliging	Ja
Anti-eilandwerking bescherming	Ja
PV-bescherming tegen omgekeerde polariteit	Ja
Isolatieweerstand detectie	Ja
Monitoring van reststroom (RCD)	Ja
Uitgang overstroombeveiliging	Ja
Uitgang kortsluitbeveiliging	Ja
Thermische beveiliging	Ja
DC-schakelaar	Ja, geïntegreerd
Overspanningsbeveiliging	DC TYPE II, AC TYPE II

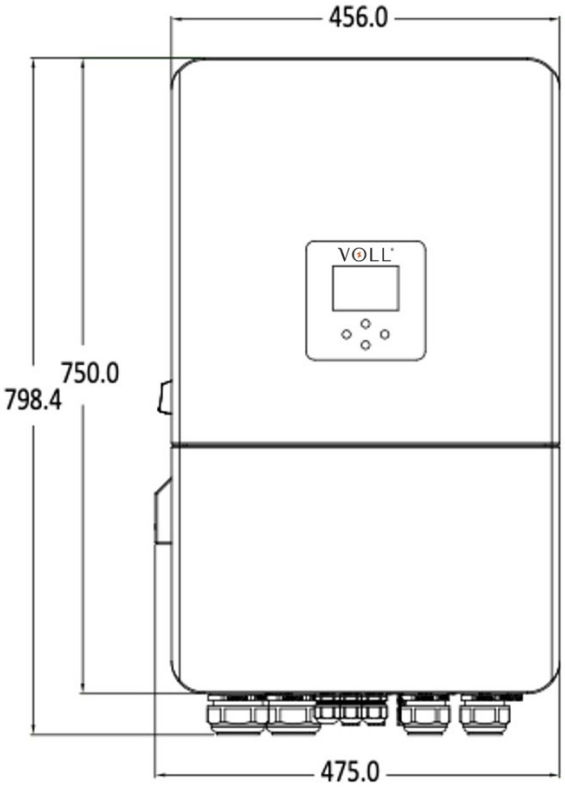
Overspanningscategorie	DC TYPE II, AC TYPE III
Algemene gegevens	
Bedrijfstemperatuurbereik	-40 °C tot +60 °C, > 45 °C vermogensafname
Toegestane relatieve luchtvochtigheid (RH)	0 – 100%
Maximale toegestane hoogte	3000 m
Geluid	Max. 60 dB(A)
Beschermingsgraad (IP-klasse)	IP65
Omvormertopologie	Niet-geïsoleerd (PV), geïsoleerd (batterij)
Afmetingen kast (B x H x D)	456 x 750 x 268.5 mm
Gewicht	51.9 kg
Koelingstype	Intelligente luchtkoeling
Garantie	10 jaar
Netregelgeving	IEC 61727, IEC 62116, CEI 0-21, EN 50549, NRS 097, RD 140, UNE 217002, OVE-Richtlinie R25, G99, VDE-AR-N 4105
Veiligheidsnormen	IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2, IEC/EN 61000-6-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, IEC/EN 61000-6-4

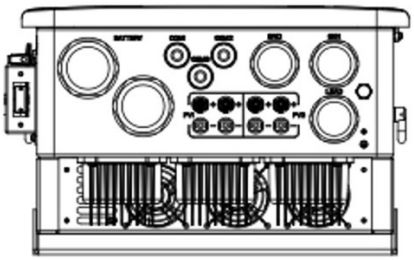
3.2. Functies

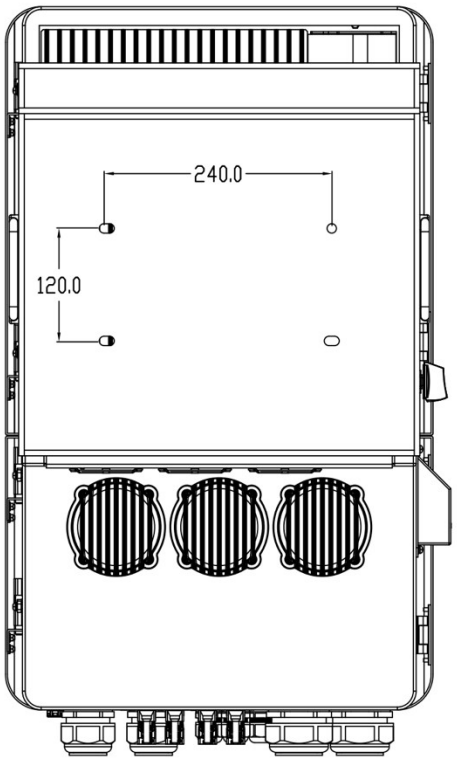


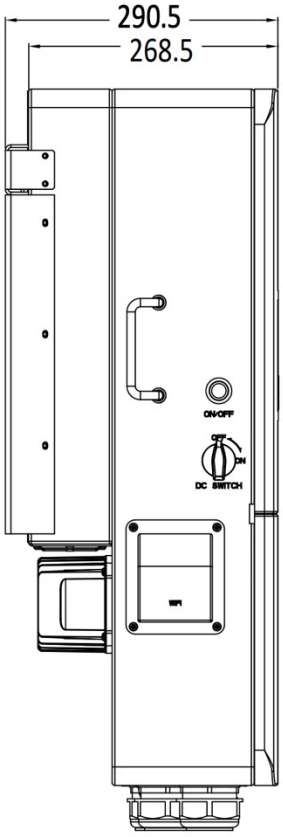
1	LCD-display	9	GEN-input
2	Functie-knoppen	10	Back-up load input (LOAD)
3	Batterij aansluitterminals (M8)	11	Input & schakelaar voor Grid (Net)
4	Aansluiting CT-klemmen	12	DRM-poort (ongebruikt)
5	kWh Meter-RS485-poort	13	AAN/UIT-knop
6	Parallel poort	14	DC-schakelaar (PV/Zonnepanelen)
7	Modbus poort (ongebruikt)	15	Aansluiting DB9 VOLL®-AI
8	BMS (CAN) poort	16	PV input (2x MPPT / 4 strings)

3.3. Afmetingen

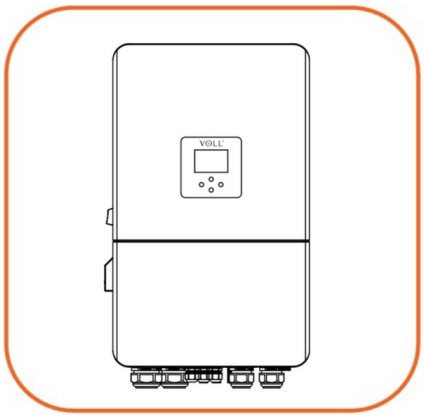




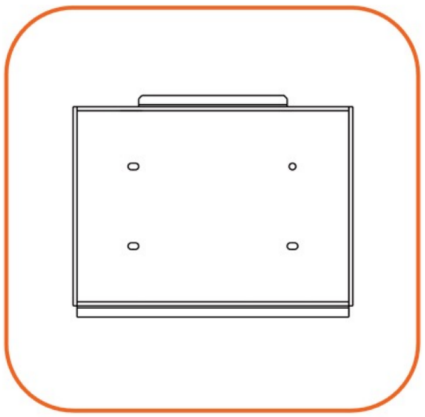




3.4. Onderdelen



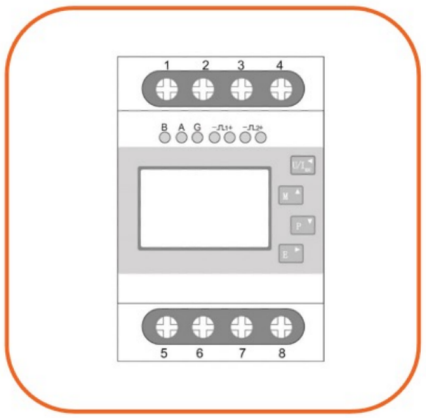
3-fase 20 kW hybride omvormer
2x



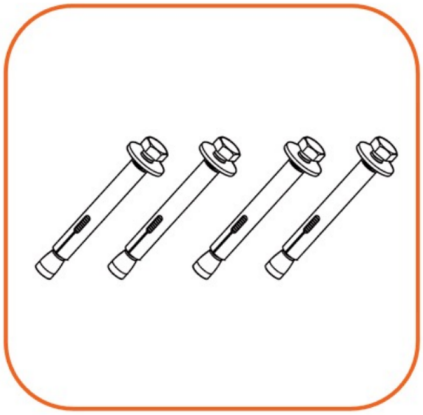
Muurbeugel
2x



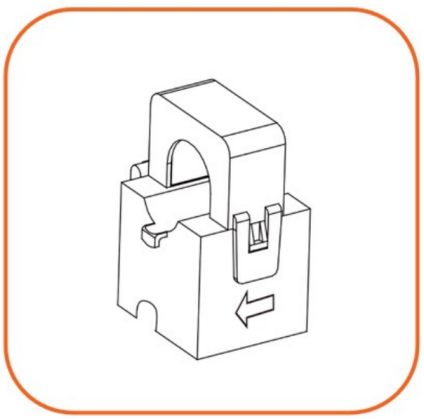
Omvormer communicatiekabel
2x



Eastron SDM630-Modbus V2 kWh-meter
1x



M8x80 RVS expansiebout
8x



CT-klem
6x

Controleer bij ontvangst of alle onderdelen aanwezig zijn. Bij ontbrekende onderdelen, neem contact op met de installateur of VOLL®.

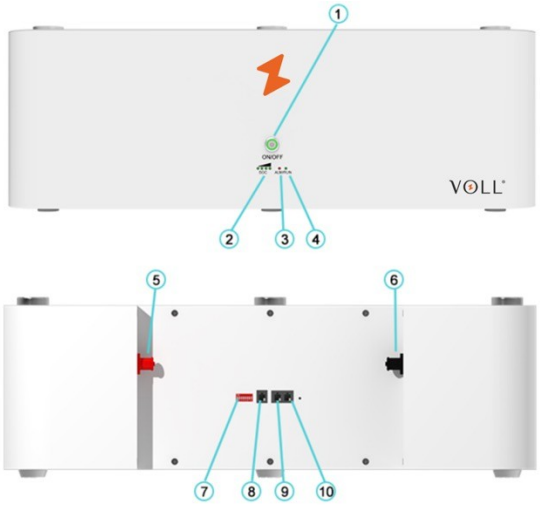
4. Batterij

4.1. Specificaties

5.12 kWh $LiFePO_4$ Batterij	
Modelnaam	B-5.12-LFP
Batterij type	Lithium ijzer fosfaat ($LiFePO_4$)
Spanning	51.2 V (43.2 ... 58.4 V)
Capaciteit	100 Ah
Capaciteit	5.12 kWh
Maximale laadstroom	100 A
Maximale ontlaadstroom	100 A
Maximale vermogen	5 kW
Maximale ontladingsdiepte (DoD)	90%
Garantie	10 jaar of 6500 cycli
Bedrijfstemperatuur	-20 tot +60 °C @ 60±25% RH
Gewicht	52 kg
Afmetingen (B x D x H)	595 x 435 x 175 mm
Beschermingsklasse	IP20
Certificering	IEC 62619; UN 38.3; RoHS; CE-EMC; MSDS

	SET 16 XL + XL
Aantal batterij-units	16
Aantal batterijtorens	4
Capaciteit	1600 Ah
Capaciteit	81.92 kWh
Max. ontlaadstroom	700 A
Max. laadstroom	700 A
Max. vermogen	40.0 kW
Max. ontladingsdiepte (DoD)	90%
Gewicht	832 kg
Afmetingen (B x D x H; mm)	2380 x 435 x 817

4.2. Functies



Nummer	Functiebeschrijving
1	ON/OFF-knop
2	SoC% indicator
3	ALM: Alarm/waarschuwing
4	RUN: In bedrijfsindicator
5	Positieve (+) aansluiting
6	Negatieve (-) aansluiting
7	ADS: DIP-adresnummer
8	CAN: Communicatiepoort voor de omvormer
9	IN: Batterij parallel communicatiepoort
10	OUT: Batterij parallel communicatiepoort

4.3. Onderdelen

Nummer	Onderdeel	Aantal	Beschrijving
1	Onderstel *O-1* 	4	Onderstel met wieltjes en remblokken voor vaste montage
2	Batterij unit *B-5.12-LFP* 	16	5.12 kWh batterij unit
3	Stroomkabel rood *K-AT-25-R-1.5m* 	16	Positieve 25 mm^2 + adereindhuls (1.5 meter)
4	Stroomkabel zwart *K-AT-25-Z-1.5m* 	16	Negatieve 25 mm^2 + adereindhuls (1.5 meter)
5	Parallel batterij communicatiekabel *K-ETH-Bla-0.5m* 	16	Batterij parallel communicatiekabel (0.5 meter)

6	Aardedraad *K-A-GG-0.5m* 	16	Aardedraad voor het verbinden van de aardepunten van de batterijen (0.5 meter)
7	DC-verzamelkast positief *DC-8IN1OUT-R* 	2	Verzamelkast met installatieautomaten voor het samenvoegen van de positieve stroomkabels van de batterijen, met twee uitgangen: één naar elke omvormer (M8 busbar)
8	DC-verzamelkast negatief *DC-8IN1OUT-Z* 	2	Verzamelkast met installatieautomaten voor het samenvoegen van de negatieve stroomkabels van de batterijen, met twee uitgangen: één naar elke omvormer (M8 busbar)

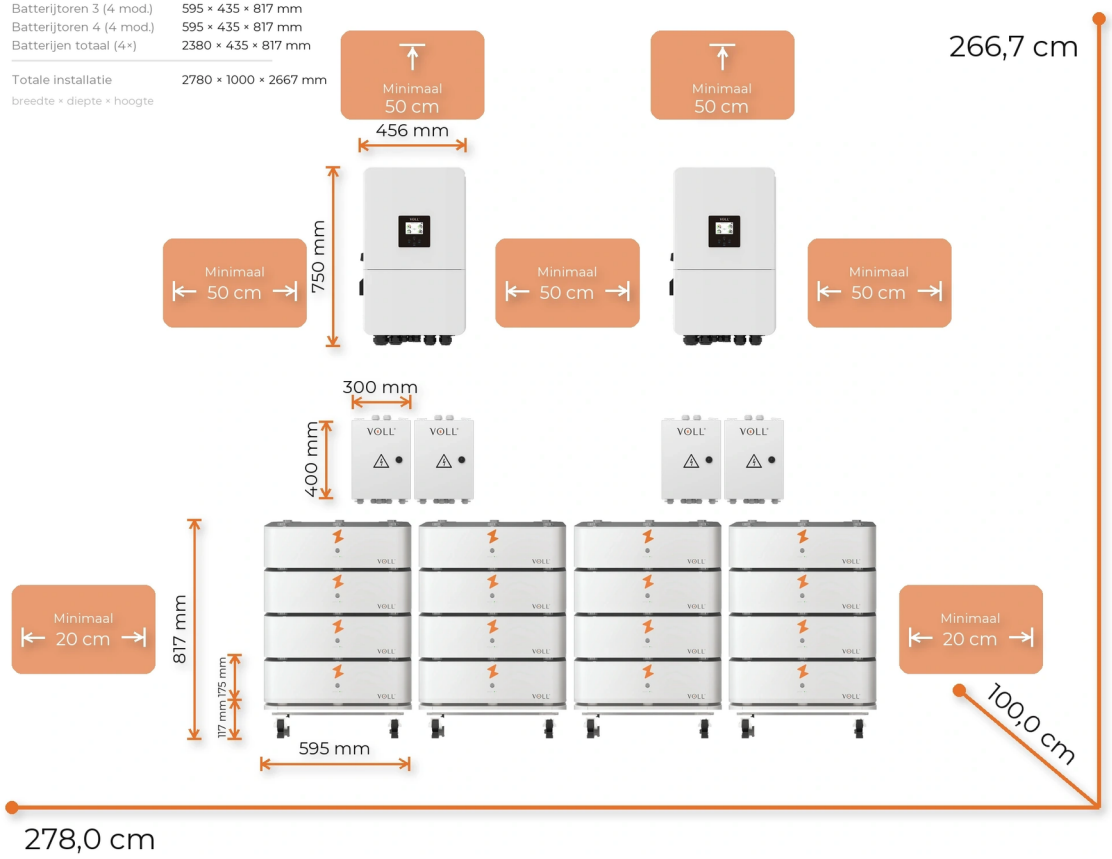
4.4. Afmetingen per SET

Hieronder staan de afmetingen van de onderdelen, de totale afmetingen van de installatie en de minimaal benodigde vrije ruimte. Houd altijd de aangegeven vrije ruimte aan.

SET 16 XL + XL: alle onderdelen boven elkaar

Afmetingen

Omvormer (2×)	456 × 268.5 × 750 mm
Combiner box	300 × 140 × 400 mm
Batterijmodule	595 × 435 × 175 mm
Onderstel	595 × 435 × 117 mm
Batterijtoren 1 (4 mod.)	595 × 435 × 817 mm
Batterijtoren 2 (4 mod.)	595 × 435 × 817 mm
Batterijtoren 3 (4 mod.)	595 × 435 × 817 mm
Batterijtoren 4 (4 mod.)	595 × 435 × 817 mm
Batterijen totaal (4×)	2380 × 435 × 817 mm
Totale installatie breedte × diepte × hoogte	2780 × 1000 × 2667 mm



5. Aansluit/Software KIT L+L/XL+XL

(AS-KIT-12/16-L+L/XL+XL-2m)

Nummer	Onderdeel	Aantal	Beschrijving
1	VOLL®-AI *V-AI* 	1	De AI van VOLL® voor het uitlezen en aansturen van het thuisbatterijsysteem
2	USB naar ETH kabel *K-USB-ETH* 	1	Verbinden van VOLL®-AI met de omvormer
3	BMS-poort splitter *K-ETH-SP* 	1	Verbinden van VOLL®-AI & de BMS met de omvormer
4	Adapter USB-C *C-5.1-AI* 	1	Voeding voor VOLL®-AI
5	Parallel batterij communicatiekabel *K-ETH-Ora-1m* 	3	Communicatiekabel voor het verbinden van de verschillende torens (1 meter)

6	Aardedraad *K-A-GG-1m* *K-A-GG-2m* 	1m: 3 2m: 2	Aardedraad voor het verbinden van het aardepunt van de verschillende torens (1 meter) Aardedraad voor het verbinden van het aardepunt van de bovenste batterij met het aardepunt van elke omvormer (2 meter)
7	Stroomkabel rood *K-70-M8-M10-RZ-2m* 	4	Positieve & negatieve 70 mm² (d=±24mm) stroomkabel M8 naar M10 (2 meter); twee per omvormer

6. Installatie

6.1. Installatiebenodigdheden



Snijmes



Kniptang



Striptang



Krimptang



Platte moment-schroevendraaier



Kruis-moment-schroevendraaier



L-vormige inbussleutel (5 mm)



(Steen)boormachine (d = 6 & 12 mm; L = 40 & 90 mm)



Hamer



Potlood



Multimeter



Rolmaat



PV MC4-connector sleutel



Momentsleutel (M8 & M10, maat 13 & 17)

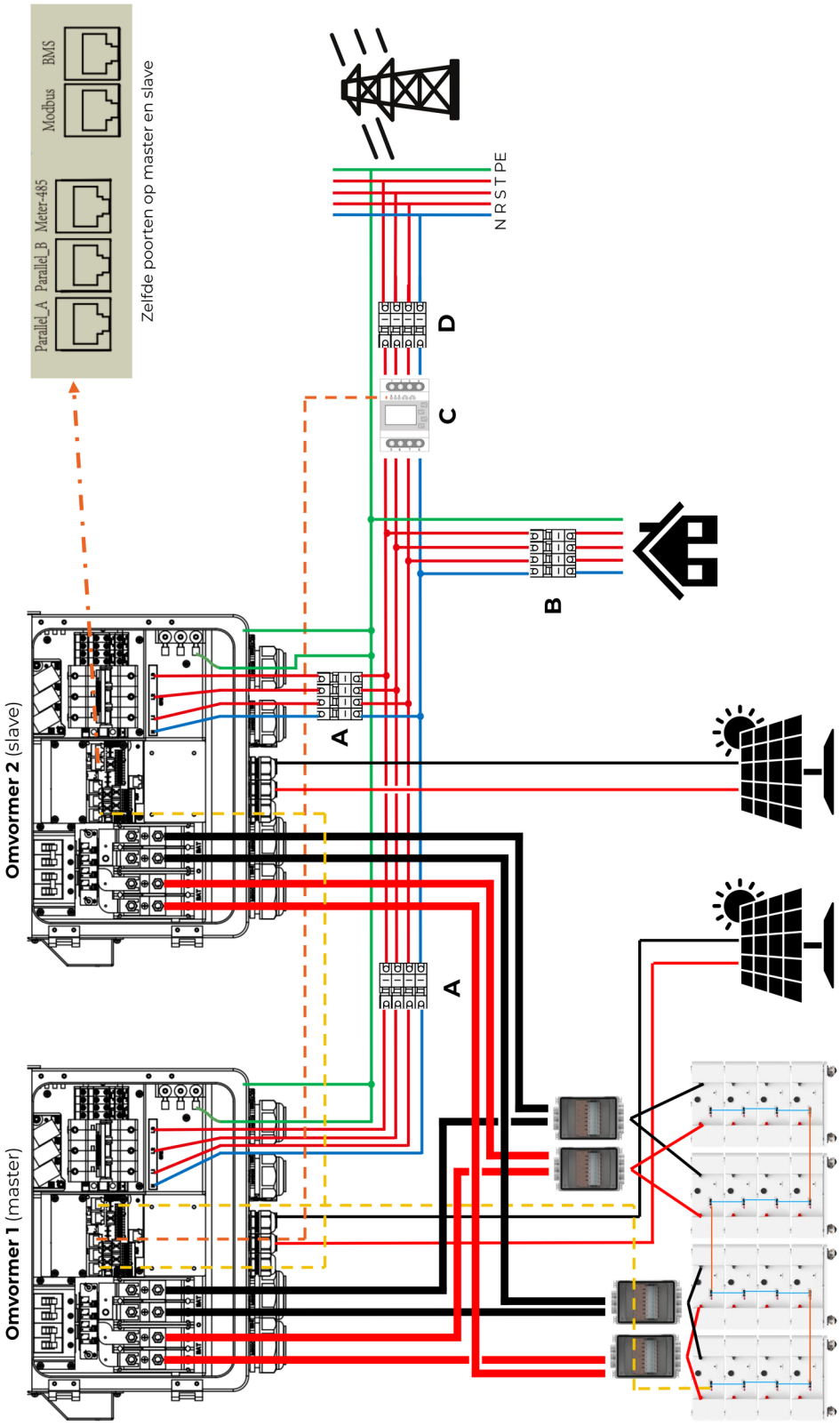


Waterpas



RJ45 krimptang

6.2. Standaard aansluitschema



Tabel 6.2.: Standaard aansluitschema

Aanduiding in schema	Definitie
A	Aardlekautomaat 3P+N 40A 300mA B-karakteristiek Type A, één per omvormer
B	Aardlekschakelaars en installatieautomaten voor verbruikers in huis
C	kWh-meter of CT-klemmen
D	Hoofdschakelaar netaansluiting

Zie Sectie 9.1. voor meer mogelijke aansluitschema's.

6.3. Installatie deel 1: Omvormer installatie: Plaatsen en aansluiten

SET 16 XL + XL heeft twee omvormers: omvormer 1 (master) en omvormer 2 (slave). Voer de stappen in dit hoofdstuk uit voor beide omvormers. De kWh-meter (6.3.1.1) sluit je alleen aan op omvormer 1 (master).

6.3.1. Meterkast



Schokgevaar. Kans op erg letsel. Zorg ervoor dat de hoofdschakelaar is uitgeschakeld voordat je begint met het vervangen van de huidige aardlekautomaat. Controleer of de groepen uitgeschakeld zijn met een multimeter.



Schokgevaar. Kans op erg letsel. Zorg ervoor dat de groep waarop de huidige zonnepanelen omvormer is aangesloten, uitgeschakeld is voordat je begint met het loskoppelen van de huidige omvormer. Controleer of deze groep is uitgeschakeld met een multimeter.



Raadpleeg altijd de handleiding van de huidige omvormer voordat deze verwijderd wordt. Zorg ervoor dat deze omvormer uitstaat voordat deze ontmanteld wordt.



Elektrotechnische werkzaamheden mogen alleen uitgevoerd worden door daartoe bevoegd personeel. Raadpleeg bij twijfel altijd een professionele elektricien.

Elke 3-fase 20 kW hybride omvormer dient achter een eigen Type A **Aardlekautomaat 3P+N 40A 300mA B-karakteristiek** geïnstalleerd te worden voor een correcte werking. Er zijn dus twee aardlekautomaten. De verbinding van elke aardlekautomaat naar zijn omvormer dient een **YMvK installatiekabel 5-aderig** te zijn. Naast de aardedraad in de installatiekabel, moet er nog een **aparte aardedraad** rechtstreeks van de aarderail in de meterkast naar de plaats van elke omvormer getrokken worden. Deze is nodig om de behuizing van de omvormer van aarde te voorzien. Hiervoor is aan de omvormer kant een

M4-ringkabelschoen nodig. De afstand van aardlekautomaat tot omvormer bepaalt het koperoppervlak van de stroomdraden:

Tabel 6.3.1.A.: Koperoppervlak per lengte stroomkabel

Koperoppervlak van de stroomkabel	Lengte van de stroomkabel
6 mm^2	Tot 25 meter
10 mm^2	Tot 50 meter
16 mm^2	Tot 85 meter

Een **werkschakelaar** kan geplaatst worden naast elke omvormer, hiermee kan die omvormer spanningsloos gemaakt worden op de locatie van plaatsing.

De bovengenoemde onderdelen worden niet standaard bijgeleverd door VOLL®. De reden hiervoor is dat de huidige aardlekautomaat van de klant, reeds geïnstalleerd voor de bestaande zonnepaneleninstallatie, al correct kan zijn. Indien dit het geval is, hoeft de aardlekautomaat niet vervangen te worden en daarmee ook de bekabeling naar de omvormer niet. Onderaan deze paragraaf, in Tabel 6.3.1.B, worden de niet-meegeleverde (optionele) onderdelen nogmaals weergegeven.

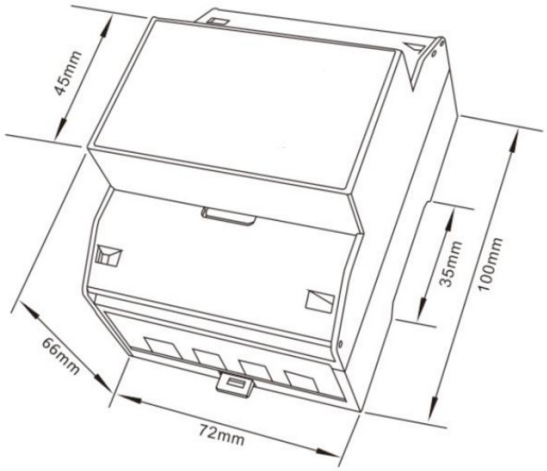
Tabel 6.3.1.B.: Niet-meegeleverde benodigdheden

Niet-meegeleverde (optionele) benodigdheden
Type A Aardlekautomaat 3P+N 40A 300mA B-karakteristiek (2x)
YMvK-as installatiekabel 5-aderig (2x)
Aardedraad (2x)
M4-ringkabelschoen & M4-schroef (2x)
Internetkabel (UTP CAT5e / UTP CAT6)
RJ45 connector
PVC-buis / Kabelgoot / kabelbeschermslang voor bevestiging internet- of stroomkabels
Werkschakelaar (2x)
Buisklemmen, plugs of schroeven voor bevestiging kabelgoot

6.3.1.1. Eastron SDM630-Modbus V2 3-fase kWh-meter meterkast

De **Eastron SDM630-Modbus V2 3-fase kWh-meter** dient meteen na, én in serie met, de hoofdaansluiting geplaatst te worden. Dit zorgt ervoor dat de kWh-meter alle stroom die het huis in- of uitgaat kan meten.

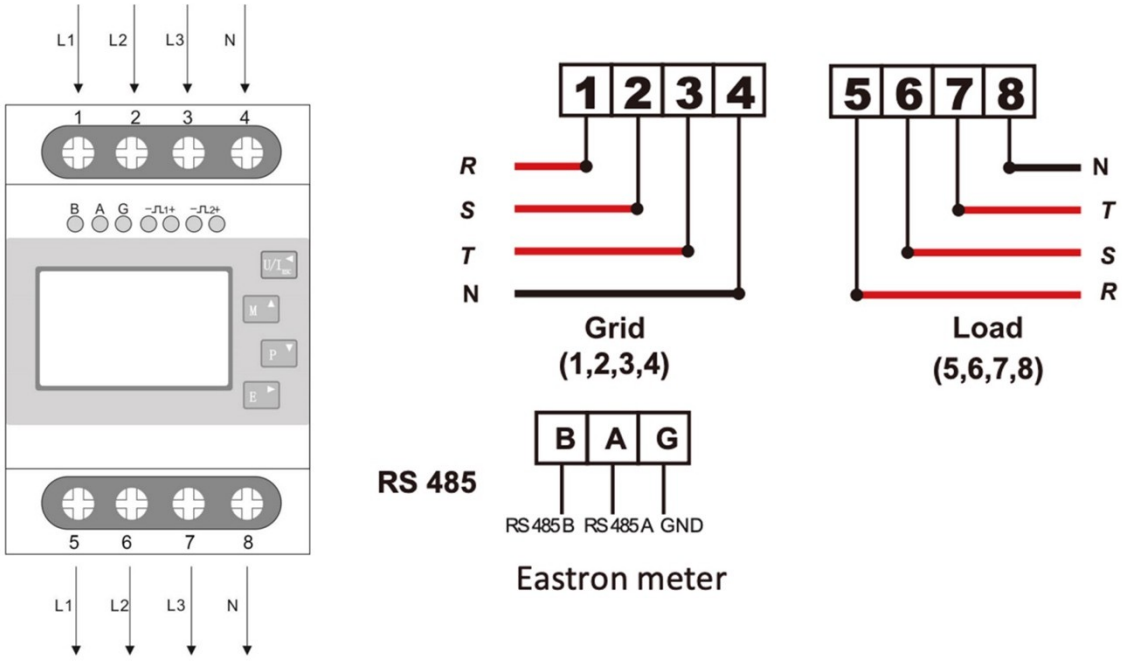




Sluit de **bruine**/L1-/R-draad vanuit de hoofdaansluiting aan op **1** van de kWh-meter; sluit de **zwarte**/L2-/S-draad vanuit de hoofdaansluiting aan op **2** van de kWh-meter; sluit de **grijze**/L3-/T-draad vanuit de hoofdaansluiting aan op **3** van de kWh-meter; sluit de **blauwe**/N-draad vanuit de hoofdaansluiting aan op **4** van de kWh-meter.

Sluit de rest van de verbruikers van het huis aan achter de kWh-meter: Sluit de **bruine**/L1-/R-draad aan op **5** van de kWh-meter; sluit de **zwarte**/L2-/S-draad aan op **6** van de kWh-meter; sluit de **grijze**/L3-/T-draad aan op **7** van de kWh-meter; sluit de **blauwe**/N-draad aan op **8** van de kWh-meter.

Let op: *de draden van de hoofdaansluiting gaan dus vanuit* ***boven*** *in de kWh-meter en de verbruikers worden via* ***onder*** *aangesloten.*



De kWh-meter wordt verbonden met omvormer 1 (master) door middel van een internetkabel type **UTP CAT5e of hoger** tot 30 meter of type **UTP CAT6 of hoger** tot 50 meter. De internetkabels bestaan uit vier getwiste aderparen, de aderparen kunnen uit elkaar gehaald worden tot acht losse aders. Gebruik één kleur ader voor de RS485B-aansluiting op **B** van de kWh-meter, gebruik één andere kleur ader voor de RS485A-aansluiting op **A** van de kWh-meter, gebruik weer één andere kleur ader voor de GND-aansluiting op **G** van de kWh-meter. Hiervoor dienen de aders van de internetkabels minimaal 2 mm gestript te worden.

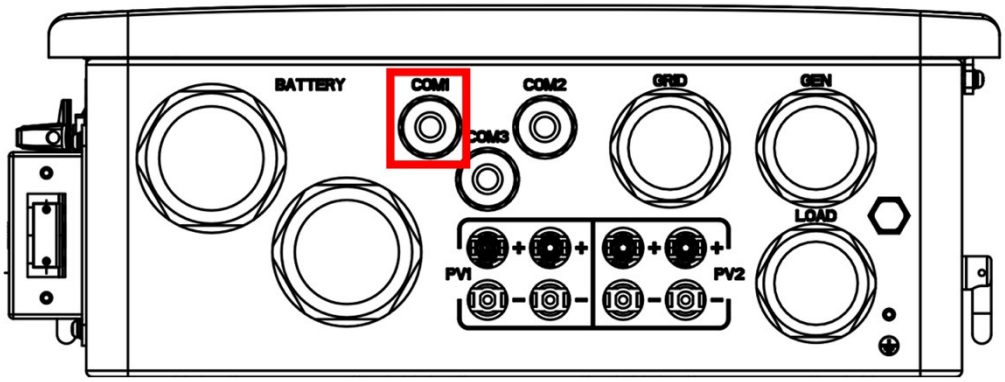
Voorbeeld: ***Wit****-****oranje*** *ader aangesloten op* ***B****;* ***Oranje*** *ader aangesloten op* ***A****;* ***Groen*** *aangesloten op* ***G.***

Tabel 6.3.1.1.: Internetkabels voor het aansluiten van de Eastron SDM630-Modbus V2 3-fase kWh-meter

Type internetkabel	Lengte van internetkabel
UTP CAT5e	Tot 30 meter
UTP CAT6	Tot 50 meter

Bevestig nogmaals dat de kWh-meter in de meterkast aangesloten zit meteen na, en in serie met, de hoofdschakelaar. Zorg ervoor dat alle gebruikers in het huis achter de kWh-meter zitten.

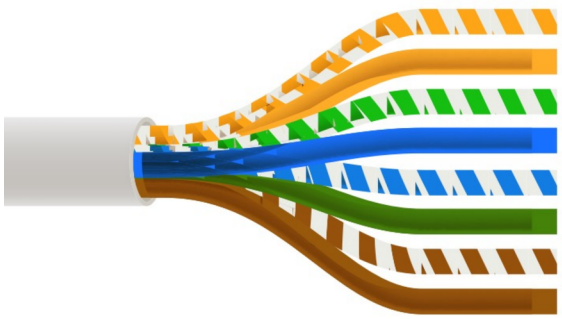
1. Haal de internetkabel (die aangesloten zit op de kWh-meter) door de COM1-poort.



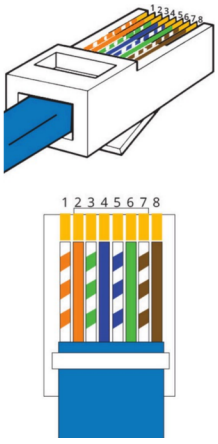
2. Check de kleur van de ader uit de internetkabel die aangesloten zit op de kWh-meter:

- RS-485-B op positie **B**
- RS-485-A op positie **A**
- GND op positie **G**

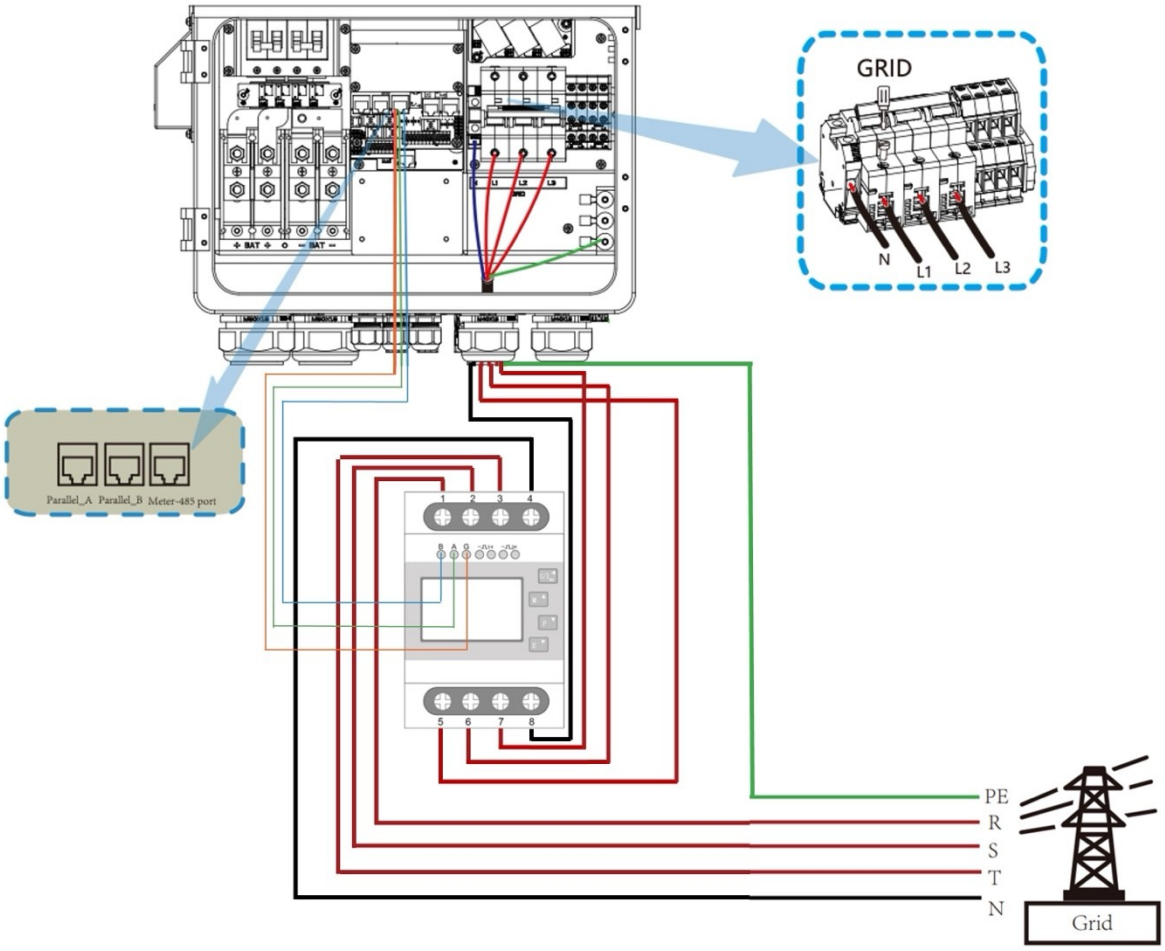
3. Gebruik nu een RJ45 krimptang om een RJ45 connector aan te sluiten op het uiteinde van de internetkabel. Doe dit op basis van onderstaande PIN-OUT. De ader uit de internetkabel die aangesloten zit op positie **B** (RS485B) moet op positie **1** in de RJ45 connector; de ader uit de internetkabel die aangesloten zit op positie **A** (RS485A) moet op positie **2** in de RJ45 connector; de ader uit de internetkabel die aangesloten zit op positie **G** (GND) moet op positie **6** in de RJ45 connector.



RJ45	kWh-meter
1. Wit-oranje	RS-485-**B**
2. Oranje	RS-485-**A**
3. Wit-groen	Niet aansluiten
4. Blauw	RS-485-**B**
5. Wit-blauw	RS-485-**A**
6. Groen	GND **G**
7. Wit-bruin	RS-485-**A**
8. Bruin	RS-485-**B**



4. Stop nu de vastgemaakte RJ45 connector in de RS485/Meter-poort van omvormer 1 (master). Hierdoor moet onderstaande aansluiting gemaakt zijn.



Als er geen ruimte is voor een kWh-meter in de meterkast, kan er ook gebruik worden gemaakt van de meegeleverde CT-klemmen. Zie hiervoor Sectie 9.2. Er kan ook een draadloze meter gebruikt worden, zie Sectie 9.3.

6.3.2. Eisen voor producthantering



Onjuiste hantering van de omvormer kan leiden tot persoonlijk letsel!

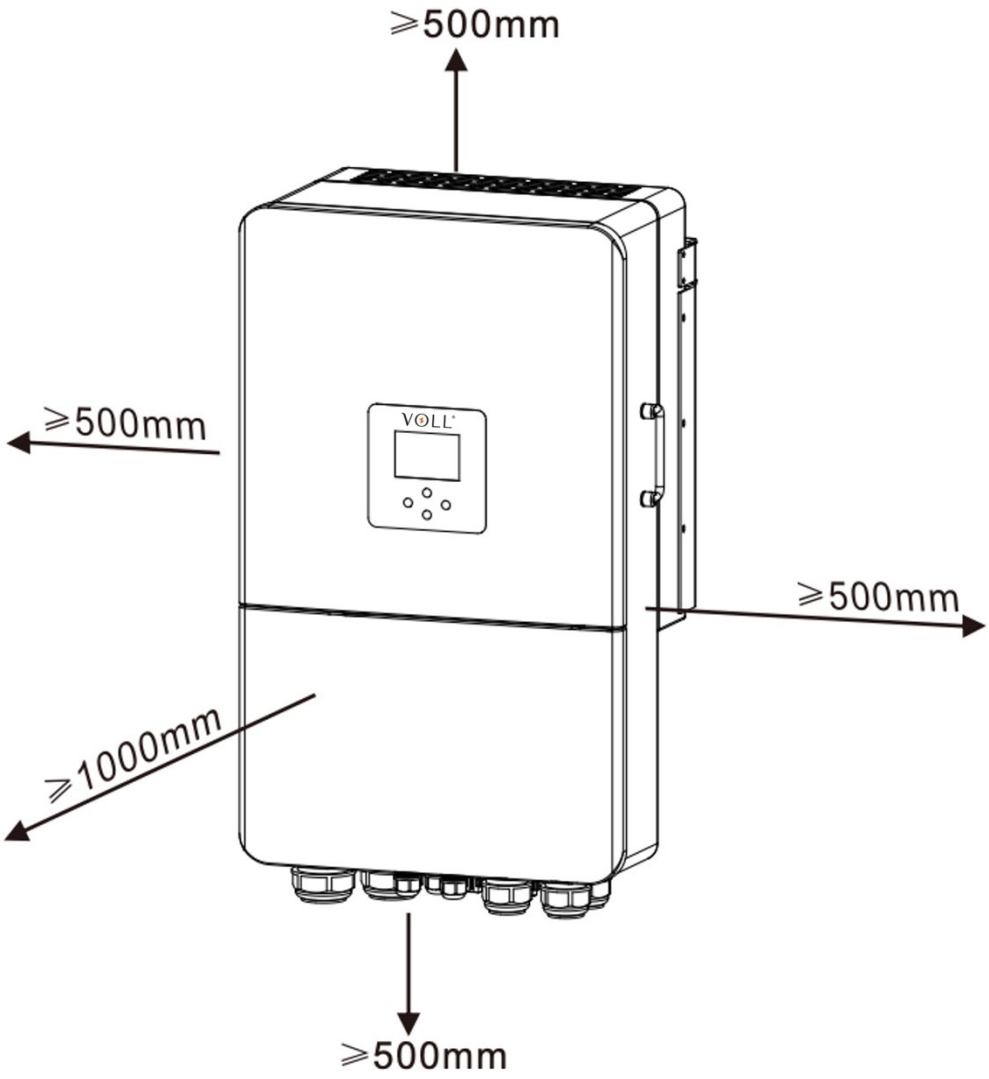
- Zorg voor voldoende personeelsbezetting om de omvormer te dragen, afhankelijk van het gewicht. Installatiepersoneel dient beschermende uitrusting zoals stootvaste schoenen en handschoenen te dragen.
- Plaats de omvormer niet direct op een harde ondergrond, om schade aan de metalen behuizing te voorkomen. Gebruik beschermende materialen zoals een schuim- of sponskussen onder de omvormer.
- Verplaats de omvormer met één of twee personen of gebruik een geschikt transportmiddel.
- Verplaats de omvormer door de handgrepen vast te pakken. Gebruik nooit de terminals om de omvormer op te tillen.

Til de omvormer uit de verpakking en breng deze naar de aangewezen installatielocatie. Vermijd tijdens installatie en gebruik direct zonlicht, regen, en ophoping van sneeuw.

6.3.3. Eisen voor locatie van plaatsen

Zorg ervoor dat de installatielocatie voldoet aan de volgende voorwaarden:

- Niet in direct zonlicht
- Niet in ruimtes waar brandbare materialen worden opgeslagen
- Niet in explosiegevaarlijke gebieden
- Niet direct in de luchtstroom van een airconditioner
- Niet in de buurt van televisieantennes of antennekabels
- Niet hoger dan een hoogte van ongeveer 3000 meter boven zeeniveau
- Niet in een omgeving met neerslag of hoge luchtvochtigheid (>95%)
- Kies een verticale, draagkrachtige wand voor de installatie, geschikt voor bevestiging op beton of andere niet-brandbare oppervlakken. Zie de illustratie hieronder.
- Monteer de omvormer op ooghoogte, zodat het LCD-scherm altijd goed leesbaar is.
- Voor een optimale werking wordt een omgevingstemperatuur tussen -40 en 60°C aanbevolen.
- Zorg dat andere objecten en oppervlakken op de aangegeven afstand blijven, zoals in de afbeelding is weergegeven, om voldoende warmteafvoer mogelijk te maken en voldoende ruimte te laten voor het veilig verwijderen van bekabeling.



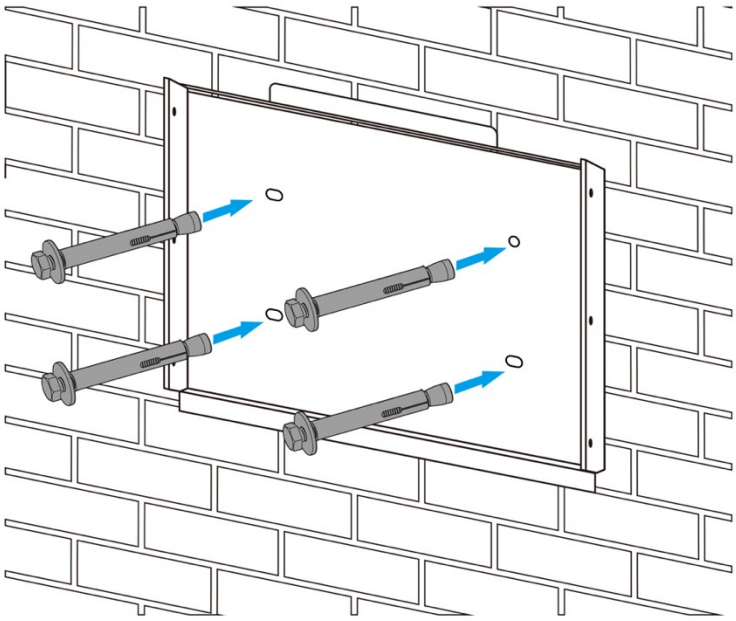
6.3.4. Plaatsen van de omvormer

De omvormer is zwaar! Wees voorzichtig bij het optillen en het ophangen van de omvormer.

1. Houd de muurbeugel tegen de wand waar de omvormer geplaatst gaat worden. Teken met een potlood de gaten van de muurbeugel af tegen de wand.

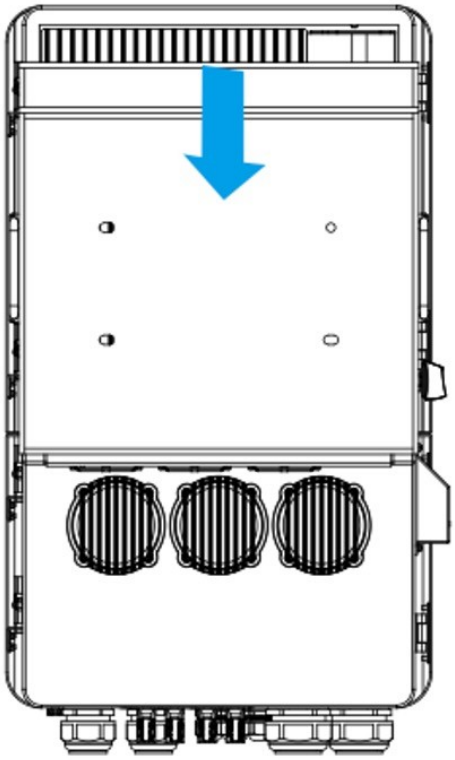
2. Gebruik een boormachine met een 12 mm diameter boorkop en boor vier gaten in de wand op de afgetekende plekken. Voor een juiste bevestiging dienen de gaten tussen de 82 en 90 mm diep te zijn (expansiebouten zijn 80 mm lang).

3. Gebruik een hamer om de expansiebouten en de muurbeugel tegen de wand te bevestigen. Draai de expansiebouten vervolgens goed vast met een steeksleutel of dopsleutel maat 13 (M8).



4. Til de omvormer op en bevestig deze op de muurbeugel.

5. Bevestig de montageschroeven aan beide kanten van de omvormer, zodat de muurbeugel aan de omvormer vastzit.



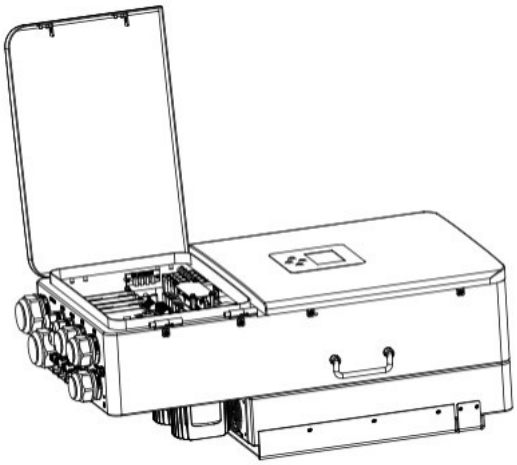
6.3.5. Netaansluiting

Schokgevaar. Kans op erg letsel. Zorg ervoor dat de aardlekautomaat van de omvormer is uitgeschakeld voordat je begint met het aansluiten van de omvormer. Controleer of de aardlekautomaat uitgeschakeld is met een multimeter.

De benodigde 5-aderige YMvK installatiekabel aangesloten op de aardlekautomaat van de omvormer, loopt tot de locatie van de omvormer. Volg voor het aansluiten van deze kabel op de omvormer, de volgende stappen:

1. Controleer nogmaals of de aardlekautomaat uitstaat met een multimeter.

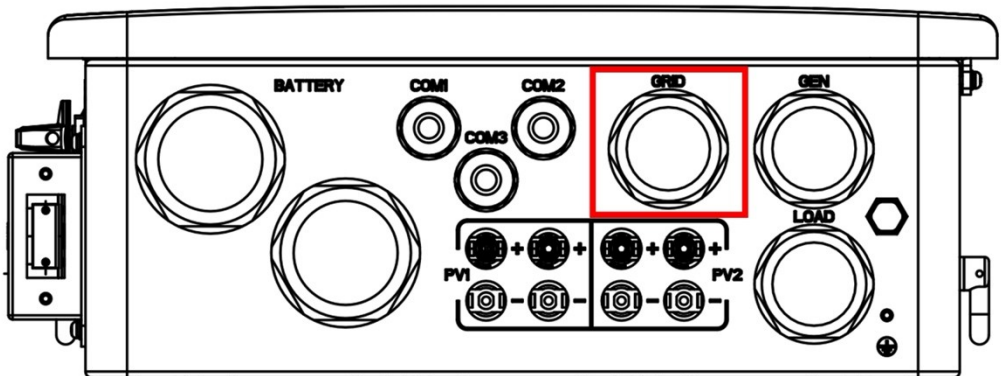
2. Verwijder nu eerst de kap van de omvormer.



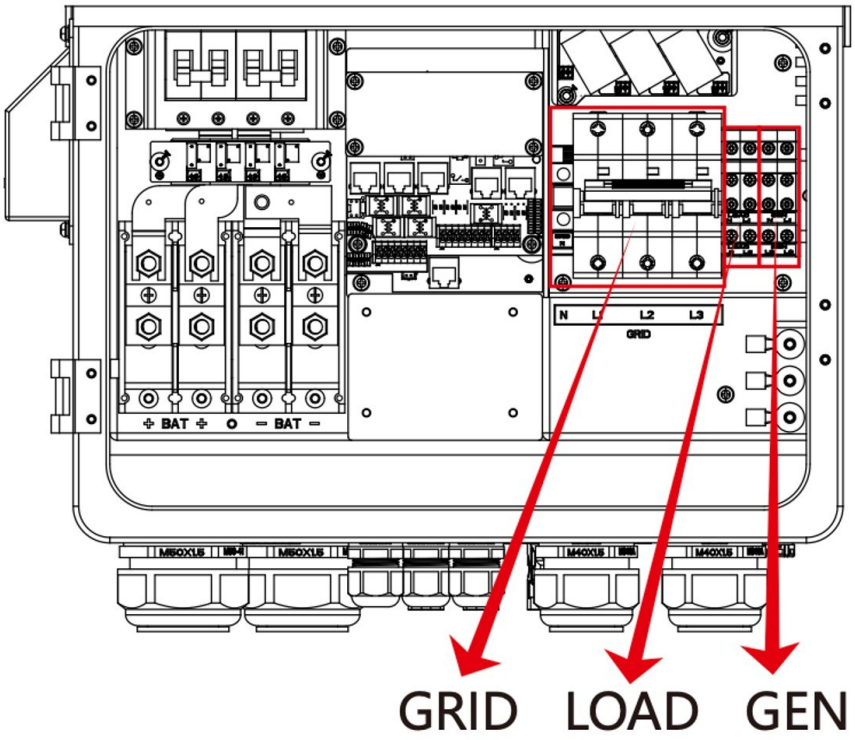
3. Verwijder ongeveer 100 mm van de buitenste PVC laag van de installatiekabel. Verwijder vervolgens 10 mm van de buitenste PVC laag van iedere individuele stroomkabel.

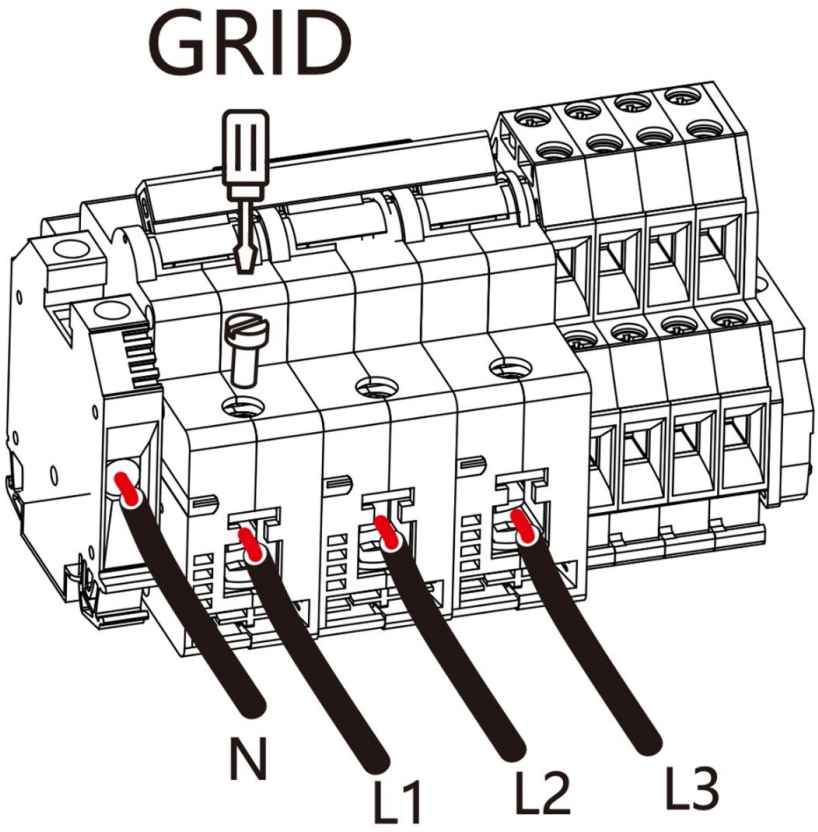
4. De omvormer heeft 3 mogelijke 3-fase aansluitingen: GEN; LOAD; GRID. Voor de aansluiting met het net is de “GRID”-aansluiting nodig.

5. Draai de schroeven van de GRID-aansluiting los en haal de vijf stroomkabels door de GRID-kabelwartel.



6. Sluit de **blauwe** nuldraad aan op de N-poort; Sluit de **bruine** L1 draad aan op de R-poort; Sluit de **zwarte** L2 draad aan op de S-poort; Sluit de **grijze** L3 draad aan op de T-poort; Sluit de **groengele** aardedraad aan op de PE-poort.





7. Draai de schroeven van de GRID-aansluiting goed vast (max. 1.2 Nm). Controleer of de draden goed vastzitten.

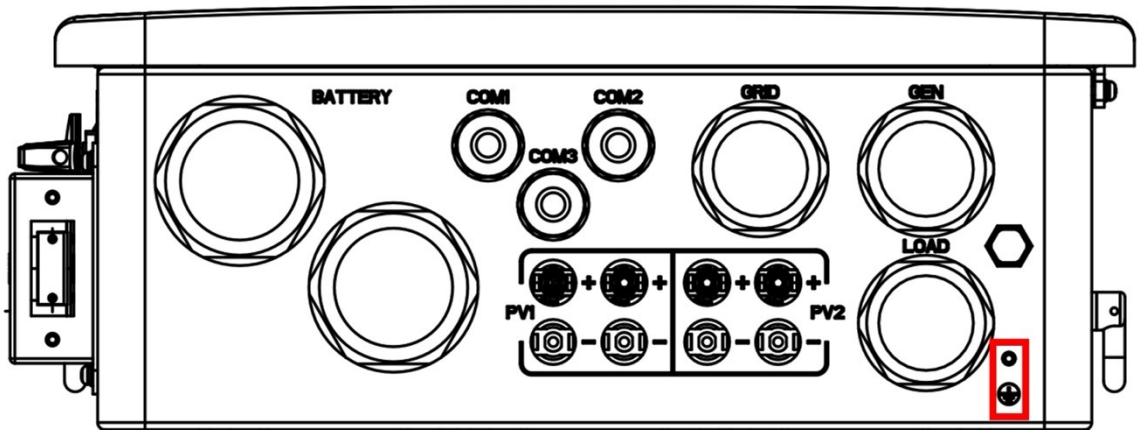
8. Draai de kabelwartel van de GRID-aansluiting goed aan, zodat deze stof- en waterdicht is.

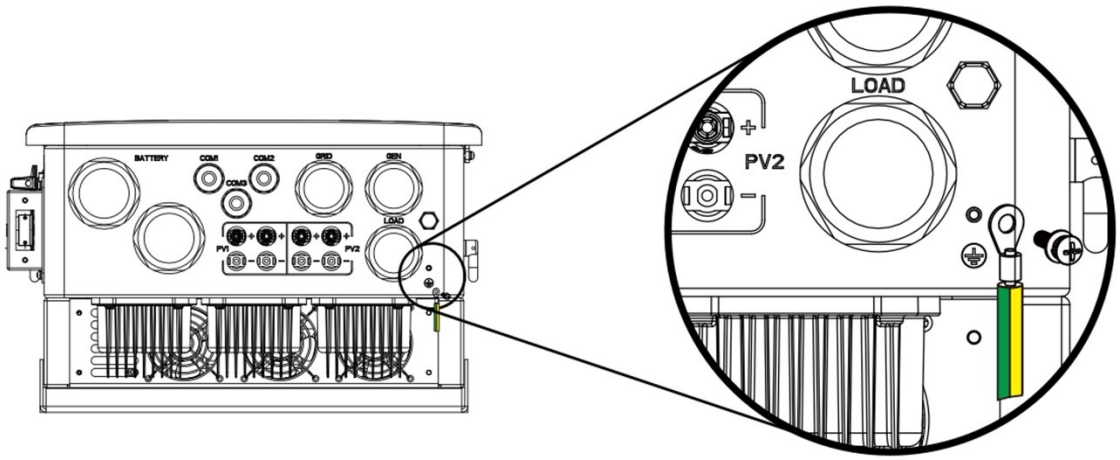
Let op: Controleer of de draad van L1 (R) op de kWh-meter overeenkomt met L1 (R) op beide omvormers. Doe hetzelfde voor L2 (S) & L3 (T). Dit **moet** exact overeenkomen voor een correcte werking!

6.3.6. Aarde aansluiting behuizing

Het aansluiten van de aardekabel op de behuizing van de omvormer is verplicht en zorgt ervoor dat de behuizing van de omvormer nooit onder stroom komt te staan. Ook niet bij het falen van de interne beveiliging.

Een aparte aardekabel direct van de aardrail in de meterkast dient aangesloten te worden op de behuizing van de omvormer. De aardekabel wordt door middel van een M4-ringkabelschoen en een M4x12mm-metaalschroef aangesloten op de aarde aansluiting van de omvormer behuizing (max. 1.2 Nm).





6.3.7. PV (zonnepanelen) aansluiting

De stellingen waarop de zonnepanelen worden geaard dienen geaard te zijn, rechtstreeks op de aardrail van de meterkast. De directe + en – kabels van de zonnepanelen zelf, dienen absoluut niet geaard te worden naar de aardrail. Dit kan zorgen voor lekstroom naar de omvormer, wat de omvormer kan beschadigen.

Het wordt aanbevolen om een PV-aansluitdoos met schakelaar en overspanningsbeveiliging te gebruiken. Deze beveiliging zorgt ervoor dat

de PV-installatie apart uitgeschakeld kan worden vóór de omvormer en beschermt de omvormer tegen schade tijdens een blikseminslag.



Zodra de zonnepanelen in serie geschakeld zijn en in de zon liggen, produceren ze hoge spanning, wat zorgt voor een levensbedreigende situatie. Zorg ervoor dat tijdens het vervangen van de MC4-connectoren: 1. De zonnepanelen bedekt zijn. 2. De serieschakeling tijdens het aansluiten uit elkaar gehaald wordt.



Zorg ervoor dat tijdens het aansluiten van de PV-installatie via MC4-connectoren op de omvormer, de schakelaar tussen de PV-installatie en de omvormer op OFF staat. Hetzelfde geldt voor de schakelaar op de omvormer.

6.3.7.1. Het gebruiken van de huidige PV-installatie

De huidige zonnepaneleninstallatie, indien aangesloten met MC4-connectoren, kan rechtstreeks op de nieuwe VOLL® omvormer aangesloten worden. Check hiervoor de gegevens van de zonnepanelen met de volgende voorwaarden én onderstaande tabel:

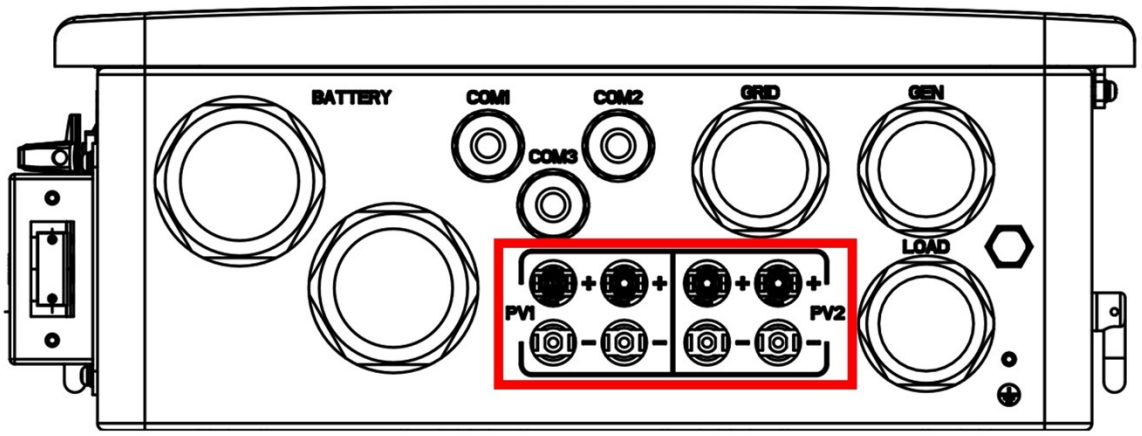
1. De openklemspanning (V_{OC}) van de zonnepanelen mag niet over de maximale openklemspanning van de omvormer heen gaan.
2. De openklemspanning van de zonnepanelen moet hoger zijn dan de minimale openklemspanning van de omvormer.
3. De zonnepanelen die aangesloten worden op de omvormer moeten beschikken over een Klasse A-certificaat, gecertificeerd volgens IEC 61730.

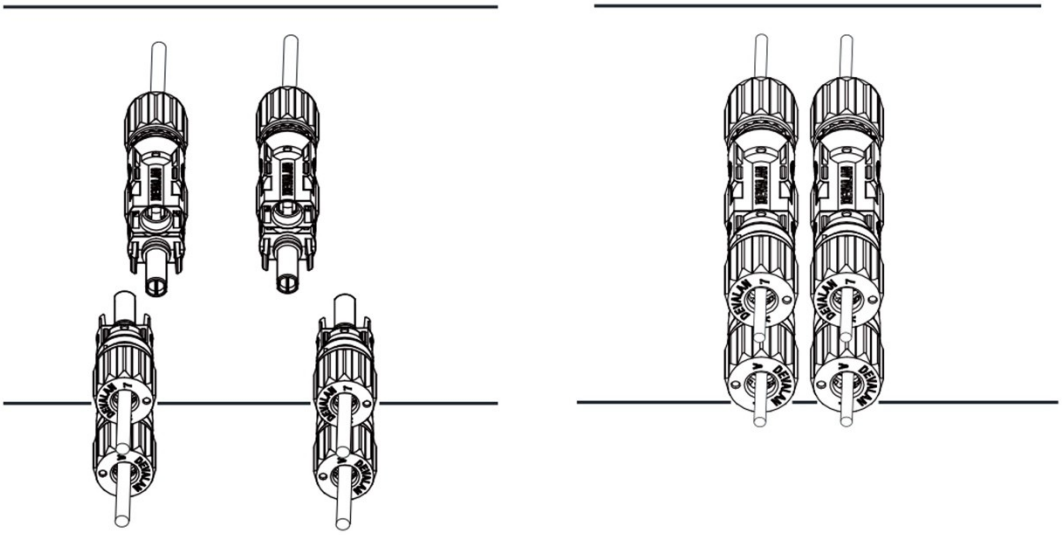
Specificatie	Waarde
PV-input spanning (V_{OC})	550 V (Min.: 160 – Max.: 800 V)
PV-installatie MPPT-spanningsbereik	Min.: 160 – Max.: 650 V
Aantal MPPT	2
Aantal PV-strings per MPPT	2 + 2

Check altijd het voltage van elke string vóór het aansluiten van de string op de omvormer.

Indien de huidige PV-installatie en de strings voldoen aan bovenstaande voorwaarden, kunnen de MC4-connectoren van de PV-installatie aangesloten worden op de omvormer. Maak onderscheid tussen PV+ en PV- en sluit het aan zoals op onderstaande afbeelding.


DIGITAL MULTUMETER
599.8
V
DC
Hz/DUTY
SELECT
RANGE
REL
HOLD
AUTO
POWER
OFF
Hz
hFE
°C/°F
µA
mA
A
V
mV
OFF
OFF
TRUE RMS


BATTERY
COM1
COM2
COM3
GRID
GEN
LOAD
PV1
PV2



6.3.7.2. Het installeren van een nieuwe PV-installatie

Raadpleeg dezelfde voorwaarden voor de nieuwe PV-installatie als voor een bestaande PV-installatie.

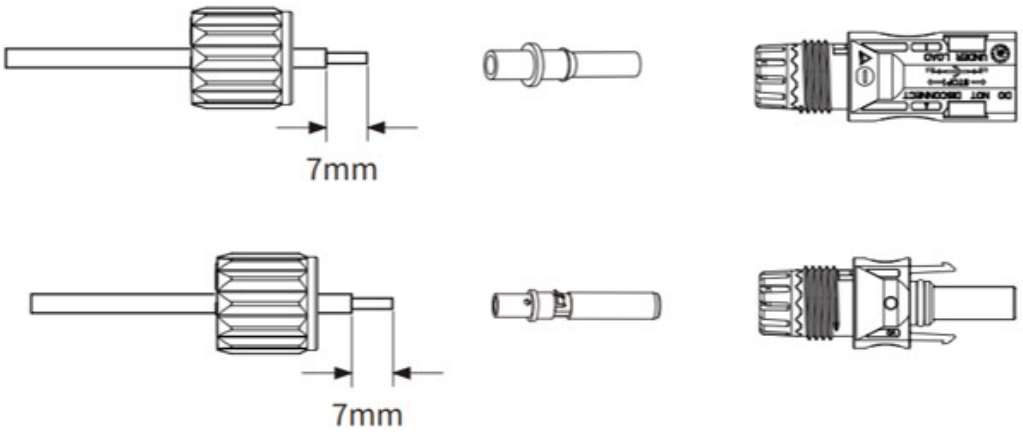
Het aansluiten van de nieuwe PV-installatie gaat door middel van een stroomkabel met koperoppervlak van 2.5 mm^2.

1. Sluit de DC+ MC4-male-connector aan op de PV+ kabel en sluit de DC- MC4-female-connector aan op de PV- kabel.

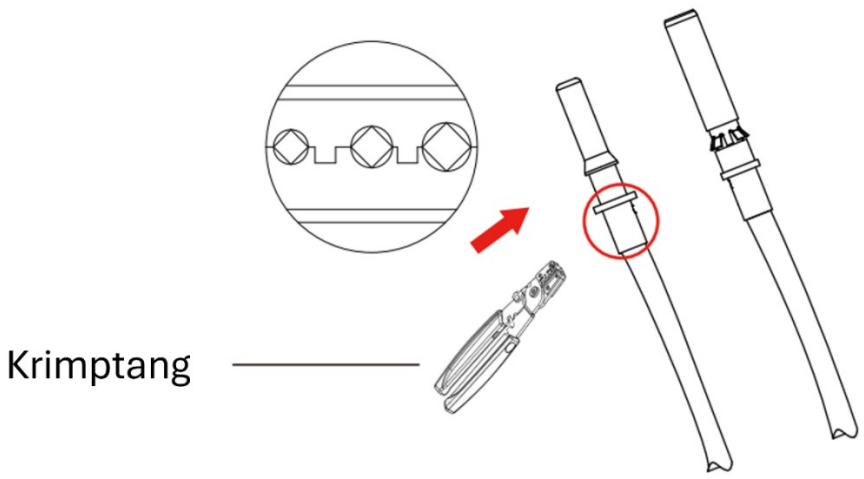


DC+ MC4-male-connector DC- MC4-female-connector

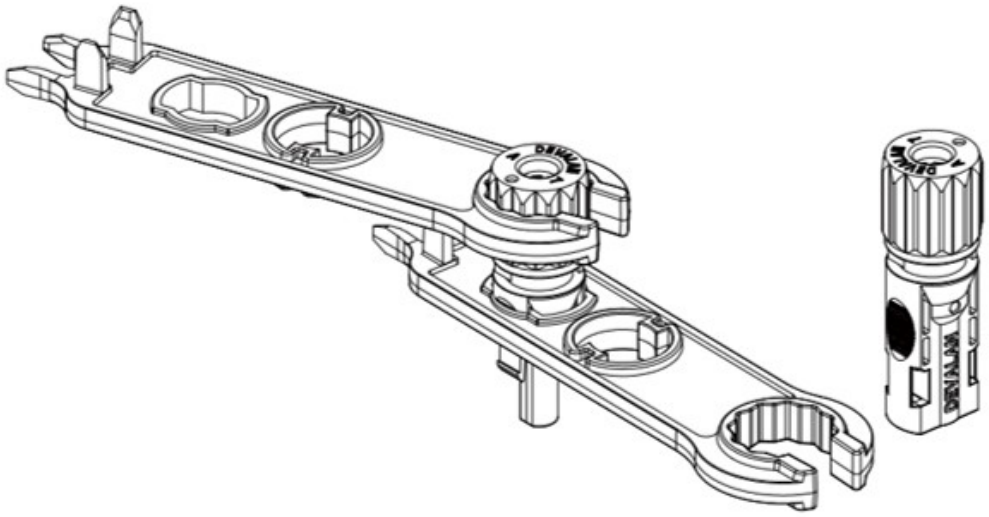
2. Strip 7 mm van de huls van de stroomkabel af en haal de MC4-connectoren uit elkaar.



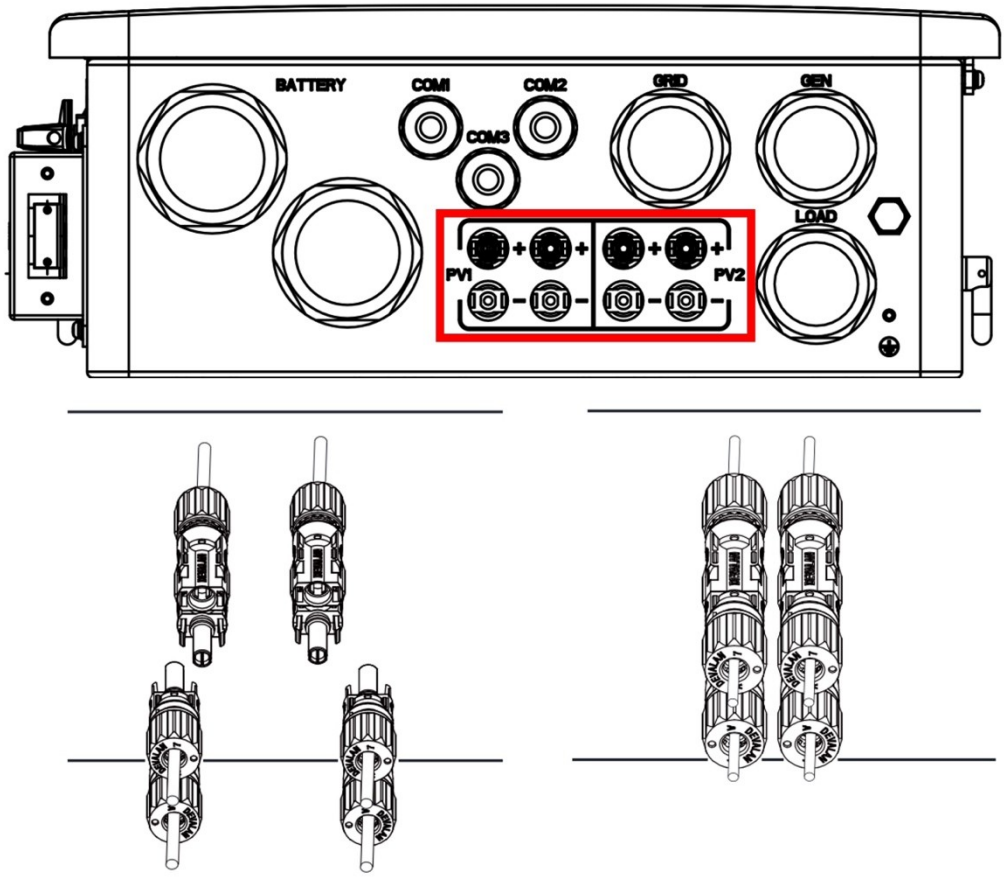
3. Gebruik een krimptang om de metalen terminals van de MC4-connectoren vast te krimpen op de stroomkabels.



4. Plaats de metalen terminal in het bovenste deel van de MC4-connector en draai de dopmoer vast op het bovenste deel van de MC4-connector. Gebruik hiervoor de bijgeleverde speciale sleutel voor MC4-connectoren.



5. Sluit vervolgens de MC4-connectoren aan op de omvormer en maak onderscheid tussen PV+ & PV- én de verschillende strings (PV1 & PV2).



6.4. Installatie deel 2: Batterij installatie: Plaatsen en aansluiten

6.4.1. Eisen voor locatie van plaatsen

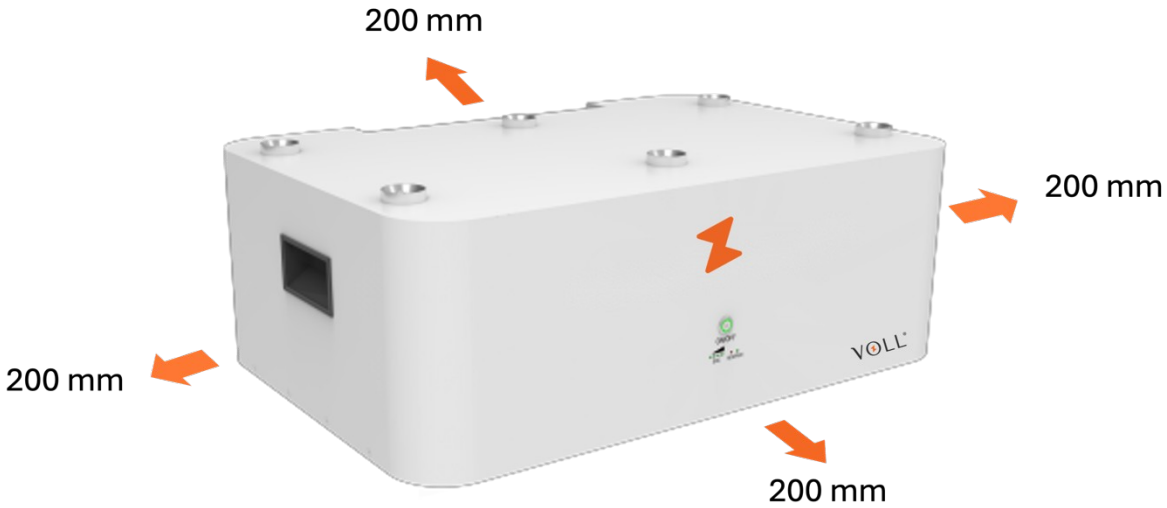
Zorg ervoor dat de plaats voor de installatie van de batterij voldoet aan de volgende voorwaarden:

- De locatie voor de batterij moet het gewicht kunnen dragen van de batterij
- De locatie voor de batterij moet genoeg ruimte bieden voor de batterij
- De locatie moet waterbestendig zijn
- Er moeten geen ontvlambare objecten in de buurt zijn
- De omgevingstemperatuur moet tussen de 0 °C en 45 °C liggen
- De omgevingstemperatuur en luchtvochtigheid moeten nagenoeg constant zijn
- De omgeving heeft weinig tot geen stof of andere vuiligheden in de buurt



Als de omgevingstemperatuur herhaaldelijk onder de 0 °C of boven de 45 °C komt, zal de batterij zichzelf uitschakelen om zichzelf te beschermen tegen degradatie. Herhaaldelijk gebruik bij temperaturen onder 0 °C of boven de 45 °C heeft een negatief effect op de levensduur en prestaties van de batterij.

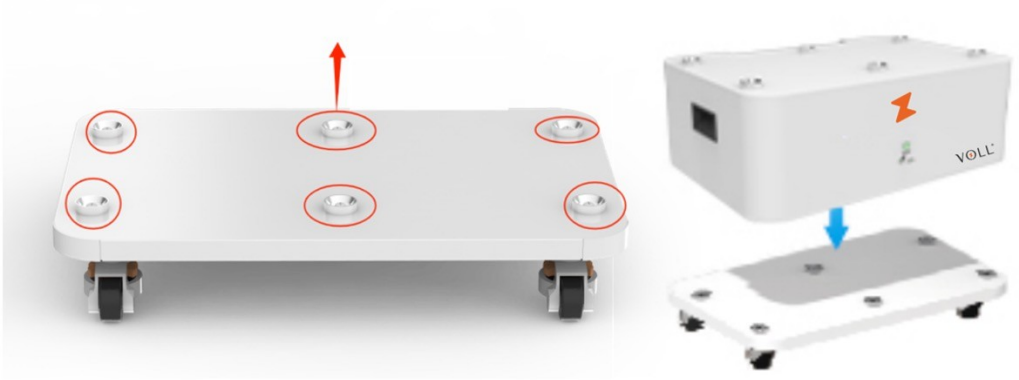
- De batterij dient verticaal geïnstalleerd te worden
- De ruimte om de batterij heen moet voldoende vrijgemaakt zijn. Zorg dat in de directe omgeving geen objecten geplaatst worden, zodat de warmte uit de batterij makkelijk weg kan. Zoals aangegeven:



6.4.2. Plaatsen van de batterij

De batterij is zwaar! Wees voorzichtig bij het optillen en het plaatsen van de batterij.

1. Zet het onderstel op de grond neer met de opvangpunten naar boven. Zet het onderstel vast op de grond, door de remmen uit te draaien. Plaats vervolgens de batterij op het onderstel (2 personen).



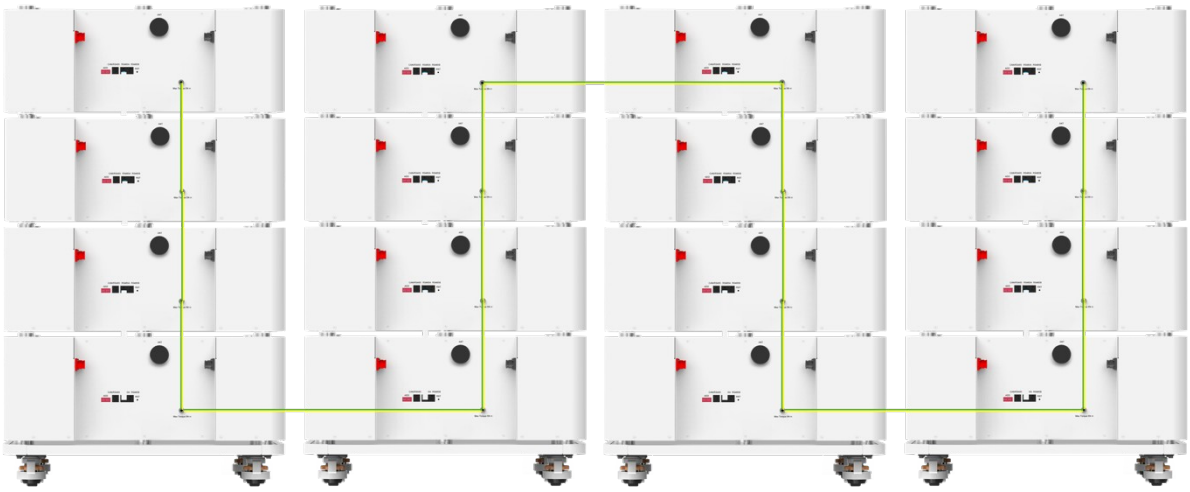
2. Plaats de overige batterijen één voor één op elkaar (2 personen).



3. Start na het op elkaar stapelen van 4 batterijen op een onderstel, een nieuwe stapel.

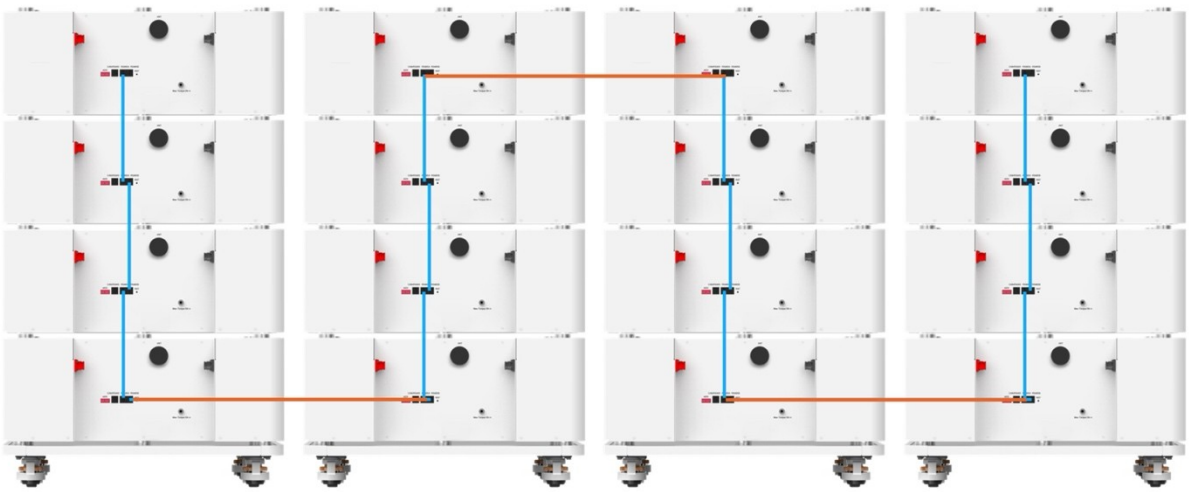
4. Verbind nu de batterijen met elkaar met de **groengele** aardekabels (M6) (max. 5 Nm). Gebruik de aardekabel van 1 meter voor de onderste batterijen uit de AS-KIT-L+L/XL+XL.





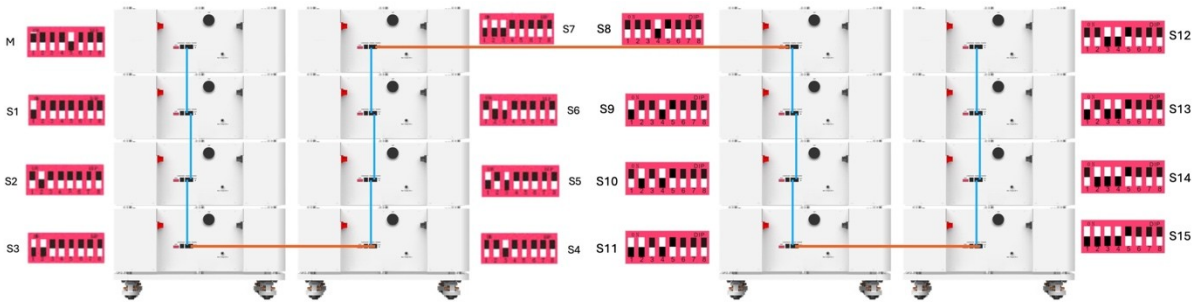
SET 16 XL + XL

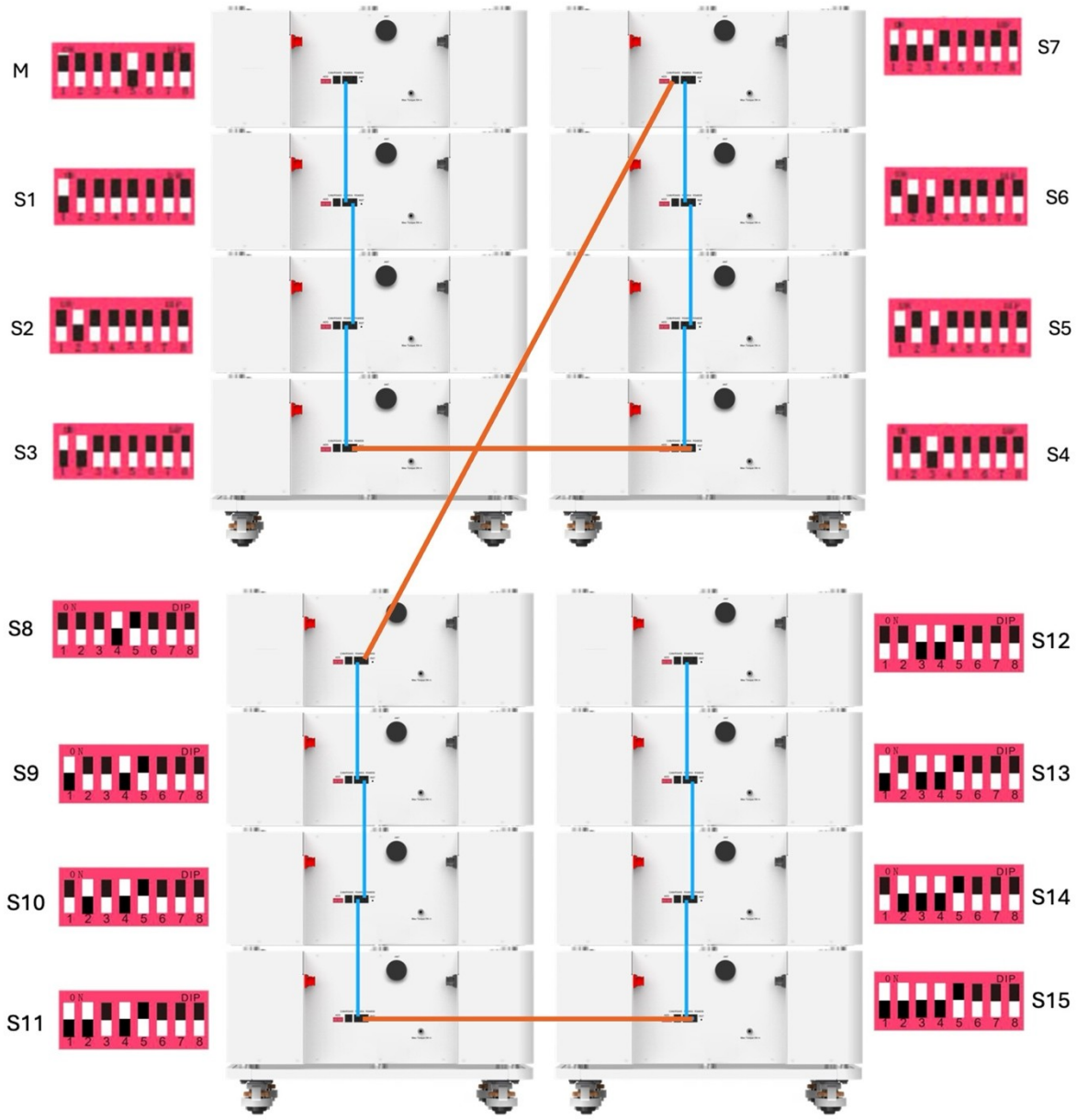
5. Stop de **blauwe** parallel batterij communicatie kabels in de juiste ingangen (van A naar A en B naar B; om en om) en verbind de verschillende batterijen met elkaar. Gebruik de **oranje** parallel batterij communicatiekabel van 1 meter voor het verbinden van de onderste batterijen.



SET 16 XL + XL

6. Pas op de ADS-knop de DIP-switches aan. Verander de DIP-switch voor de Leider (M: Bovenste batterij) en voor de Volgers (S: Batterijen na bovenste). Doe dit zoals op onderstaande afbeeldingen.





SET 16 XL + XL

6.5. Deel 3: Koppelen batterij met omvormer

Check nogmaals of de aardlekautomaten van beide omvormers, de schakelaars van de PV-installatie, en de batterij UIT staan!

1. Bevestig als eerste de twee positieve en de twee negatieve DC-verzamelkasten (2x DC-8IN1OUT-R & 2x DC-8IN1OUT-Z) tegen de muur. Elke verzamelkast heeft twee uitgangen: één naar omvormer 1 (master) en één naar omvormer 2 (slave).

Combiner box DC-8IN-1OUT-R
2 × uitgang (een per omvormer) · 1 × doorlopende busbar

Breedte	300 mm
Diepte	140 mm
Hoogte	400 mm
b × d × h	300 × 140 × 400 mm

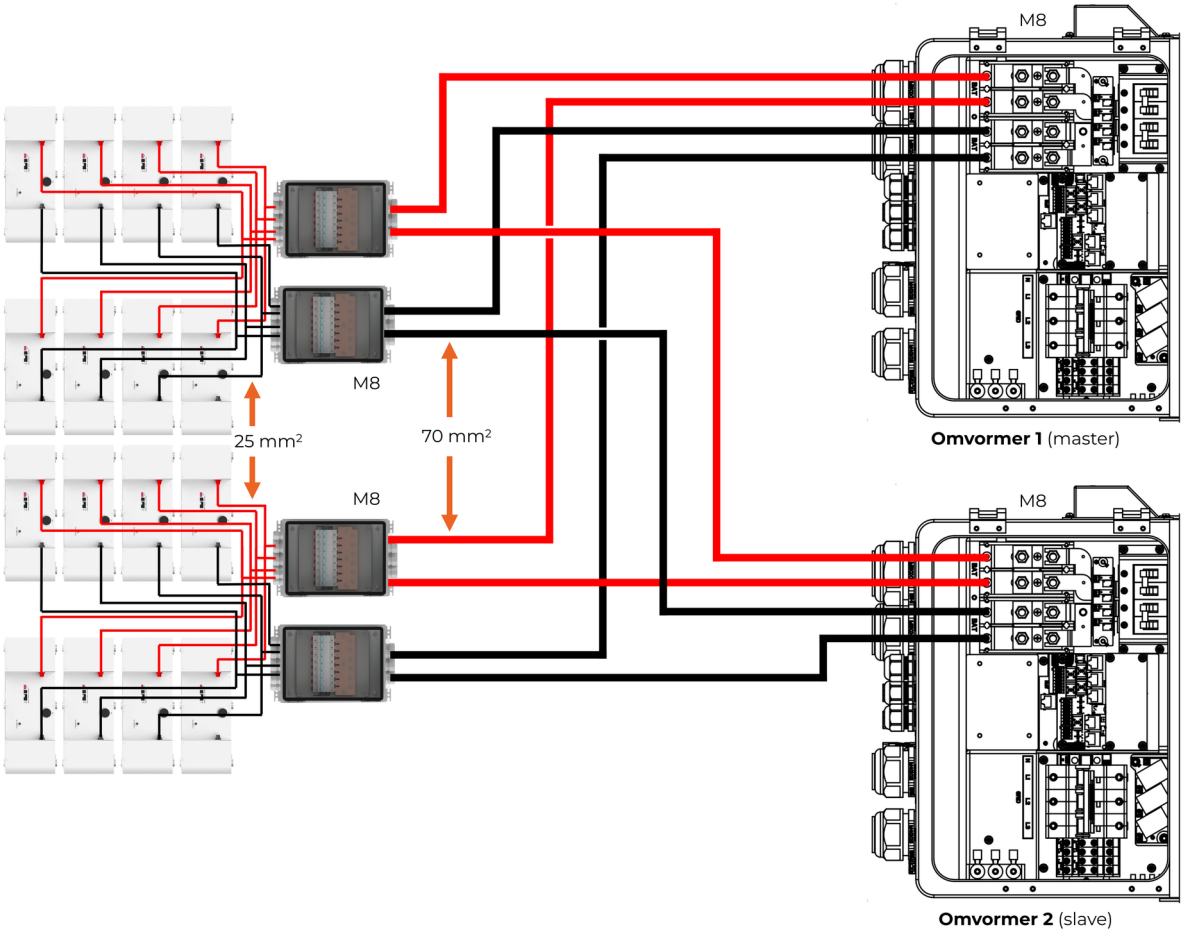
Combiner box DC-8IN-1OUT-Z
2 × uitgang (een per omvormer) · 1 × doorlopende busbar

Breedte	300 mm
Diepte	140 mm
Hoogte	400 mm
b × d × h	300 × 140 × 400 mm





Sluit de 70 mm² stroomkabels aan zoals hieronder: de verzamelkasten van toren 1 en 2 op ingang 1 van beide omvormers, die van toren 3 en 4 op ingang 2 van beide omvormers.



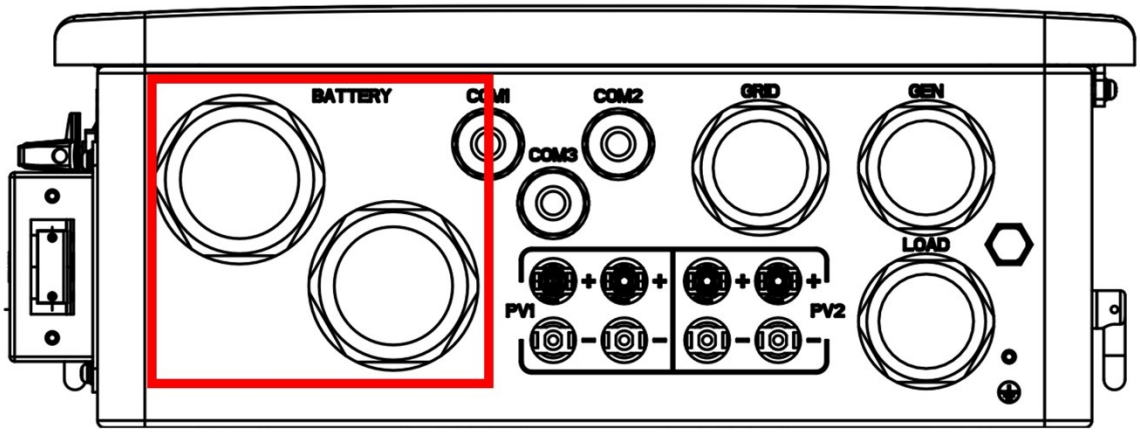
SET 16 XL + XL

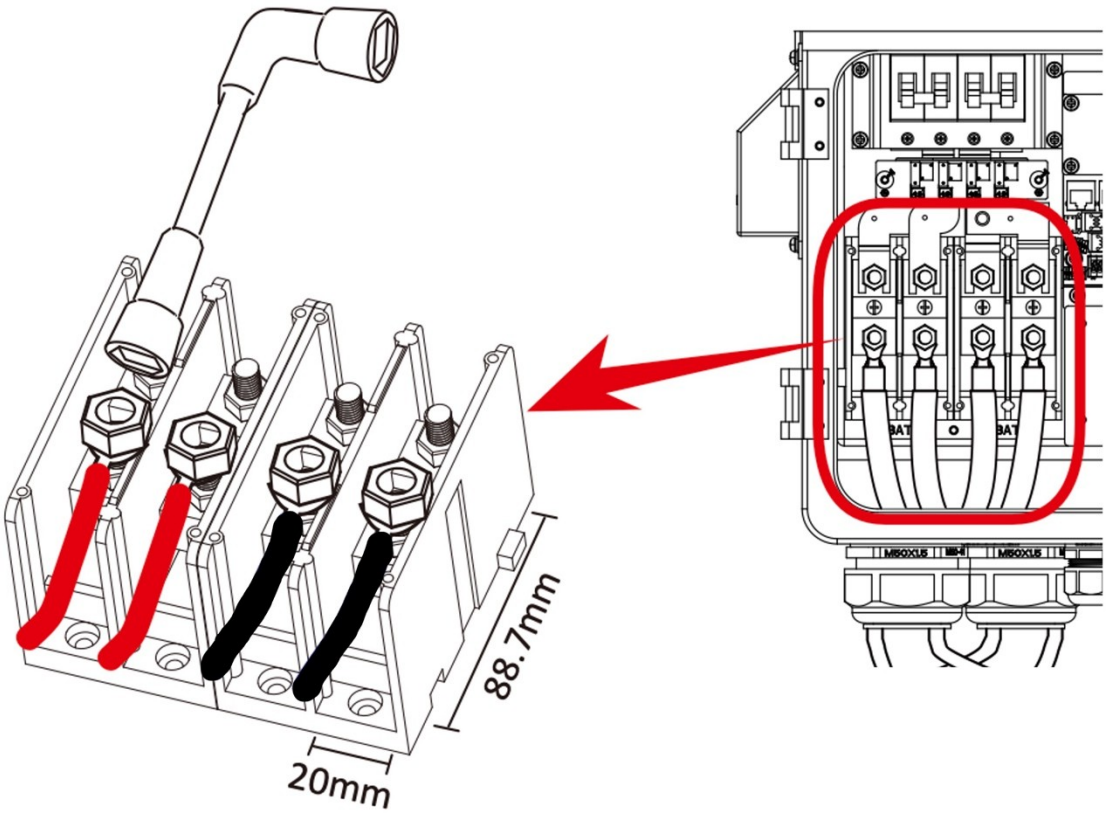
Zorg ervoor dat het uiteinde van de stroomkabel niet open blijft liggen, zorg ervoor dat het uiteinde van de **rode** draad niet tegen de **zwarte** draad aan komt, en zorg ervoor dat het uiteinde niet in contact komt met een ander object of apparaat.

2. Sluit de **rode** positieve (+) stroomkabels aan op de batterij en daarna meteen op de **rode** DC-installatieautomaten in de positieve DC-verzamelkast.

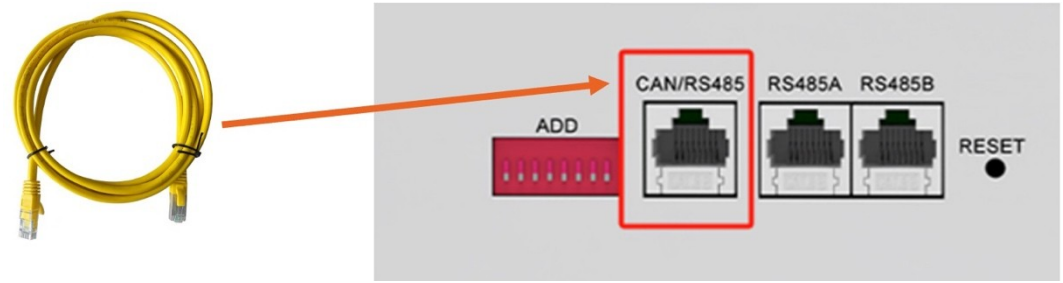
   Doe hetzelfde voor de **zwarte** negatieve (-) stroomkabels, deze keer op de **zwarte** DC-installatieautomaten in de negatieve DC-verzamelkast.

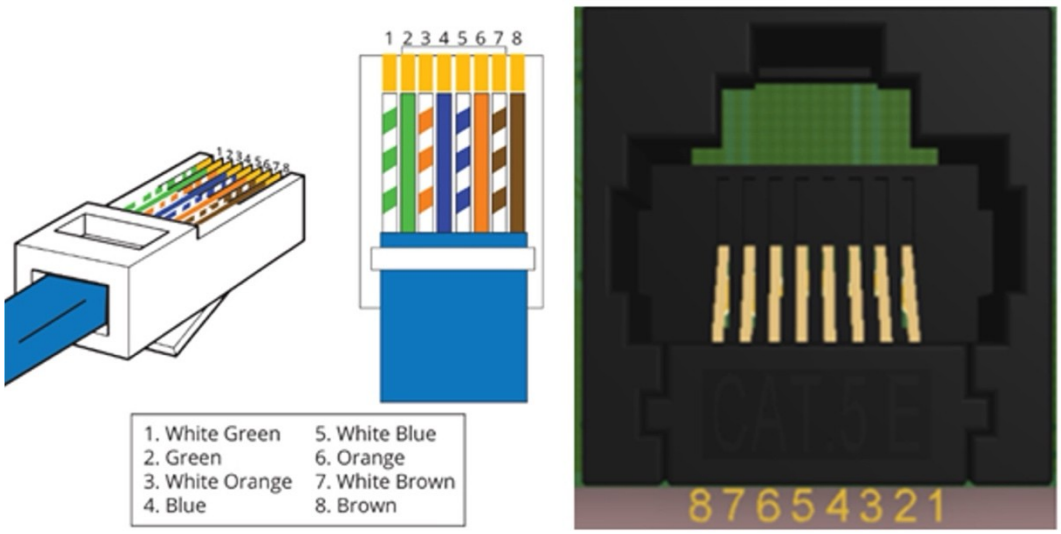
   Gebruik een kruis-momentschroevendraaier voor bevestigen van de stroomkabels in de DC-installatieautomaten (max. 3.5 Nm).



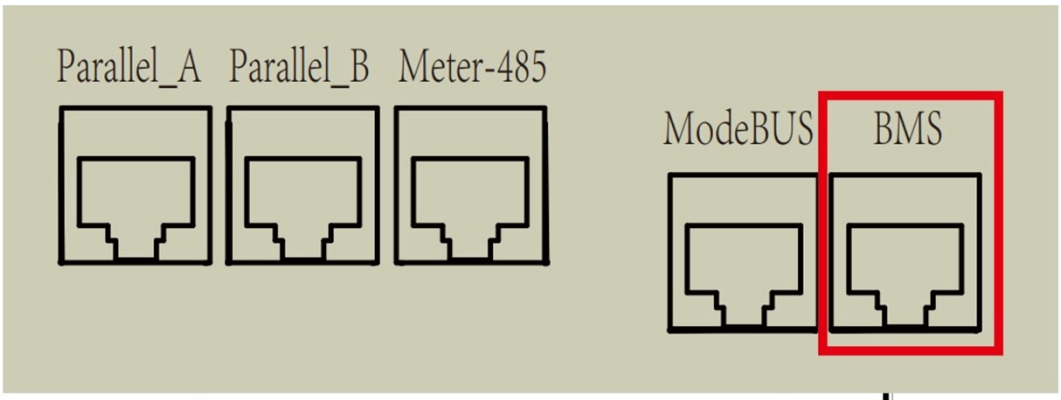


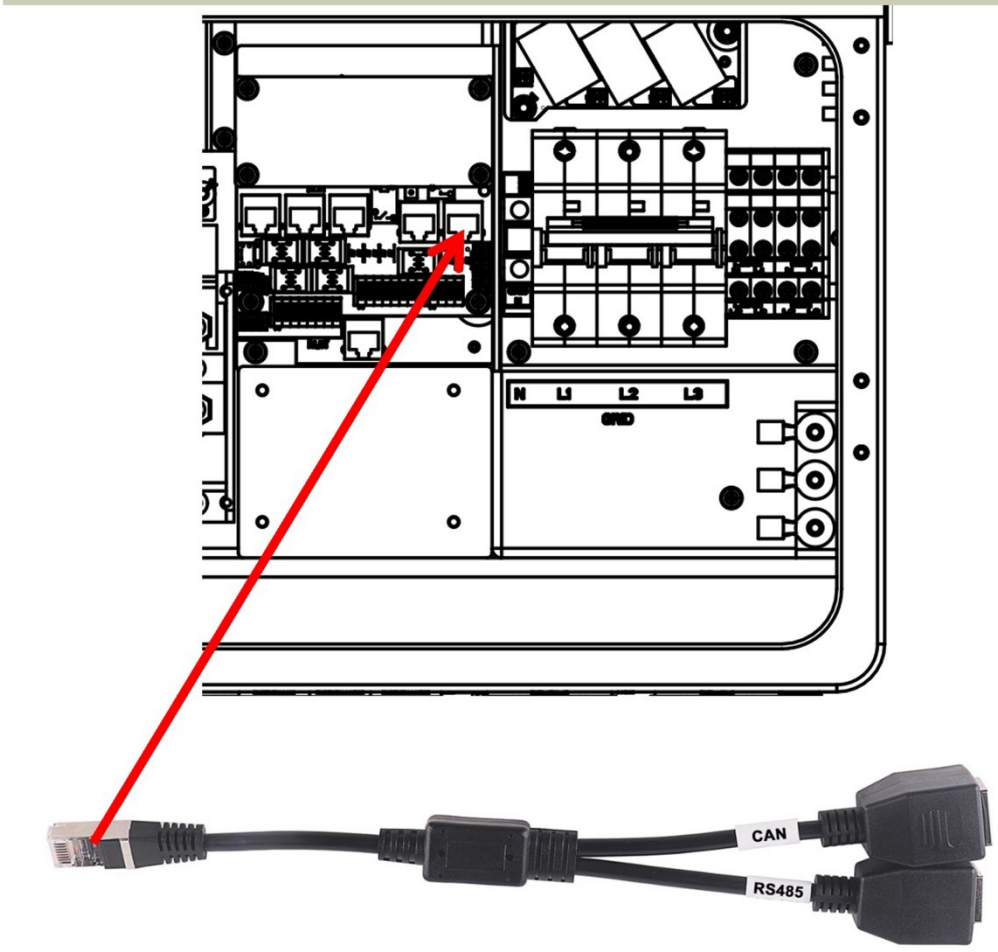
3. De **gele** omvormer communicatiekabel kan worden aangesloten op de CAN-poort van de Leider (M) batterij.



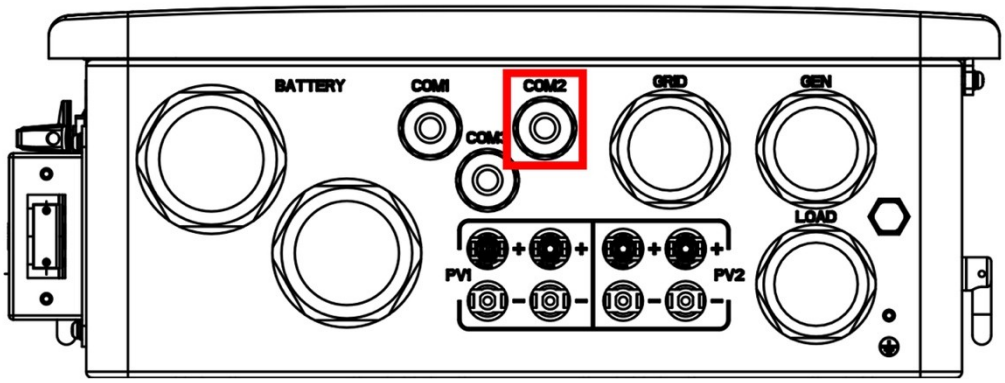


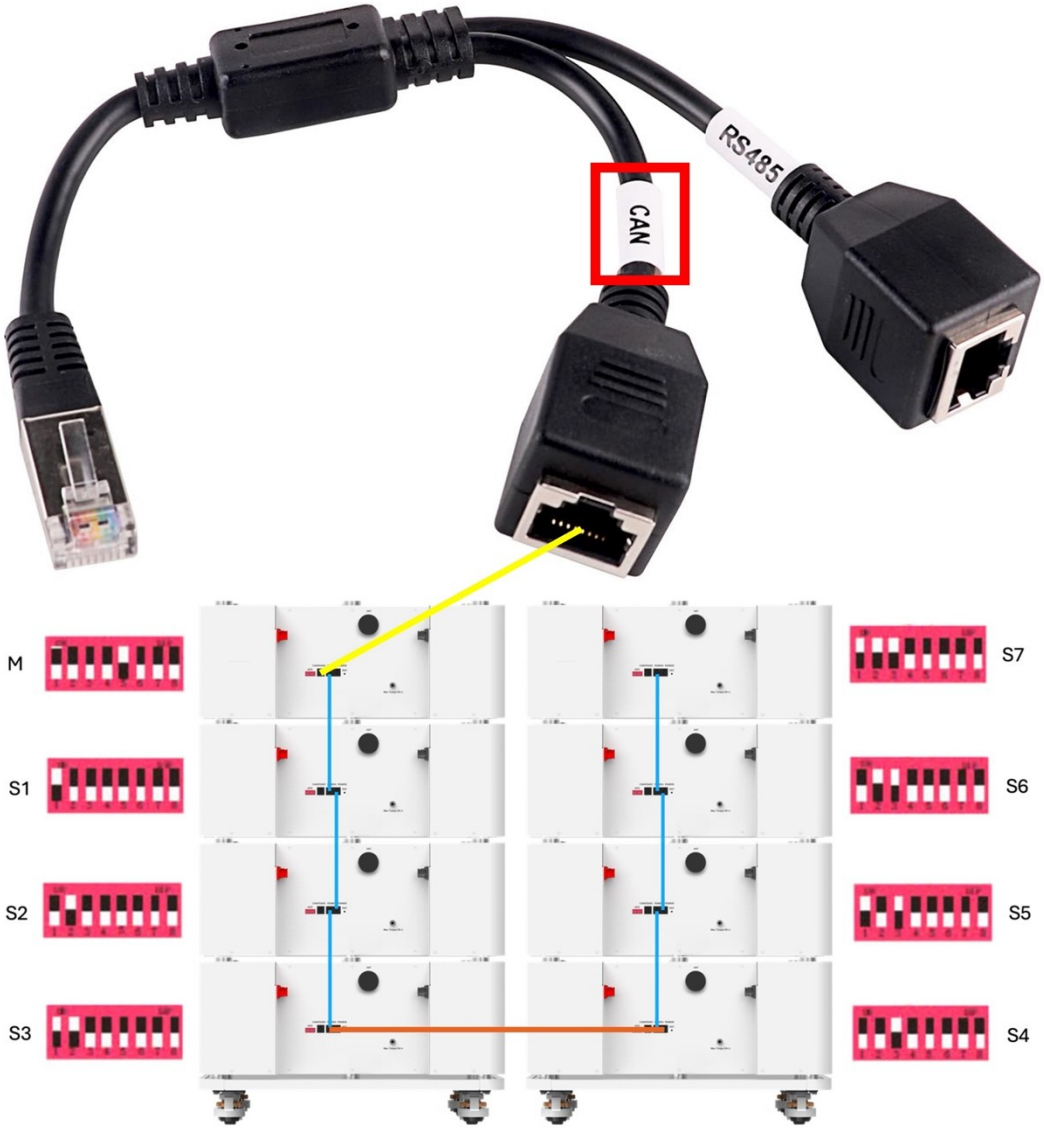
4. Op omvormer 1 (master) zit een BMS-poort, deze kan gesplitst worden door de K-ETH-SP uit de AS-KIT-L+L/XL+XL.



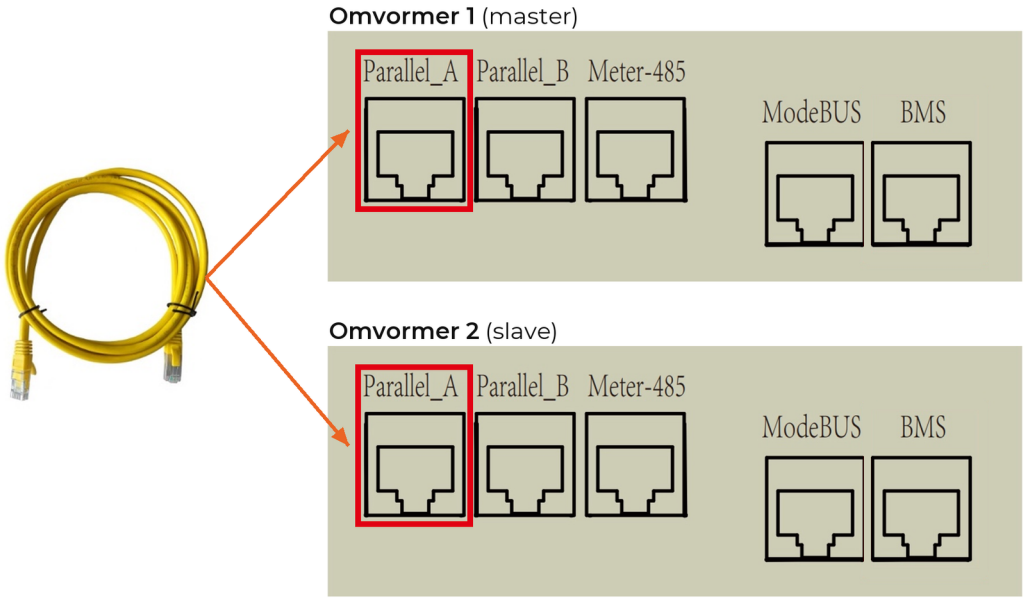


5. De **gele** omvormer communicatiekabel kan worden aangesloten op de CAN-poort van de K-ETH-SP via de COM2 aan de buitenkant van omvormer 1 (master).

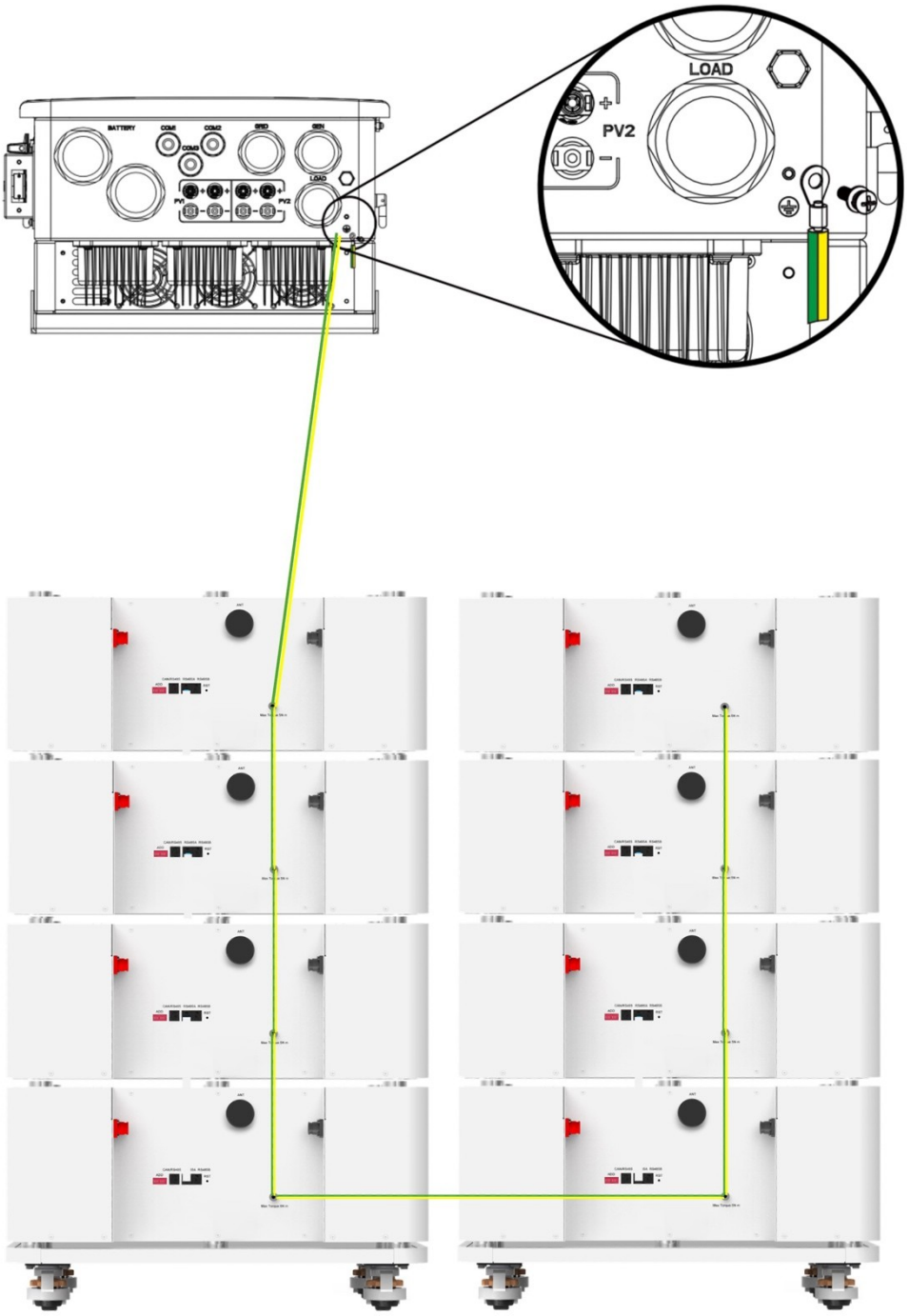




6. Verbind de twee omvormers met elkaar: steek de **gele** omvormer communicatiekabel uit de doos van omvormer 2 in de Parallel_A-poort van omvormer 1 (master) en in de Parallel_A-poort van omvormer 2 (slave).

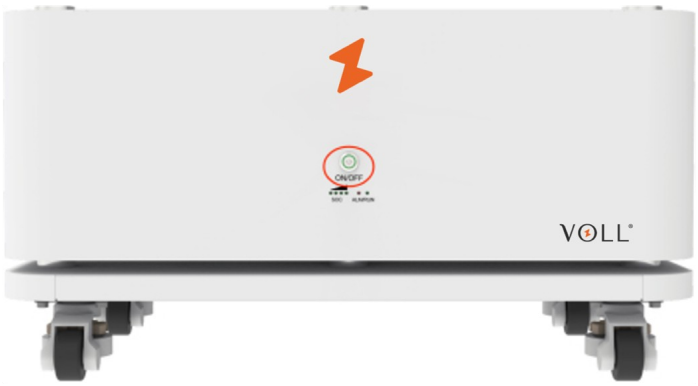


7. Sluit de aardedraad van de Leider (M) batterij aan op het aardepunt van omvormer 1 (master) en doe hetzelfde voor omvormer 2 (slave). Gebruik hiervoor de twee aardedraden van 2 meter uit de AS-KIT-L+L/XL+XL.

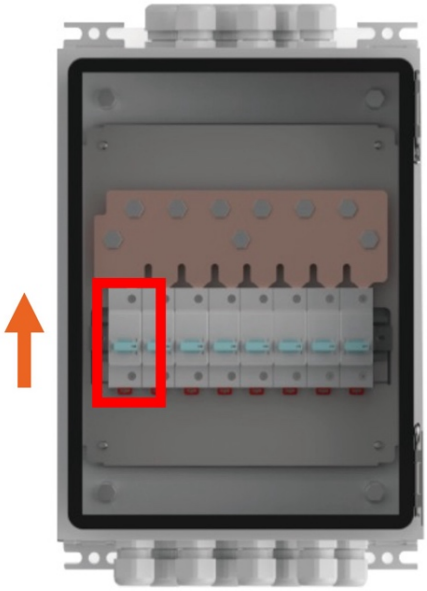


6.6. Deel 4: Inschakelen van het systeem

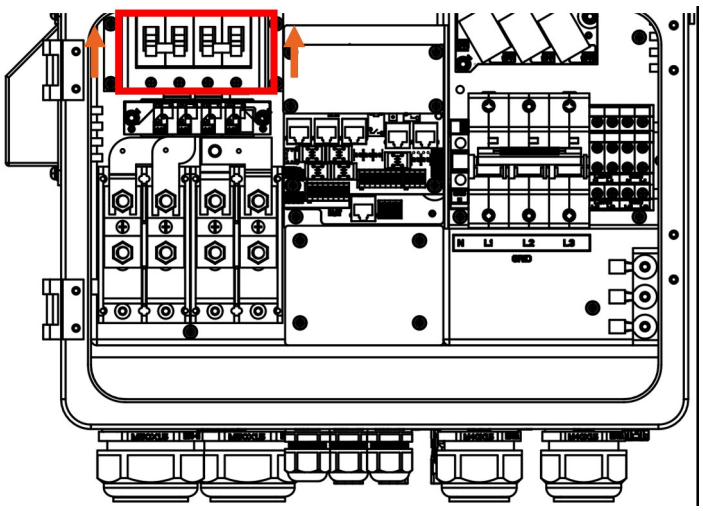
1. Druk de ON/OFF-knop voor op de batterij in, zodat deze **groen** kleurt. De LED-lichten zullen ook **groen** oplichten als de batterij succesvol aangezet is. Doe dit voor elke batterij.



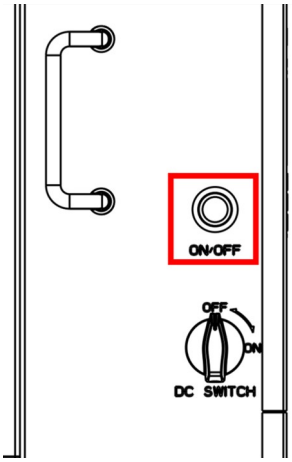
2. Zet de installatieautomaten in de DC-verzamelkasten tussen de batterij en de omvormers, om naar stroom doorlatend.



3. Zet ook de installatieautomaten voor de batterij in beide omvormers om naar stroom doorlatend.



4. Zet beide omvormers aan door op de AAN/UIT-knop te drukken.



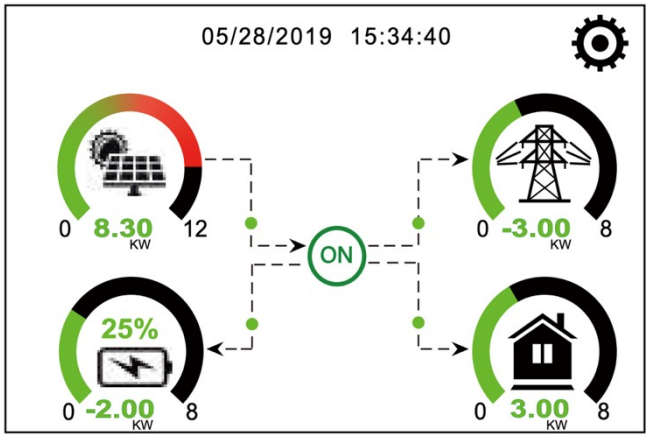
5. Het systeem is succesvol aangezet als de LCD-schermen van beide omvormers aangaan.

6. Ga nu eerst verder met de configuratie van de omvormers.

7. Configuratie

7.1. Startscherm

Het startscherm laat de actuele energiestromen van de omvormer zien. Het vermogen van de energiestromen wordt altijd vermeld in kW en bestaat uit de volgende vier onderdelen:



1. PV (zonnepanelen)
2. Batterij
3. Het net
4. Stroomgebruik in huis

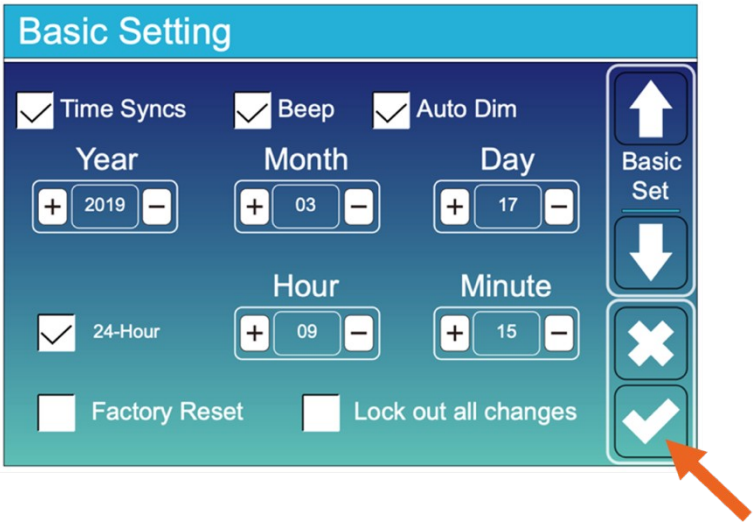
Het vermogen van PV (zonnepanelen) en het stroomgebruik in huis is altijd positief (+). Het vermogen van de batterij is positief (+) bij ontladen en is negatief (-) bij opladen. Het vermogen van het net is positief (+) bij inkopen en is negatief (-) bij verkopen.

Elk van de vier iconen is aanklikbaar en leidt naar extra informatie, zoals maandelijkse opwek of voltage van de batterij.

Het tandwiel rechtsboven leidt naar de instellingen.

7.2. Instellingen

DRUK NA HET INSTELLEN VAN EEN INSTELLINGSPAGINA ALTIJD EERST OP HET VINKJE, VOORDAT JE VERDER GAAT.

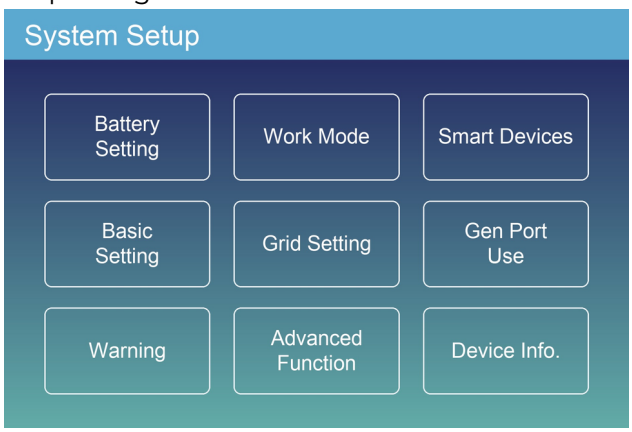


Dit moet ook gebeuren vóórdat je doorgaat naar de volgende pagina.
De instellingen worden niet opgeslagen als er niet tussendoor op het vinkje rechtsonder wordt gedrukt.

SET 16 XL + XL heeft twee omvormers. Begin met de advanced function (7.2.2): eerst op omvormer 1 (master), daarna op omvormer 2 (slave). Alle andere instellingen doe je daarna alleen op omvormer 1 (master), vanaf de basic setting (7.2.3) in de normale volgorde.

7.2.1. Overzicht

Het overzicht van de instelling is hiernaast weergegeven. De volgende onderdelen zijn van toepassing:

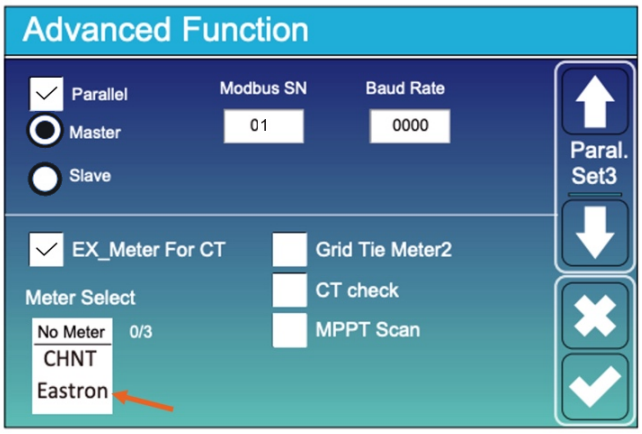


- Basic setting
- Battery setting
- Grid setting
- System work mode
- Advanced function

7.2.2. Advanced function

Ga naar pagina drie van de advanced function. Stel deze pagina eerst in op omvormer 1 (master) en daarna op omvormer 2 (slave).

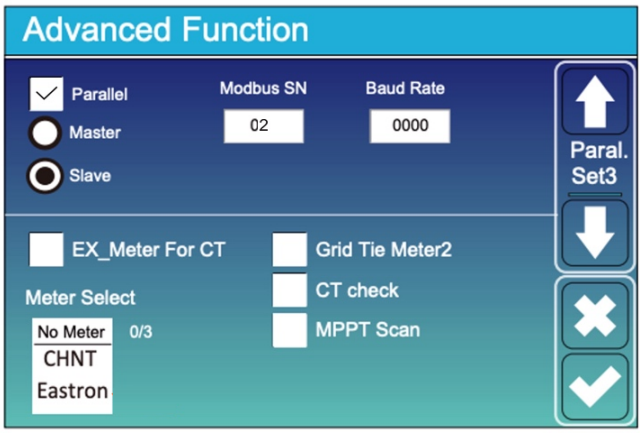
Omvormer 1 (master):



Parallel	✓
Master/Slave	Master
Modbus SN	01
EX_Meter For CT	✓
Meter Select	Eastron

Voltooi door te drukken op het vinkje rechtsonder.

Omvormer 2 (slave):



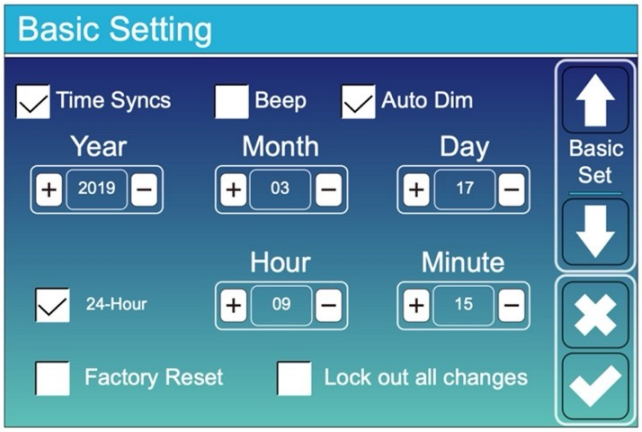
Parallel	✓
Master/Slave	Slave
Modbus SN	02

Voltooi door te drukken op het vinkje rechtsonder.

Op omvormer 2 (slave) hoeft verder niets ingesteld te worden. Ga terug naar omvormer 1 (master) en ga daar verder met de basic setting (7.2.3).

7.2.3. Basic setting

Ga terug naar omvormer 1 (master). Op de basic setting pagina moet het volgende worden ingesteld:

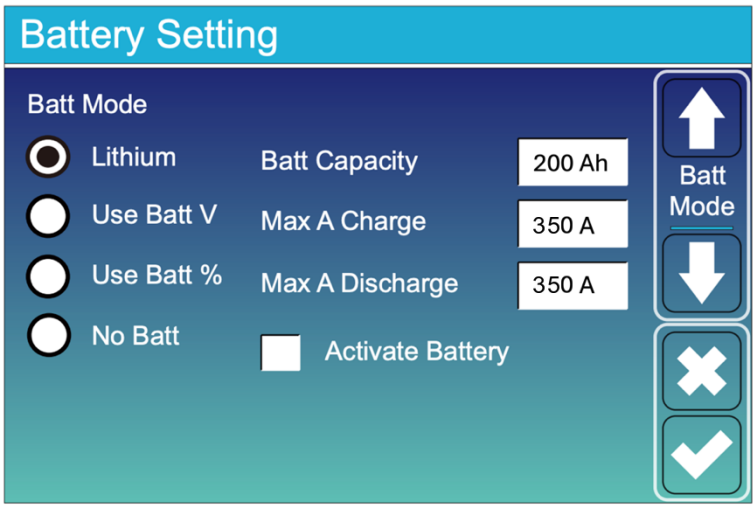


Time Syncs	✓
Beep	☐
Auto Dim	✓
24-hour	✓
Factory reset	☐ (indien je terug wil naar fabrieks-instellingen; gebruik wachtwoord: 9999)
Lock out all changes	☐ (Wachtwoord voor unlock: 7777)

Stel de datum en tijd correct in.
Voltooi door te drukken op het vinkje rechtsonder.

7.2.4. Battery setting

Op de eerste battery setting pagina moet het volgende worden ingesteld:



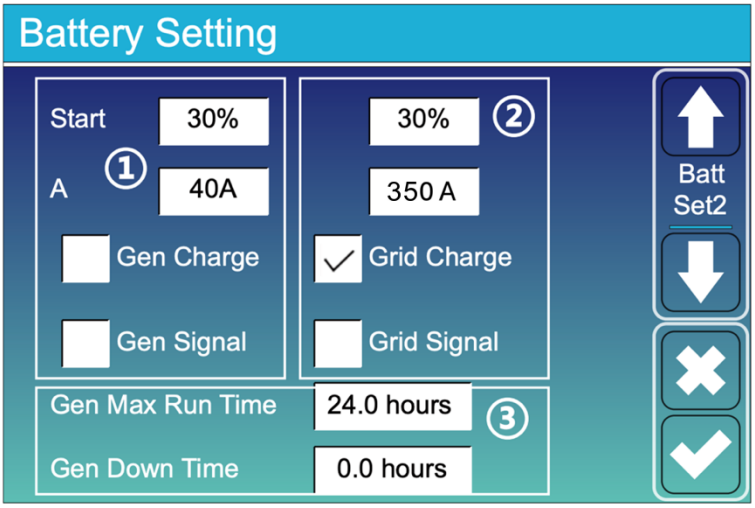
	SET 16 XL + XL
Batt Mode	Lithium
Batt Capacity	1600 Ah
Max. A Charge	350 A
Max. A Discharge	350 A
Activate Battery	☐

Max. A Charge en Max. A Discharge gelden per omvormer: samen laden en ontladen de twee omvormers met maximaal 700 A.

Voltooi door te drukken op het vinkje rechtsonder.

Pagina twee van de battery setting opent zich na drukken op het pijltje naar onder.

Instellingen bij **(1)** & **(3)** mogen ongewijzigd blijven.

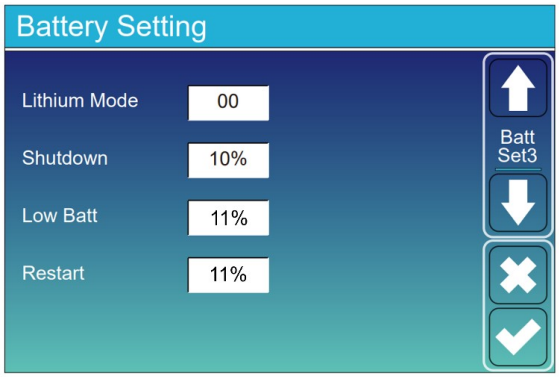


Instellingen bij **(2)**:

	SET 16 XL + XL
Start	30%
A	350 A
Grid Charge	✓
Grid Signal	☐

Voltooi door te drukken op het vinkje rechtsonder.

Pagina drie van de battery setting opent zich na drukken op het pijltje naar onder.



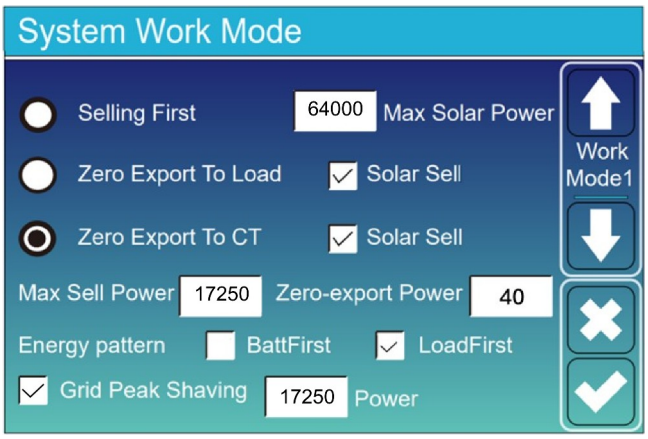
Lithium Mode	00
Shutdown	10%
Low Batt	11%
Restart	11%

Voltooi door te drukken op het vinkje rechtsonder.

Pagina vier van de battery setting mag ongewijzigd blijven.

7.2.5. System work mode

Op de eerste system work mode pagina moet het volgende gewijzigd worden:



Mode	Zero Export To CT
Max Solar Power	64000 W
Solar Sell	✓
Solar Sell	✓
Max Sell Power	*Zie tabel 7.2.5. hieronder
Zero-export Power	40 W
Energy pattern	LoadFirst
Grid Peak Shaving	✓
Grid Peak Shaving Power	*Zie tabel 7.2.5. hieronder

De vermogens op deze pagina gelden voor het hele systeem (beide omvormers samen). De waardes voor **Max Sell Power** & **Grid Peak Shaving Power** zijn afhankelijk van de hoofdaansluiting van de klant:

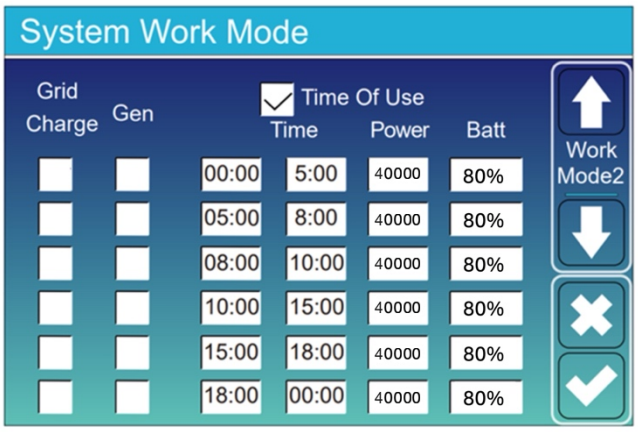
Tabel 7.2.5.: Max Sell Power & Grid Peak Shaving Power bij grootte hoofdaansluiting

Hoofdaansluiting	Max Sell Power	Grid Peak Shaving Power
3x25 A	17250 W	17250 W
3x35 A	24150 W	24150 W
3x40 A	27600 W	27600 W
3x50 A	34500 W	34500 W
3x63 A	40000 W	43470 W
3x80 A	40000 W	55200 W

Voltooi door te drukken op het vinkje rechtsonder.

De “Zero Export To CT”-functie wordt beschreven als de zelfconsumptie-mode. Dit houdt in dat het systeem zo ingesteld staat, dat het zo min mogelijk in-/verkoopt van/aan het net. Zonder aansturing van de VOLL®-AI, is dit de standaard modus van het systeem.

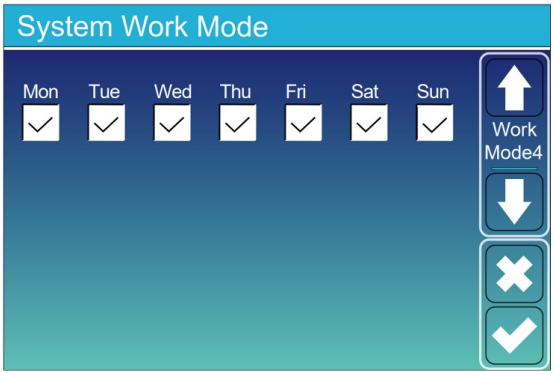
Pagina twee van de system work mode opent zich na het drukken op het pijltje naar onder.



Time Of Use	✓
Grid Charge	(Overal) □
Gen	(Overal) □
Time	Ongewijzigd
Power	(Overal) 40000 W
Batt	Ongewijzigd

Voltooi door te drukken op het vinkje rechtsonder.

Pagina drie van de system work mode opent zich na het drukken op het pijltje naar onder.

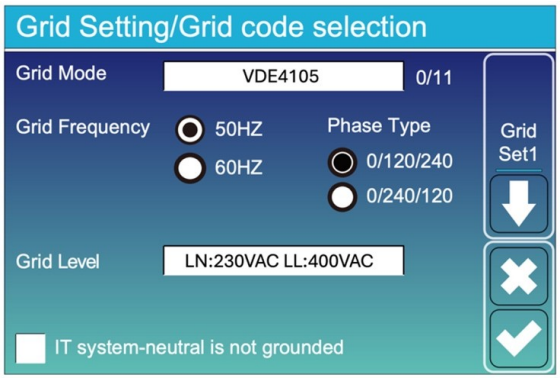


Elke dag	✓

Voltooi door te drukken op het vinkje rechtsonder.

7.2.6. Grid setting

Op de grid setting pagina moeten de instellingen voor het net eerst ontgrendeld worden. Doe dit door op een setting te klikken en vervolgens het volgende wachtwoord in te vullen: **7777**.



Grid mode	VDE4105
Grid Frequency	50Hz
Phase Type	0/120/240
Grid Level	LN:230VAC LL:400VAC

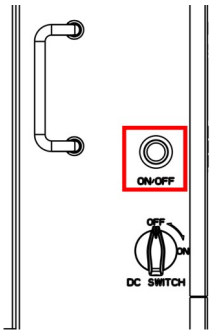
Voltooi door te drukken op het vinkje rechtsonder.

De andere grid setting pagina's kunnen ongewijzigd blijven.

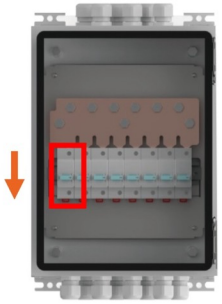
Let op: Na het wijzigen van de 'Grid setting', dienen beide omvormers opnieuw opgestart te worden. Zie hiervoor: Sectie 7.3.

7.3. Herstarten en inschakelen volledig systeem

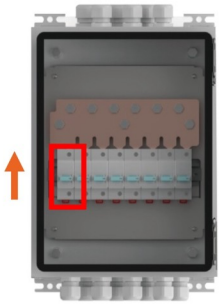
1. Zet beide omvormers uit door op de AAN/UIT-knop te drukken.



2. Zet in de DC-verzamelkasten de batterij-automaten naar beneden, zodat ze uitstaan.

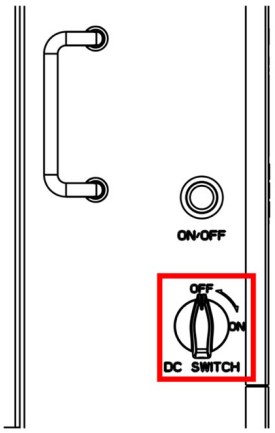


3. Zet na ±1 minuut de batterij-automaten in de DC-verzamelkasten weer naar boven, zodat ze aanstaan.



4. Schakel de aardlekautomaten, waarop de omvormers zijn aangesloten in de meterkast, in. Schakel ook de werkschakelaars in, indien nodig.

5. Draai op beide omvormers de PV-schakelaar van OFF naar ON.

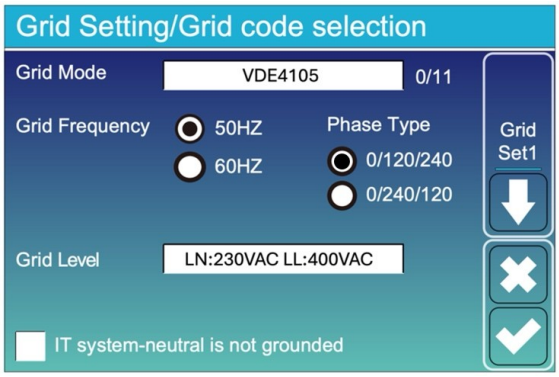


Let op: Als de foutmelding *'W03 Grid phase wrong'* zich voordoet dan kan dit op twee manieren opgelost worden:

1. De volgorde van fasen aangesloten op de kWh-meter **moet** exact hetzelfde zijn als de volgorde van fasen op beide omvormers. Dus: R op L1 op de kWh-meter dan moet R op L1 op beide omvormers. Bevestig dit nogmaals voor elke fase en pas aan indien nodig!

2. Het draaiveld van de fasen is niet rechtsdraaiend (clockwise) maar linksdraaiend (counter-clockwise). Bevestig het draaiveld met een draaiveldmeter/3-fase rotatie tester (phase rotation meter) en pas onderstaande instelling aan indien nodig!

De uiteindelijke fase volgorde die is aangesloten op beide omvormers en op de kWh-meter kan worden ingesteld via onderstaande instelling:



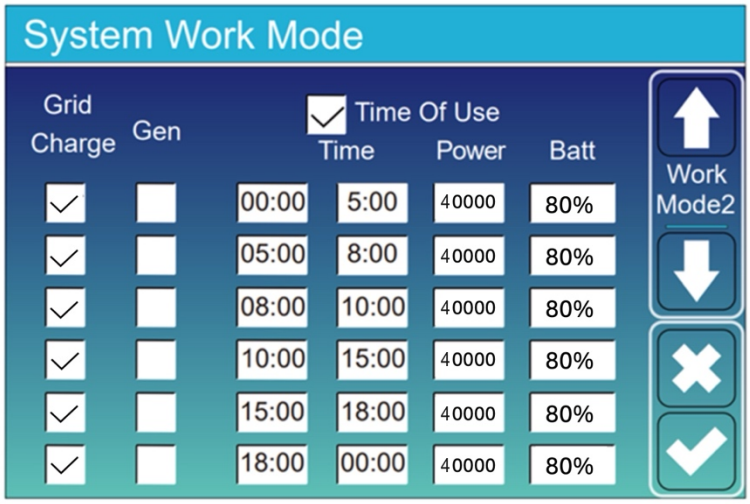
Phase Type Rechts draaiend	0/120/240
Phase Type Links draaiend	0/240/120

7.4. Verifiëren van aansluiting kWh-meter

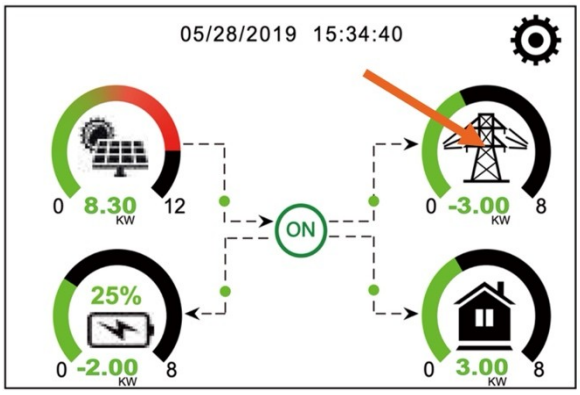
1. Als de communicatie tussen kWh-meter en omvormer 1 (master) succesvol is, verschijnt het onderstaande telefoon symbool op de kWh-meter.



2. Laat de batterij opladen vanuit het net. Vink daarvoor de “Grid Charge” functie aan op de “System Work Mode” pagina van omvormer 1 (master).



3. Ga op omvormer 1 (master) naar de pagina van het net door te klikken op het net icoon op het startscherm.





4. Kijk naar de waardes van CT1, CT2 en CT3: De waardes zijn positief (+) als er stroom wordt ingekocht vanuit het net; De waardes zijn negatief (-) als er stroom wordt verkocht aan het net.

5. De waardes van CT1 & LD1; CT2 & LD2; CT3 & LD3 moeten bij elkaar passen: LD is ongeveer de helft van CT, want de andere helft gaat naar omvormer 2 (slave). CT1 is de waarde gemeten door de kWh-meter op fase 1 (L1/R), LD1 is de waarde gemeten door omvormer 1 (master) op de GRID-aansluiting op fase 1 (L1/R).



GOED: Als er opgeladen wordt en er komt op CT1 2500W het huis binnen, dan moet er op LD1 ongeveer de helft, 1250W, binnenkomen bij omvormer 1 (master). Dit kan iets minder zijn, omdat er verbruik vanuit het huis tussen zit.



FOUT: Als er op CT1 2500W binnenkomt en er op LD2 ongeveer 1250W bij omvormer 1 (master) binnenkomt, dan zijn fase 1 en fase 2 verkeerd om aangesloten.

Fout oplossen:

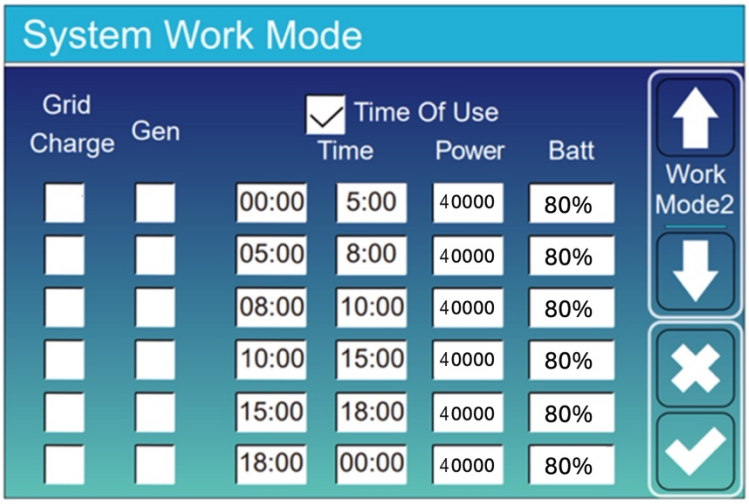
A. Als er stroom wordt opgewekt uit de zonnepanelen en dit wordt verkocht aan het net, maar de CT-waardes zijn positief, dan is de kWh-meter verkeerd om aangesloten. Als er stroom wordt ingekocht voor gebruik in huis, maar de CT-waardes zijn negatief, dan is de kWh-meter verkeerd om aangesloten.

B. Als de LD1, 2, en 3 waardes niet ongeveer de helft zijn van de CT1, 2, en 3 waardes, dan is er ergens een fout gemaakt in de aansluiting van de volgorde van de fasen. Controleer zorgvuldig of L1 (R) op de kWh-meter overeenkomt met L1 (R) op beide omvormers, doe dit ook voor L2 (S) en L3 (T).

C. Als er geen waardes uitgelezen worden (0 W), dan is de communicatie met de kWh-meter niet goed. Verifieer of de juiste aansluitingen gemaakt zijn en of de kleuren van de aders, op de kWh-meter en bij omvormer 1 (master), overeenkomen.

Na oplossen fout:

Haal de vinkjes bij “Grid Charge” op de “System Work Mode” pagina van omvormer 1 (master) weer weg.



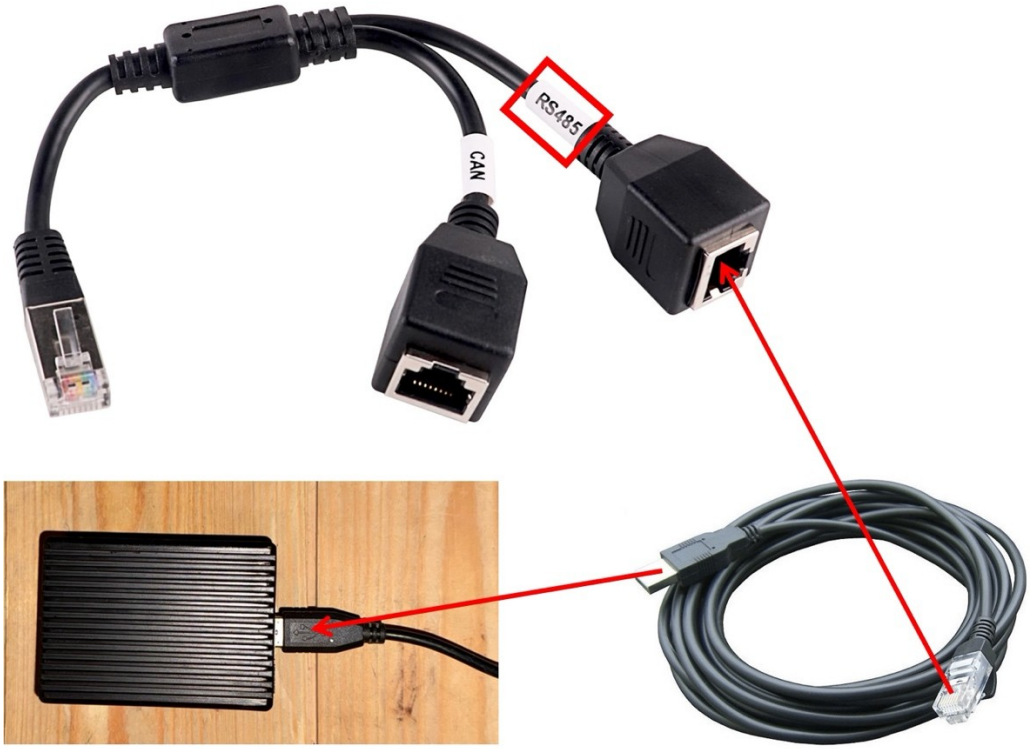
8. VOLL®-AI

8.1. Installatie

Let op: Sluit de internetkabel pas aan op de VOLL®-AI na configuratie bij Sectie 8.2.1.

1. Haal de VOLL®-AI uit de AS-KIT-L+L/XL+XL.

2. Haal de K-USB-ETH uit de AS-KIT-L+L/XL+XL en sluit het USB-uiteinde aan op de VOLL®-AI. Sluit vervolgens het ETH-uiteinde aan op de RS485-poort van de K-ETH-SP op omvormer 1, de master (max. 1.5 meter).



3. Haal de adapter uit de AS-KIT-L+L/XL+XL en sluit deze aan op een stopcontact in de buurt van het thuisbatterijsysteem (max. 1.5 meter).

4. Sluit het uiteinde van de adapter aan op de aansluiting op de VOLL®-AI.



8.2. Configuratie

8.2.1. Uitlezen van de omvormer

1. Maak verbinding met de VOLL®-AI via onderstaand Wi-Fi netwerk:

   SSID: SolarAssistant
   WW: solar123

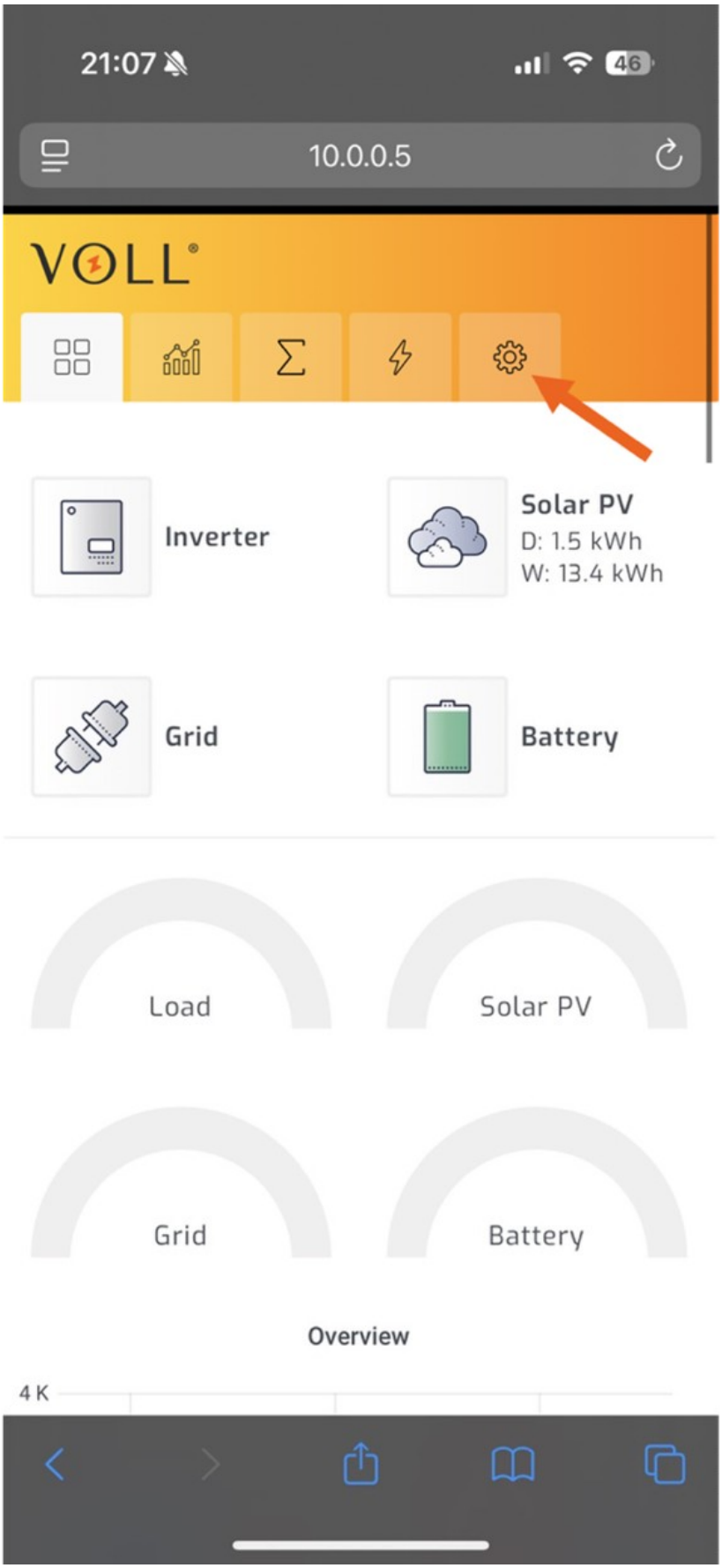
   Let op: *Na verbinding met het netwerk kan er een pop-up scherm verschijnen via de Wi-Fi instellingen. Sluit deze af en volg onderstaande stappen!*

2. Bezoek via de browser van een telefoon of tablet het lokale adres van de VOLL®-AI: via http://10.0.0.5.

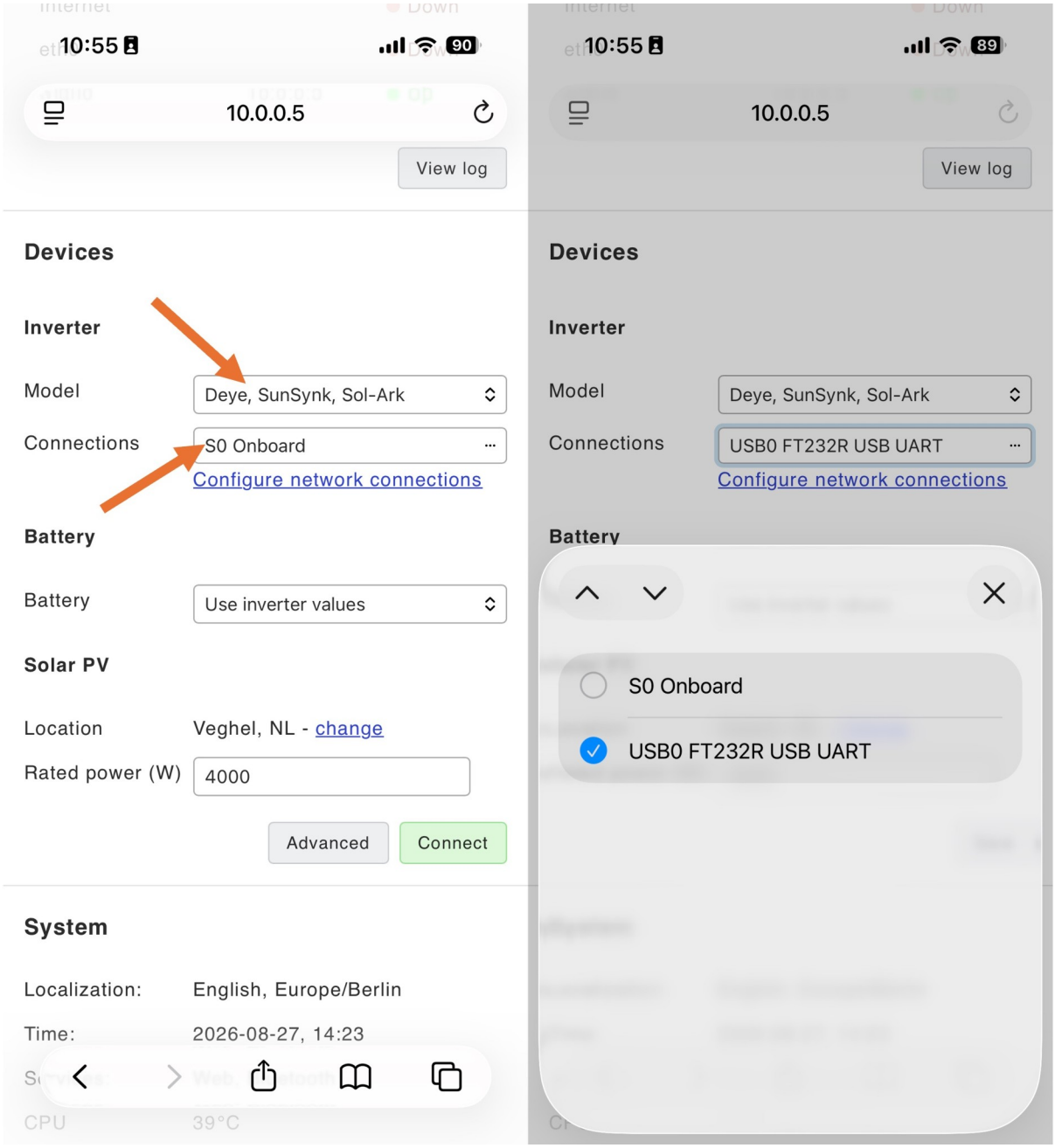
   Dit kan ook door middel van het scannen van onderstaande QR-code.

   Zorg ervoor dat de telefoon of tablet gebruik maakt van Wi-Fi. Zet indien nodig het mobiele netwerk uit.

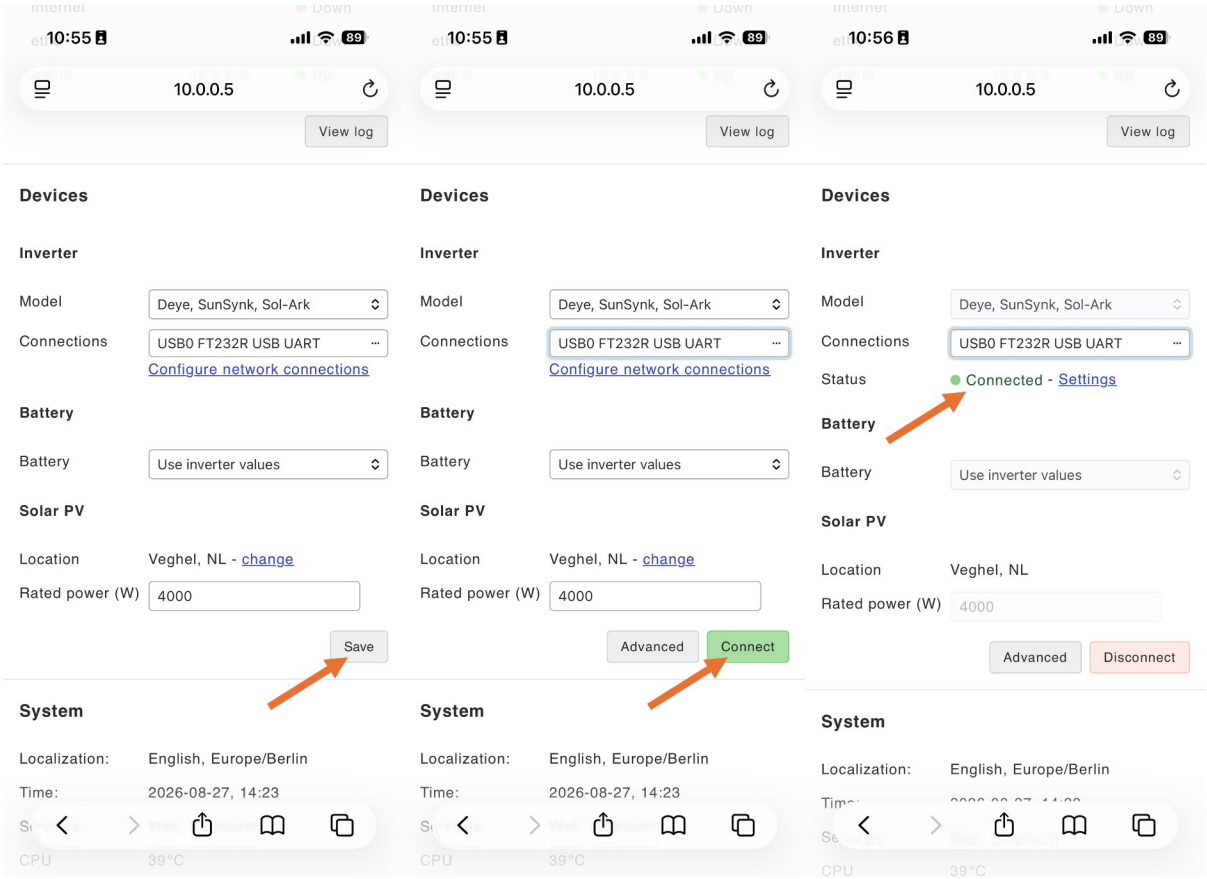
3. Je komt nu op de homepagina, ga naar de configuratie-pagina.



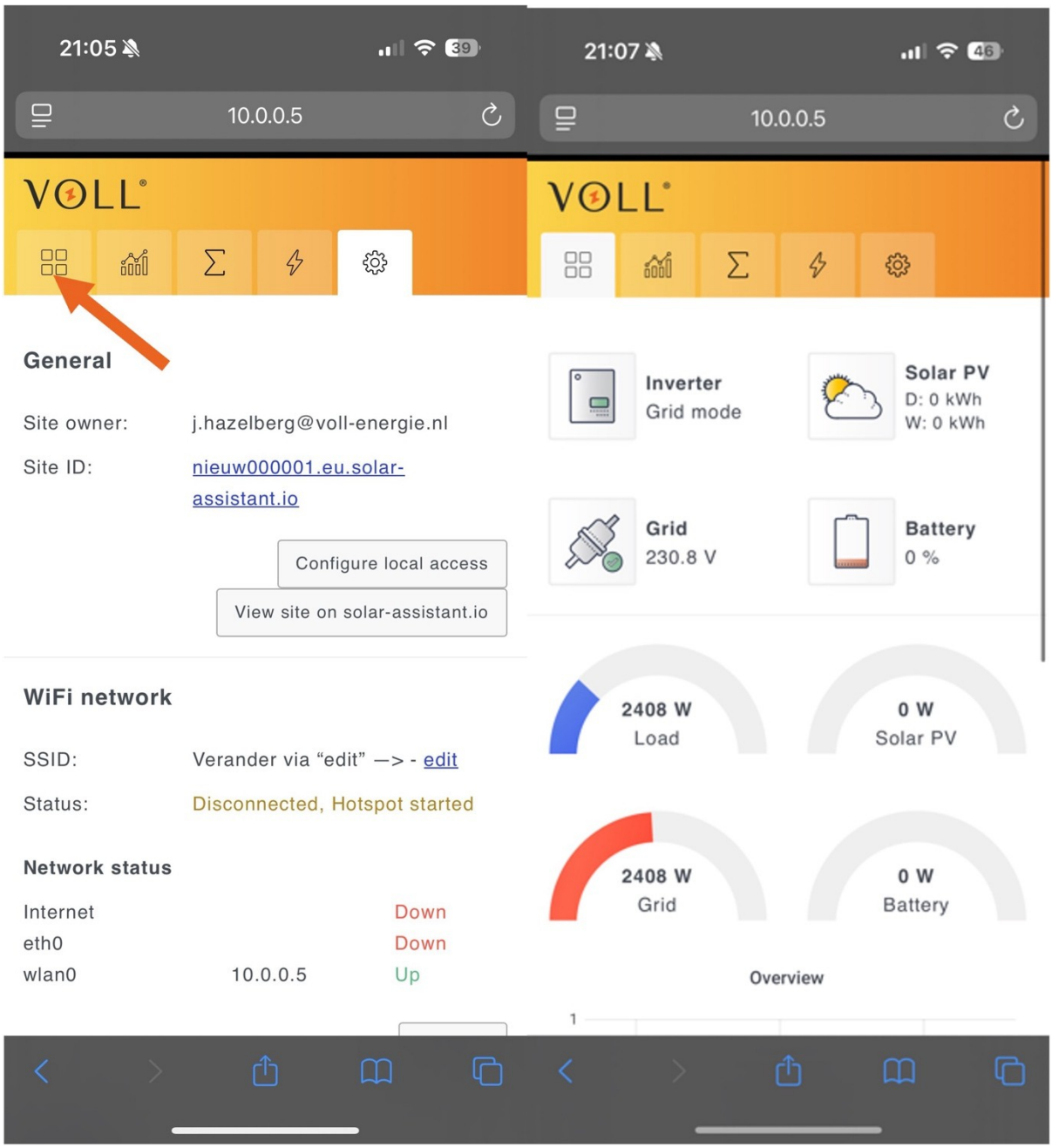
4. Op de configuratie pagina navigeer naar het **“inverter”** gedeelte en kies daar: Deye, SunSynk, Sol-ark. Kies daarna de USB-poort die verschijnt en zorg dat het rondje aangevinkt is. Zorg dat “S0 Onboard” uitgevinkt staat.



5. Klik eerst op de “Save”-knop. Klik daarna op de “Connect”-knop. Bij een correcte verbinding verschijnt er “**Connected**” bij Status.



6. De VOLL®-AI leest nu de omvormer uit, hierdoor moeten er nu afleesbare waardes verschijnen op de homepagina.



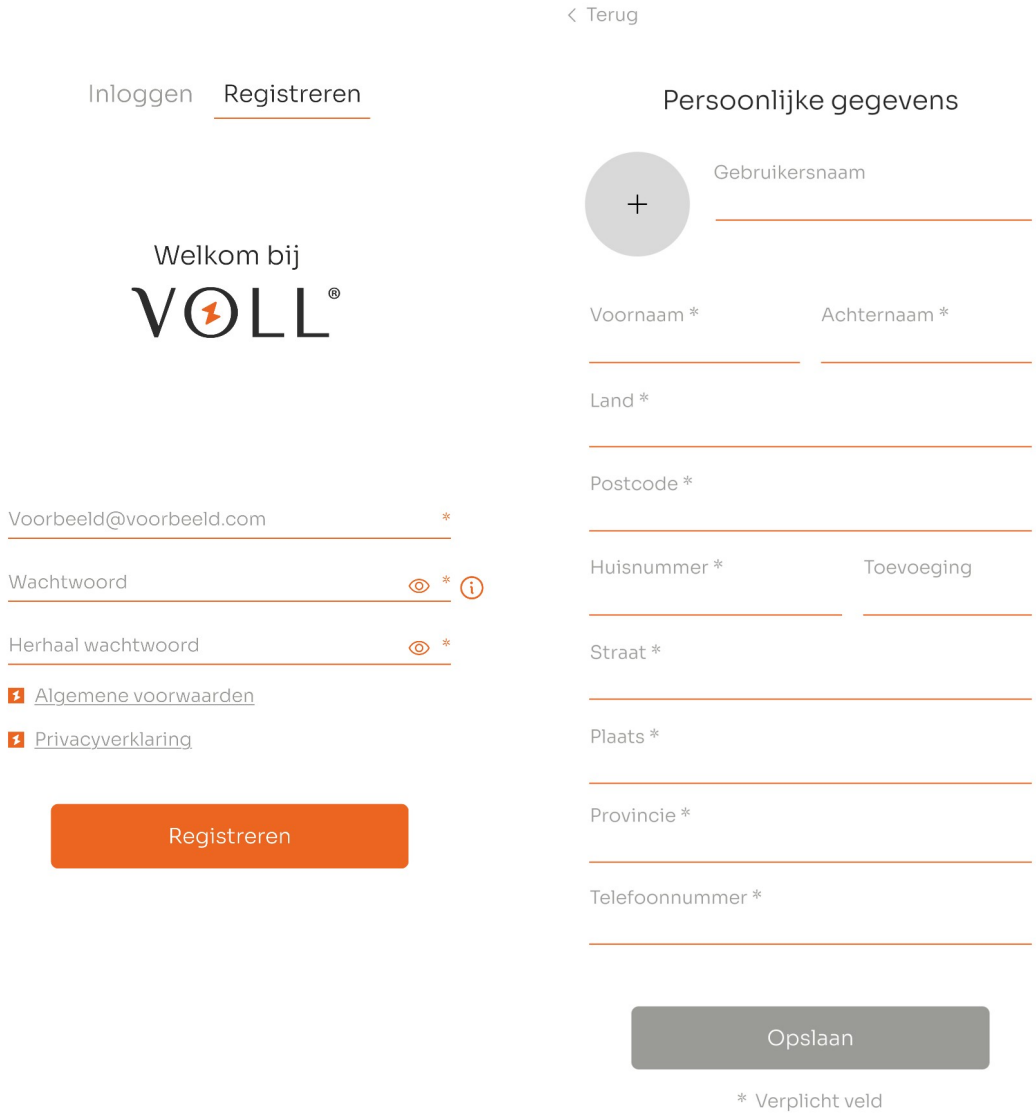
Nadat de data succesvol uitgelezen wordt, kan de VOLL®-AI verbonden worden met internet:

1. Stop de internetkabel in de internetpoort van de VOLL®-AI.
2. Als de verbinding succesvol is, zal het Wi-Fi netwerk “SolarAssistant” verdwijnen.
3. Ga verder met de configuratie in de VOLL® APP (Sectie 8.3)

8.3. Configuratie in VOLL® APP

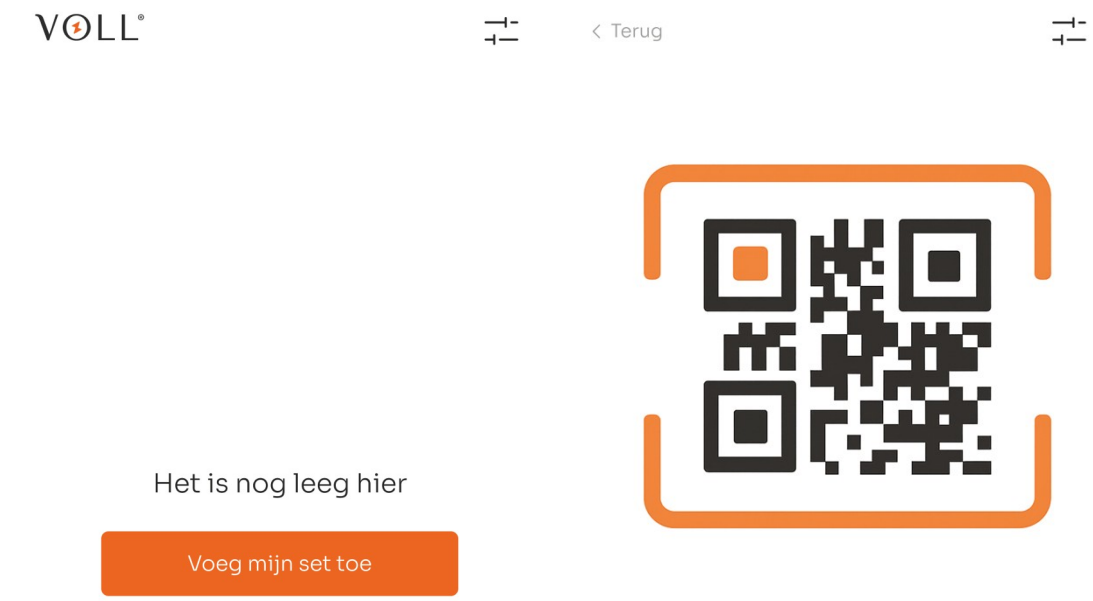
De configuratie van VOLL®-AI met het systeem wordt uitgelegd in de VOLL® APP.

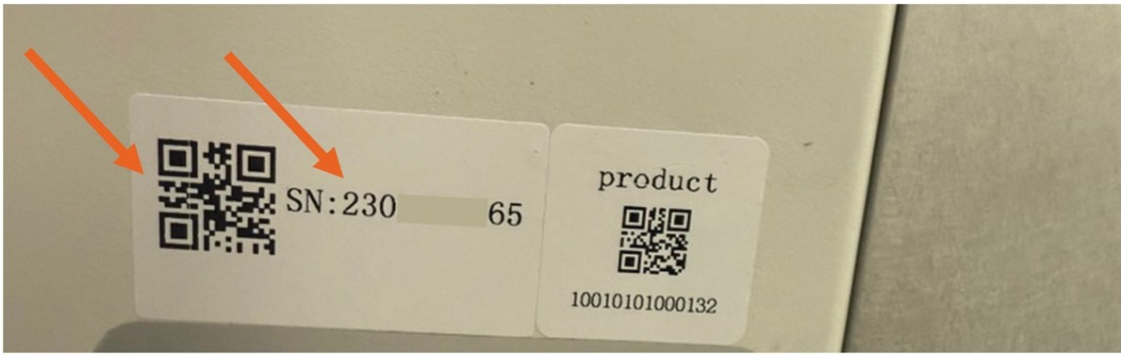
1. Laat de klant een account aanmaken.



2. De klant gaat nu zijn/haar omvormer koppelen met de VOLL®-AI, kies eerst “Voeg mijn set toe”

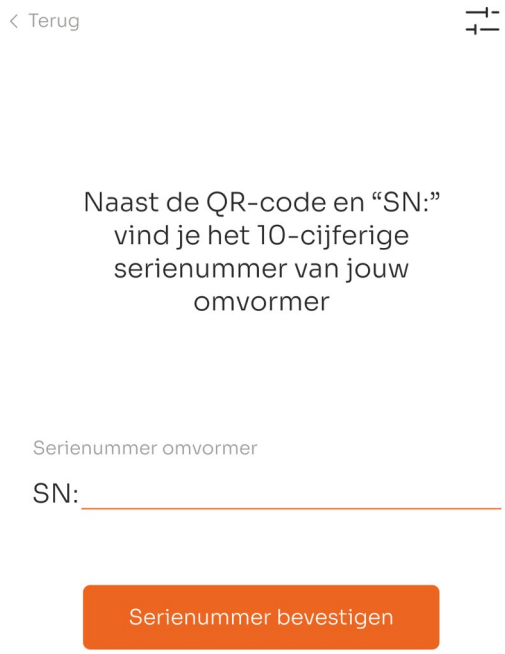
3. Er opent een scherm om een QR-code te scannen. Deze is bedoeld om de QR-code van het serienummer op de zijkant van omvormer 1 (master) te scannen.
De QR-code van het serienummer staat ook op de doos van omvormer 1 (master).

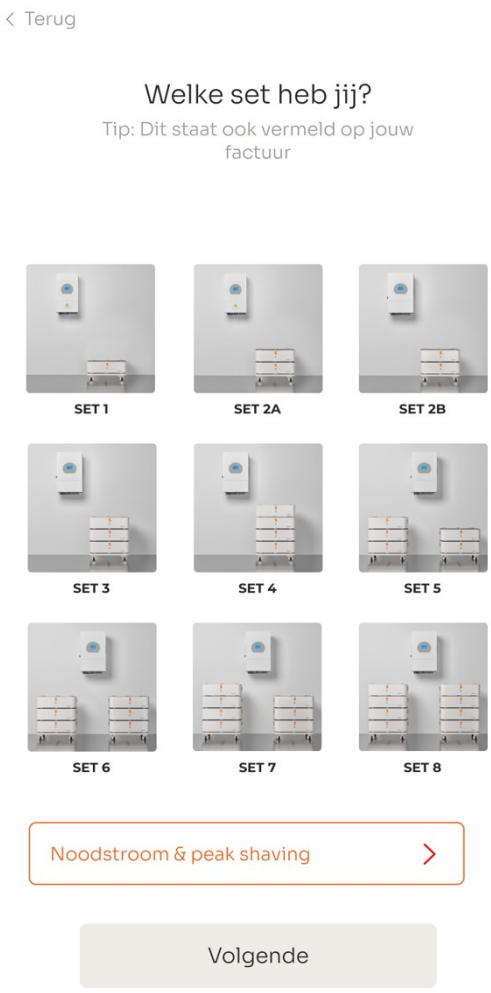




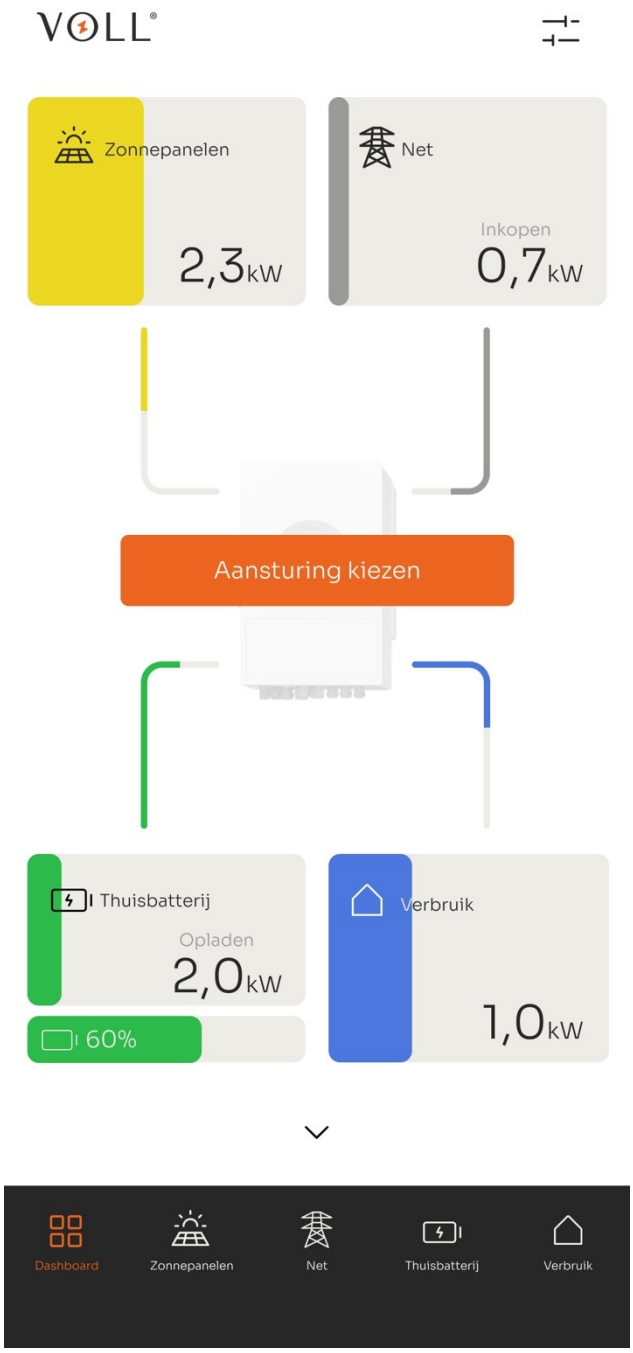
4. Lukt het scannen van de QR-code niet? Dan kan deze ook handmatig ingevuld worden. Vul hiervoor alleen de 10 cijfers naast “SN:” van omvormer 1 (master) in.

5. Na een correct gescande QR-code of ingevuld serienummer, kan de SET van de klant gekozen worden.





6. Na het kiezen van de juiste SET, komt de klant op de startpagina. Als de verbinding met het Wi-Fi netwerk correct is, dan kunnen de waardes van de omvormer uitgelezen worden.

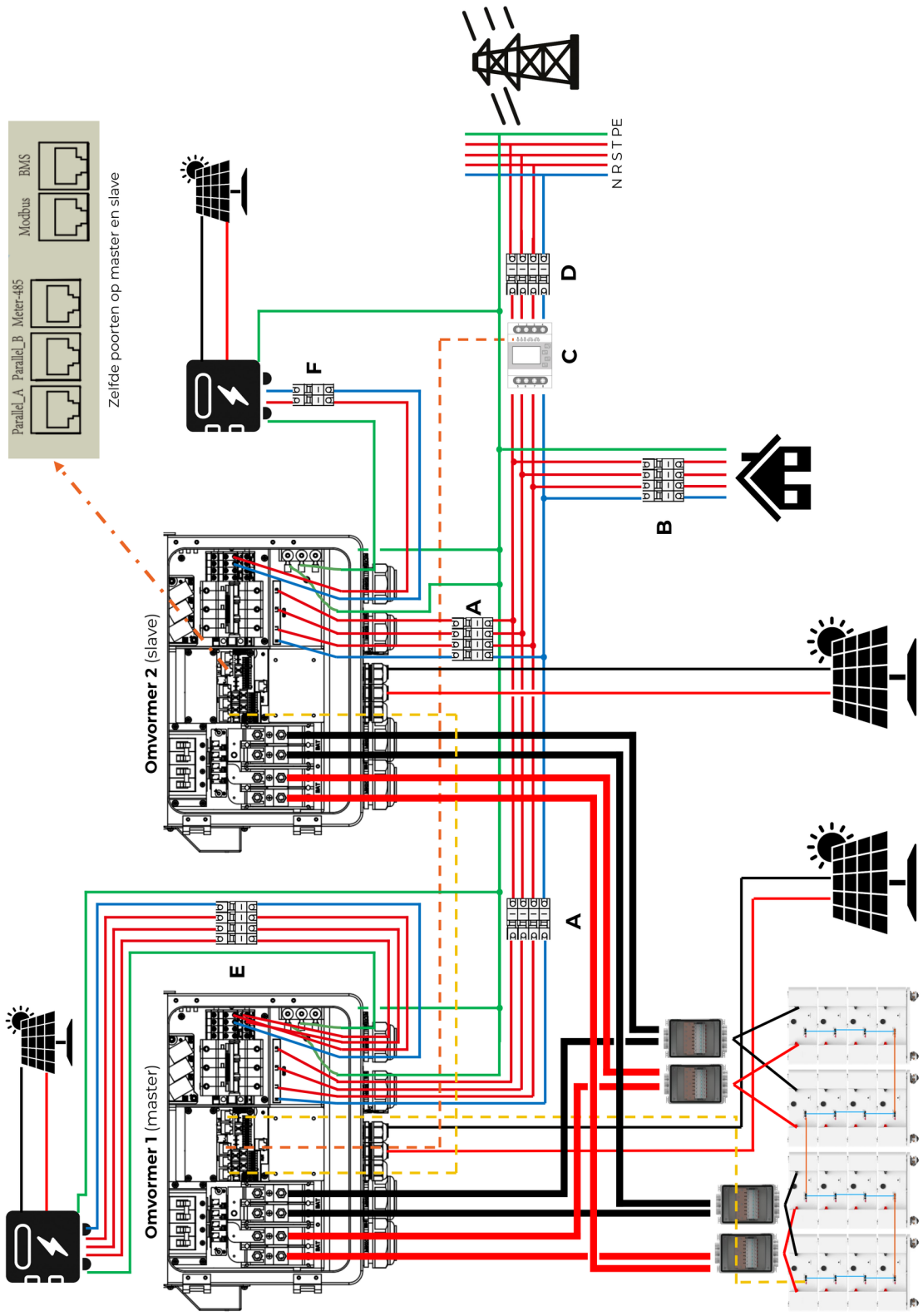


7. De klant kan hierna zelfstandig kiezen tussen “Zelfconsumptie” of “Dynamisch handelen” als aansturing.

9. Appendix

9.1. Overige aansluitschema's

9.1.1. String omvormers op de GEN-poorten



Tabel 9.1.1.: String omvormers op de GEN-poorten

Aanduiding in schema	Definitie
A	Aardlekautomaat 3P+N 40A 300mA B-karakteristiek Type A, één per omvormer
B	Aardlekschakelaars en installatieautomaten voor verbruikers in huis
C	kWh-meter of CT-klemmen
D	Hoofdschakelaar netaansluiting
E	3P+N Aardlekautomaat aanbevolen door fabrikant 3-fase string omvormer (op omvormer 1, master)
F	1P+N Aardlekautomaat aanbevolen door fabrikant 1-fase string omvormer (op omvormer 2, slave)

Elke omvormer heeft een eigen GEN-poort. Op elke GEN-poort kan een 3-fase of 1-fase string- of micro-omvormer worden aangesloten. Dat mag op beide omvormers, maar ook op maar één van de twee. In het schema hierboven zit een 3-fase string omvormer op de GEN-poort van omvormer 1 (master) en een 1-fase string omvormer op de GEN-poort van omvormer 2 (slave).

Deze opstelling is relevant als de string omvormer individuele optimizers per paneel heeft (e.g. SolarEdge), hierdoor kunnen de optimizers blijven werken. Ook als er gebruik wordt gemaakt van micro-omvormers (e.g. Enphase) kunnen deze hier aangesloten worden. Een standaard string omvormer kan ook worden aangesloten.

Bij 1-fase string- of micro-omvormers kan elke fase apart aangesloten worden. Als de micro-omvormers verdeeld waren over bijvoorbeeld 2 verschillende fasen, dan kan dit ook verdeeld worden over twee fasen van de GEN-poort. Als er twee string-omvormers aangesloten zijn op twee verschillende fasen, kunnen deze ook op twee verschillende fasen van de GEN-poort aangesloten worden.

Let op: Per omvormer mag de string omvormer op de GEN-poort een **maximaal** AC-output vermogen hebben van **20.000W** verdeeld over alle drie fasen en een **maximale** AC-output stroom van **30.4A** per fase. Er kunnen dus twee string omvormers van elk 20 kW worden aangesloten (één per omvormer), maar bijvoorbeeld ook 10 kW op de ene en 5 kW op de andere omvormer. Bij 1-fase string- of micro-omvormers is het **maximale** AC vermogen per fase **6.667W**. Begrens de omvormer indien nodig!

9.1.1.1. GEN-poort aansluiting

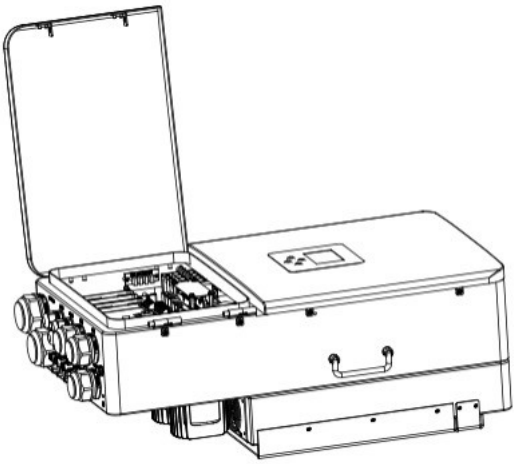


Schokgevaar. Kans op erg letsel. Zorg ervoor dat de aardlekautomaat van de omvormer is uitgeschakeld voordat je begint met het aansluiten van de omvormer. Controleer of de aardlekautomaat uitgeschakeld is met een multimeter.

De benodigde YMvK installatiekabel aangesloten op de string omvormer (5-aderig bij een 3-fase en 3-aderig bij een 1-fase string omvormer) moet worden verbonden via zijn eigen aardlekautomaat en vervolgens op de GEN-poort van de omvormer. Volg voor het aansluiten van deze kabel op de omvormer, de volgende stappen:

1. Controleer nogmaals of de aardlekautomaat uitstaat met een multimeter.

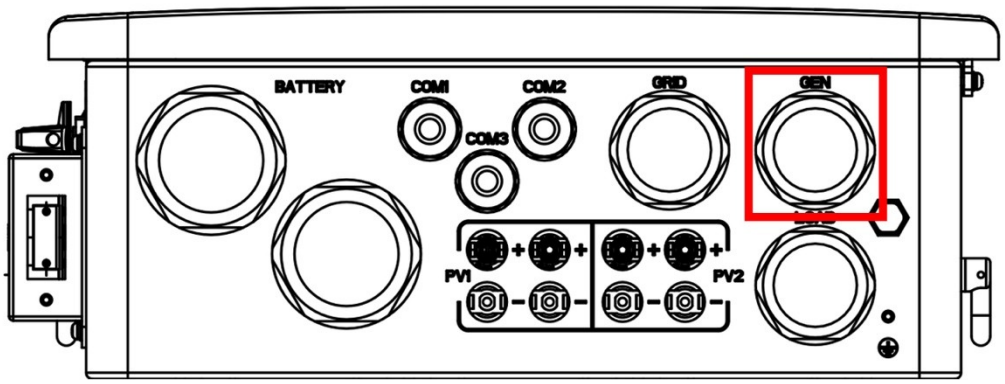
2. Verwijder nu eerst de kap van de omvormer.



3. Verwijder ongeveer 100 mm van de buitenste PVC laag van de installatiekabel. Verwijder vervolgens 10 mm van de buitenste PVC laag van iedere individuele stroomkabel.

4. De omvormer heeft 3 mogelijke 3-fase aansluitingen: GEN; LOAD; GRID. Voor de aansluiting van de string omvormer is de “GEN”-aansluiting nodig.

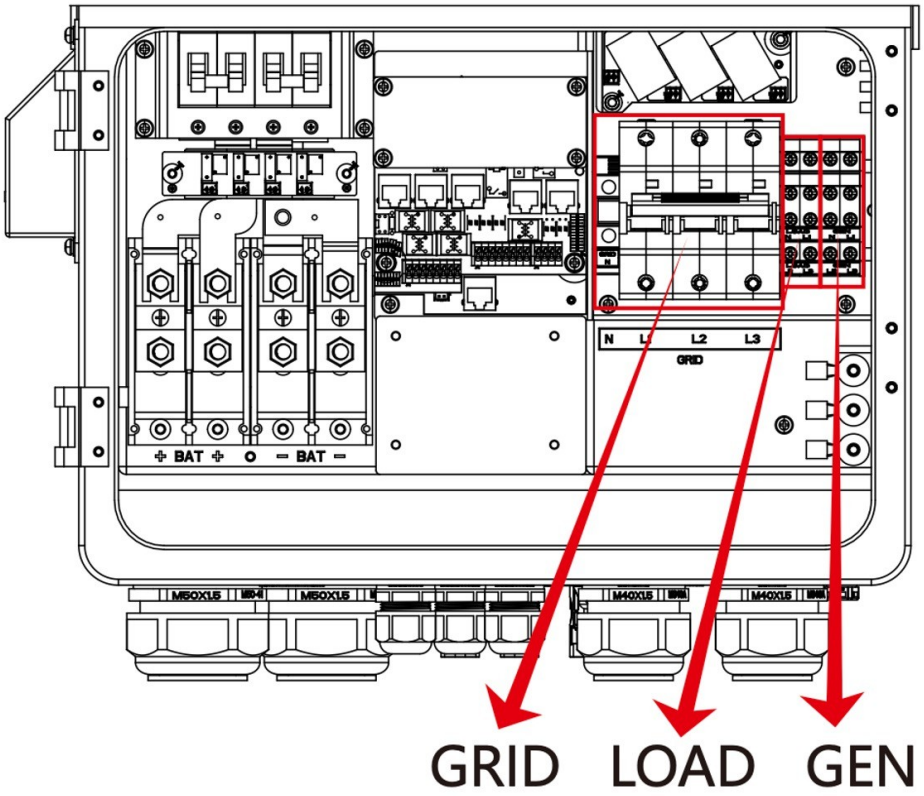
5. Draai de schroeven van de GEN-aansluiting los en haal de stroomkabels door de GEN-kabelwartel: vijf bij een 3-fase en drie bij een 1-fase string omvormer.

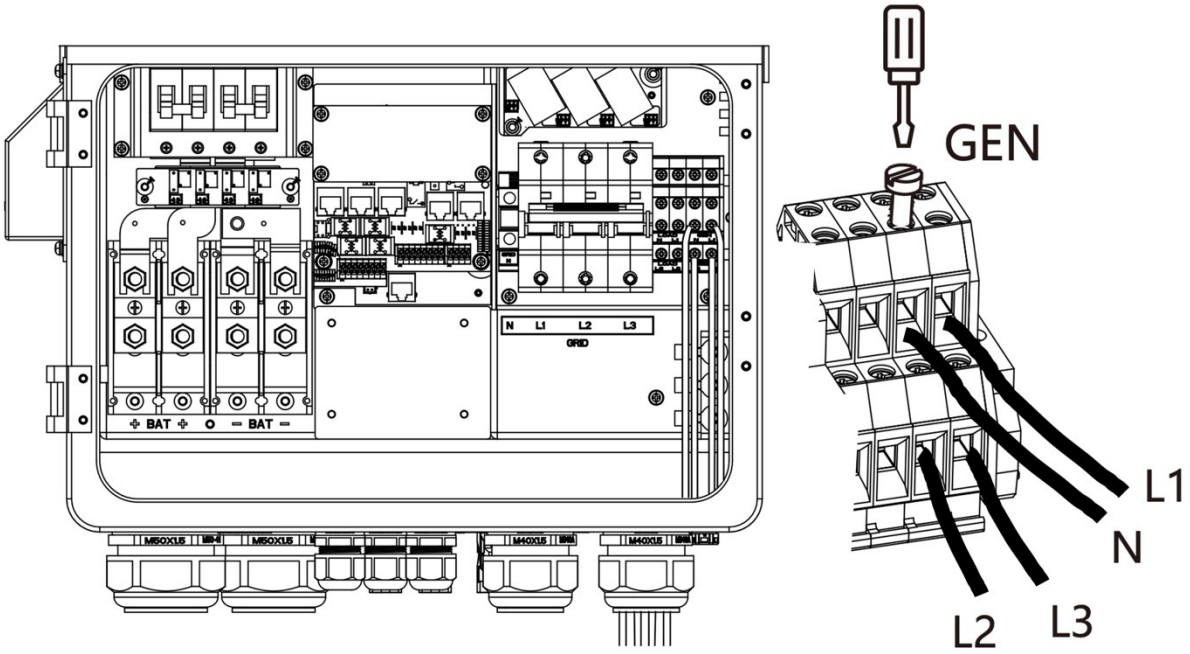


6. Bij een **3-fase** string omvormer: Sluit de **blauwe** nuldraad aan op de N-poort; Sluit de **bruine** L1 draad aan op de L1-poort; Sluit de **zwarte** L2 draad aan op de L2-poort; Sluit de **grijze** L3 draad aan op de L3-poort; Sluit de **groengele** aardedraad aan op de PE-poort.

7. Bij een **1-fase** string omvormer: Sluit de **blauwe** nuldraad aan op de N-poort; Sluit de **bruine** L1 draad aan op de L1-poort; Sluit de **groengele** aardedraad aan op de PE-poort.

8. Als er meerdere 1-fase string omvormers aangesloten dienen te worden, dan kan de **bruine** L1 draad van de tweede 1-fase string omvormer aangesloten worden op de L2-poort. De **bruine** L1 draad van de derde 1-fase string omvormer kan worden aangesloten op de L3-poort.



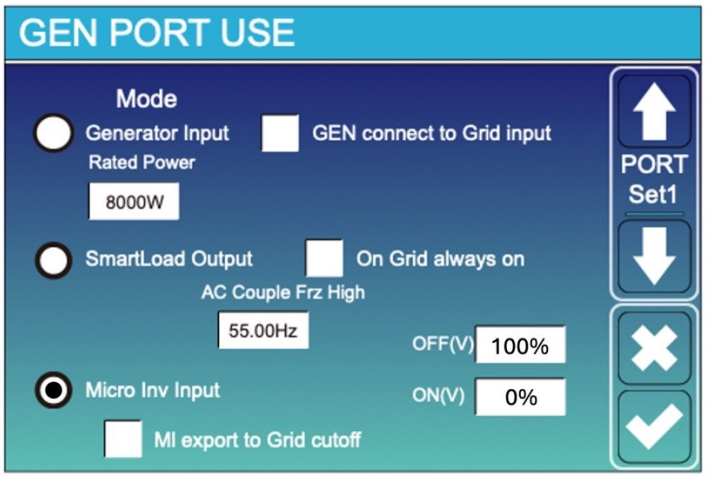


9. Draai de schroeven van de GEN-aansluiting goed vast (max. 1.2 Nm). Controleer of de draden goed vastzitten.

10. Draai de kabelwartel van de GEN-aansluiting goed aan, zodat deze stof- en waterdicht is.

9.1.1.2. Instellingen voor GEN-port use

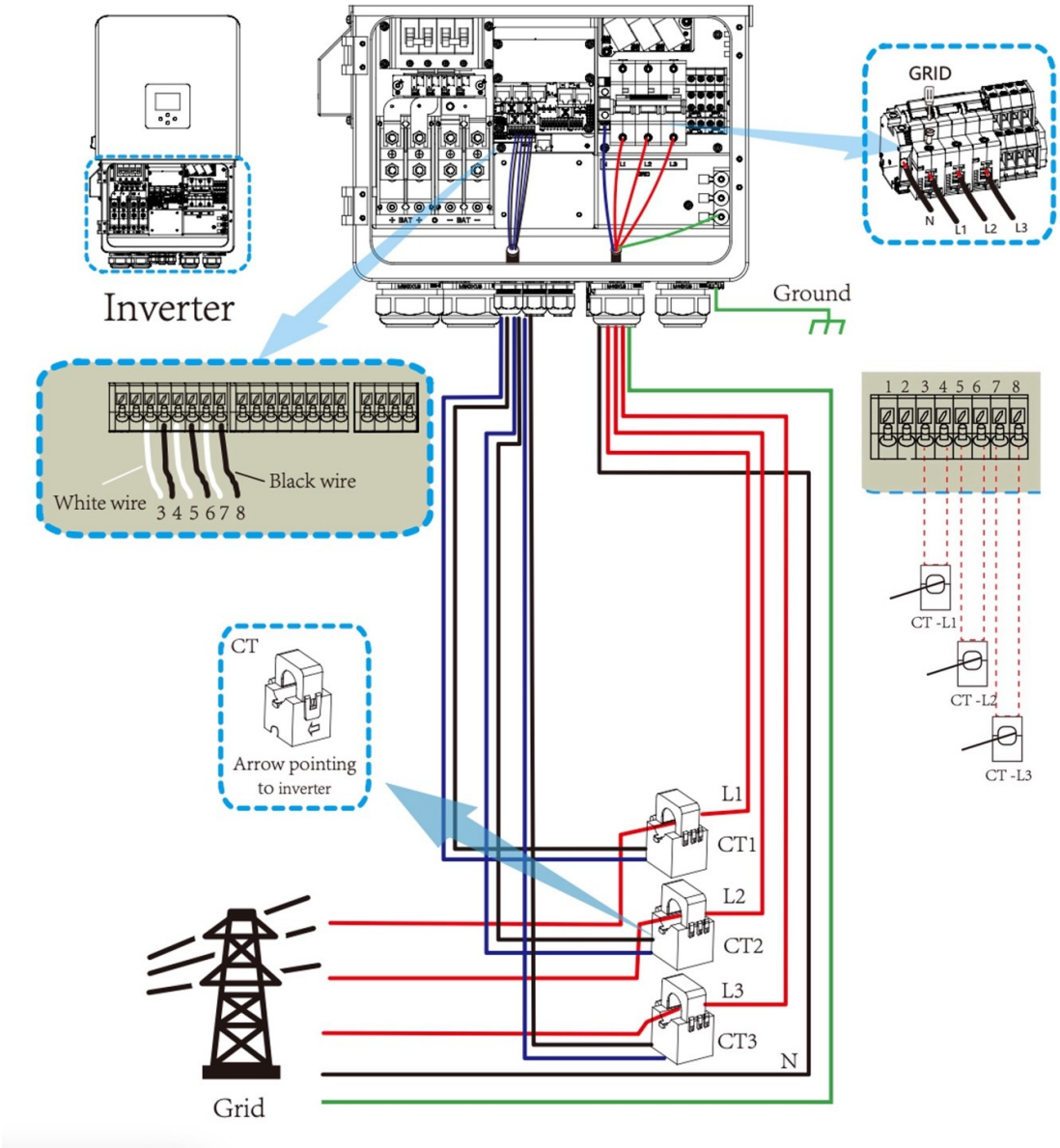
Op de hoofdpagina van de instellingen klik je op “Gen Port Use”, daardoor kom je op onderstaande pagina. Wijzig daar de volgende instellingen. Doe dit alleen op omvormer 1 (master), ook als de string- of micro-omvormer op de slave is aangesloten.



Micro Inv Input	✓
OFF	100%
ON	0%

9.2. CT-klemmen

De **drie CT-klemmen** dienen direct na de hoofdaansluiting om alle drie de L-/Fase-draden (L1/L2/L3; Bruin/Zwart/Grijs; R/S/T) geplaatst te worden. De pijl op de CT-klem dient naar de omvormer te wijzen en dus van het net af te wijzen. De CT-klemmen sluit je alleen aan op omvormer 1 (master).



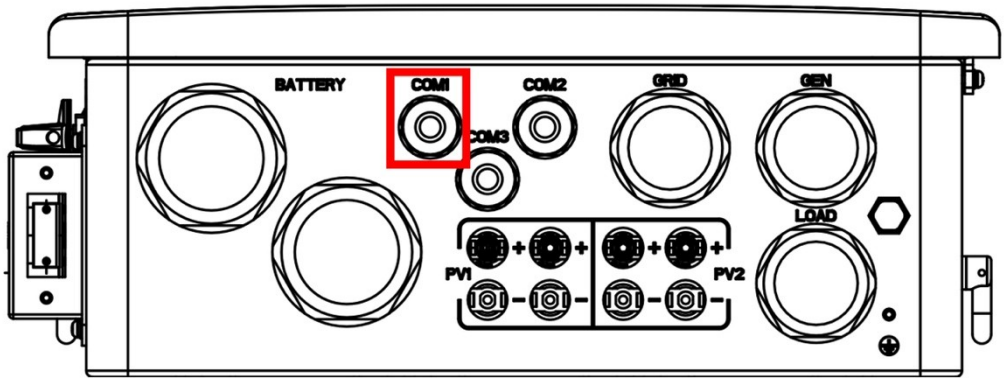
De CT-klemmen hebben een standaard kabellengte van 5 meter, deze kunnen verlengd worden met een internetkabel type **UTP CAT5e of hoger** tot 30 meter of type **UTP CAT6 of hoger** tot 50 meter.

Tabel 9.2.: Internetkabels voor het verlengen van de CT-klem

Type internetkabel	Lengte van internetkabel
UTP CAT5e	Tot 30 meter
UTP CAT6	Tot 50 meter

De internetkabels bestaan uit vier getwiste aderparen, de aderparen kunnen uit elkaar gehaald worden tot acht losse aders. Twee losse aders kunnen apart verbonden worden met de twee draden van de CT-klem, door middel van **2-aderige lasklemmen (0,08 – 2,5 mm²).** De zwarte draad van de CT-klem wordt verbonden met één ader en de witte draad wordt verbonden met een andere ader. Hiervoor dienen de aders van de internetkabels minimaal 2 mm gestript te worden. Er worden dus 6 aders gebruikt van één internetkabel, om drie CT-klemmen te verlengen.

Bevestig nogmaals dat de CT-klem in de meterkast aangesloten zit vóór de hoofdschakelaar, om de L-/Fase-/Bruine stroomdraad, met de pijl wijzend richting de omvormer en weg van het net.

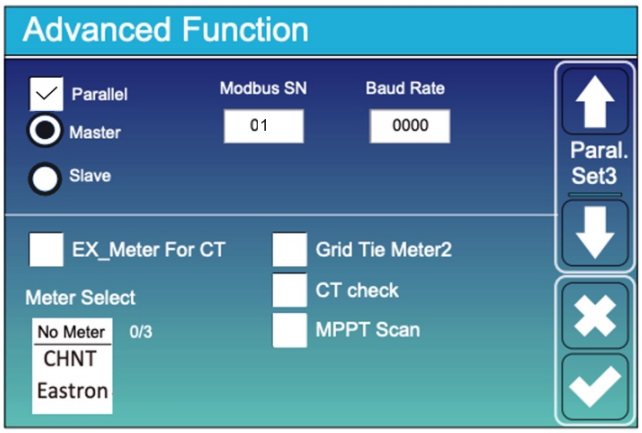


De witte draad van de CT-klem wordt aangesloten op de 3de drukveerklem van omvormer 1 (master) en de **zwarte** draad wordt aangesloten op de 4de drukveerklem.

De drukveerklem wordt ingedrukt met een kleine schroevendraaier, vervolgens stop je het uiteinde van de draad in de aansluiting, daarna laat je de drukveerklem los met de schroevendraaier. Hierdoor zit de draad vast in de aansluiting. Controleer of de draden stevig vastzitten.

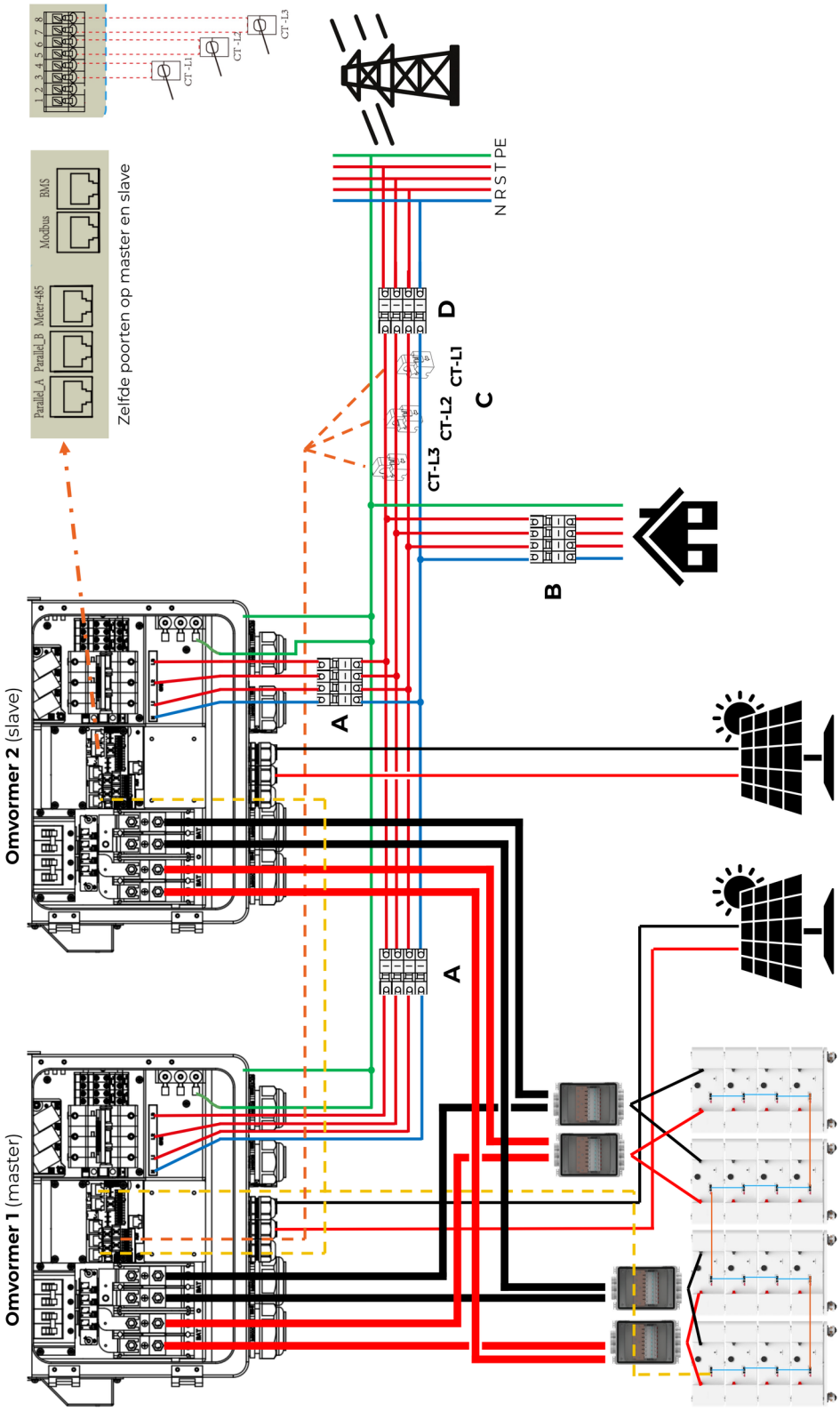
Let op: Als je de CT-klem verlengt met een internetkabel, zorg er dan voor dat de kleur van de ader van de internetkabel overeenkomt met de plek van de aansluiting. *Voorbeeld: De witte draad aan de CT-klem wordt verlengd door de groene ader van de internetkabel, de groene ader dient dan op de 3de drukveerklem aangesloten te worden.*

Ga op omvormer 1 (master) naar pagina drie van de Advanced Function en schakel daar EX_Meter For CT UIT. Parallel, Master en Modbus SN blijven staan zoals in 7.2.2.



Parallel	✓
Master/Slave	Master
Modbus SN	01
EX_Meter For CT	☐

9.2.1. Aansluitschema met CT-klemmen



Tabel 9.2.1.: CT-klemmen

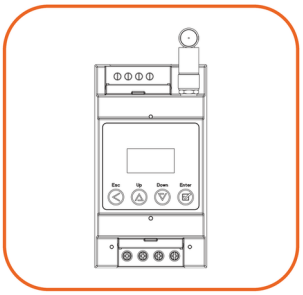
Aanduiding in schema	Definitie
A	Aardlekautomaat 3P+N 40A 300mA B-karakteristiek Type A, één per omvormer
B	Aardlekschakelaars en installatieautomaten voor verbruikers in huis
C	CT-klemmen
D	Hoofdschakelaar netaansluiting

9.3. Draadloze meter (Smart CT)

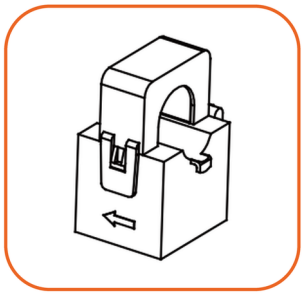
In plaats van de Eastron kWh-meter (Sectie 6.3.1.1) of de CT-klemmen op de omvormer (Sectie 9.2) kan er ook gebruik worden gemaakt van een **draadloze meter**: de **Smart CT**. De Smart CT komt in de meterkast en meet met drie CT-klemmen alle stroom die het huis in- of uitgaat. De metingen gaan draadloos (LoRa) naar de **Smart TX** op omvormer 1 (master). Er hoeft dus geen internetkabel van de meterkast naar de omvormer getrokken te worden. Het bereik is maximaal 200 meter zonder obstakels.



Smart TX
1x

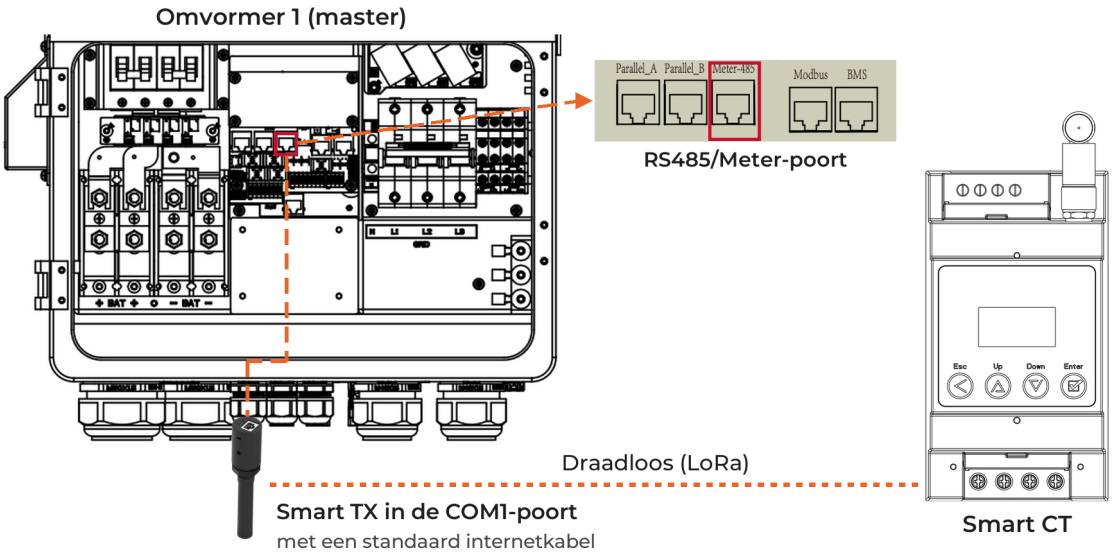


Smart CT
1x



CT-klem
3x

De Smart TX komt alleen op omvormer 1 (master) en ook de instellingen doe je alleen op omvormer 1 (master). Op omvormer 2 (slave) verandert er niets.



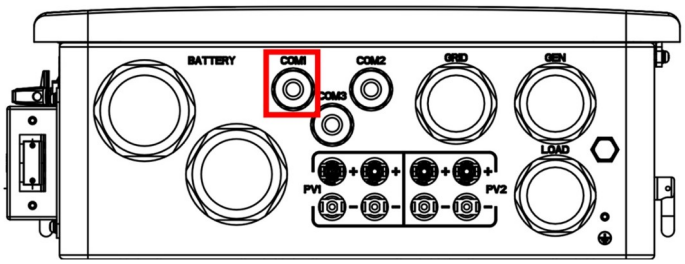
9.3.1. Smart TX aansluiten op omvormer 1 (master)



Schokgevaar. Kans op erg letsel. Zorg ervoor dat de aardlekautomaat van omvormer 1 (master) is uitgeschakeld voordat je begint met het aansluiten van de Smart TX. Controleer of de aardlekautomaat uitgeschakeld is met een multimeter.

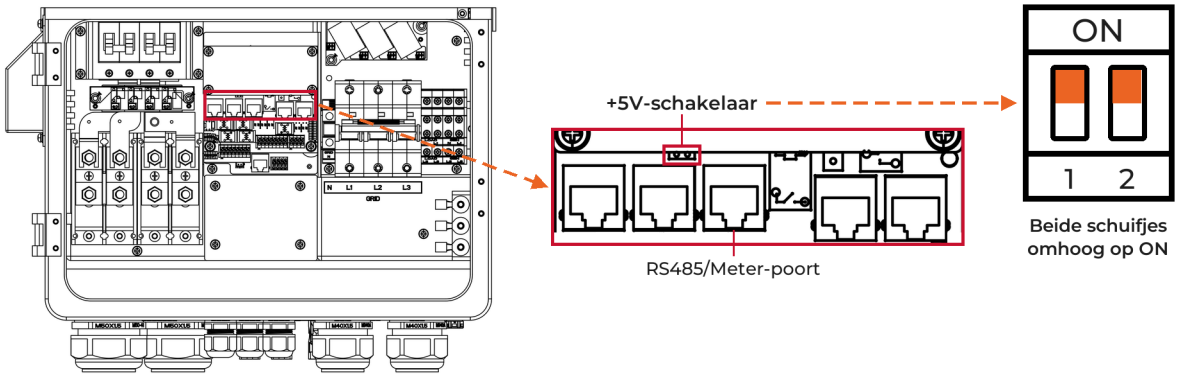
1. Verwijder nu eerst de kap van omvormer 1 (master) met de bijgeleverde L-vormige inbussleutel (5 mm).

2. Draai de afdichting uit de **COM1-poort** en schroef de Smart TX in deze poort, met de antenne aan de buitenkant.



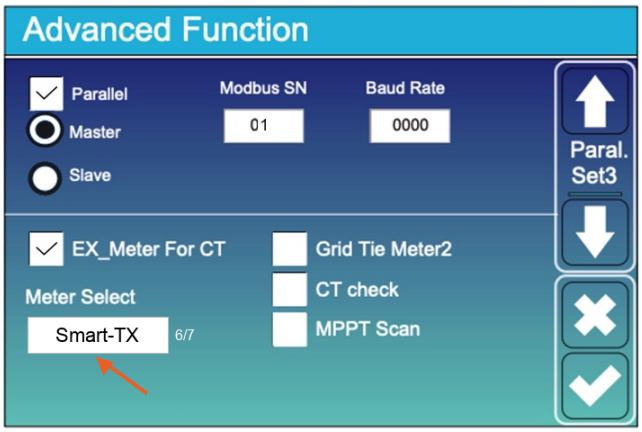
3. Verbind de **RS485/Meter-poort** van omvormer 1 (master) met de RJ45-poort van de Smart TX. Gebruik hiervoor een **standaard internetkabel**. De Smart TX krijgt via deze kabel ook zijn stroom, de USB-C-aansluiting blijft dus leeg.

Let op: De 5V voor de Smart TX komt uit pin 3 van de RS485/Meter-poort. Hiervoor moet de +5V-schakelaar op de print bij de RJ45-poorten op ON staan: beide schuifjes omhoog.



9.3.2. Instellingen op omvormer 1 (master)

Ga op omvormer 1 (master) naar pagina drie van de Advanced Function en schakel daar EX_Meter For CT AAN. Kies bij Meter Select voor Smart-TX. Parallel, Master en Modbus SN blijven staan zoals in 7.2.2.



Parallel	✓
Master/Slave	Master
Modbus SN	01
EX_Meter For CT	✓
Meter Select	Smart-TX

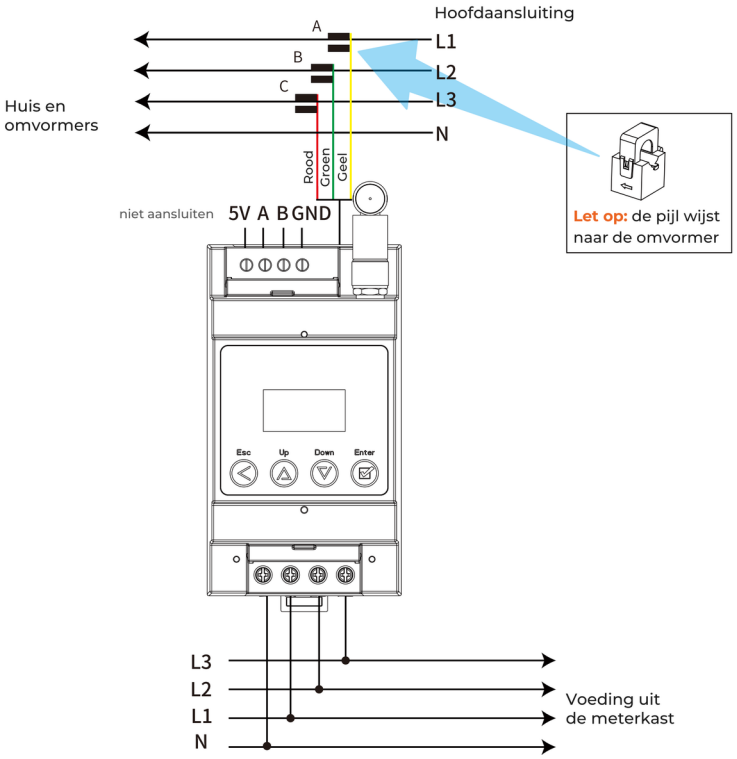
Voltooi door te drukken op het vinkje rechtsonder.

Let op: Staat Smart-TX niet in de lijst bij Meter Select, of staat Smart Devices niet op de hoofdpagina van de instellingen? Neem dan contact op met VOLL®: de software van de omvormer moet dan eerst bijgewerkt worden.

9.3.3. Smart CT aansluiten in de meterkast

Schokgevaar. Kans op erg letsel. Zorg ervoor dat de hoofdschakelaar is uitgeschakeld voordat je begint met het aansluiten van de Smart CT. Controleer of de groepen uitgeschakeld zijn met een multimeter.

De Smart CT wordt anders aangesloten dan de Eastron kWh-meter: de Smart CT komt niet in serie met de hoofdaansluiting, maar krijgt alleen spanning uit de meterkast en meet met de drie CT-klemmen.



1. Plaats de Smart CT op de DIN-rail in de meterkast.
2. Sluit de spanning uit de meterkast aan op de onderkant van de Smart CT, van links naar rechts: de **blauwe**/N-draad, de **bruine**/L1-/R-draad, de **zwarte**/L2-/S-draad en de **grijze**/L3-/T-draad. De N-draad mag niet op L1, L2 of L3 komen, anders raakt de Smart CT beschadigd.
3. Plaats de drie CT-klemmen van de Smart CT direct na de hoofdaansluiting om de L-/Fase-draden: de **gele** om L1, de **groene** om L2 en de **rode** om L3. De pijl op de CT-klem dient naar de omvormer te wijzen en dus van het net af te wijzen.
4. Steek de CT-klemmen in de aansluiting **CT** bovenop de Smart CT, naast de antenne. De aansluitingen 5V, A, B en GND worden niet gebruikt.

9.3.4. Smart CT verbinden met de omvormer

Zorg ervoor dat omvormer 1 (master) en de Smart CT spanning hebben. Vul daarna op omvormer 1 (master) het serienummer van de Smart CT in. Dit serienummer staat op het typeplaatje van de Smart CT. De nummers horen bij de schermen hieronder.

1. Klik op de hoofdpagina van de instellingen op **Smart Devices**.
2. Klik op **Smart CT**.
3. Klik op het vak **CT1**.
4. Klik op **Edit SN**.
5. Klik op **OK**.
6. Vul het serienummer in en klik op **OK**.
7. Vink **Enable** aan achter CT1 en klik op **OK**. CT2 wordt niet gebruikt.



Zoek daarna op de Smart CT naar de Smart TX. Gebruik hiervoor de knoppen op de Smart CT.



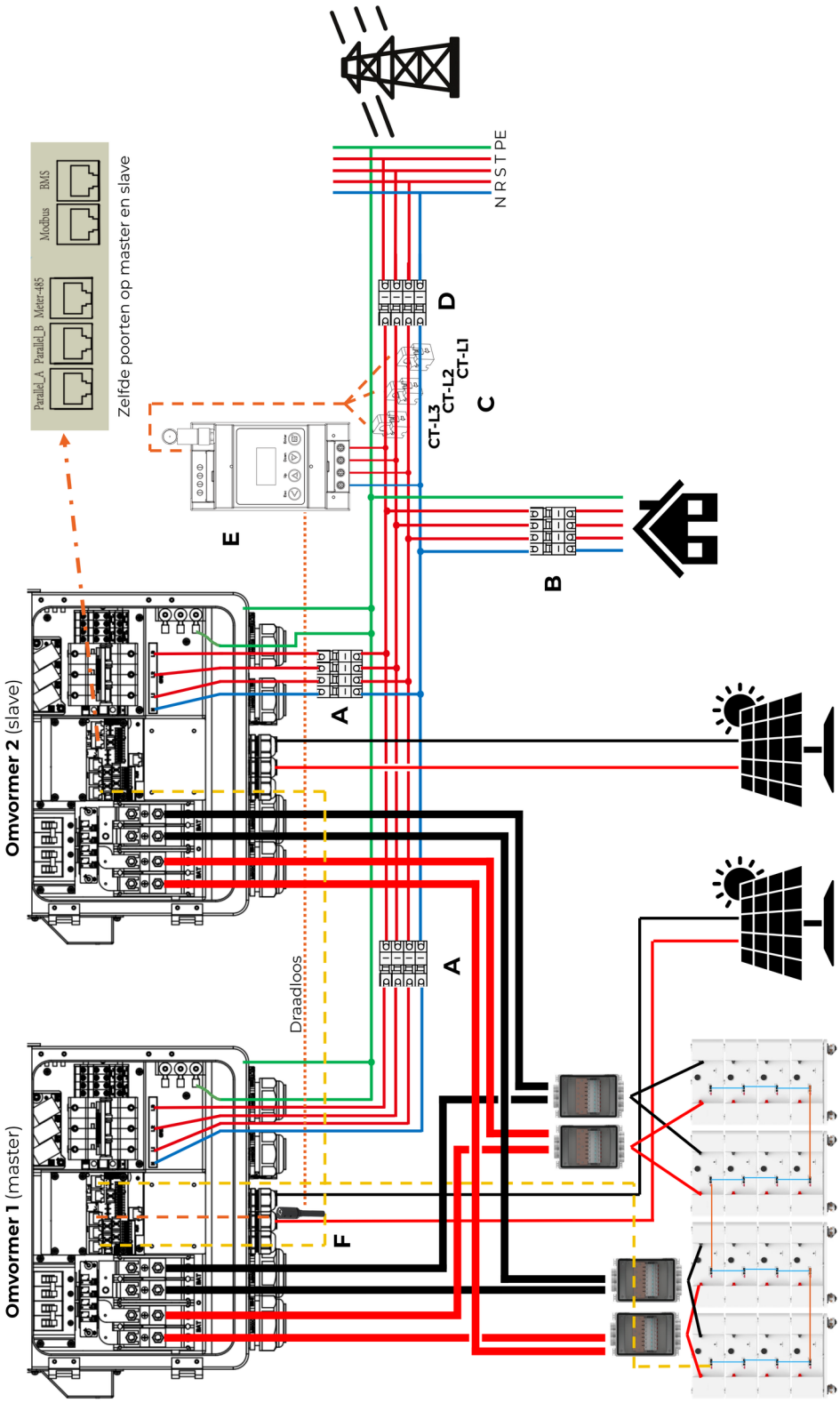
1. Druk op **Enter** en ga met **Down** naar Param Setting. Druk op **Enter**.
2. Ga met **Down** naar Lora Channel. Druk twee keer op **Enter**.
3. Ga met **Down** naar Scan Chan. Druk twee keer op **Enter**. De Smart CT zoekt nu de kanalen 00 tot en met 09 af.
4. Verschijnt **Smart TX Chan:** met een kanaalnummer, dan is de verbinding gemaakt. Druk op **Enter**.

Verschijnt **not detected**, controleer dan of omvormer 1 (master) aanstaat, of de Smart TX goed is aangesloten, of de +5V-schakelaar op ON staat, of Meter Select op Smart-TX staat en of het serienummer klopt. Druk op **Esc** en zoek opnieuw. Lukt het dan nog niet, neem dan contact op met VOLL®: mogelijk moet de software van de omvormer bijgewerkt worden.

Op de Smart CT kun je de verbinding controleren: druk op **Enter**, ga met **Down** naar Dev Info en druk op **Enter**. **Link: N-C** betekent dat de Smart CT draadloos verbonden is met de omvormer, **Link: N-N** betekent dat er geen verbinding is.

Verifieer tot slot de meting op dezelfde manier als bij de kWh-meter, zie Sectie 7.4.

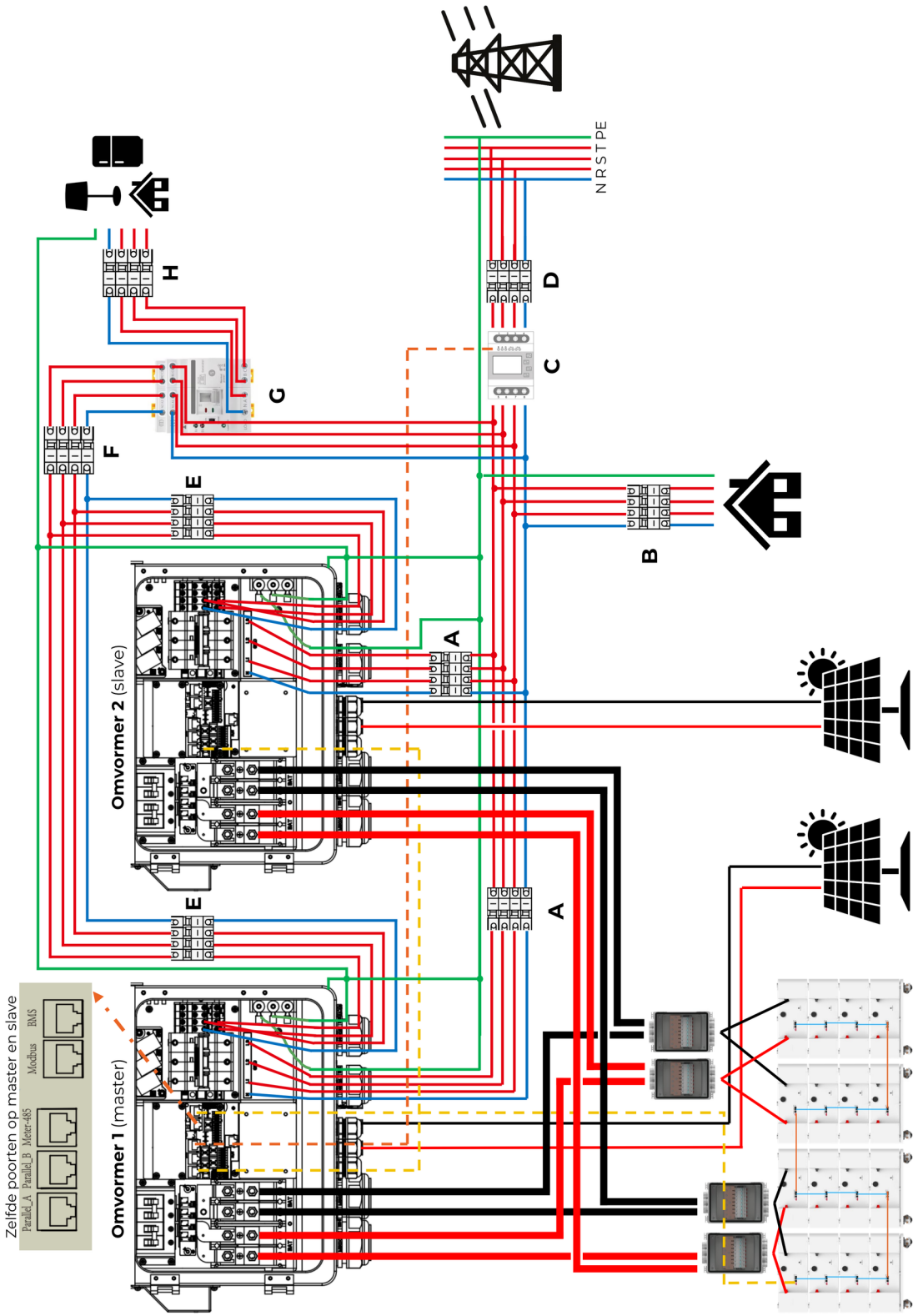
9.3.5. Aansluitschema met de Smart CT



Tabel 9.3.5.: Smart CT

Aanduiding in schema	Definitie
A	Aardlekautomaat 3P+N 40A 300mA B-karakteristiek Type A, één per omvormer
B	Aardlekschakelaars en installatieautomaten voor verbruikers in huis
C	CT-klemmen van de Smart CT
D	Hoofdschakelaar netaansluiting
E	Smart CT (draadloze meter)
F	Smart TX in de COM1-poort van omvormer 1 (master)

9.4. Noodstroomfunctie



De omvormers hebben een ingebouwde noodstroomfunctie, hierdoor kan het hele huis of een aantal groepen voorzien worden van stroom tijdens een uitval van het stroomnet.

Aanduiding in schema	Definitie
A	Aardlekautomaat 3P+N 40A 300mA B-karakteristiek Type A, één per omvormer
B	Aardlekschakelaars en installatieautomaten voor verbruikers in huis
C	kWh-meter of CT-klemmen
D	Hoofdschakelaar netaansluiting
E	Aardlekautomaat 3P+N 40A 300mA B-karakteristiek Type A, één per LOAD-poort (2x)
F	Installatieautomaat 3P+N 63A Dient als: Hoofdschakelaar noodstroom/back-up groepen
G	VOLL G2R-63 Automatic Transfer Switch (ATS)
H	Aardlekschakelaars en installatieautomaten back-up/noodstroom groepen

De noodstroom groepen dienen achter de LOAD-poorten van beide omvormers aangesloten te worden. Elke LOAD-poort krijgt een eigen aardlekautomaat van 40A (E). Daarna komen ze samen op één hoofdschakelaar van 3x63A (F) en gaan ze naar de Automatic Transfer Switch (ATS, G). De ATS zorgt ervoor dat de noodstroom groepen tijdens een normaal werkend stroomnet, gewoon vanaf het net worden gevoed. Op het moment dat het net wegvalt, schakelt de ATS automatisch om naar voeding vanuit de omvormers, zodat de groepen ongestoord blijven werken. Ook als de omvormers in onderhoud genomen worden, blijven de groepen gewoon gevoed door het net.

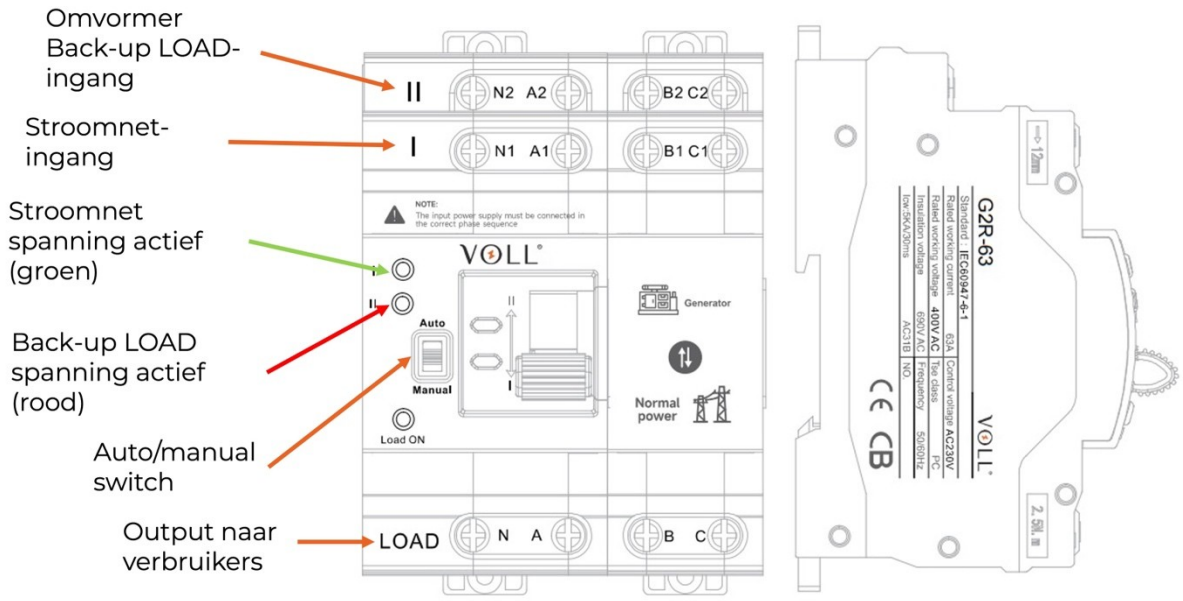
Let op: Het **maximale** AC output vermogen van beide omvormers samen is per fase ±**13.333W** en de **maximale** stroom ±**58A** per fase. Als alle drie fasen worden aangesloten is het totale maximale vermogen ±**40.000W** en nog steeds ±**58A** per fase. Zorg ervoor dat het opgetelde vermogen van de groepen achter de noodstroom/back-up uitgangen niet hoger is dan **40.000W** en niet hoger is dan **58A** per fase.

Let op:

T-N-C-S

Bij een netstelsel genaamd T-N-C-S, wordt de aarde (PE) van het huis aangeboden via de nuldraad (N) vanuit de netbeheerder. Mocht de stroom vanuit het net wegvallen, dan is de reden daarvan vaak onbekend. Het kan voorkomen dat een leiding door graafwerkzaamheden onderbroken is, hierdoor is er geen nuldraad (N) en ook geen aarde (PE) meer vanuit de netbeheerder. Normaal gesproken is er dan ook geen stroom en is er geen probleem. Als er gebruik wordt gemaakt van de noodstroomfunctie, dan fungeren de omvormers als vervanger voor het net. Om een correct referentiepunt tot nul (N) te hebben én om alle apparaten te voorzien van aarde, **moet** er gezorgd worden dat de behuizing van beide omvormers verbonden is met aarde (PE). Het is dus **noodzakelijk** om bij een T-N-C-S netstelsel, een aparte verbinding te maken met aarde, door middel van bijvoorbeeld een aardpen.

TT: Bij een netstelsel genaamd TT is er altijd sprake van een eigen aardpen.



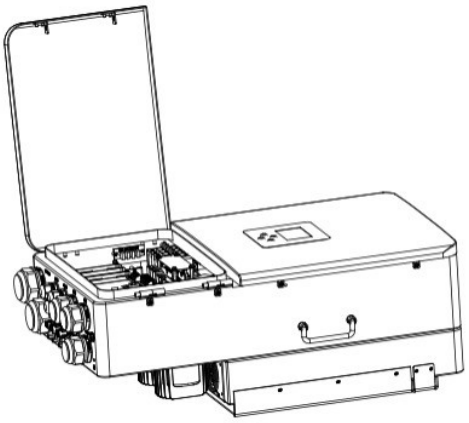
9.4.1. Noodstroom/Back-up poort aansluiting

Schokgevaar. Kans op erg letsel. Zorg ervoor dat de aardlekautomaat van de omvormer is uitgeschakeld voordat je begint met het aansluiten van de omvormer. Controleer of de aardlekautomaat uitgeschakeld is met een multimeter.

Elke omvormer krijgt een eigen 5-aderige YMvK installatiekabel, aangesloten op zijn eigen aardlekautomaat (E), die loopt tot de locatie van de omvormer. Volg voor het aansluiten van deze kabel op beide omvormers de volgende stappen:

1. Controleer nogmaals of de aardlekautomaat uitstaat met een multimeter.

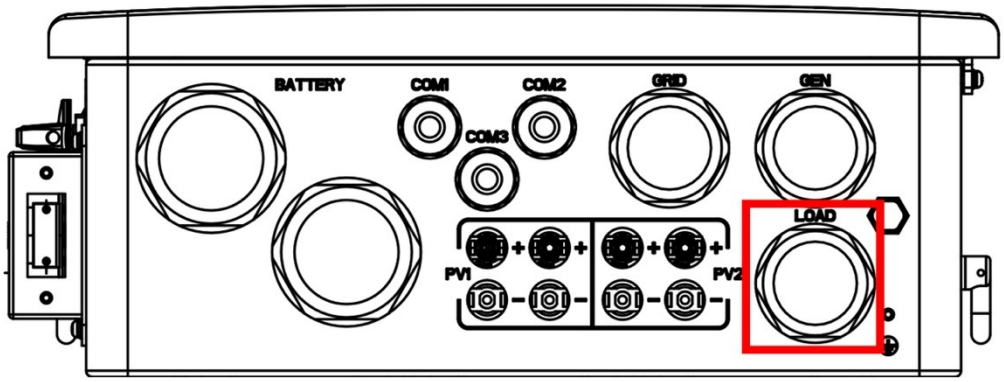
2. Verwijder nu eerst de kap van de omvormer met de bijgeleverde L-vormige inbussleutel (5 mm).



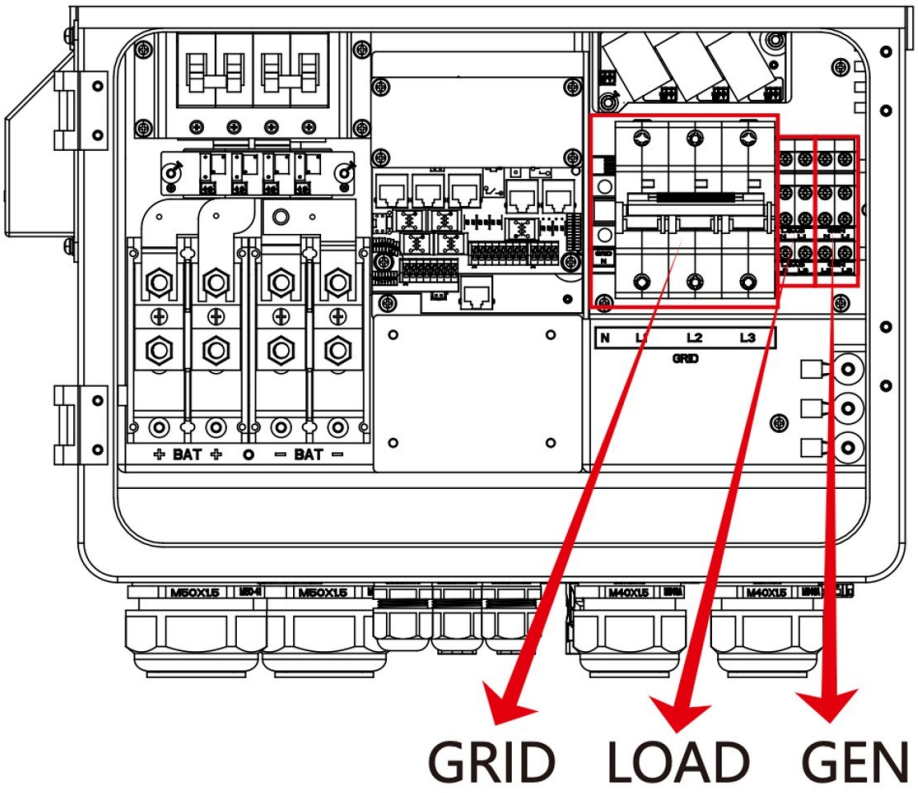
3. Verwijder ongeveer 100 mm van de buitenste PVC laag van de installatiekabel. Verwijder vervolgens 10 mm van de buitenste PVC laag van iedere individuele stroomkabel.

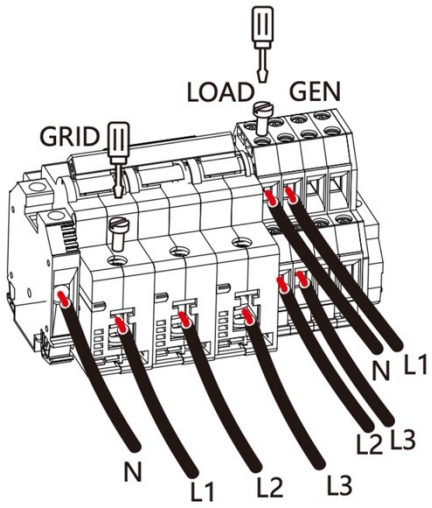
4. De omvormer heeft 3 mogelijke 3-fase aansluitingen: GEN; LOAD; GRID. Voor de aansluiting van de noodstroom/back-up groepen is de “LOAD”-aansluiting nodig.

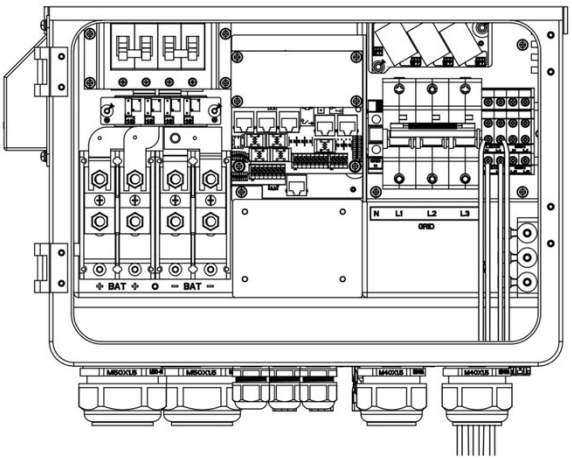
5. Draai de schroeven van de LOAD-aansluiting los en haal de vijf stroomkabels door de LOAD-kabelwartel.



6. Sluit de **blauwe** nuldraad aan op de N-poort; Sluit de **bruine** L1 draad aan op de R-poort; Sluit de **zwarte** L2 draad aan op de S-poort; Sluit de **grijze** L3 draad aan op de T-poort; Sluit de **groengele** aardedraad aan op de PE-poort.



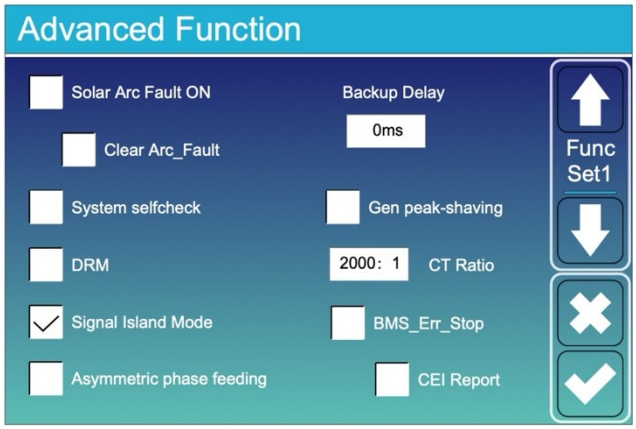


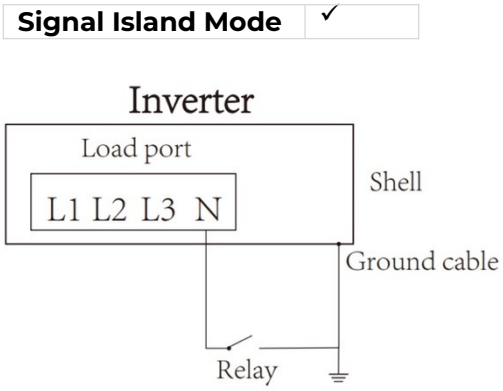


7. Draai de schroeven van de LOAD-aansluiting goed vast (max. 1.2 Nm). Controleer of de draden goed vastzitten.

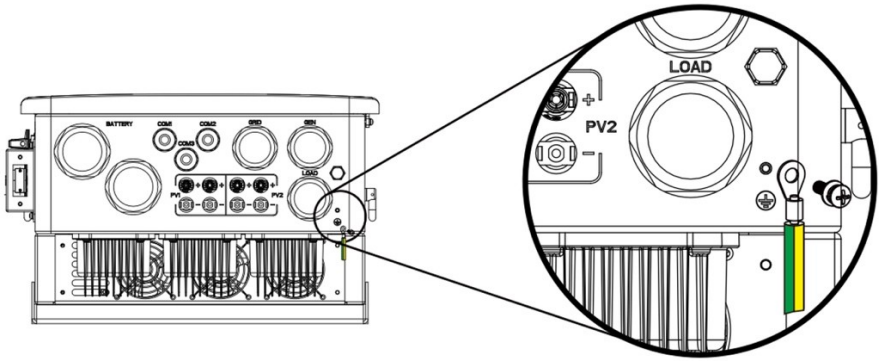
8. Draai de kabelwartel van de LOAD-aansluiting goed aan, zodat deze stof- en waterdicht is.

Ga alleen op omvormer 1 (master) naar pagina een van de Advanced Function en schakel daar Signal Island Mode AAN.





De “Signal Island Mode” functie zorgt ervoor dat er een verbinding gemaakt wordt tussen de nuldraad (N) en de aarde aansluiting op de behuizing van de omvormer (PE). Het is **noodzakelijk** dat, naast de aarde aansluiting op de LOAD-aansluiting, de behuizing van beide omvormers verbonden is met aarde (PE)!



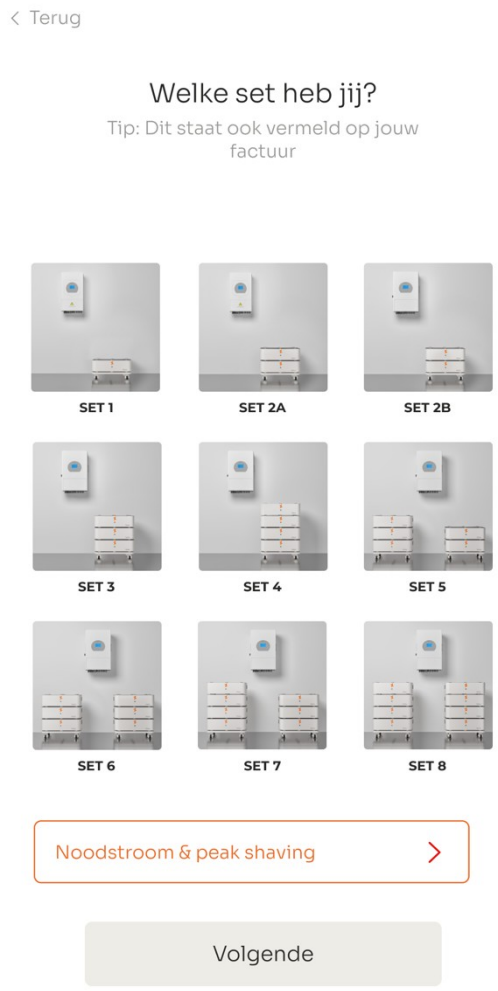
Deze configuratie is ook te combineren met het aansluiten van een 1- of 3-fase string omvormer op de GEN-poort van één of beide omvormers. De aangesloten string omvormers kunnen dan ook tijdens netuitval de aangesloten noodstroom/back-up groepen voeden vanuit de aangesloten zonnepanelen.

9.4.2. Noodstroomfunctie configuratie in VOLL® APP

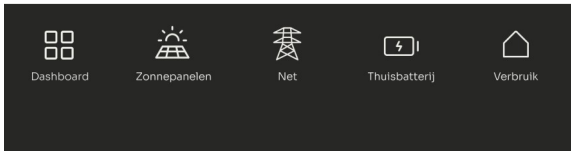
1. Druk, onder de SET keuze, de Noodstroom & peak shaving knop in.

2. Zet de Noodstroom & peak shaving functie AAN.

3. Kies een percentage dat beschikbaar moet blijven voor de noodstroom functie: 15% of 40%.







10. EU-conformiteitsverklaring

10.1. Hybride omvormer

EU-conformiteitsverklaring

Deze verklaring wordt uitgegeven onder de volledige verantwoordelijkheid van:

Naam: VOLL B.V.
Adres: Costerweg 2, 5466AM, Veghel, Noord-Brabant, Nederland

Betreffende het volgende product:

Product:		Hybride omvormers
Identificatie:	**Model:**	I-5-HYB-1F
		I-5-HYB-3F
		I-10-HYB-3F
		I-15-HYB-3F
		I-20-HYB-3F

Naleving van de volgende richtlijnen:

Laagspanningsrichtlijn (LVD) 2014/35/EU

Richtlijn Elektromagnetische Compatibiliteit (EMC) 2014/30/EU

Richtlijn voor de beperking van gevaarlijke stoffen (RoHS) 2011/65/EU, inclusief wijzigingen 2015/863 en 2017/2102

Toegepaste geharmoniseerde normen:
EN 62109-1:2010
EN 62109-2:2011
EN IEC 61000-6-1:2019
EN IEC 61000-6-2:2019
EN IEC 61000-6-3:2019
EN IEC 61000-6-4:2019
EN IEC 61000-3-2:2019+A1:2021
EN 61000-3-3:2013/A2:2021/AC:2022-01
EN IEC 61000-3-11:2019
EN 61000-3-12:2011
EN 55011:2016/A2:2021

Hierbij bevestigen wij, VOLL B.V., dat de bovengenoemde producten, indien gebruikt voor de ontworpen doeleinden, voldoen aan de genoemde richtlijnen. De vermelde normen zijn toegepast om deze naleving te onderbouwen.

CE

Nederland, 03/2026
Ir. Jim Hazelberg
Directeur

10.2. Batterij

EU-conformiteitsverklaring

Deze verklaring wordt uitgegeven onder de volledige verantwoordelijkheid van:

Naam: VOLL B.V.
Adres: Costerweg 2, 5466AM, Veghel, Noord-Brabant, Nederland

Betreffende het volgende product:

Product:		$LiFePO_4$ batterij
Identificatie:	**Model:**	B-5.12-LFP B-16-LFP-IP65

Naleving van de volgende richtlijnen:

Richtlijn Elektromagnetische Compatibiliteit (EMC) 2014/30/EU

Richtlijn voor de beperking van gevaarlijke stoffen (RoHS) 2011/65/EU, inclusief wijzigingen 2015/863 en 2017/2102

Verordening inzake batterijen (EU) 2023/1542

Toegepaste normen:
EN IEC 61000-6-1:2019
EN IEC 61000:6-3:2021
EN IEC 62619:2022
IEC 62321-4:2013+1:2017
IEC 62321-5:2013
IEC 62321-7-2:2017
IEC 62321-6:2015
IEC 62321-8:2017

Hierbij bevestigen wij, VOLL B.V., dat de bovengenoemde producten, indien gebruikt voor de ontworpen doeleinden, voldoen aan de genoemde richtlijnen. De vermelde normen zijn toegepast om deze naleving te onderbouwen.

CE

Nederland, 08/2026
Ir. Jim Hazelberg
Directeur

Versie: 11/2026