



SMA COMMERCIAL STORAGE SOLUTION 30 / 50

ESSX-30-20 / ESSX-50-20

Juridische bepalingen

De informatie in deze documenten is eigendom van SMA Solar Technology AG. Van dit document mag niets worden gemultiplieerd, in een datasysteem worden opgeslagen of op andere wijze (elektronisch, mechanisch middels fotokopie of opname) worden overgenomen zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van SMA Solar Technology AG. Een bedrijfsinterne reproductie ten behoeve van de evaluatie of het correcte gebruik van het product is zonder toestemming toegestaan.

SMA Solar Technology AG geeft geen toezeggingen of garanties, niet expliciet noch stilzwijgend met betrekking tot elke documentatie of de daarin beschreven software en toebehoren. Hiertoe horen ondermeer (maar zonder inperking hiervan) impliciete garantie van de marktbaarheid en de geschiktheid voor een bepaald doel. Alle toezeggingen hierover of garanties worden hiermee uitdrukkelijk weerlegd. SMA Solar Technology AG en diens vakhandelaars zijn nooit aansprakelijk voor eventuele directe of indirecte toevallige navolgende verliezen of schades.

De bovengenoemde uitsluiting van impliciete garanties kan niet in alle gevallen worden toegepast.

Wijzigingen van specificaties blijven voorbehouden. Dit document is met veel inspanning en uiterst zorgvuldig opgesteld om de meest actuele stand van zake te waarborgen. De lezer wordt echter nadrukkelijk gewezen op het feit, dat SMA Solar Technology AG het recht behoudt, zonder aankondiging vooraf respectievelijk volgens de desbetreffende bepalingen van het bestaande leveringscontract, wijzigingen van deze specificaties uit te voeren, die SMA met het oog op productverbeteringen en gebruikservaringen geschikt vindt. SMA Solar Technology AG is niet aansprakelijk voor eventuele indirecte, toevallige navolgende verliezen of schades die zijn ontstaan door uitsluitend te vertrouwen op het onderhavige materiaal, onder andere door weglating van informatie, typefouten, rekenfouten of fouten in de structuur van het voorliggende document.

SMA garantie

De actuele garantievoorwaarden kunt u downloaden op www.SMA-Solar.com.

Softwarelicenties

De licenties voor de gebruikte softwaremodules (Open Source) kunt u oproepen via de gebruikersinterface van het product.

Handelsmerken

Alle handelsmerken worden erkend, ook als deze niet afzonderlijk zijn aangeduid. Als de aanduiding ontbreekt, betekent dit niet dat een product of teken vrij is.

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Duitsland

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA.de

E-mail: info@SMA.de

Stand: 11-8-2023

Copyright © 2023 SMA Solar Technology AG. Alle rechten voorbehouden.

Inhoudsopgave

1	Toelichting bij dit document	8
1.1	Geldigheid	8
1.2	Doelgroep	8
1.3	Inhoud en structuur van het document	8
1.4	Niveaus veiligheidswaarschuwing	8
1.5	Symbolen in het document.....	9
1.6	Markeringen in document.....	9
1.7	Benamingen in het document.....	9
1.8	Verklaring gebruikte begrippen.....	10
1.9	Aanvullende informatie	10
2	Veiligheid.....	12
2.1	Reglementair gebruik.....	12
2.2	Belangrijke veiligheidsaanwijzingen	13
3	Leveringsomvang.....	22
3.1	Overzicht van de leveringsomvang.....	22
3.2	Leveringsomvang van de omvormer.....	22
3.3	Leveringsomvang van de batterijkast	24
3.4	Leveringsomvang van het batterijmanagementsysteem	25
3.5	Leveringsomvang van een batterijmodule.....	25
3.6	Accessoires voor batterij	26
3.7	Optioneel: leveringsomvang van de DC-verdeler	28
4	Aanvullend benodigde materialen en hulpmiddelen.....	29
5	Productoverzicht	31
5.1	Onderdelen van het systeem	31
5.2	Systeemoverzicht	32
5.2.1	Sunny Tripower Storage X als System Manager	32
5.2.2	Sunny Tripower Storage X met SMA DATA MANAGER M	33
5.3	Opbouw van de omvormer	34
5.4	Interfaces en functies van de omvormer.....	35
5.4.1	Sunny Tripower Storage als System Manager.....	35
5.4.2	Gebruikersinterface.....	35
5.4.3	SMA Speedwire.....	35
5.4.4	WLAN-verbinding met SMA 360° app en SMA Energy app	35
5.4.5	Device Key (DEV KEY).....	35
5.4.6	Modbus	35
5.4.7	Netbeheer	36
5.4.8	Communicatie met de SMA Data Manager M/L.....	36
5.4.9	Integrated Plant Control.....	36
5.4.10	Optimalisering van het eigen verbruik.....	36
5.4.11	Piekbelastingsreductie.....	36
5.5	Ledsignalen van de omvormer	37
5.6	Symbolen op de omvormer.....	38
5.7	Opbouw van de batterijkast	39
5.8	Modulaire uitbreiding van de batterij	40
5.9	Ledsignalen van de batterij.....	40
5.10	Symbolen op de batterij.....	41

6	Transport van de batterij	43
7	Montage- en aansluitvoorbereiding	45
7.1	Voorwaarden voor de montage	45
7.1.1	Mechanische gegevens van het product.....	45
7.1.2	Opstelschema's	45
7.1.3	Eisen aan de montagelocatie van de omvormer	48
7.1.4	Toegestane en niet-toegestane montageposities van de omvormer	48
7.1.5	Maten voor montage van de omvormer.....	49
7.1.6	Aanbevolen afstanden voor montage van de omvormer	49
7.1.7	Eisen aan de montagelocatie van de batterij.....	50
7.1.8	Maten voor montage van de batterijkast	50
7.1.9	Aanbevolen afstanden voor montage van de batterij	51
7.1.10	Eisen aan de montagelocatie van de temperatuur- en luchtvochtigheidssensor.....	51
7.2	Aansluitplaat van de omvormer	52
7.3	Zwaartepunt van de omvormer	52
7.4	Werkwijze voor de montage	52
7.5	Montage van de omvormer	53
7.5.1	Montage en aansluiting voorbereiden	53
7.5.2	Omvormer monteren.....	54
7.6	Montage van de batterij	57
7.6.1	Batterijkast plaatsen	57
7.6.2	Batterijbeheersysteem monteren	59
7.6.3	Batterijmodule monteren	60
7.7	DC-verdeler monteren	62
8	Elektrische aansluiting	63
8.1	Schakelschema met 1 batterij-omvormer	63
8.2	Schakelschema met 2 batterij-omvormers	64
8.3	Aansluiting van de batterij via een DC-verdeler	65
8.4	Voorwaarden voor de elektrische aansluiting	65
8.4.1	Aardlekbewaking (RCMU).....	65
8.4.2	Overspanningscategorie	66
8.4.3	Eisen aan de AC-kabel	66
8.4.4	Eisen aan netwerkkabels	66
8.4.5	Eisen aan de batterijcommunicatiekabel	66
8.4.6	Installatieschema voor netwerk- en batterijcommunicatiekabels.....	67
8.4.7	Extern I/O-systeem.....	67
8.4.8	Eisen aan de DC-kabels.....	67
8.5	Werkwijze bij de elektrische aansluiting.....	68
8.6	Aansluiting van de omvormer	69
8.6.1	Overzicht van het aansluitpaneel	69
8.6.2	Overzicht DC-aansluiting	70
8.6.3	AC-kabels aansluiten	70
8.6.4	Netwerkkabel aansluiten	71
8.6.5	Batterijcommunicatiekabel aansluiten.....	74
8.6.6	DC-kabels aansluiten	77
8.7	Aansluiting van de batterij	78
8.7.1	Aansluitbereik van het batterijmanagementsysteem	78
8.7.2	Aansluitbereik van een batterijmodule.....	80
8.7.3	Schakeling van de batterijmodule.....	81
8.7.4	Overzicht van de kabeldoorvoer	82
8.7.5	Batterijkast aarden	82
8.7.6	Aansluiting van de communicatie	83
8.7.6.1	Batterijcommunicatie in de batterijkast aansluiten.....	83

8.7.6.2	Batterijcommunicatie naar omvormer aansluiten	84
8.7.6.3	Overzicht van de CAN-communicatie	84
8.7.6.4	CAN-communicatie aansluiten	84
8.7.7	Aansluiting van de DC-kabel	85
8.7.7.1	Veiligheid bij de aansluiting van de DC-kabel	85
8.7.7.2	DC-kabel in de batterijkast aansluiten	86
8.7.7.3	DC-kabels naar de omvormer of DC-verdeler in de batterijkast leggen	87
8.7.7.4	DC-kabels naar de omvormer of DC-verdeler in de batterijkast aansluiten	88
8.7.8	Externe schakelaar op batterijmanagementsysteem aansluiten	88
8.8	Aansluiting van de DC-verdeler	89
8.8.1	Aansluitpaneel van de DC-verdeler	89
8.8.2	DC-verdeler aansluiten	89
9	Inbedrijfstelling.....	91
9.1	Procedure voor inbedrijfstelling	91
9.2	Montage en aansluiting controleren	92
9.3	Inbedrijfstelling van de omvormer	93
9.3.1	De omvormer in bedrijf stellen.....	93
9.3.2	Netwerkconfiguratie veranderen	94
9.3.3	Omvormers configureren.....	94
9.4	Inbedrijfstelling van de batterij.....	95
9.4.1	Veiligheid bij inbedrijfstelling van de batterij	95
9.4.2	CMV-meting.....	95
9.4.3	Instelmogelijkheid voor adres en afsluitweerstand	96
9.4.4	Specificaties voor adressen en afsluitweerstand.....	96
9.4.5	Adres en afsluitweerstand instellen	97
9.4.6	Afzonderlijke batterijkast in bedrijf stellen	98
9.4.7	Secundaire batterijkasten in bedrijf stellen	100
9.4.8	Primaire batterijkast in bedrijf stellen.....	101
9.5	Temperatuur- en luchtvochtigheidssensor instellen	103
9.6	Registratie in Sunny Portal.....	103
9.6.1	Profielen voor datacommunicatie.....	103
9.6.2	Als nieuwe gebruiker in de Sunny Portal registreren	103
9.6.3	Als bestaande gebruiker op de Sunny Portal aanmelden.....	104
9.6.4	Nieuwe installatie aanmaken.....	104
9.6.5	Product aan een bestaande installatie toevoegen.....	105
10	Bediening.....	106
10.1	Veiligheidsfuncties.....	106
10.1.1	Instelling van de veilige toestand	106
10.1.2	Doel van een veiligheidsfunctie.....	106
10.1.3	Overzicht van de veiligheidsfuncties.....	106
10.2	Bedieningselementen.....	107
10.3	Display op het batterijmanagementsysteem activeren	108
10.4	Verbinding met de gebruikersinterface van de omvormer.....	108
10.4.1	Directe verbinding via ethernet maken	108
10.4.2	Verbinding via ethernet in lokaal netwerk maken	108
10.4.3	Directe verbinding via WLAN	109
10.4.3.1	Informatie over directe verbinding via WLAN	109
10.4.3.2	WLAN-verbinding met SMA 360° app.....	109
10.4.3.3	WLAN-verbinding met WPS.....	110
10.4.3.4	WLAN-verbinding met apparaatspecifiek WLAN-wachtwoord (WPA2-PSK)	110
10.5	Opbouw van de gebruikersinterface	110
10.6	Wachtwoord wijzigen	112
10.7	Landspecifieke gegevensrecord	112

10.8	Energiemanagement.....	113
10.8.1	Startpagina van het energiebeheer	113
10.8.2	Overzicht van gebruikte energiebeheerprofielen	114
10.8.3	Beschrijving van de parameters voor piekbelastingsreductie	114
10.8.4	Nieuw energiebeheerprofiel aanmaken	115
10.8.5	Energiebeheer deactiveren.....	116
10.8.6	Energiebeheer activeren	116
10.8.7	Energiebeheerprofiel wisselen.....	117
10.9	Batterij configureren	117
10.10	Modbus-functie	117
10.11	Firmware-update met update-bestand via de gebruikersinterface uitvoeren	118
10.12	Speedwire-codering van de installatiecommunicatie activeren	118
10.13	Back-upbestand	119
10.13.1	Functie en inhoud van het back-upbestand	119
10.13.2	Back-upbestand aanmaken	119
10.13.3	Back-upbestand uploaden.....	120
10.14	Product naar fabrieksinstelling resetten	120
10.15	Administrator-account wissen	121
10.16	Omvormer stoppen.....	121
10.17	Omvormer starten	121
10.18	Opnieuw opstarten van de batterij.....	121
10.18.1	Mogelijkheden voor opnieuw opstarten van de batterij	121
10.18.2	Batterij op het batterijmanagementsysteem opnieuw opstarten.....	122
10.18.3	Batterij via de batterijbewakingssoftware opnieuw opstarten	122
11	Vrijschakelen	123
11.1	Omvormer spanningsvrij schakelen.....	123
11.2	Batterij spanningsvrij schakelen	125
12	Batterijbewakingssoftware	127
12.1	Menustructuur van de batterijbewakingssoftware.....	127
12.2	Batterijbewakingssoftware installeren	127
12.3	Default-parameters laden.....	128
12.4	Netwerkconfiguratie van de batterij wijzigen.....	128
13	Reiniging en onderhoud.....	130
13.1	Veiligheidsaanwijzingen voor reiniging en onderhoud.....	130
13.2	Onderhoudsinterval.....	130
13.3	Materialen voor reiniging en onderhoud.....	130
13.4	Koppels	131
13.5	Werkwijze bij reiniging en onderhoud.....	131
13.6	Elektrische aansluitingen controleren.	131
13.7	Visuele controle van de batterij uitvoeren	132
13.8	Batterijkast reinigen en onderhouden.....	133
13.9	Batterijmanagementsysteem reinigen en onderhouden	133
13.10	Batterijmodule reinigen en onderhouden.....	134
13.11	Systeemtoestand documenteren	134
13.12	Ventilatoren van de omvormer reinigen	135
13.13	Ventilatoren van de omvormer controleren.....	136
14	Fouten verhelpen	138
14.1	Weergave van gebeurtenismeldingen	138

14.2	Gebeurtenismeldingen van de omvormer	138
14.3	Gebeurtenismeldingen van de batterij	158
14.4	Overspanningsbeveiliging vervangen	173
14.5	Ventilatoren van de omvormer reinigen	174
15	Buitenbedrijfstelling	177
15.1	Aansluitingen op de omvormer loskoppelen	177
15.2	Aansluitingen van de batterij loskoppelen	179
15.3	Omvormer demonteren	180
15.4	Batterij demonteren.....	182
16	Batterij-uitbreiding	184
16.1	Veiligheid bij de batterij-uitbreiding.....	184
16.2	Mogelijke systeemconfiguraties.....	184
16.3	Eisen aan uitgangsspanning en laadtoestand	184
16.4	Aanvullende batterijmodule installeren	185
16.5	Aanvullende batterijkast installeren	186
17	Opslag	188
17.1	Klimatologische omstandigheden voor de opslag van de batterij	188
17.2	Toegestane opslagposities van de batterijmodule	188
17.3	Batterij opslaan	188
18	Verwijdering.....	189
18.1	Verwijdering van de omvormer	189
18.2	Voorschriften voor de verwijdering van de batterij	189
18.3	Batterij verwijderen	189
19	Technische gegevens	190
19.1	Technische gegevens van de omvormer	190
19.1.1	Algemene gegevens	190
19.1.2	DC-ingang.....	191
19.1.3	AC-uitgang.....	191
19.1.4	Rendement.....	192
19.1.5	Veiligheidsvoorzieningen.....	192
19.1.6	Klimatologische omstandigheden	192
19.1.7	Koppels.....	193
19.1.8	Systeemgrenzen	193
19.2	Technische gegevens van de batterij	193
19.2.1	Algemene gegevens van de batterij	193
19.2.2	DC-aansluiting	194
19.2.3	Rendement.....	195
19.2.4	Klimatologische omstandigheden	195
19.2.5	Uitbreidbaarheid van de batterij.....	196
19.3	Technische gegevens van de energiemeter	196
19.4	Technische gegevens van de DC-verdeler	197
20	Toebehoren	198
21	EG-conformiteitsverklaring.....	199
22	VK-conformiteitsverklaring	200
23	Contact	201

1 Toelichting bij dit document

1.1 Geldigheid

Dit document geldt voor:

- ESSX-30-20 (SMA Commercial Storage Solution 32 kWh)
- ESSX-50-20 (SMA Commercial Storage Solution 56 kWh)

1.2 Doelgroep

Dit document is bedoeld voor vakmensen en exploitanten. De werkzaamheden die in dit document zijn aangeduid door een waarschuwingssymbool en de aanduiding "vakman" mogen uitsluitend door vakmensen worden uitgevoerd. Werkzaamheden waarvoor geen bijzondere kwalificatie nodig is, zijn niet gekenmerkt en mogen ook door exploitanten worden uitgevoerd. De vakmensen moeten over de volgende kwalificaties beschikken:

- kennis over het functioneren en het bedienen van een omvormer
- Kennis over het functioneren en het gebruik van batterijen
- geschoold in de omgang met de gevaren en risico's bij het installeren, repareren en bedienen van elektrische apparaten, batterijen en installaties
- opgeleid voor de installatie en inbedrijfstelling van elektrische apparaten en installaties
- Kennis van de geldende wetgeving, verordeningen, normen en richtlijnen
- kennis over en naleving van dit document, inclusief alle veiligheidsaanwijzingen
- Succesvolle deelname aan een certificeringsscholing voor de SMA Commercial Storage Solution

1.3 Inhoud en structuur van het document

Dit document beschrijft de montage, installatie, inbedrijfstelling, configuratie, bediening, zoeken naar fouten en de buiten bedrijfstelling van de gebruikersinterface van het product.

De actuele versie van dit document en aanvullende informatie over het product vindt u in PDF-formaat onder www.SMA-Solar.com.

Afbeeldingen in dit document zijn teruggebracht tot wezenlijke details en kunnen afwijken van het echte product.

1.4 Niveaus veiligheidswaarschuwing

De volgende niveaus veiligheidswaarschuwingen kunnen bij het omgaan met het product optreden.

GEVAAR

Markeert een veiligheidsaanwijzing waarvan het niet in acht nemen direct tot de dood of tot zwaar lichamelijk letsel leidt.

WAARSCHUWING

Markeert een veiligheidsaanwijzing waarvan het niet in acht nemen tot de dood of ernstig lichamelijk letsel kan leiden.



VOORZICHTIG

Markeert een veiligheidsaanwijzing waarvan het niet in acht nemen tot licht of middelzwaar lichamelijk letsel kan leiden.

LET OP

Markeert een veiligheidsaanwijzing waarvan het niet in acht nemen tot materiële schade kan leiden.

1.5 Symbolen in het document

Symbol	Toelichting
	Informatie die voor een specifiek onderwerp of doel van belang is, maar niet relevant is voor de veiligheid
<input type="checkbox"/>	Voorwaarde waaraan voor een specifiek doel moet worden voldaan
<input checked="" type="checkbox"/>	Gewenst resultaat
	Voorbeeld

1.6 Markeringen in document

Markering	Gebruik	Voorbeeld
vet	<ul style="list-style-type: none"> Meldingen aansluitingen elementen van een gebruikersinterface elementen die u moet selecteren elementen die u moet invoeren 	<ul style="list-style-type: none"> Aders aansluiten op de aansluitklemmen X703.1 tot X703.6. Voer in het veld Minuten de waarde 10 in.
>	<ul style="list-style-type: none"> verbindt meerdere elementen die u moet selecteren 	<ul style="list-style-type: none"> Selecteer Instellingen > Datum.
[knop] [toets]	<ul style="list-style-type: none"> knop of toets die u moet selecteren of indrukken 	<ul style="list-style-type: none"> Selecteer [Enter].
#	<ul style="list-style-type: none"> Plaatshouder voor variabele componenten (bijvoorbeeld parameternaam) 	<ul style="list-style-type: none"> Parameter WCtHz.Hz#

1.7 Benamingen in het document

Volledige benaming	Benaming in dit document
SMA Commercial Storage Solution	Commercial Storage Solution, systeem, product
Sunny Tripower Storage X	Sunny Tripower Storage, batterij-omvormer, omvormer
SMA Commercial Storage	Batterijkast
SMA Commercial Storage Extension	Batterijmodule
BAT BREAKER	Batterijbeveiliging, DC-verdeler
Dynamic Battery Optimizer	DBO, DBO-module
Active Power Unit	APU, batterijmanagementsysteem

1.8 Verklaring gebruikte begrippen

Term	Toelichting
Batterij	Een batterij in de zin van dit document bestaat uit minstens 1 batterijkast met 1 batterijmanagementsysteem en meerdere batterijmodules. Afhankelijk van de systeemopbouw kunnen tot 4 batterijkasten naar een batterij worden geschakeld.
Batterijmanagementsysteem (BMS)	Centrale verwerkingseenheid van de batterijkast (Accelerated Processing Unit, APU)
Dynamic Battery Optimizer	De module Dynamic Battery Optimizer (DPO) is onderdeel van het batterijmanagementsysteem. De DPO-module stuurt het laden en ontladen van de batterijcellen.
Laadtoestand	De laadtoestand (SoC - State of Charge) geeft aan met hoeveel procent de batterij is opgeladen. Een laadtoestand van 100% komt overeen met een volle batterij. Het batterijmanagementsysteem is in staat om aan de hand van parameters de laadtoestand van een cel of een batterijmodule te bepalen en zo nodig het laden te stoppen. Zo wordt voorkomen dat wordt geladen als de batterij vol is. Om de cellen niet onnodig te belasten, beschikt de software over dezelfde functie bij het ontladen. Er worden grenstoestanden voor de batterij vastgelegd, waarbij het systeem en laden en ontladen stopt.
Verouderingstoestand	De verouderingstoestand (SoH - State of Health) geeft aan hoe gezond een batterijcel is. Door de nauwkeurige bewaking is het met het batterijmanagementsysteem mogelijk om vermogensverschillen op celniveau vast te stellen en zo beschadigde of defecte cellen te herkennen. Afhankelijk van de ernst van de fout kan een scheiding tussen batterijmanagementsysteem en de batterij-omvormer of een uitschakeling van de batterij het gevolg zijn.
Compensatieregeling (Balancing)	De compensatieregeling is een functie van het batterijmanagementsysteem. Deze functie zorgt voor een gelijkmatige elektrische ladingsverdeling van alle batterijcellen in een batterijmodule, alle batterijmodules in een batterijkast en alle batterijkasten in een batterij.

1.9 Aanvullende informatie

Aanvullende informatie vindt u op www.SMA-Solar.com.

Titel en inhoud van de informatie	Soort informatie
"PUBLIC CYBER SECURITY - Richtlijnen voor een veilige communicatie met PV-installaties"	Technische informatie
"SMA GRID GUARD 10.0 - netbeheer door omvormer en installatieregelaar"	Technische informatie
"Rendement en derating" Rendement en derating-gedrag van de SMA-omvormer	Technische informatie
"SMA Modbus®-interface - ennexOS" Informatie over de SMA Modbus-interface	Technische informatie
"SunSpec Modbus ®-interface - ennexOS" Informatie over de SunSpec Modbus-interface en de ondersteunde informatiemodellen	Technische informatie

Titel en inhoud van de informatie	Soort informatie
"SMA SPEEDWIRE VEIDBUS"	Technische informatie
"SMA DATA MANAGER M"	Bedieningshandleiding
"System Configuration - SMA Commercial Storage Solution" Overzicht van de toegestane systeemconfiguraties in de SMA Commercial Storage Solution (alleen in het Engels beschikbaar)	Technische informatie

2 Veiligheid

2.1 Reglementair gebruik

De SMA Commercial Storage Solution is een energiebeheersysteem voor commerciële doeleinden, zoals optimalisering van het eigen verbruik of peak shaving.

Systemvereisten

Met het product is het met inachtneming van de ter plaatse geldende aansluitvoorwaarden mogelijk om de driefasige wisselstroom direct aan het laagspanningsnet terug te leveren. Indien het product met een geschikte middenspanningstransformator wordt gebruikt, moet de laagspanningszijde in stervorm zijn aangesloten en het sterpunt moet zijn geaard.

Het product mag uitsluitend als vast gemonteerd bedrijfsmiddel worden toegepast.

Het product is niet geschikt voor de stroomvoorziening van vitale medische apparatuur. Een stroomuitval mag niet tot lichamelijk letsel leiden.

Het product mag niet als ononderbroken stroomvoorziening worden gebruikt.

Op het product aangesloten verbruikers moeten een CE-, RCM- of UL-markering hebben.

Communicatie-, meet- en besturingsleidingen moeten altijd gescheiden van wisselstroom- en gelijkstroomleidingen worden gelegd, omdat er anders door elektromagnetische koppelingen storingen kunnen ontstaan in de datatransmissie, wat tot bedrijfsstoringen kan leiden.

Er mogen geen extra verbruikers of componenten in het gelijkstroomtussencircuit tussen de batterij en de omvormer worden aangebracht. Eventuele wijzigingen aan de systeemopbouw moeten verplicht met SMA Solar Technology AG worden besproken.

Het toegestane operationele bereik en de installatievereisten van alle componenten moeten te allen tijde worden aangehouden.

Het product mag alleen worden gebruikt in landen waarvoor het is toegelaten of waarvoor het door SMA Solar Technology AG en de netwerkexploitant is vrijgegeven.

Het product is uitsluitend bedoeld voor het gebruik in industriële omgevingen.

Het product mag niet worden blootgesteld aan een corrosieve atmosfeer.

Eisen van de batterij-omvormer

De Sunny Tripower Storage is een AC-gekoppelde batterij-omvormer voor parallel netwerkbedrijf. De Sunny Tripower Storage vormt de door een batterij geleverde gelijkstroom om in netcompatibele driefasige wisselstroom.

De omvormer is bedoeld voor toepassing in woon- en industriële omgeving.

De omvormer behoort conform DIN EN 55011 tot klasse B groep 1 en voldoet aan IEC 61000-6-3 en IEC 61000-6-2.

De omvormer is geschikt voor gebruik dicht bij de zee conform IEC 61701 in corrosiviteitscategorie C3.

De omvormer is geschikt voor gebruik binnen en buiten.

De AC-aansluiting van de omvormer moet met een externe 4-polige beveiliging (alle faseadren en nulleiders) worden geïnstalleerd.

De omvormer heeft geen geïntegreerde transformator en beschikt dus niet over een galvanische scheiding. De omvormer mag niet worden gebruikt met batterijen waarvan de uitgangen geaard zijn. Daardoor kan de omvormer onherstelbaar beschadigd raken. De omvormer mag worden gebruikt met batterijen waarvan de behuizing geaard is.

De DC-leidingen van de plus- en de min-pool moeten korter zijn dan 30 m. Bij systemen met slechts 1 batterijkast is de DC-bekabeling tussen batterij-omvormer en batterijkast door het batterijmanagementsysteem in de batterijkast alpolig beveiligd. Bij systemen met meer dan 1 batterijkast moet de DC-bekabeling tussen batterij-omvormer en batterijkast in de DC-verdeler voor alle polen worden beveiligd.

Vereisten van de batterij

SMA Commercial Storage is een batterij op basis van lithium-ion. De componenten van de batterij moeten overeenkomstig de nieuwste stand van de techniek en de productspecifieke normen worden gebouwd.

De batterij voldoet aan de eisen conform IEC 61508 Deel 1 t/m 7 en komt overeen met veiligheids-integratieniveau (SIL) 1.

De batterij is ontworpen voor gebruik tot een hoogte van 2000 m boven NAP. De elektrische veiligheid kan op een hoogte boven 2000 m niet worden gewaarborgd.

De batterij is uitsluitend geschikt voor het gebruik binnenshuis.

In overstromingsgebieden moet erop worden gelet dat de batterij altijd verhoogd en beschermd tegen contact met water moet worden opgesteld.

Volgens IEC 62619 is de batterij conform veiligheids-integratieniveau SIL 1 gecertificeerd en moet daarom in een ruimte met brandveiligheid worden opgesteld. De plaatselijk geldende brandbeveiligingsverordening moet daarbij in acht worden genomen.

Wettelijke garantie

Gebruik SMA producten uitsluitend conform de aanwijzingen van de bijgevoegde documentatie en conform de plaatselijke wetgeving, bepalingen, voorschriften en normen. Andere toepassingen kunnen tot persoonlijk letsel of materiële schade leiden.

Wijzigingen van SMA producten, bijvoorbeeld veranderingen of montage van onderdelen, zijn alleen toegestaan met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van SMA Solar Technology AG. Als er niet goedgekeurde wijzigingen worden uitgevoerd, vervalt de garantie en in de meeste gevallen ook de typegoedkeuring. SMA Solar Technology AG is in geen geval aansprakelijk voor schade die door zulke wijzigingen is ontstaan.

Elke vorm van gebruik van het product, dat niet overeenkomt met het onder reglementair gebruik omschreven gebruik, wordt als niet-reglementair gebruik beschouwd.

De meegeleverde documentatie maakt deel uit van het product. De documentatie moet worden gelezen, in acht worden genomen en op een altijd toegankelijke plek droog worden bewaard.

Dit document vervangt niet regionale, nationale, provinciale of gemeentelijke wetgeving, voorschriften of normen, die voor de installatie en de elektrische veiligheid van het product gelden. SMA Solar Technology AG accepteert geen verantwoordelijkheid voor het aanhouden resp. niet aanhouden van deze wetgeving of bepalingen in relatie met de installatie van het product.

2.2 Belangrijke veiligheidsaanwijzingen

Handleiding bewaren.

Dit hoofdstuk bevat veiligheidsaanwijzingen die bij alle werkzaamheden altijd in acht genomen moeten worden.

Het product is volgens internationale veiligheidseisen ontworpen en getest. Ondanks een zorgvuldige constructie bestaan, net zoals bij alle elektrische of elektronische apparaten, restgevaaren. Lees dit hoofdstuk aandachtig door en neem altijd alle veiligheidsaanwijzingen in acht om lichamelijk letsel of materiële schade te voorkomen en een lange levensduur van het product te garanderen.

⚠ GEVAAR**Levensgevaar door elektrische schokken bij het aanraken van spanning geleidende DC-kabel**

De DC-kabels die op een batterij zijn aangesloten kunnen onder spanning staan. Het aanraken van spanningvoerende DC-kabels leidt tot dodelijk of ernstig lichamelijk letsel als gevolg van een elektrische schok.

- Laat de omvormer en de batterij uitsluitend monteren, installeren en in bedrijf stellen door vakmensen met de juiste kwalificaties.
- Schakel voor het uitvoeren van werkzaamheden het systeem spanningsvrij en beveilig het tegen herinschakelen.
- Raak geen vrijliggende spanningsvoerende onderdelen of kabels aan.
- Draag bij alle werkzaamheden aan het product geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen.

⚠ GEVAAR**Levensgevaar door elektrische schokken bij het aanraken van spanning geleidende onderdelen door aansluiting van de massa van de batterij op de aardleiding-aansluitklemmen**

Door de aansluiting van de batterij-aarding op de aardleiding-aansluitklemmen kunnen hoge spanningen op de behuizing van de omvormer staan. Aanraking van spanningvoerende onderdelen en kabels leidt tot levensgevaarlijk of dodelijk letsel als gevolg van elektrische schok.

- Op de aardleiding-aansluitklemmen van de omvormer mogen uitsluitend de aardleidingen van de AC-vermogenskabel worden aangesloten.
- Aard de thuisbatterij zoals beschreven in dit document.
- Wanneer de ter plaatse geldende normen en richtlijnen een aarding van de batterij voorschrijven, sluit de batterij-aarding dan aan op de potentiaalvereffeningsrail in de verdeler.

⚠ GEVAAR**Levensgevaar door elektrische schok bij overspanningen en ontbrekende overspanningsbeveiliging**

Als een overspanningsbeveiliging ontbreekt, kunnen overspanningen (bijv. door blikseminslag) via de netwerkkabels of andere datakabels het gebouw in worden geleid en aan andere binnen hetzelfde netwerk aangesloten apparaten worden doorgeleid. Het aanraken van spanningvoerende onderdelen en kabels leidt tot de dood of tot levensgevaarlijk letsel als gevolg van een elektrische schok.

- Zorg ervoor dat alle apparaten van het netwerk en de batterij zijn geïntegreerd in de bestaande overspanningsbeveiliging.
- Waarborg bij de buiteninstallatie van netwerkkabels of andere datakabels, dat bij de overgang van de kabels van de omvormer of batterij naar het gebouw, een passende overspanningsbeveiliging aanwezig is.

⚠ GEVAAR**Levensgevaar door brand of explosie door ondeskundig gebruik van de batterijmodule**

Bij ondeskundig gebruik van de batterijmodule kan de lithium in het binnenste van de batterijmodule ontbranden. Daardoor kan er brand ontstaan of een explosie worden geactiveerd. Dodelijk of levensgevaarlijk letsel door hete of rondvliegende onderdelen kunnen het gevolg zijn.

- Gebruik nooit een defecte of een beschadigde batterijmodule.
- De batterijmodule niet openen, doorboren of laten vallen.
- De batterijmodule niet in explosiegevaarlijke gebieden of in gebieden met een hoge luchtvochtigheid monteren en gebruiken.
- Stel de batterijmodule niet bloot aan hoge temperaturen.
- Gooi de batterijmodule niet in het vuur.
- De batterijmodule drogen en binnen het aangegeven temperatuurbereik bewaren.
- Wanneer er brand ontstaat in de batterij, een CO₂-brandblusser gebruiken.
- Bij een brand in de omgeving van de batterij een ABC-blusser gebruiken.

⚠ GEVAAR**Levensgevaarlijke elektrische schok door het aanraken van spanningvoerende delen van de batterijmodule**

Op de DC-aansluiting van iedere batterijmodule staat een hoge spanning. Door de montage van de DC-kabel in de batterijkast worden de DC-spanningen van de afzonderlijke batterijmodules opgeteld. Het aanraken van de DC-aansluitingen of de aangesloten DC-kabel leidt tot de dood of tot levensgevaarlijke verwondingen door een elektrische schok.

- Raak geen onder spanning staande onderdelen aan.
- Draag bij alle werkzaamheden geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Waarschuwingen op het product en in de documentatie in acht nemen.
- De geldende arbeidsveiligheidsvoorschriften ter plaatse volgen.

⚠ GEVAAR**Levensgevaar door elektrische schokken bij het aanraken van spanningvoerende delen bij onvoldoende of ontbrekende aarding**

Bij ontoereikende of ontbrekende aarding kunnen in het geval van storingen hoge spanningen op de behuizing van de batterijkast aanwezig zijn. Aanraking van spanningvoerende onderdelen en kabels leidt tot levensgevaarlijk of dodelijk letsel als gevolg van elektrische schok.

- De batterijkast aarden.
- Bij de montage van het batterijbeheersysteem, het batterijbeheersysteem aarden.

⚠ WAARSCHUWING**Gevaar voor lichamelijk letsel door giftige substanties, gassen en stof**

In uitzonderlijke situaties kunnen door beschadigingen aan onderdelen, giftige substanties, gassen en stoffen in het binnenste van de omvormer of batterij ontstaan. Het aanraken van giftige substanties en het inademen van giftige gassen en stoffen kan huidirritatie, bijtewonden, ademhalingsmoeilijkheden en duizeligheid veroorzaken.

- De batterijmodule niet blootstellen aan ernstige schokken.
- De batterijmodule niet openen, demonteren of mechanisch bewerken.
- Werkzaamheden aan omvormer en batterij (bijv. zoeken naar fouten, reparatiewerkzaamheden) alleen met persoonlijke beschermingsmiddelen voor het omgaan met gevaarlijke stoffen (bijv. veiligheidshandschoenen, oog- en gelaatsbescherming en ademhalingsbescherming) uitvoeren.
- Zorg ervoor dat onbevoegde personen geen toegang tot het systeem hebben.
- Bij contact met een elektrolyt onmiddellijk de betreffende plekken met water afspoelen en onmiddellijk een arts raadplegen.

⚠ WAARSCHUWING**Levensgevaar door brand doordat draaimomenten bij stroomgeleidende schroefverbindingen niet worden aangehouden**

Als de vereiste draaimomenten niet worden aangehouden, wordt het stroomvoerende vermogen van de stroomgeleidende schroefverbindingen verminderd en worden de overgangsweerstanden verhoogd. Daardoor kunnen onderdelen oververhit raken en ontbranden. Dit kan ernstig of dodelijk letsel tot gevolg hebben.

- Zorg ervoor dat stroomgeleidende schroefverbindingen altijd met de in dit document vermelde aandraaimomenten worden uitgevoerd.
- Gebruik bij alle werkzaamheden alleen geschikt gereedschap.
- Vermijd het opnieuw aandraaien van stroomgeleidende schroefverbindingen, omdat daardoor te hoge aandraaimomenten kunnen ontstaan.

⚠ WAARSCHUWING**Levensgevaar door verbrandingen bij vlambogen vanwege kortsluitstromen.**

Kortsluitstromen van de batterij kunnen grote hitte en vlambogen veroorzaken. Hitte-ontwikkeling en vlambogen kunnen levensgevaarlijk letsel door verbranding veroorzaken.

- Voor alle werkzaamheden aan het batterijgeheugensysteem de omvormer en de batterij spanningsvrij schakelen.
- Voor alle werkzaamheden aan de batterij horloges, ringen en andere metalen objecten afdoen.
- Bij alle werkzaamheden aan de batterij een geïsoleerd gereedschap en geïsoleerde handschoenen gebruiken.
- Geen gereedschappen of metalen delen op de batterijmodule of het batterijbeheersysteem leggen.

⚠ WAARSCHUWING**Verwondingsgevaar door het gewicht van de batterijcomponenten**

Door verkeerd tillen en omlaag vallende batterijcomponenten tijdens het transport of de montage kunnen er verwondingen ontstaan.

- De batterijcomponenten voorzichtig transporteren en tillen. Daarbij het gewicht van iedere afzonderlijke component in acht nemen.
- Batterijcomponenten alleen afzonderlijk transporteren.
- Bij alle werkzaamheden aan de batterij geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen dragen, minimaal veiligheidsschoenen met veiligheidszool en stalen neus.

⚠ WAARSCHUWING**Levensgevaar door elektrische schokken bij beschadiging van het meettoestel bij overspanning.**

Een overspanning kan een meettoestel beschadigen en elektrische spanning op de behuizing van het meettoestel veroorzaken. Het aanraken van een onder spanning staande behuizing van het meettoestel leidt tot de dood of tot levensgevaarlijk letsel als gevolg van een elektrische schok.

- Gebruik alleen meettoestellen, waarvan het meetbereik voor de maximale AC- en DC-spanning van de omvormer geschikt is.
- Alleen meettoestellen gebruiken waarvan het meetbereik op de maximale DC-spanning van de batterij is afgestemd.

⚠ WAARSCHUWING**Levensgevaar door vuur of explosie bij diepontladen batterijen**

Bij verkeerd opladen van diepontladen batterijen kan brand ontstaan. Dit kan ernstig letsel of de dood tot gevolg hebben.

- De batterij uiterlijk 6 maanden na levering in gebruik nemen.
- Wanneer de batterij niet binnen 6 maanden in gebruik kan worden genomen, moet een nacyclus van het batterijgeheugen worden aangevraagd bij de technische service.
- Waarborg voor de inbedrijfstelling van het systeem, dat de batterij niet diepontladen is.
- Neem het systeem niet in gebruik, wanneer de batterij diepontladen is.
- Wanneer de batterij diepontladen is contact met de technische service opnemen.

⚠ VOORZICHTIG**Gevaar voor lichamelijk letsel door het gewicht van de omvormer**

Door verkeerd tillen en door het naar beneden vallen van de omvormer tijdens het transport of de montage kan lichamelijk letsel ontstaan.

- Transporteer en til de omvormer voorzichtig. Houd daarbij rekening met het gewicht van de omvormer.
- Draag bij alle werkzaamheden aan het product geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Transporteer de omvormer met behulp van de draaggrepen of een hijswerktuig. Houd daarbij rekening met het gewicht van de omvormer.
- Gebruik bij transporteren met de draaggrepen altijd alle meegeleverde draaggrepen.
- Gebruik de draaggrepen niet voor het bevestigen van hijswerktuig (bijv. banden, touwen, kettingen). Om hijswerktuig te bevestigen moeten oogbouten in de hiervoor bedoelde schroefdraad op de bovenkant van de omvormer worden gedraaid.

⚠ VOORZICHTIG**Gevaar voor brandwonden door hete behuizingsdelen van de omvormer**

Onderdelen van de behuizing van de omvormer kunnen tijdens gebruik heet worden. Het aanraken van hete onderdelen kan brandwonden veroorzaken.

- Raak tijdens bedrijf uitsluitend de behuizingsdeksel van de omvormer aan.
- Wacht met aanraking van de behuizing totdat de omvormer is afgekoeld.

⚠ VOORZICHTIG**Verbrandingsgevaar door hete batterijmodule**

De batterijmodule in de batterijkast kan tijdens het gebruik heet worden. Het aanraken van de hete batterijmodule kan tot verbrandingen leiden.

- Tijdens de werking de batterijkast altijd gesloten houden.
- Voor het openen van de batterijkast wachten totdat de batterijmodules zijn afgekoeld.

⚠ VOORZICHTIG**Gevaar voor letsel door scherpe randen**

De batterijcomponenten hebben scherpe randen. Het aanraken van scherpe randen kan tot letsel leiden.

- Draag veiligheidshandschoenen bij de montage en demontage van de batterij.

LET OP**Beschadiging van de afdichting van de behuizing bij vorst**

Als u de omvormer bij vorst opent, kan de afdichting van de behuizing beschadigd raken. Daardoor kan vocht in de omvormer binnendringen en de omvormer beschadigen.

- Open de omvormer alleen als de omgevingstemperatuur niet onder -5 °C komt.
- Als de omvormer bij vorst moet worden geopend, moet voor het openen van de omvormer eerst het ijs van de behuizingsafdichting worden verwijderd (bijv. door het met warme lucht te ontdooien).

LET OP**Beschadiging van het systeem door zand, stof en vocht**

Door het binnendringen van zand, stof en vocht kan de omvormer en batterij beschadigd raken en de functionaliteit worden beperkt.

- Open de omvormer en batterijkast alleen wanneer de luchtvochtigheid binnen de grenswaarden ligt en de omgeving vrij is van zand en stof.
- Open de omvormer en batterijkast niet tijdens een zandstorm of neerslag.
- Sluit bij onderbreking en na beëindigen van de werkzaamheden de omvormer en batterijkast.

LET OP**Beschadiging van het product door reinigingsmiddel**

Door het gebruik van reinigingsmiddelen kunnen het product en delen van het product beschadigd raken.

- De omvormer en alle onderdelen van de omvormer uitsluitend met een met helder water bevochtigde doek reinigen.
- Alle batterijcomponenten uitsluitend met een droge doek reinigen.

LET OP**Beschadiging van de omvormer door elektrostatische ontlading**

Door het aanraken van elektronische onderdelen kan de omvormer via elektrostatische ontlading (onherstelbaar) worden beschadigd.

- Zorg dat u geaard bent voordat u een onderdeel aanraakt.

LET OP**Beschadiging van de omvormer door schakelhandelingen op de transformator**

Wanneer in de omvormer spanningen actief zijn, kunnen schakelhandelingen op de transformator groter variaties van de spanning in de omvormer veroorzaken. Door grote variaties van de spanning kunnen onderdelen in de omvormer beschadigd raken.

- Voor schakelhandelingen op de transformator de omvormer vrijschakelen.

LET OP**Beschadiging van modules door stoten tegen testpennen**

Bij het meten van spanningen in de omvormer moeten testpennen aan meetpunten in modules worden geplaatst. Door het gebruik van testpennen kunnen de modules beschadigd raken.

- De testpennen uitsluitend op de in dit document vermelde meetpunten gebruiken. Andere bereiken (bijv. bouwelementen) mogen daarbij niet worden aangeraakt.
- De testpennen in de omvormer altijd langzaam en voorzichtig bewegen.

LET OP**Beschadiging van de batterij door onjuiste montage of verkeerde aansluiting**

Het batterijbeheersysteem en de batterijmodule kunnen door een onjuiste montage of door een verkeerde elektrische aansluiting worden beschadigd.

- Het batterijbeheersysteem en de batterijmodule uitsluitend overeenkomstig de gegevens van de handleiding monteren.
- Alle elektrische aansluitingen op het batterijbeheersysteem en de batterijmodules overeenkomstig de gegevens van deze handleiding uitvoeren.

LET OP**Beschadiging van de batterij door kortsluiting**

Door een verkeerde montage van de DC-kabel kan er kortsluiting ontstaan. Hoge stromen door kortsluiting leiden tot beschadiging van de batterijmodule of het batterijbeheersysteem.

- De mechanische stekkercodering van de meegeleverde DC-kabel in acht nemen. Bij het aansluiten van de DC-kabel geen kracht gebruiken.
- Rode DC-kabel altijd verbinden met de rode DC-aansluitingen.
- Zwarte DC-kabel altijd verbinden met de zwarte DC-aansluitingen.
- Beschadigde batterijmodules altijd per direct vervangen.

LET OP**Beschadiging door vocht of corrosieve substanties**

Door het binnendringen van vocht of corrosieve substanties kan het product worden beschadigd en de werking worden beperkt.

- De batterijmodule niet blootstellen aan regen en niet in vloeistoffen dompelen.
- Batterijcellen niet blootstellen aan corrosieve substanties (bijv. ammoniak, zout).

LET OP**Materiële schade door onbevoegde toegang tot de installatie door vrij beschikbare schakelkast sleutel**

Door een onbevoegde toegang tot de installatie door een vrij beschikbare schakelkast sleutel, kunnen parameters verkeerd worden ingesteld. Bij verkeerd ingestelde parameters worden technische grenswaarden overschreden. Het overschrijden van technische grenswaarden kan tot beschadiging van de betrokken producten leiden.

- De schakelkast sleutel uit de deursloten verwijderen.
- De schakelkast sleutel op een veilige plaats bewaren.
- Ervoor zorgen dat alleen vakmannen toegang tot de schakelkast sleutel hebben.

LET OP**Beschadiging van het display op het batterijbeheersysteem**

Door een ondeskundige bediening kan het display op het batterijbeheer worden beschadigd.

- Om het display te activeren of te bevestigen, alleen met de vingers op de gemarkeerde vlakken naast het display tikken.
- Niet rechtstreeks op het display tikken.
- Geen voorwerpen om te tikken gebruiken.

3 Leveringsomvang

3.1 Overzicht van de leveringsomvang

Controleer de levering op volledigheid en zichtbare beschadigingen. Neem bij een onvolledige leveringsomvang of bij beschadigingen contact op met de technische service. Neem de batterij nooit met beschadigde componenten in bedrijf

Aantal	Aanduiding
1	Omvormer (STPS30-20 of STPS50-20) ¹⁾
1	Energiemeter: COM-EMETER-A-20 / COM-EMETER-B-20 / JANITZA-SP / CLCON-PWRSUPPLY ¹⁾
1	Bij STPS30-20: batterijkast Storage-30-20 ¹⁾ Bij STPS50-20: batterijkast Storage-50-20 ¹⁾
1	Batterijmanagementsysteem
4 tot 6	Batterijmodule bij de Storage-30-20 ¹⁾
7 tot 10	Batterijmodule bij de Storage-50-20 ¹⁾
1	Accessoires voor batterij
1	DC-verdeler ¹⁾
1	Accessoires voor de DC-verdeler ¹⁾

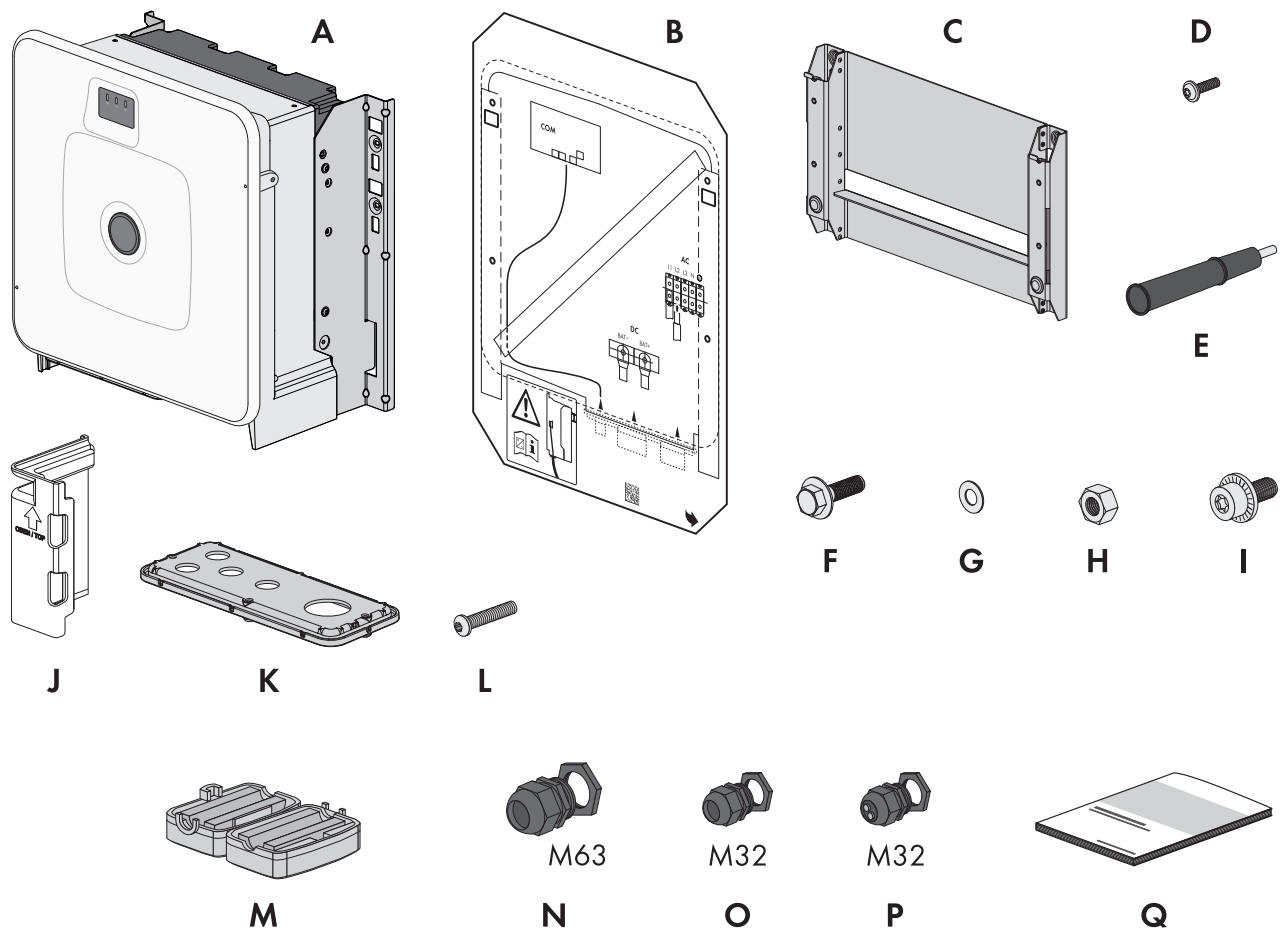
Zie hiervoor ook:

- [Leveringsomvang van de batterijkast](#) ⇒ pagina 24
- [Leveringsomvang van het batterijmanagementsysteem](#) ⇒ pagina 25
- [Leveringsomvang van een batterijmodule](#) ⇒ pagina 25
- [Accessoires voor batterij](#) ⇒ pagina 26
- [Optioneel: leveringsomvang van de DC-verdeler](#) ⇒ pagina 28
- [Leveringsomvang van de omvormer](#) ⇒ pagina 22

3.2 Leveringsomvang van de omvormer

Controleer de levering op volledigheid en zichtbare beschadigingen. Neem bij een onvolledige leveringsomvang of bij beschadigingen contact op met de technische service.

¹⁾ Afhankelijk van besteloptie



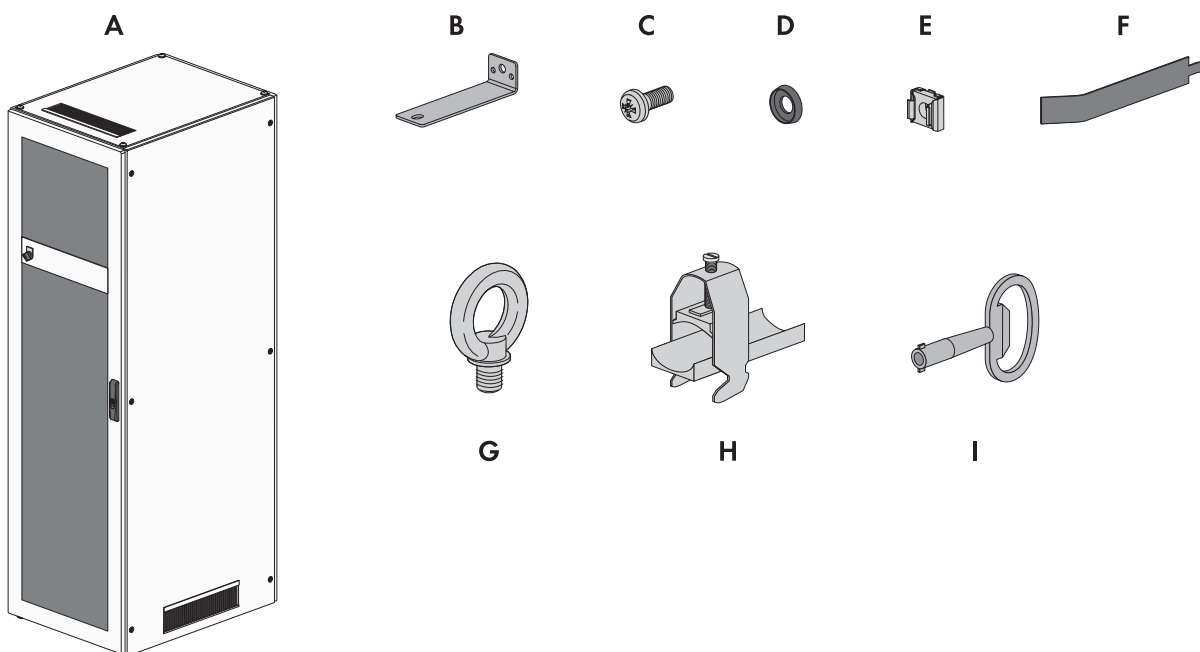
Afbeelding 1: Onderdelen van de leveringsomvang

Positie	Aantal	Aanduiding
A	1	Omvormer
B	1	Montagesjabloon
C	1	Wandsteun
D	4	Halfroondkopschroef M8x25
E	4	Draaggreep
F	2	Combi-zeskantschroef M10x40
G	2	Onderlegging M10
H	2	Zeskantmoer M10
I	2	Combibout M6x16
J	4	Aanraakbeveiligingselement voor DC-aansluiting
K	1	Aansluitplaat
L	3	Halfroondkopschroef M8x70
M	3	Ferriet
N	1	Kabelschroefverbinding en contraoer M63x1,5

Positie	Aantal	Aanduiding
O	2	Kabelschroefverbinding en contraoer M32x1,5
P	2	Kabelschroefverbinding en contraoer M32x1,5 met afdichtelement met 2 gaten en 2 afdichtpluggen
Q	1	Beknopte handleiding met wachtwoordsticker op de achterkant De sticker bevat de volgende gegevens: <ul style="list-style-type: none"> • identificatiecode PIC (Product Identification Code) voor de registratie van de installatie in de Sunny Portal • registratiecode RID (Registration Identifier) voor de registratie van de installatie in de Sunny Portal • WLAN-wachtwoord WPA2-PSK (Wi-Fi Protected Access 2 - Preshared Key) voor de directe verbinding met het product via WLAN • Device Key (DEV KEY) voor het resetten van het administratorwachtwoord

3.3 Leveringsomvang van de batterijkast

Controleer de levering op volledigheid en zichtbare beschadigingen. Neem bij een onvolledige leveringsomvang of bij beschadigingen contact op met de technische service. Neem de batterij nooit met beschadigde componenten in bedrijf



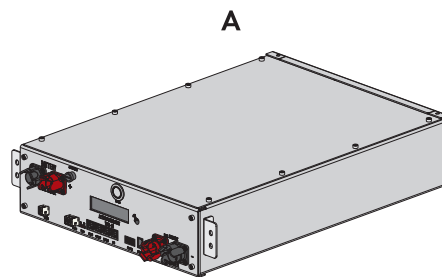
Afbeelding 2: Onderdelen van de leveringsomvang

Positie	Aantal	Aanduiding
A	1	Batterijkast
B	2	Bevestigingshoek
C	50	Platkopschroef M6x16
D	50	Kunststofring M6
E	50	Kooimoer

Positie	Aantal	Aanduiding
F	1	Hulpgereedschap voor kooimoeren
G	4	Oogbout (voor optioneel transport van de kast met kraan)
H	2	Kabelklem
I	1	Dubbelbaard sleutel

3.4 Leveringsomvang van het batterijmanagementsysteem

Controleer de levering op volledigheid en zichtbare beschadigingen. Neem bij een onvolledige leveringsomvang of bij beschadigingen contact op met de technische service. Neem de batterij nooit met beschadigde componenten in bedrijf

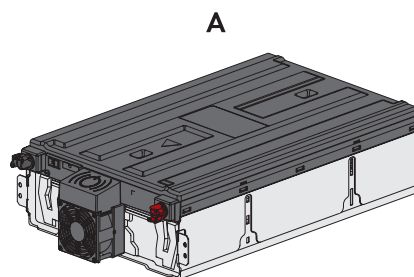


Afbeelding 3: Onderdelen van de leveringsomvang

Positie	Aantal	Aanduiding
A	1	Batterijmanagementsysteem APU 1000-SX

3.5 Leveringsomvang van een batterijmodule

Controleer de levering op volledigheid en zichtbare beschadigingen. Neem bij een onvolledige leveringsomvang of bij beschadigingen contact op met de technische service. Neem de batterij nooit met beschadigde componenten in bedrijf

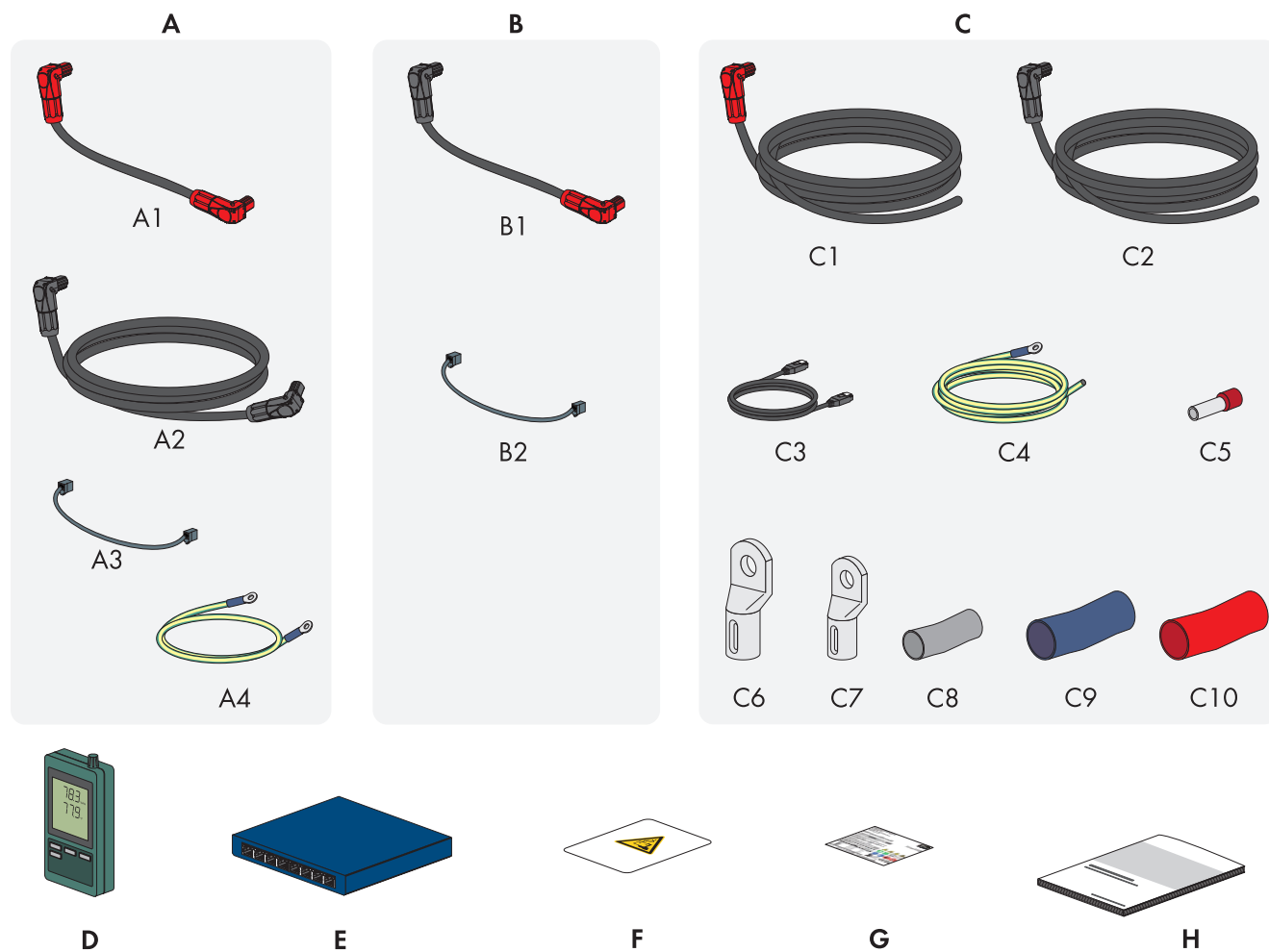


Afbeelding 4: Onderdelen van de leveringsomvang

Positie	Aantal	Aanduiding
A	1	Batterijmodule Elke batterijmodule is inclusief een afzonderlijk pakket.

3.6 Accessoires voor batterij

Controleer de levering op volledigheid en zichtbare beschadigingen. Neem bij een onvolledige leveringsomvang of bij beschadigingen contact op met de technische service. Neem de batterij nooit met beschadigde componenten in bedrijf



Afbeelding 5: Bijgeleverde accessoires

Positie	Aantal	Aanduiding
A	1	APU-verbindingssset voor het aarden van de batterijkast en voor de verbinding van het batterijmanagementsysteem (APU) met de batterijmodules
B	3 tot 9	Moduleverbindingssset voor de schakeling in de batterijkast ²⁾
C	1	DC-verbindingssset voor de verbinding van de batterijkast met de omvormer Als meer dan 1 batterijkast wordt gebruikt, dan dient de DC-verbindingssset voor de verbinding van de batterijkast met de bovengeschatte DC-verdeler
D	1	Temperatuur- en luchtvochtigheidssensor (Model SD500 van de fabrikant Extech Instruments)
E	1	Switch
F	1	Batterijruimtesticker

²⁾ Het aantal meegeleverde batterijmodules bepaalt het aantal meegeleverde moduleverbindingsssets: aantal meegeleverde batterijmodules - 1 = aantal meegeleverde moduleverbindingsssets

Positie	Aantal	Aanduiding
G	1	Typeplaatje
H	1	Beknopte handleiding SMA Commercial Storage

APU-verbindingset

Positie	Aantal	Aanduiding
A1	1	DC-kabel (met 2 rode stekkers)
A2	1	DC-kabel (met 2 zwarte stekkers)
A3	1	Communicatiekabel
A4	1	Aardleiding voor de aarding van het batterijmanagementsysteem

Moduleverbindingset

Positie	Aantal	Aanduiding
B1	1	DC-kabel (met 1 rode stekker en 1 zwarte stekker)
B2	1	Communicatiekabel

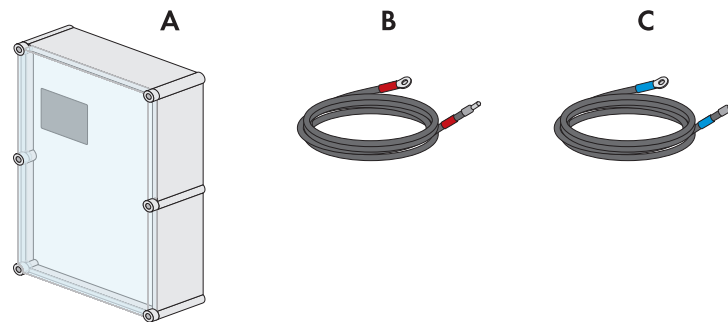
DC-verbindingset

Positie	Aantal	Aanduiding
C1	1	DC-kabel (met 1 rode stekker), lengte: 5 m, 10 m of 15 m ³⁾
C2	1	DC-kabel (met 1 zwarte stekker), lengte: 5 m, 10 m of 15 m ³⁾
C3	1	Communicatiekabel, lengte: 5 m, 10 m of 15 m ³⁾
C4	1	Aardleiding, lengte: 5 m, 10 m of 15 m ³⁾
C5	2	Geïsoleerde adereindhulzen (35 mm ²)
C6	2	Buiskabelschoen (35 mm ² , M10)
C7	1	Buiskabelschoen (16 mm ² , M8)
C8	1	Krimpkous (16 mm ²)
C9	1	Krimpkous (35 mm ² , blauw)
C10	1	Krimpkous (35 mm ² , rood)

³⁾ Afhankelijk van besteloptie

3.7 Optioneel: leveringsomvang van de DC-verdeler

Controleer de levering op volledigheid en zichtbare beschadigingen. Neem bij een onvolledige leveringsomvang of bij beschadigingen contact op met de technische service.



Afbeelding 6: Onderdelen van de leveringsomvang

Positie	Aantal	Aanduiding
A	1	DC-verdeler Bat Breaker (160-4x-HV100)
B	1	DC-verbindingssset tussen DC-verdeler en batterij-omvormer (1,5 m, 5 m of 10 m): Kabel DC+ met rode markering (50 mm ²)
C	1	DC-verbindingssset tussen DC-verdeler en batterij-omvormer (1,5 m, 5 m of 10 m): Kabel DC+ met blauwe markering (50 mm ²)

4 Aanvullend benodigde materialen en hulpmiddelen

Materiaal of hulpmiddel	Aantal	Toelichting
Voor de montageondergrond van de omvormer geschikte schroeven	4	Voor het bevestigen van de wandsteun op de montageondergrond van de omvormer
Voor de montageondergrond van de omvormer geschikte onderleggingen	4	Voor het bevestigen van de wandsteun op de montageondergrond van de omvormer
Voor de montageondergrond van de omvormer geschikte pluggen	4	Voor het bevestigen van de wandsteun op de montageondergrond van de omvormer
Voor de montageondergrond van de batterijkast geschikte schroeven	2	Voor het bevestigen van de bevestigingshoek op de montageondergrond van de batterijkast
Voor de montageondergrond van de batterijkast geschikte pluggen	2	Voor het bevestigen van de bevestigingshoek op de montageondergrond van de batterijkast
Voor de montageondergrond van de temperatuur- en luchtvochtigheidssensor geschikte schroeven	2	Voor het bevestigen van de temperatuur- en luchtvochtigheidssensor (maximale schachtbreedte 3 mm, kopbreedte 5 mm tot 8 mm)
Voor de montageondergrond van de temperatuur- en luchtvochtigheidssensor geschikte pluggen	2	Voor het bevestigen van de temperatuur- en luchtvochtigheidssensor (maximale schachtbreedte 3 mm, kopbreedte 5 mm tot 8 mm)
Op locatie confectioneerbare RJ45-stekker met metalen behuizing	1-2	Alleen nodig, wanneer de netwerkkabel voor de omvormer zonder RJ45-stekker is uitgerust
Transportmiddel (bijv. pompwagen of steekwagen)	1	Voor het transporteren van de verpakte componenten naar de montagelocatie
Ringbout(M10)	2	Alleen nodig, wanneer de omvormer met een hijswerktuig moet worden getransporteerd
Hijswerktuig	1	Alleen nodig, wanneer de omvormer met een hijswerktuig moet worden getransporteerd
Cuttermes	1	Voor het uitpakken van het product
Torx-schroevendraaier (TX25)	1	Voor het monteren en demonteren van de transportgrepen aan de omvormer en voor de montage van de batterij
Torx-schroevendraaier (TX30)	1	Voor de montage van de batterij
Torx-schroevendraaier (TX40)	1	Voor het bevestigen van de montagehouder, voor het bevestigen van het product op de montagehouder, voor het bevestigen van de aansluitplaat op het product, voor het aansluiten van een extra aarding
Kruiskopschroevendraaier (PH2)	1	Voor de bevestiging van de batterijmodule en het batterijmanagementsysteem in de batterijkast
Inbussleutel (SW 8)	1	Voor het aansluiten van de AC-kabels aan de omvormer
Inbussleutel (SW 10)	1	Voor het monteren en demonteren van het behuizingsdeksel aan de omvormer

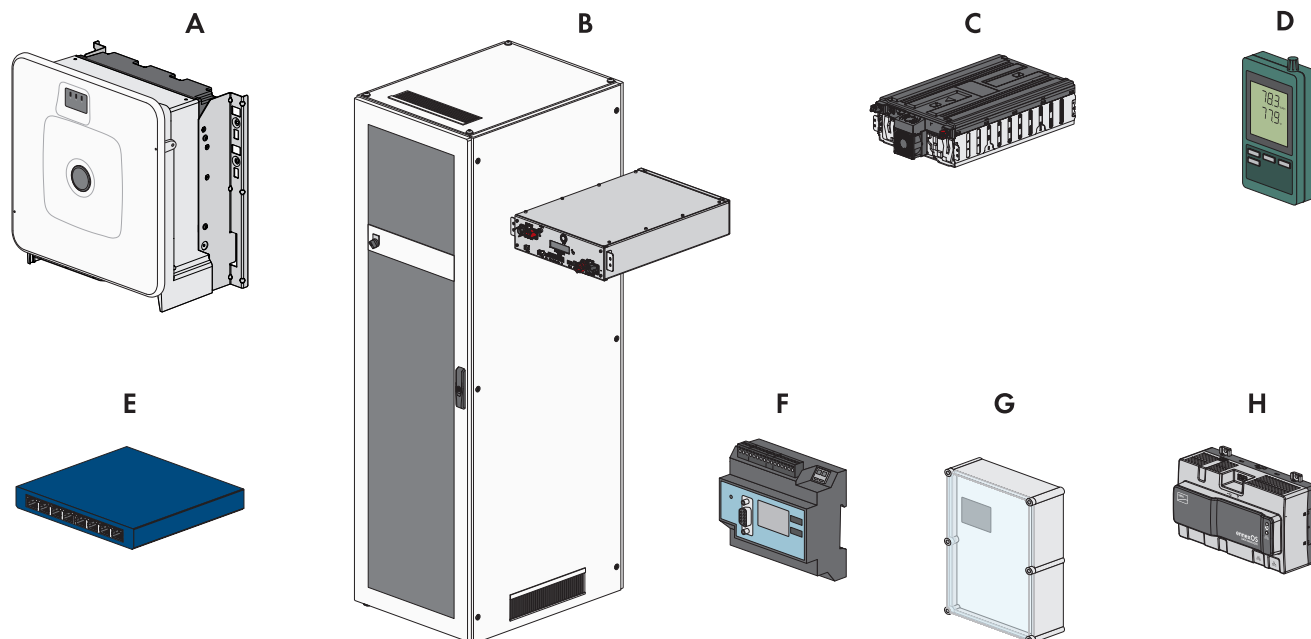
Materiaal of hulpmiddel	Aantal	Toelichting
Momentsleutel 3 Nm tot 30 Nm	1	Voor het aandraaien van schroefverbindingen
Dop 10 mm en 13 mm	1	Voorbeeld: voor het aandraaien van aardingsverbindingen
Zeskant-steeksleutelinzetstuk, 8 mm (aanbevolen minimumlengte: 120 mm)	1	Montage en demontage van balkopschroeven op het deksel van de batterijkast bij vervangen door oogbouten
Meetinstrument met een meetbereik, dat voor de maximale AC- en DC-spanning van de omvormer geschikt is.	1	Voor het controleren van de spanningsvrijheid bij de omvormer
Meettoestel met een meetbereik van minimaal 1000 V DC	(1)	Voor het controleren van de spanningsvrijheid bij de batterij
Tangampèremeter	1	Voor het controleren van de spanningsvrijheid
Persgereedschap	1	Voor het aanbrengen van kabelschoenen/adereindhulzen op de DC-kabels
Schone doek	1	Voor het reinigen van de kabelschoenen
Reinigingsalcohol	1	Voor het reinigen van de kabelschoenen
Borstel	1	Voor het reinigen van de aluminium geleider (alleen nodig, wanneer kabels van aluminium worden gebruikt)
Beschermvet	1	Voor het aanbrengen op aluminium geleiders (alleen nodig, wanneer kabels van aluminium worden gebruikt)
Ontvanger voor rimpelspanning	1	Alleen noodzakelijk, als een ontvanger voor rimpelspanning moet worden geïnstalleerd
Extern I/O-systeem voor de ontvanger voor rimpelspanning	1	Alleen noodzakelijk, als een ontvanger voor rimpelspanning moet worden geïnstalleerd
Laptop met 2 patchkabels en 1 USB-ethernet-adapter	1	Voor de inbedrijfstelling
DIN-rail	1	Voor de montage van de energiemeter
Alleen bij gebruik van de JANITZA-SP / CL-CON-PWRSUPPLY: externe stroomtransformator	1	Voor het aansluiten van de energiemeter

Zie hiervoor ook:

- [Technische gegevens van de energiemeter](#) ⇒ pagina 196

5 Productoverzicht

5.1 Onderdelen van het systeem



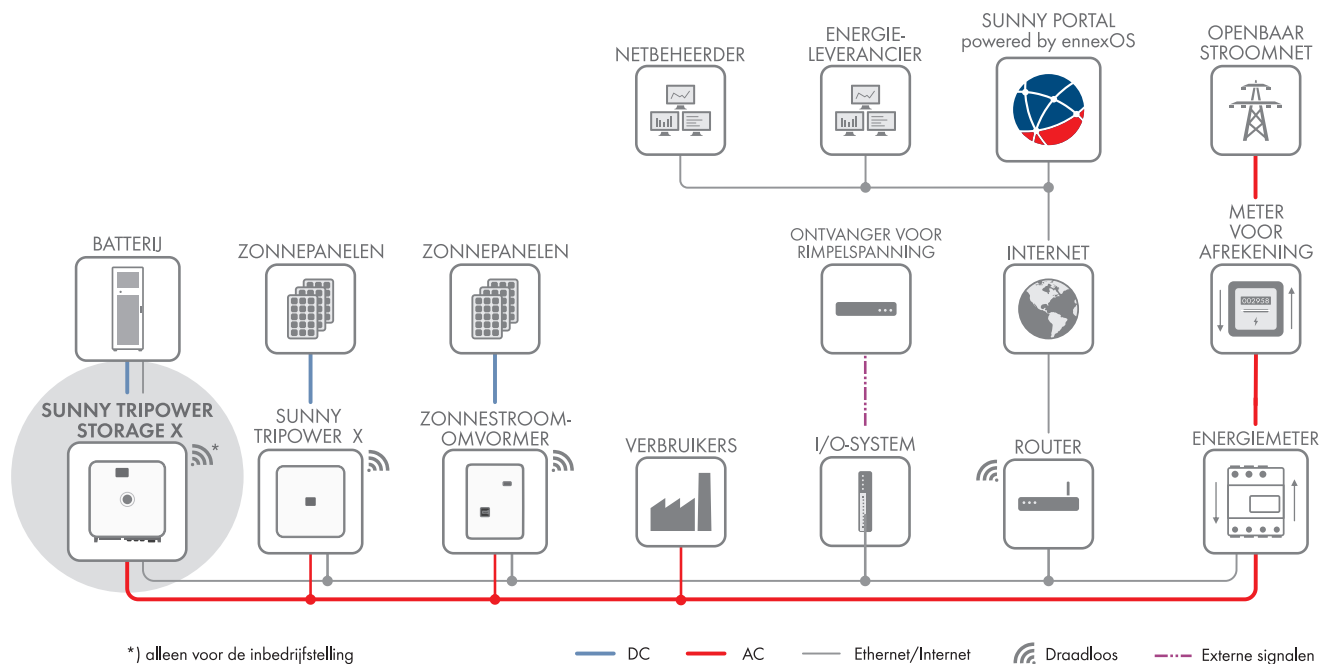
Afbeelding 7: Hoofdcomponenten van het systeem

Positie	Aanduiding
A	<p>Sunny Tripower Storage X 30 (STPS30-20) / Sunny Tripower Storage X 50 (STPS50-20) Batterij-omvormer voor parallel netwerkbedrijf, die de door de batterij geleverde gelijkstroom omvormt naar wisselstroom.</p> <p>Als System Manager kan de batterij-omvormer in combinatie met een energiemeter zorgen voor de regeling bij het netaansluitpunt en daarbij ondergeschikte apparaten besturen of regelen. Bovendien zorgt de System Manager voor de installatiebewaking en de communicatie met het Sunny Portal powered by ennexOS.</p>
B	<p>Bij Sunny Tripower Storage X 30: SMA Commercial Storage 30 (Storage-30-20) Bij Sunny Tripower Storage X 50: SMA Commercial Storage 50 (Storage-50-20) Batterijkast met batterijmanagementsysteem: het batterijmanagementsysteem bevat de vereiste beveiliging voor alle polen voor 1 batterijkast.</p>
C	<p>SMA Commercial Storage Extension Batterijmodule</p>
D	<p>Temperatuur- en luchtvochtigheidssensor</p> <p>De meegeleverde temperatuur- en luchtvochtigheidssensor registreert continu de omgevingstemperatuur en luchtvochtigheid in de installatieruimte. De registratie van deze gegevens is vereist voor eventuele garantieclaims.</p> <p>De temperatuur- en luchtvochtigheidssensor is onderdeel van de leveringsomvang van de batterijkast.</p>

Positie	Aanduiding
E	<p>Switch</p> <p>Optioneel kan de communicatie tussen batterij en batterij-omvormer plaatsvinden via deze switch. Dat zorgt bijvoorbeeld voor een makkelijkere aansluiting van een technische service-pc met de batterijbewakingssoftware BatMon.</p> <p>De switch is onderdeel van de leveringsomvang van de batterijkast.</p>
F	<p>COM-EMETER-A-20 / COM-EMETER-B-20 (optioneel) / JANITZA-SP (optioneel)</p> <p>De energiemeter bepaalt de elektrische meetwaarde bij het netaansluitpunt en zendt deze meetgegevens naar de System Manager.</p>
G	<p>Alleen in systemen met meer dan 1 batterijkast: DC-verdeler inclusief vermogensschakelaar voor de beveiliging van het batterijsysteem</p> <p>De DC-verdeler maakt de aansluiting van maximaal 4 batterijkasten aan een batterij-omvormer mogelijk. De DC-verdeler bevat de vereiste beveiliging van de batterij bij meer dan 1 batterijkast.</p>
H	<p>Optioneel: SMA Data Manager M (EDMM-10)</p> <p>Datalogger voor de bewaking en de besturing van het systeem. In installaties met meer dan 10 apparaten neemt de SMA Data Manager de taak van de systeemmanager over.</p>

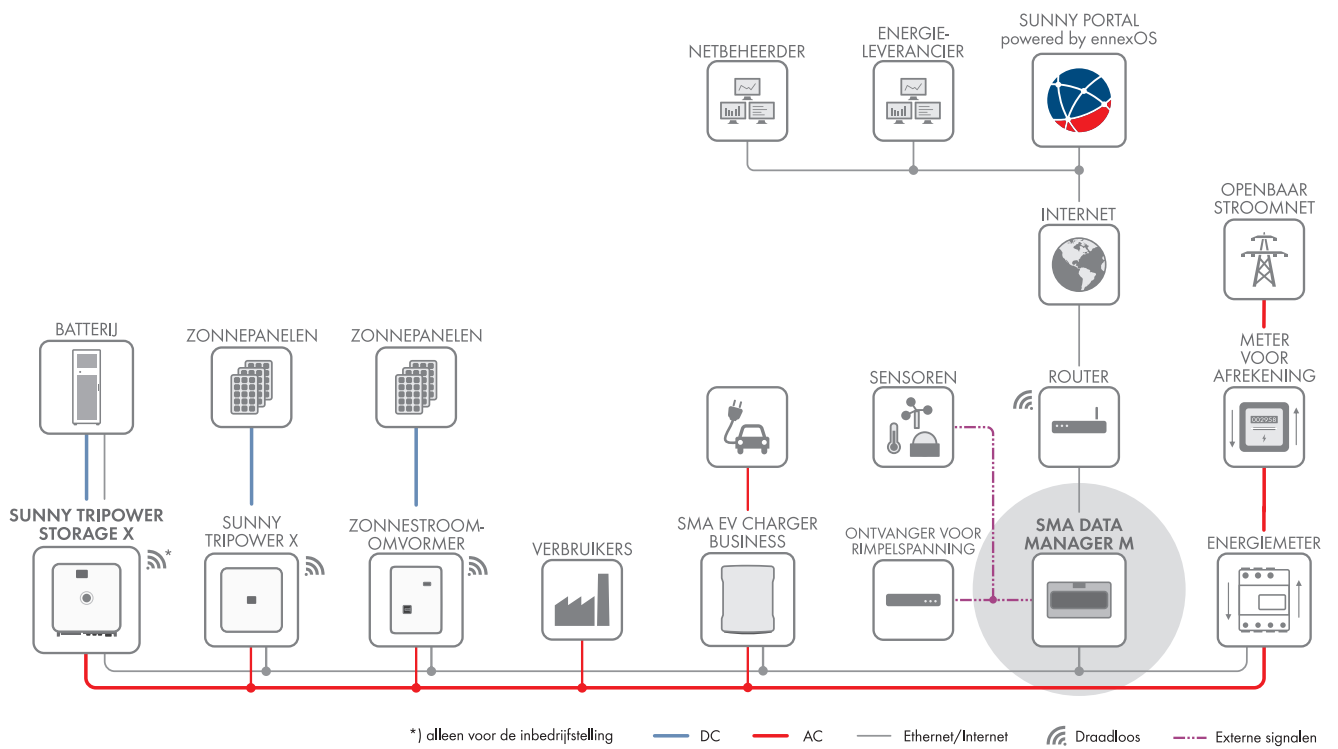
5.2 Systeemoverzicht

5.2.1 Sunny Tripower Storage X als System Manager



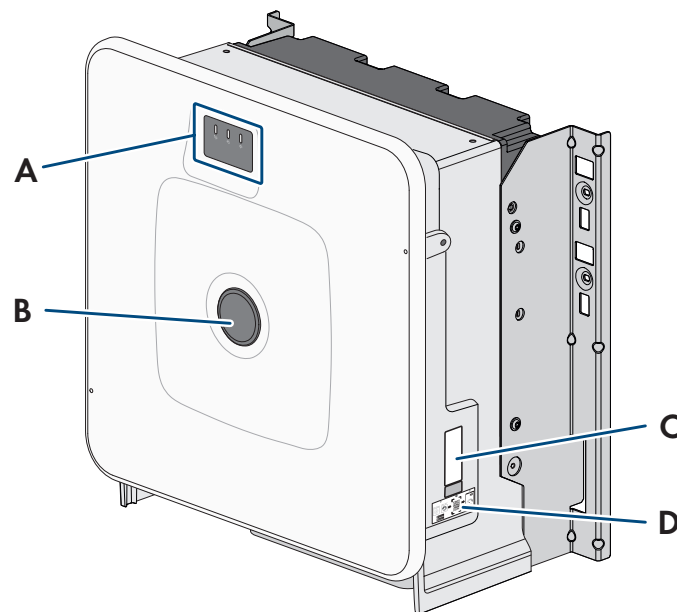
Afbeelding 8: Sunny Tripower Storage X als System Manager (voorbeeld)

5.2.2 Sunny Tripower Storage X met SMA DATA MANAGER M



Afbeelding 9: In voorbereiding: Sunny Tripower Storage X met SMA DATA MANAGER M als System Manager (voorbeeld)

5.3 Opbouw van de omvormer



Afbeelding 10: Opbouw van de omvormer

Positie	Aanduiding
A	<p>Leds en optioneel display</p> <p>De leds signaleren de bedrijfstoestand.</p> <p>Het optionele display geeft bovendien actuele bedrijfsgegevens en gebeurtenissen of fouten weer.</p>
B	Afdekkap
C	<p>Typeplaatje</p> <p>Het typeplaatje identificeert het product eenduidig. Het typeplaatje moet permanent op de omvormer zijn aangebracht. Op het typeplaatje vindt u de volgende informatie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • type apparaat (Model) • serienummer (Serial No. of S/N) • productiedatum (Date of manufacture) • specifieke kenmerken van het apparaat • identificatiecode PIC (Product Identification Code) voor de registratie van de installatie in de Sunny Portal • registratiecode RID (Registration Identifier) voor de registratie van de installatie in de Sunny Portal • WLAN-wachtwoord WPA2-PSK (Wi-Fi Protected Access 2 - Preshared Key) voor de directe verbinding met het product via WLAN
D	<p>Stickertjes met QR-code voor het scannen in de SMA 360° app voor eenvoudige verbinding met de gebruikersinterface via WLAN</p>

5.4 Interfaces en functies van de omvormer

5.4.1 Sunny Tripower Storage als System Manager

De Sunny Tripower Storage kan als System Manager voor energiebeheer worden gebruikt. Als System Manager kan de Sunny Tripower Storage in combinatie met een energiemeter voor de regeling aan het netaansluitpunt zorgen en daarbij ondergeschikte apparaten (bijv. andere Sunny Tripower Storage) besturen of regelen. Bovendien zorgt de System Manager voor de installatiebewaking en de communicatie met het Sunny Portal powered by ennexOS.

Zie hiervoor ook:

- [Systeemgrenzen](#) ⇒ pagina 193

5.4.2 Gebruikersinterface

De product is standaard uitgerust met een geïntegreerde webserver die een gebruikersinterface voor de configuratie en de bewaking van de product ter beschikking stelt.

De gebruikersinterface van het product kan bij bestaande verbinding met een eindapparaat (bijv. smartphone, tablet of laptop) via de internetbrowser worden opgeroepen.

Zie hiervoor ook:

- [Opbouw van de gebruikersinterface](#) ⇒ pagina 110

5.4.3 SMA Speedwire

De product is standaard uitgerust met SMA Speedwire. SMA Speedwire is een op ethernet gebaseerd communicatietype. SMA Speedwire is voor een datatransmissiesnelheid van 100 Mbit/s gedimensioneerd en maakt optimale communicatie mogelijk tussen Speedwire-apparaten in installaties.

Het product ondersteunt de gecodeerde installatiecommunicatie met SMA Speedwire Encrypted Communication. Om de Speedwire-codering in de installatie te kunnen gebruiken, moeten alle Speedwire-apparaten, behalve de energiemeter (bijv. de SMA Energy Meter), de functie SMA Speedwire Encrypted Communication ondersteunen.

5.4.4 WLAN-verbinding met SMA 360° app en SMA Energy app

Op het product is standaard een QR-code aanwezig. Door het scannen via de SMA 360° app of de SMA Energy app van de QR-code die op het product is aangebracht, wordt toegang tot het product verkregen via WLAN en wordt automatisch de verbinding met de gebruikersinterface gemaakt.

Zie hiervoor ook:

- [Directe verbinding via WLAN](#) ⇒ pagina 109

5.4.5 Device Key (DEV KEY)

Met de Device Key kunt u het administratoraccount resetten en een nieuw wachtwoord toekennen, wanneer u het administratorwachtwoord voor het product bent vergeten. Met de Device Key kan de identiteit van het product in de digitale communicatie worden bewezen. De device-key bevindt zich op de achterzijde van de beknopte handleiding, die met het product is meegeleverd. Bewaar de Device Key zorgvuldig voor het geval, dat u het administratorwachtwoord niet meer weet.

5.4.6 Modbus

Het product is uitgerust met een Modbus-interface. De Modbus-interface is standaard gedeactiveerd en moet naar behoefte worden geconfigureerd.

De Modbus-interface van de ondersteunde SMA-producten is ontworpen voor industrieel gebruik door bijvoorbeeld SDCADA-systemen en heeft de volgende taken:

- het op afstand opvragen van meetwaarden
- het op afstand instellen van bedrijfsparameters

- instellen van richtwaarden voor de gewenste waarden voor de installatiebesturing
- Sturing van de batterij
- Overdracht van de stelsignalen van een ontvanger voor rimpelspanning

5.4.7 Netbeheer

De product beschikt over functies die een bijdrage aan het netbeheer mogelijk maken.

Afhankelijk van de eisen van de netwerkexploitant kunt u de functies (bijv. begrenzing van het werkelijke vermogen) d.m.v. bedrijfsparameters activeren en configureren.

5.4.8 Communicatie met de SMA Data Manager M/L

De omvormer kan direct met de SMA Data Manager M/L communiceren, wanneer de SMA Data Manager M/L in de installatie is geïnstalleerd. De SMA Data Manager M/L maakt een intelligent energiebeheer mogelijk om eigen verbruik en eigen stroomvoorziening van PV-energie te optimaliseren.

5.4.9 Integrated Plant Control

De omvormer kan met Integrated Plant Control de door de netwerkexploitant gespecificeerde karakteristieke Q(U)-curve genereren, zonder bij het netaansluitpunt te meten. Apparaten die tussen de omvormer en het netaansluitpunt worden aangesloten, kunnen door de omvormer na de activering van de functie automatisch worden gecompenseerd (zie voor informatie over de configuratie van de installatie de technische informatie "Integrated Plant Control" op www.SMA-solar.com).

5.4.10 Optimalisering van het eigen verbruik

Met optimalisering van het eigen verbruik wordt een zo groot mogelijk aandeel van het vermogen van een installatie voor eigen opwekking (bijv. een zonnestroominstallatie) op de plaats van opwekking verbruikt. Met de optimalisering van het eigen verbruik worden het uitgaand vermogen en de vermogensafname op het netaansluitpunt gereduceerd.

De omvormer ondersteunt de optimalisering van het eigen verbruik door tijdelijke opslag van energie uit installaties voor eigen opwekking.

Zie hiervoor ook:

- [Startpagina van het energiebeheer](#) ⇒ pagina 113

5.4.11 Piekbelastingsreductie

Met de functie piekbelastingsreductie (peak load shaving) kunt u het gedrag van de batterij-omvormer op de vermogensuitwisseling bij het netaansluitpunt optimaliseren. Dit is met name zinvol, wanneer een hogere vermogens- en energie-afname een hoger stroomtarief tot gevolg heeft. Met Peak Load Shaving kunnen bepaalde netuitwisselingsvermogens worden ingesteld, waarop de batterij-omvormer in het kader van zijn vermogen en de ter beschikking staande batterijcapaciteit regelt. Daardoor kunnen vermogenspieken en extra kosten worden vermeden.

U kunt gewenste waarden voor een vermogensafname op het netaansluitpunt instellen. Bij verdere energiebehoefte van de verbruikers wordt de batterij ontladen en zo de maximale waarde op het netaansluitpunt aangehouden. De voorwaarde daarvoor is dat de batterij voldoende is opgeladen.

Zie hiervoor ook:













- [Startpagina van het energiebeheer](#) ⇒ pagina 113



5.5 Ledsignalen van de omvormer

De led's signaleren de bedrijfstoestand van de omvormer.

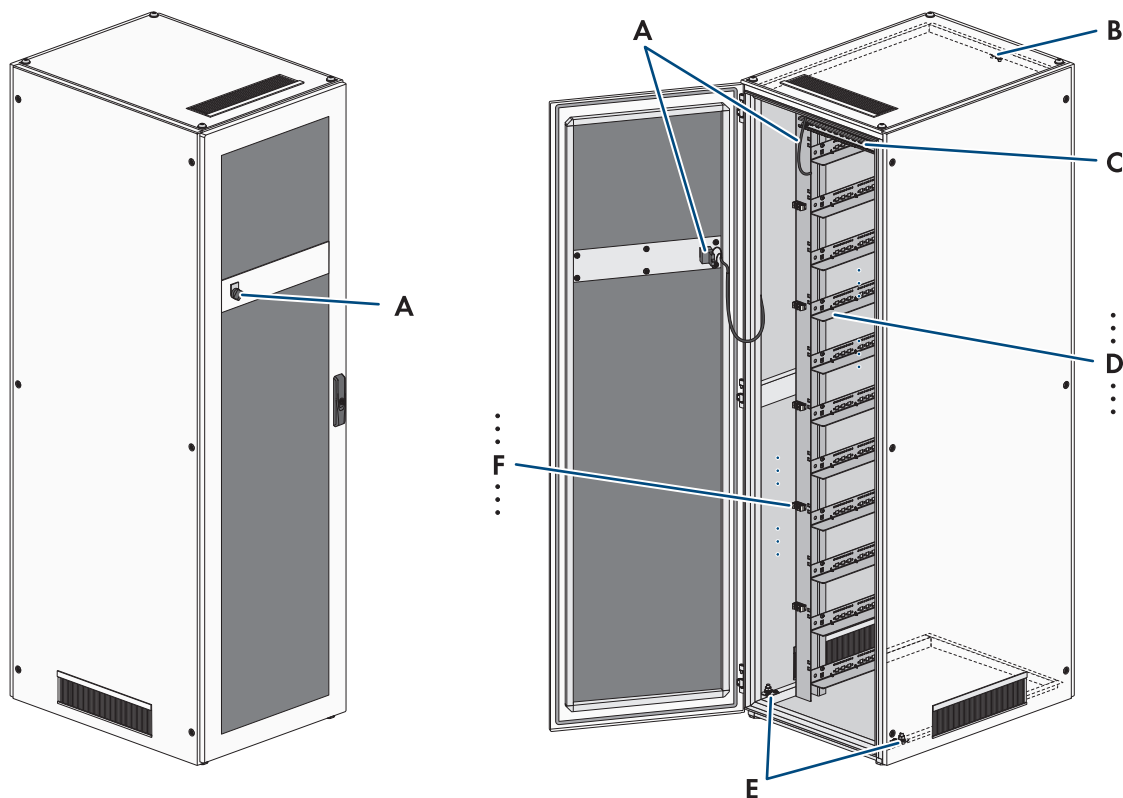
Led-signaal	Toelichting
Groene led en rode led knippen tegelijkertijd (2 s aan en 2 s uit)	Geen landspecifieke gegevensrecord ingesteld Het gebruik van de omvormer is gestopt, omdat geen landspecifieke gegevensrecord is ingesteld. Zodra de configuratie (bijv. met behulp van de installatie-assistent of via een communicatieproduct) is uitgevoerd, start de omvormer automatisch het bedrijf.
Groene led knippert (2 s aan en 2 s uit)	Wachten op geldige bedrijfsvoorwaarden Er is nog niet voldaan aan de voorwaarden voor het opladen en ontladen. Zodra er aan de voorwaarden is voldaan, begint de omvormer met het laden en ontladen.
Groene led brandt	Laden en ontladen De omvormer laadt of onlaadt de batterij in stroomgeregeld bedrijf (bijv. op het openbaar stroomnet).
Groene led is uit	Geen batterijspanning
Rode led brandt	Fout Het bedrijf van de omvormer is gestopt. Daarnaast wordt op de gebruikersinterface van de omvormer of op het communicatieproduct (bijv. SMA Data Manager) een concrete gebeurtenismelding en het bijbehorende gebeurtenisnummer weergegeven.
Rode led knippert (0,25 s aan, 0,25 s uit, 0,25 s aan, 1,25 s uit)	Waarschuwing De communicatie met een bovenliggende installatieregelaar is mislukt. De omvormer werkt met beperkte functie verder (bijvoorbeeld met ingesteld terugvalniveau). Daarnaast wordt op de gebruikersinterface van de omvormer of op het communicatieproduct (bijv. SMA Data Manager) een concrete gebeurtenismelding en het bijbehorende gebeurtenisnummer weergegeven.
Blauwe led knippert langzaam (2 s aan en 2 s uit)	Communicatieverbinding wordt opgebouwd. De omvormer maakt verbinding met een lokaal netwerk (ethernet/WLAN) of brengt een directe verbinding (ethernet/WLAN) met een eindapparaat (bijv. computer, tablet of smartphone) tot stand.
Blauwe led knippert snel (0,25 s aan en 0,25 s uit)	Een communicatieproduct vraagt om de identificatie van de omvormer.
Blauwe led brandt	Er is een actieve verbinding met een lokaal netwerk (ethernet/WLAN) of er is een directe verbinding (ethernet/WLAN) met een eindapparaat (bijv. computer, tablet of smartphone).
Blauwe led is uit	Er is geen actieve verbinding aanwezig.
Alle 3 leds branden	Update van de omvormer of bootproces

5.6 Symbolen op de omvormer

Symbol	Toelichting
	<p>Waarschuwing voor een gevaarlijke plaats</p> <p>Dit symbool geeft aan dat het product extra moet worden geaard als ter plaatse een extra aarding of een potentiaalvereffening vereist is.</p>
	<p>Waarschuwing voor gevaarlijke elektrische spanning</p> <p>Het product werkt met hoge spanningen.</p>
	<p>Waarschuwing voor hete oppervlakken</p> <p>Het product kan tijdens gebruik heet worden.</p>
	<p>Levensgevaar door hoge spanningen in de omvormer, wachttijd van 5 minuten aanhouden.</p> <p>Op de spanningvoerende onderdelen van de omvormer staan hoge spanningen die levensgevaarlijke elektrische schokken kunnen veroorzaken.</p> <p>Voordat er werkzaamheden aan de omvormer verricht worden, moet deze altijd op de in dit document beschreven manier spanningsvrij worden geschakeld.</p>
	<p>Documentatie in acht nemen</p> <p>Neem alle met het product meegeleverde documentatie in acht.</p>
	<p>Omvormer</p> <p>Samen met de groene led geeft het symbool de bedrijfstoestand van omvormer aan.</p>
	<p>Documentatie in acht nemen</p> <p>Samen met de rode led geeft het symbool een fout aan.</p>
	<p>Gegevensoverdracht</p> <p>Samen met de blauwe led geeft het symbool de toestand van de netwerkverbinding aan.</p>
	<p>Driefasige wisselstroom met nulleider</p>
	<p>Gelijkstroom</p>
	<p>Het product heeft geen galvanische scheiding.</p>
	<p>WEEE-markering</p> <p>Het product mag niet met het huisvuil worden meegegeven. Neem de op de installatielocatie geldende verwijderingsvoorschriften voor elektronisch afval in acht.</p>
	<p>Het product is geschikt voor buitenmontage.</p>
IP65	<p>Beschermingsgraad IP65</p> <p>Het product is beschermd tegen binnendringen van stof en tegen water, dat vanuit elke richting als straal tegen de behuizing is gericht.</p>

Symbol	Toelichting
	CE-markering Het product voldoet aan de eisen van de toepasselijke EU-richtlijnen.
	UKCA-markering Het product voldoet aan de verordeningen van de betreffende wetten in Engeland, Wales en Schotland.
	RoHS-markering Het product voldoet aan de eisen van de toepasselijke EU-richtlijnen.

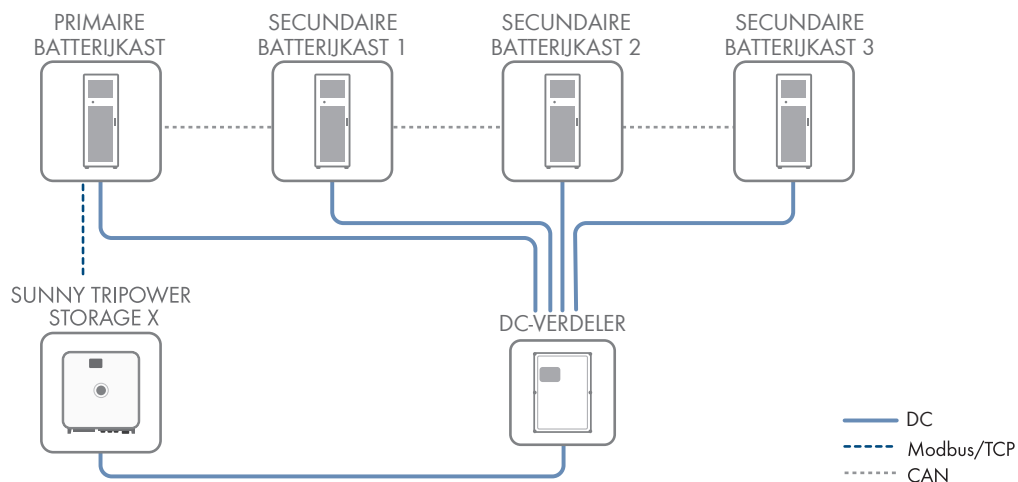
5.7 Opbouw van de batterijkast



Afbeelding 11: Opbouw van de batterijkast

Positie	Aanduiding
A	Externe schakelaar met aansluitkabel
B	Aardingspunt voor het batterijmanagementsysteem
C	C-rail
D	Glijrails
E	Aardingspunten voor de batterijkast
F	Kabelbevestigingen

5.8 Modulaire uitbreiding van de batterij



Afbeelding 12: Modulaire opbouw van de batterij

Het batterijsysteem kan zowel wat betreft de energie-inhoud als het laad- en ontladvermogen worden uitgebreid. Daarbij moeten de specificaties voor de mogelijke systeemconfiguraties in acht worden genomen (zie technische informatie "System Configuration - SMA Commercial Storage Solution").

Voor de uitbreiding van de energie-inhoud kunnen tot 4 batterijkasten via een gemeenschappelijke DC-verdeler worden geleid en op de omvormer worden aangesloten. Het batterijmanagementsysteem van een batterijkast stuurt en bewaakt daarbij het complete batterijsysteem en fungeert daardoor als primaire batterijkast. De batterijmanagementsystemen van de andere batterijkasten fungeren als secundaire batterijkasten en volgen de specificaties van de primaire batterijkast.

Maximaal 6 maanden na de eerste inbedrijfstelling van een batterijkast mogen aanvullende batterijmodules in deze batterijkast worden geïnstalleerd.

Om het batterijsysteem wat betreft het laad- en ontladvermogen te kunnen uitbreiden, kunnen meerdere Sunny Tripower Storage X via een lokaal netwerk op een SMA Data Manager M worden aangesloten. Daarbij moeten de systeemgrenswaarden van de Sunny Tripower Storage X in acht worden genomen.

Zie hiervoor ook:

- [Specificaties voor adressen en afsluitweerstand](#) ⇒ pagina 96
- [Overzicht van de CAN-communicatie](#) ⇒ pagina 84
- [Systeemgrenzen](#) ⇒ pagina 193





5.9 Ledsignalen van de batterij

De led in de schakelaar **SWITCH** van het batterijmanagementsysteem signaleert de bedrijfstoestand van de batterij.

Led-sigitaal	Toelichting
Led brandt	De batterij is in de bedrijfsmodus (OK). De batterij is geactiveerd en met de omvormer verbonden.
Led is uit	De batterij is gedeactiveerd.
Led knippert langzaam	De batterij is in de inbedrijfstellingsmodus (INIT). De batterij is niet met de omvormer verbonden.
Led knippert snel	De batterij is in de voorlaadmodus (PRECH).

5.10 Symbolen op de batterij

Symbol	Toelichting
	<p>Waarschuwing voor een gevaarlijke plaats</p> <p>Dit symbool geeft aan dat het product extra moet worden geaard als ter plaatse een extra aarding of een potentiaalvereffening vereist is.</p>
	<p>Waarschuwing voor gevaarlijke elektrische spanning</p> <p>Het product werkt met hoge spanningen.</p>
	<p>Waarschuwing voor explosiegevaarlijke stoffen</p> <p>Bij ondeskundig gebruik of bij brand kan het product ontbranden of exploderen.</p>
	<p>Waarschuwing voor bijtende stoffen</p> <p>Het product bevat bijtende substanties, die bij rechtstreeks contact met de huid ernstig verwondingen kunnen veroorzaken.</p>
	<p>Geen open vuur</p> <p>De omgang met open vuur en ontstekingsbronnen in de nabij omgeving van het product is verboden.</p>
	<p>Geen voorwerpen in de openingen steken</p> <p>In de openingen van het product mogen geen voorwerpen, zoals bijv. schroevendraaiers, worden gestoken.</p>
	<p>Levensgevaar door hoge spanningen in de omvormer, wachttijd van 5 minuten aanhouden.</p> <p>Op de spanningvoerende onderdelen van de omvormer staan hoge spanningen die levensgevaarlijke elektrische schokken kunnen veroorzaken.</p> <p>Voordat er werkzaamheden aan de omvormer verricht worden, moet deze altijd op de in dit document beschreven manier spanningsvrij worden geschakeld.</p>
	<p>Documentatie in acht nemen</p> <p>Neem alle met het product meegeleverde documentatie in acht.</p>
	<p>Oogbescherming gebruiken</p> <p>Bij alle werkzaamheden aan het apparaat moet oogbescherming worden gedragen.</p>
	<p>Eerste hulp</p> <p>Wanneer een elektrolyt of dampen op de huid of in de ogen terechtkomen, eerstehulpmaatregelen uitvoeren en onmiddellijk een arts raadplegen.</p>
	<p>Oogspoeling</p> <p>Bij contact met gemorste elektrolyten, de elektrolyt onmiddellijk afspoelen. Wanneer gemorst elektrolyt in het oog terechtkomt, het betroffen oog onmiddellijk met veel water spoelen. Daarbij ook onder het ooglid spoelen.</p>
	<p>WEEE-markering</p> <p>Het product mag niet met het huisvuil worden meegegeven. Neem de op de installatielocatie geldende verwijderingsvoorschriften voor elektronisch afval in acht.</p>

Symbol	Toelichting
	Het complete batterijsysteem inclusief alle componenten naar recycling afvoeren.
 Li-Ion	Recycling van lithium-ion-batterijen De batterijmodule nooit via het afval afvoeren, maar afgeven bij recycling.
	CE-markering Het product voldoet aan de eisen van de toepasselijke EU-richtlijnen.
	UKCA-markering Het product voldoet aan de verordeningen van de betreffende wetten in Engeland, Wales en Schotland.

6 Transport van de batterij

VAKMAN

Dit hoofdstuk bevat veiligheidsaanwijzingen die bij het transport van de batterij altijd in acht moeten worden genomen.

WAARSCHUWING

Verwondingsgevaar door het gewicht van de batterijcomponenten

Door verkeerd tillen en omlaag vallende batterijcomponenten tijdens het transport of de montage kunnen er verwondingen ontstaan.

- De batterijcomponenten voorzichtig transporteren en tillen. Daarbij het gewicht van iedere afzonderlijke component in acht nemen.
- Batterijcomponenten alleen afzonderlijk transporteren.
- Bij alle werkzaamheden aan de batterij geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen dragen, minimaal veiligheidsschoenen met veiligheidszool en stalen neus.

VOORZICHTIG

Verwondingsgevaar door ondeskundig transport van de batterijkast

Door ondeskundig transport of door een gebrekkige transportbeveiliging kan de batterijkast wegglijden of kantelen. Het wegglijden of kantelen van de batterijkast tijdens het transport kan verwondingen veroorzaken.

- Batterijkast voorzichtig transporteren en tillen. Let daarbij op het gewicht van de batterijkast.
- Bij alle werkzaamheden aan de batterij geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen dragen, minimaal veiligheidsschoenen met veiligheidszool en stalen neus.
- De batterijkast in het voertuig verticaal en glijveilig plaatsen.
- De batterijkast met spanbanden beveiligen tegen wegglijden en kantelen.

LET OP

Beschadiging van de batterij door transport van de batterijkast met gemonteerde batterijmodules

Tijdens het transport van de batterijkast met gemonteerde batterijmodules kan er een mechanische belasting ontstaan. Door een mechanische overbelasting kan de batterij worden beschadigd.

- Batterijkast en batterijmodule altijd gescheiden van elkaar transporteren.
- Batterijkast met gemonteerde batterijmodules niet bewegen.

Transport en montage met minimaal 2 personen

De batterijcomponenten wegen tot 150 kg en zijn daardoor niet geschikt voor het transport door 1 persoon.

- Batterijcomponenten met minimaal 2 personen transporteren en monteren.
- Geschikt transportmiddel gebruiken, bijv. steekwagen of kraan. Daarbij niet de behuizing van de batterijcomponenten beschadigen.

Alle eisen ten aanzien van het voorschrift voor het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, spoorweg en binnenvaart en de overeenkomst ten aanzien van het internationale transport van gevaarlijke goederen over de weg moet steeds in acht worden genomen:

- Alleen geschoold en getraind personeel mag de batterijmodule op openbare wegen transporteren. De instructies moeten worden gedocumenteerd en terugkerend worden uitgevoerd
- Tijdens de rit mag in het voertuig niet worden gerookt.

- Bij het be- en ontluchten van het voertuig mag in het voertuig zelf en in de nabije omgeving van het voertuig niet worden gerookt.
- Er moeten 2 gecontroleerde metaalbrandblussers brandklasse D worden meegenomen (minimale capaciteit 2 kg) en 1 gevarenuitrusting overeenkomstig ADR.
- De verpakking van de batterijmodule mag tijdens het transport niet worden geopend.

Zie hiervoor ook:

- [Opslag](#) ⇒ pagina 188

7 Montage- en aansluitvoorbereiding

7.1 Voorwaarden voor de montage

7.1.1 Mechanische gegevens van het product

Product	Afmetingen	Gewicht	Bedrijfstemperatuur
Omvormer: STPS30-20	1150 mm x 850 mm x 630 mm	97 kg ⁴⁾ 104 kg ⁵⁾	-25 °C tot +60 °C
Omvormer: STPS50-20	1150 mm x 850 mm x 630 mm	97 kg ⁴⁾ 104 kg ⁴⁾	-25 °C tot +60 °C
Batterijkast: STOR-RACK-6-20 (bezetting met 4 tot 6 batterijmodules)	608 mm x 1400 mm x 990 mm	119 kg ⁶⁾ 356 kg ⁷⁾	0 °C tot 50 °C ⁸⁾
Batterijkast: STOR-Rack-10-20 (bezetting met 7 tot 10 batterijmodules)	608 mm x 2008 mm x 990 mm	150 kg ⁶⁾ 555 kg ⁷⁾	0 °C tot 50 °C ⁸⁾
Batterijmodule (in de batterijkast gemonteerd)	-	56 kg	0 °C tot 50 °C ⁸⁾
Batterijmanagementsysteem (in de batterijkast gemonteerd)	-	13 kg	0 °C tot 50 °C ⁸⁾
Energiemeter: COM-EMETER-A-20 ⁹⁾	88 mm x 70 mm x 65 mm	< 0,2 kg	-15 °C tot +55 °C
Energiemeter: COM-EMETER-B-20 ⁹⁾	88 mm x 70 mm x 65 mm	< 0,2 kg	-15 °C tot +55 °C
Energiemeter: JANITZA-SPJANITZA-S ⁹⁾	107,5 mm x 90 mm x 82 mm	0,35 kg	-10 °C tot +55 °C
DC-verdeler: BatBreaker (alleen bij meer dan 1 batterijkast)	360 mm x 540 mm x 171 mm	ca. 4,54 kg	-25 °C tot +40 °C

7.1.2 Opstelschema's

i Geen plaatsing van een batterijkast onder een omvormer

Bij de plaatsing van een batterijkast onder een omvormer kan de warmte van de batterij-omvormer achter de batterijkast worden geblazen. De plaatsing van een batterijkast onder een omvormer is daarom niet toegestaan.

⁴⁾ zonder behuizingsdeksel en aansluitplaat

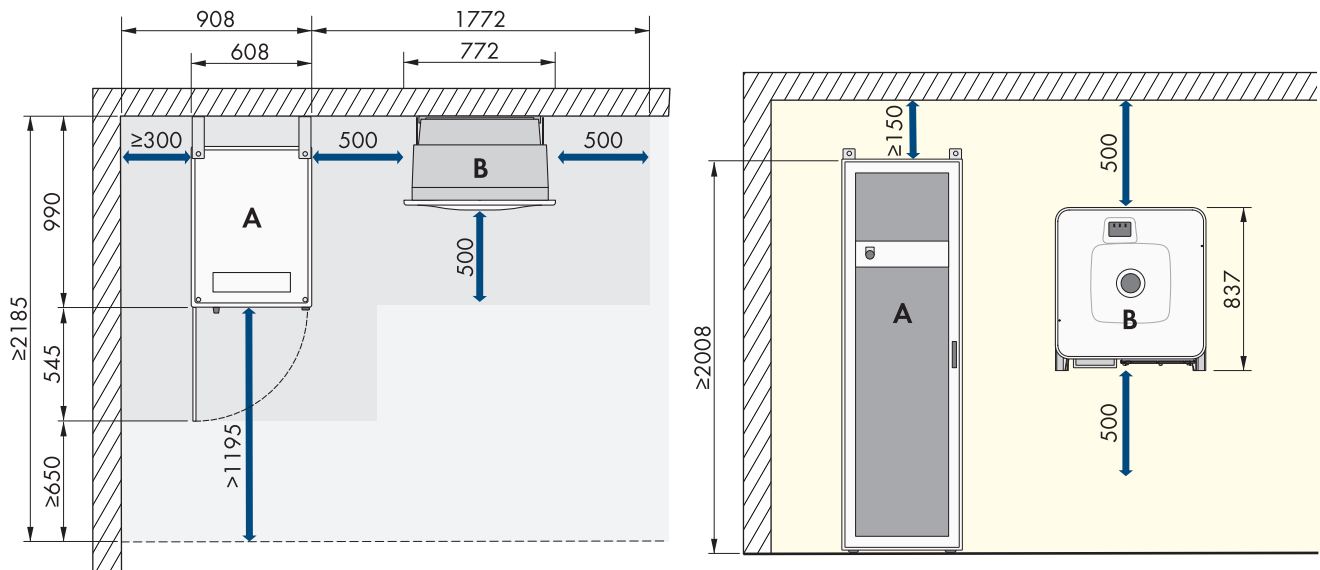
⁵⁾ met behuizingsdeksel en aansluitplaat

⁶⁾ zonder batterijmanagementsysteem en zonder batterijmodule

⁷⁾ met batterijmanagementsysteem en met maximale uitrusting op batterijmodules

⁸⁾ Bedrijfstemperatuur voor 10 jaar capaciteitsgarantie: 10 °C tot 45 °C

⁹⁾ Afhankelijk van besteloptie

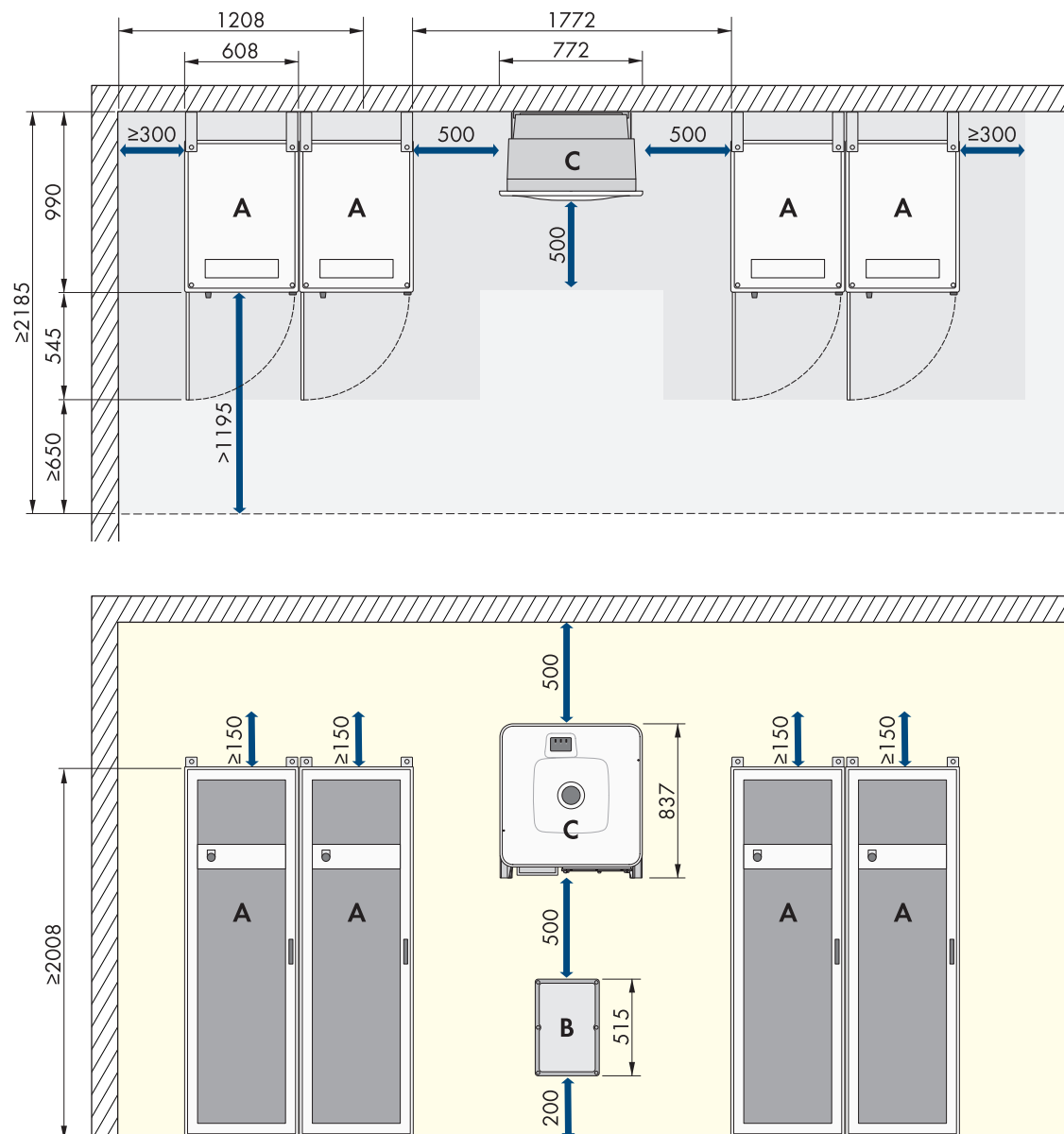


Afbeelding 13: Voorbeeld voor de opstelling van een systeem met 1 batterijkast

Voor de standaardopbouw van het systeem worden kabellengtes van 5 m gebruikt.

Positie

A	Batterijkast
B	Batterij-omvormer



Afbeelding 14: Voorbeeld voor de opstelling van een systeem met 4 batterijkasten

Positie	
A	Batterijkast
B	DC-verdeler
C	Batterij-omvormer

Bij de opbouw van systemen met meerdere batterijkasten wordt aanbevolen om de DC-verdeler centraal tussen de batterijkasten op te stellen, zodat zo kort mogelijke en gelijk lange DC-kabels naar elke batterijkast worden gebruikt. Daarbij moet rekening worden gehouden met de lengte van de meegeleverde DC-kabels.

Er kunnen maximaal 4 batterijkasten direct naast elkaar worden geplaatst zonder dat zich ertussen een afstand moet bevinden. Als meer dan 4 batterijkasten naast elkaar moeten worden geplaatst, dan moet na 4 batterijkasten een minimale afstand van 600 mm tot de volgende batterijkast worden aangehouden.

7.1.3 Eisen aan de montagelocatie van de omvormer

⚠ WAARSCHUWING

Levensgevaar door vuur of explosie

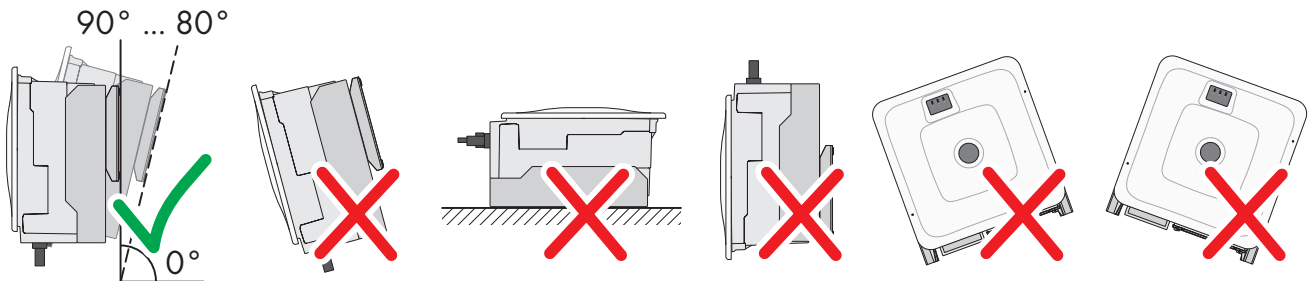
Ondanks een zorgvuldige constructie kan er bij elektrische apparaten brand ontstaan. Dit kan ernstig letsel of de dood tot gevolg hebben.

- Monteer het product niet op plekken waar zich licht ontvlambare stoffen of brandbare gassen bevinden.
- Monteer het product niet in explosiegevaarlijke omgevingen.

- Montage in een woonomgeving is niet toegestaan.
- De montagelocatie moet geschikt zijn voor het gewicht en de afmetingen van het product.
- De montagelocatie mag niet voor kinderen toegankelijk zijn.
- De montagelocatie kan aan direct zonlicht blootgesteld zijn. Het is evenwel mogelijk, dat het product vanwege te hoge temperaturen zijn vermogen beperkt om oververhitting te voorkomen.
- De montagelocatie moet te allen tijde vrij en veilig toegankelijk zijn zonder dat hiervoor extra hulpmiddelen (bijv. steigers of hefplatforms) nodig zijn. Anders zijn eventuele onderhoudswerkzaamheden slechts in beperkte mate mogelijk.
- De klimatologische voorwaarden moeten aangehouden worden.

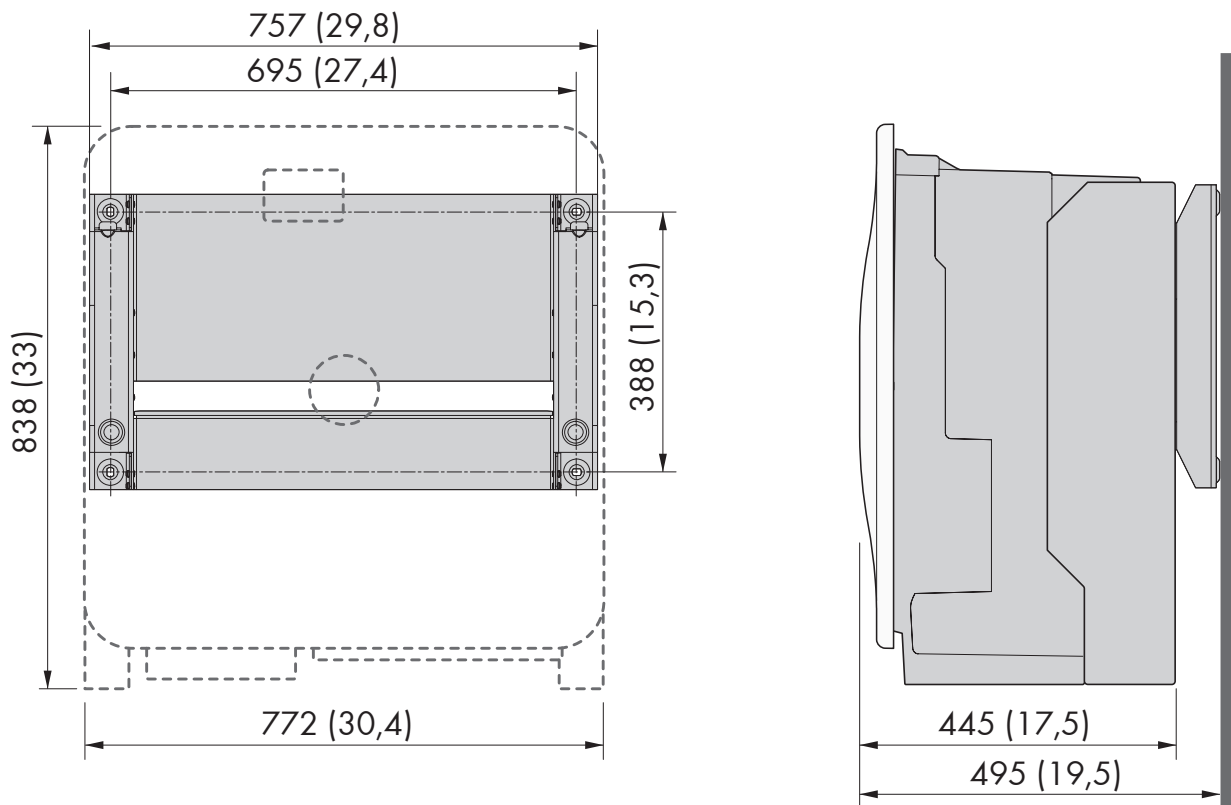
7.1.4 Toegestane en niet-toegestane montageposities van de omvormer

- Het product mag uitsluitend in een toegestane positie worden gemonteerd. Daardoor wordt gegarandeerd dat er geen vocht in het product kan binnendringen.
- Het product moet zodanig worden gemonteerd dat u de ledsignalen gemakkelijk kunt aflezen.



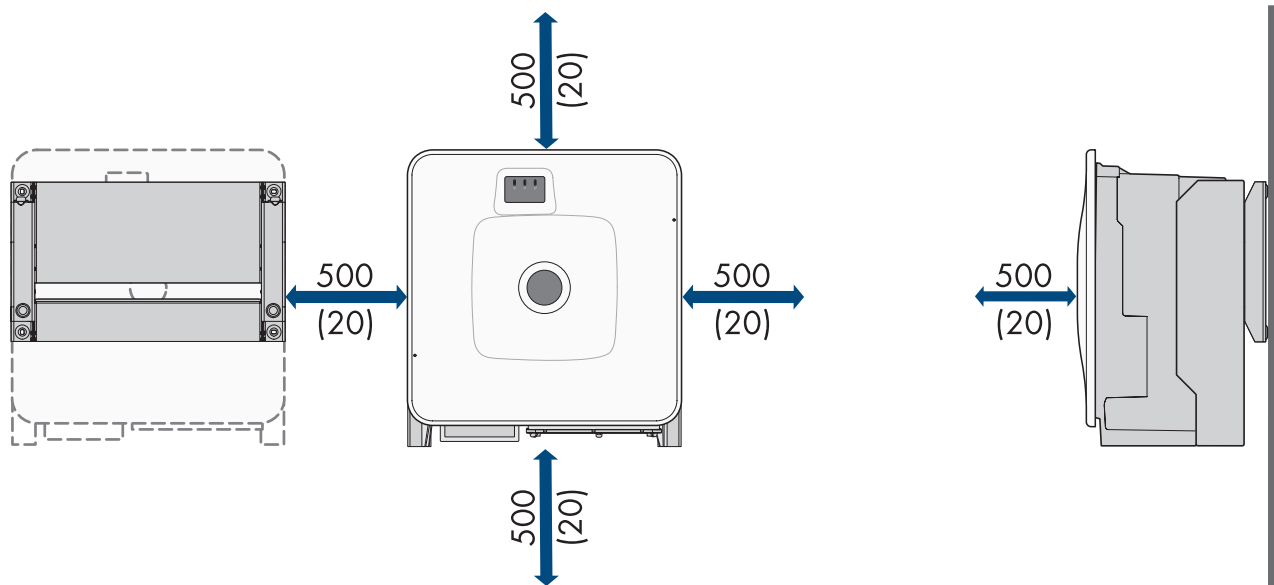
Afbeelding 15: Toegestane en niet toegestane montageposities

7.1.5 Maten voor montage van de omvormer



Afbeelding 16: Positie van de bevestigingspunten (afmetingen in mm (in))

7.1.6 Aanbevolen afstanden voor montage van de omvormer



Afbeelding 17: Aanbevolen afstanden (afmetingen in mm (in))

7.1.7 Eisen aan de montagelocatie van de batterij

⚠ WAARSCHUWING

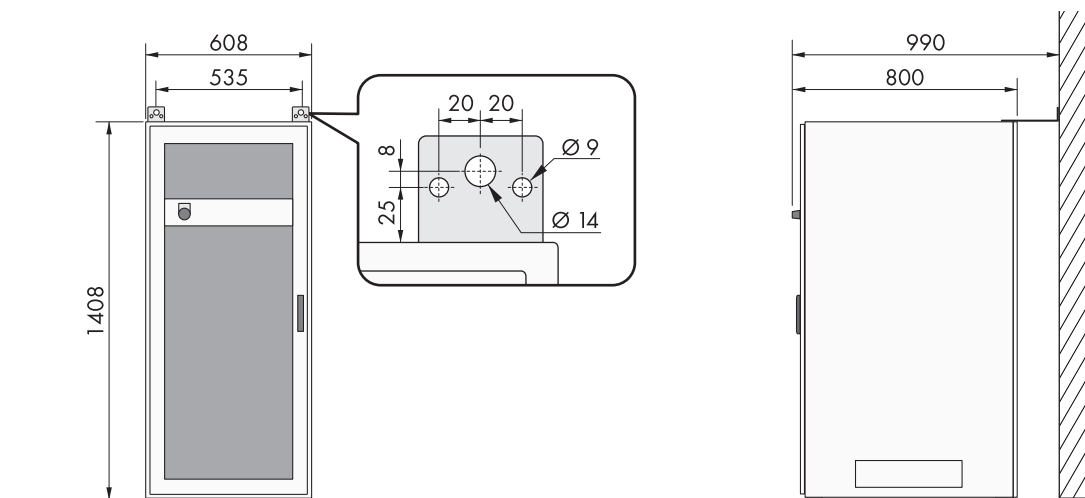
Levensgevaar door vuur of explosie

Ondanks een zorgvuldige constructie kan er bij elektrische apparaten brand ontstaan. Dit kan ernstig letsel of de dood tot gevolg hebben.

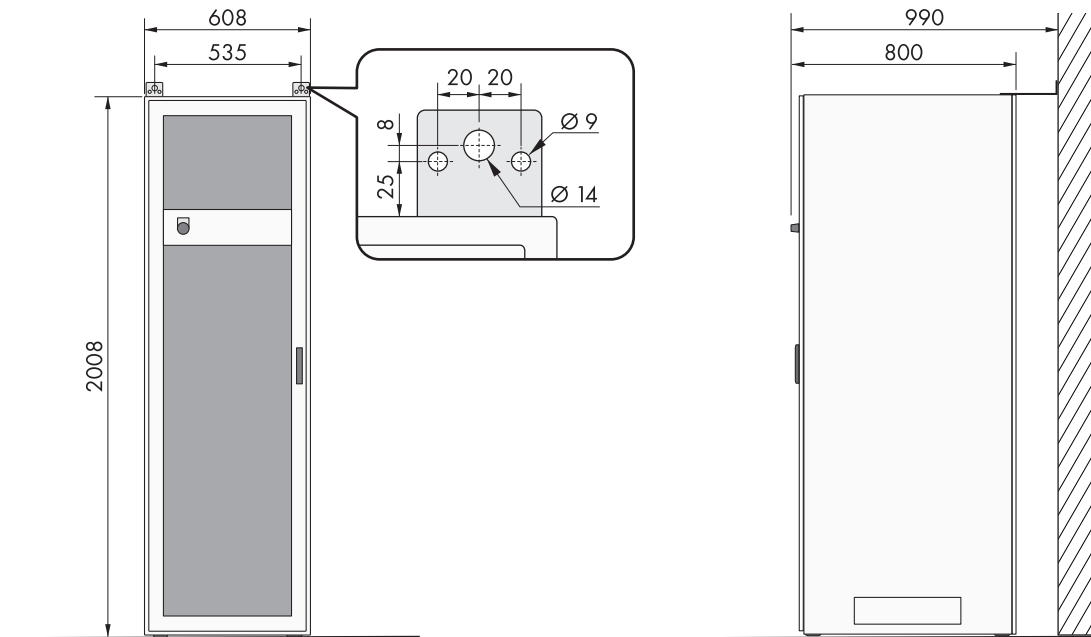
- Monteer het product niet op plekken waar zich licht ontvlambare stoffen of brandbare gassen bevinden.
- Monteer het product niet in explosiegevaarlijke omgevingen.

- De montagelocatie moet geschikt zijn voor het gewicht en de afmetingen van het product.
- Montagelocatie moet een voldoende droog, horizontaal en vlak oppervlak hebben.
- De montagelocatie kan aan direct zonlicht blootgesteld zijn.
- In de buurt van de montagelocatie mogen zich geen warmtebronnen bevinden.
- De klimatologische voorwaarden moeten aangehouden worden.
- Een homogene temperatuurverdeling in de batterij-ruimte moet gewaarborgd zijn.
- Montagelocatie moet minder dan 2000 m boven NAP liggen. Wanneer u de batterij wilt gebruiken op hoogtes boven de 2000 m, moet u contact met de technische service opnemen.
- De ruimte van de montagelocatie moet voldoen aan de eisen conform IEC 62619 inzake brandveiligheid. De brandveilige ruimte moet zijn uitgerust met een onafhankelijke brandmelder volgens de plaatselijke voorschriften en standaarden en vrij zijn van brandlasten. De brandveilige ruimte moet minimaal met brandveiligheidsdeuren klasse T60 en brandveiligheidswanden klasse F60 zijn gescheiden.
- In overstromingsgebieden moet de montagelocatie verhoogd en altijd beschermd tegen contact met water beschermd zijn.
- De montagelocatie moet voldoen aan de plaatselijke brandveiligheidsverordeningen.
- Tijdens het transport moet de ruimtehoogte altijd hoger zijn dan de kantelmaat van de batterijkast.

7.1.8 Maten voor montage van de batterijkast

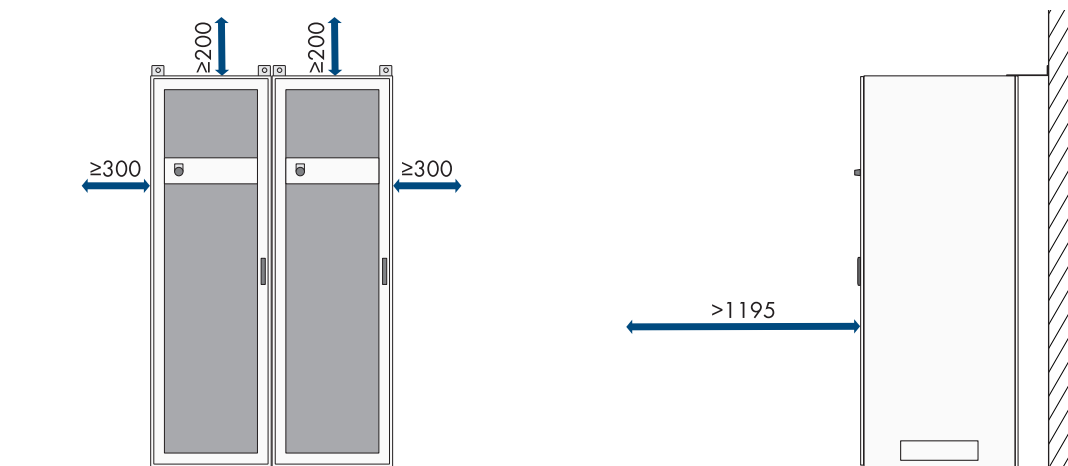


Afbeelding 18: **Storage-30-20**: maten voor montage van de batterijkast



Afbeelding 19: Storage-50-20: maten voor montage van de batterijkast

7.1.9 Aanbevolen afstanden voor montage van de batterij



Afbeelding 20: Aanbevolen afstanden voor batterijkast

7.1.10 Eisen aan de montagelocatie van de temperatuur- en luchtvochtigheidssensor

⚠ WAARSCHUWING

Levensgevaar door vuur of explosie

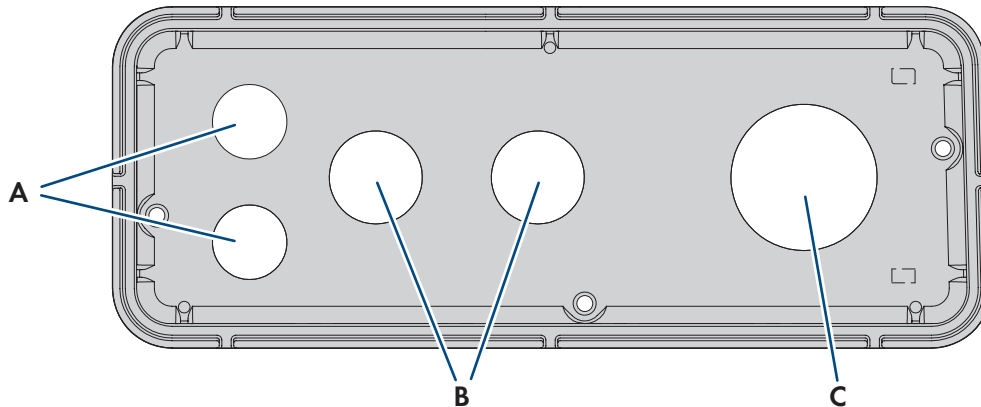
Ondanks een zorgvuldige constructie kan er bij elektrische apparaten brand ontstaan. Dit kan ernstig letsel of de dood tot gevolg hebben.

- Monteer het product niet op plekken waar zich licht ontvlambare stoffen of brandbare gassen bevinden.
- Monteer het product niet in explosiegevaarlijke omgevingen.

- Bij elke montagelocatie van een batterijkast moet een temperatuur- en luchtvochtigheidssensor worden geïnstalleerd.
- Afstand van de temperatuur- en luchtvochtigheidssensor tot de batterijkast: 1 m tot 5 m

- Afstand van de temperatuur- en luchtvochtigheidssensor tot de stroommetaansluiting (AC 230 V): < 1200 mm
- Op de montagelocatie van de temperatuur- en luchtvochtigheidssensor mogen zich geen elektrische apparaten bevinden.
- Op de montagelocatie van de temperatuur- en luchtvochtigheidssensor mogen zich geen warmte- en koudebronnen bevinden.

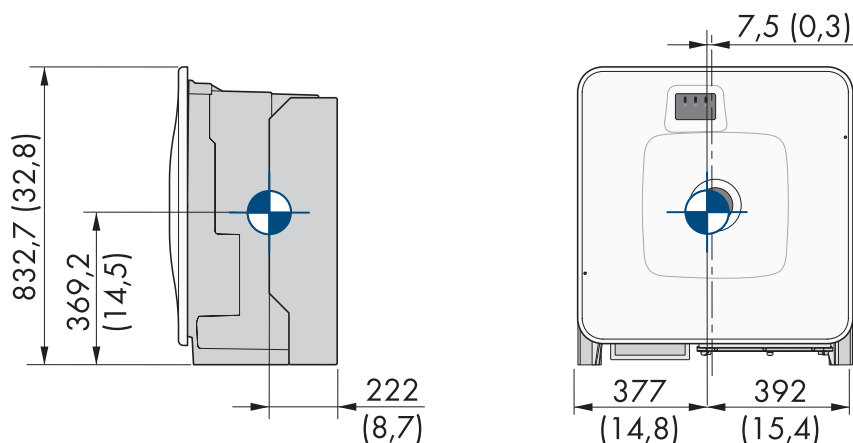
7.2 Aansluitplaat van de omvormer



Afbeelding 21: Positie van de kabeldoorvoeren

Positie	Aanduiding
A	Doorvoer voor netwerkkabel (M32)
B	Doorvoer voor DC-kabels (M32)
C	Doorvoer voor AC-kabels (M63)

7.3 Zwaartepunt van de omvormer



Afbeelding 22: Positie van het zwaartepunt van het product (maten in mm (in))

7.4 Werkwijze voor de montage

Dit hoofdstuk beschrijft de werkwijze voor de montage van de componenten van een SMA Commercial Storage Solution.

U krijgt een overzicht van de stappen die u in ieder geval in de aangegeven volgorde moet uitvoeren.

Werkwijze		Zie
1.	Montage en aansluiting van de omvormer voorbereiden	hoofdstuk 7.5.1, pagina 53
2.	Omvormer monteren	hoofdstuk 7.5.2, pagina 54
3.	Batterijkast plaatsen	hoofdstuk 7.6.1, pagina 57
4.	Batterijmanagementsysteem monteren	hoofdstuk 7.6.2, pagina 59
5.	Batterijmodule monteren	hoofdstuk 7.6.3, pagina 60
6.	Meegeleverde temperatuur- en luchtvochtigheids-sensor monteren	Zie handleiding van de temperatuur- en luchtvochtigheidssensor
7.	Meegeleverde energiemeter monteren	Zie handleiding van de energiemeter
8.	Meegeleverde DC-verdeler monteren	hoofdstuk 7.7, pagina 62

7.5 Montage van de omvormer

7.5.1 Montage en aansluiting voorbereiden

VAKMAN

GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok bij het aanraken van onder spanning staande kabels

De AC- en DC-kabels staan onder hoge spanningen. Het aanraken van onder spanning staande kabels leidt tot de dood of tot levensgevaarlijk letsel als gevolg van een elektrische schok.

- Raak geen vrijliggende spanningsvoerende onderdelen of kabels aan.
- Schakel de AC-leidingbeveiligingsschakelaar uit en beveilig hem tegen herinschakelen.
- Koppel de batterij met de lastscheider van de batterijzekering los van de omvormer. Schakel hiervoor de lastscheider van de batterijzekering uit en beveilig deze tegen herinschakelen.
- Draag bij alle werkzaamheden aan het product geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen.

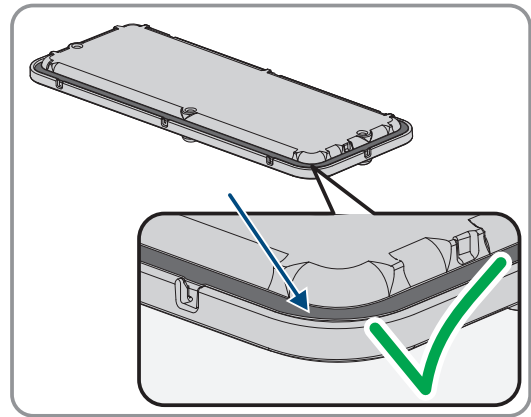
Aanvullend vereist montagemateriaal (niet bij de levering inbegrepen):

- ten minste 4 schroeven die geschikt zijn voor de ondergrond.
- ten minste 4 onderleggingen die geschikt zijn voor de schroeven
- ten minste 4 pluggen die geschikt zijn voor de ondergrond en de schroeven.

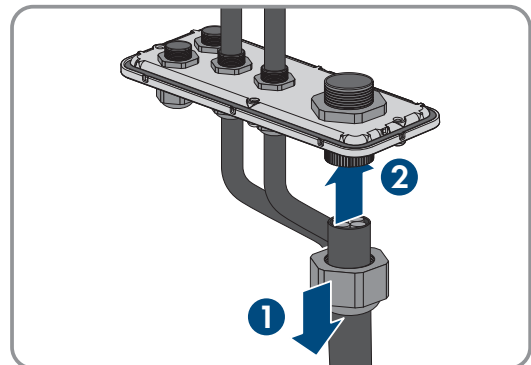
Werkwijze:

1. Markeer de positie van de boorgaten met behulp van de wandsteun.
2. Boor de gaten en steek de pluggen erin.
3. Lijn de wandsteun horizontaal uit en schroef hem met behulp van de schroeven en onderleggingen vast.
4. Hang het montagesjabloon in de wandsteun.

5. Op de aansluitplaat controleren of de afdichting aanwezig is en niet is beschadigd.



6. De wartelmoeren van de kabelschroefverbindingen over de kabel schuiven.



7. De kabelschroefverbindingen op de aansluitplaat bevestigen.

8. De montagesjabloon verwijderen.

9. Product monteren (zie hoofdstuk 7.5.2, pagina 54).

Zie hiervoor ook:

- Eisen aan de montagelocatie van de omvormer ⇒ pagina 48
- Toegestane en niet-toegestane montageposities van de omvormer ⇒ pagina 48
- Maten voor montage van de omvormer ⇒ pagina 49
- Aanbevolen afstanden voor montage van de omvormer ⇒ pagina 49
- Zwaartepunt van de omvormer ⇒ pagina 52
- Aansluitplaat van de omvormer ⇒ pagina 52

7.5.2 Omvormer monteren

⚠ VAKMAN

⚠ GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok bij het aanraken van onder spanning staande kabels

De AC- en DC-kabels staan onder hoge spanningen. Het aanraken van onder spanning staande kabels leidt tot de dood of tot levensgevaarlijk letsel als gevolg van een elektrische schok.

- Raak geen vrijliggende spanningsvoerende onderdelen of kabels aan.
- Schakel de AC-leidingbeveiligingsschakelaar uit en beveilig hem tegen herinschakelen.
- Koppel de batterij met de lastscheider van de batterijzekerung los van de omvormer. Schakel hiervoor de lastscheider van de batterijzekerung uit en beveilig deze tegen herinschakelen.
- Draag bij alle werkzaamheden aan het product geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen.

⚠ VOORZICHTIG

Gevaar voor lichamelijk letsel door het gewicht van de omvormer

Door verkeerd tillen en door het naar beneden vallen van de omvormer tijdens het transport of de montage kan lichamelijk letsel ontstaan.

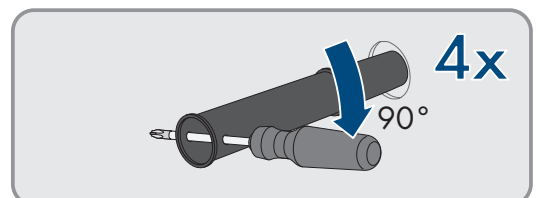
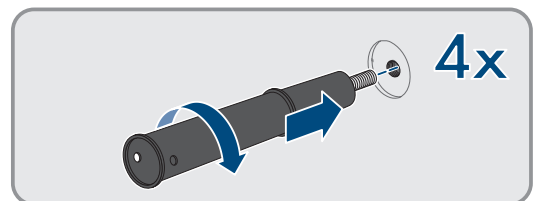
- Transporteer en til de omvormer voorzichtig. Houd daarbij rekening met het gewicht van de omvormer.
- Draag bij alle werkzaamheden aan het product geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Transporteer de omvormer met behulp van de draaggrepen of een hijswerktuig. Houd daarbij rekening met het gewicht van de omvormer.
- Gebruik bij transporteren met de draaggrepen altijd alle meegeleverde draaggrepen.
- Gebruik de draaggrepen niet voor het bevestigen van hijswerktuig (bijv. banden, touwen, kettingen). Om hijswerktuig te bevestigen moeten oogbouten in de hiervoor bedoelde schroefdraad op de bovenkant van de omvormer worden gedraaid.

Voorwaarden:

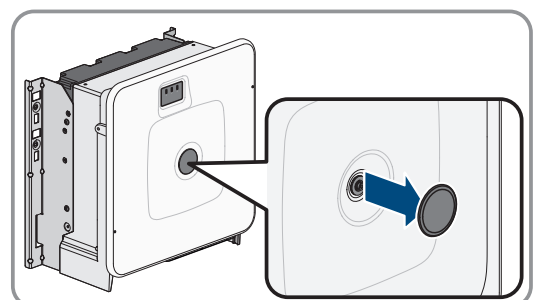
- Montage en aansluiting zijn voorbereid (zie hoofdstuk 7.5.1, pagina 53).

Werkwijze:

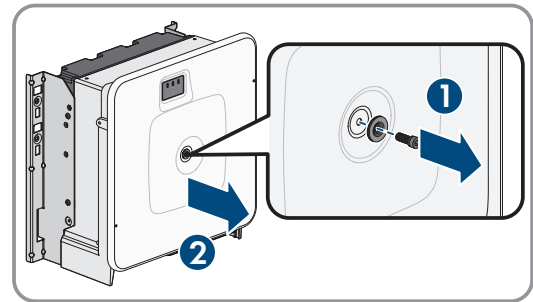
1. Draai de transportgrepen aan de linker- en rechterkant tot de aanslag in de schroefdraadopeningen totdat deze volledig aansluiten op de behuizing. Zorg er daarbij voor, dat de transportgrepen niet scheef in de schroefdraadopeningen worden gedraaid. Als de transportgrepen scheef worden aangedraaid, kan het later moeilijk of onmogelijk zijn om deze los te draaien en de schroefdraadopeningen kunnen worden beschadigd voor hermontage van de transportgrepen.
2. Steek een schroevendraaier in de openingen in de transportgreep en draai deze 90°. Hierdoor is gewaarborgd dat de transportgrepen stevig zijn vastgedraaid.



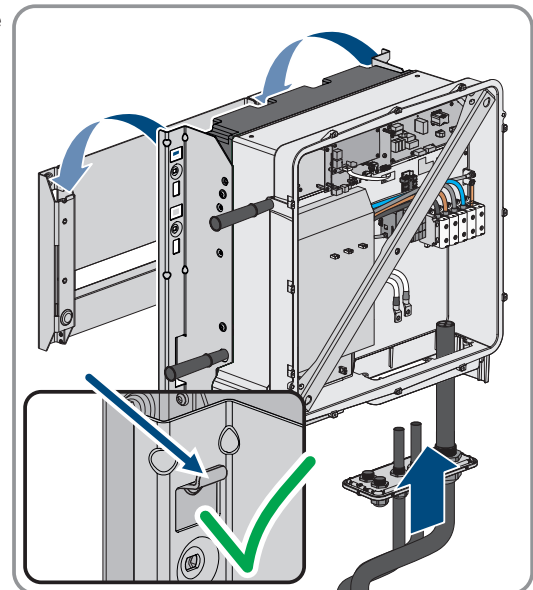
3. Als de omvormer met behulp van een hijswerktuig in de wandsteun moet worden gehangen: draai de oogbouten in de schroefdraad op de bovenkant van de omvormer en bevestig het hijswerktuig daaraan. Hierbij moet het hijswerktuig geschikt zijn voor het gewicht van de omvormer.
4. Verwijder de afdekkap van het behuizingsdeksel.



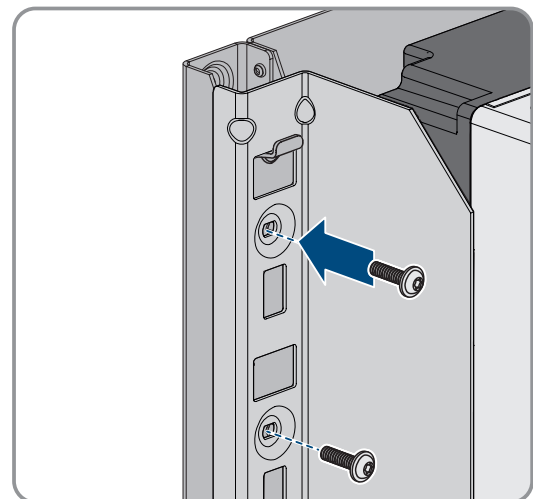
5. De schroef op het behuizingsdeksel losdraaien (inbus, SW8) en het deksel wegnemen.



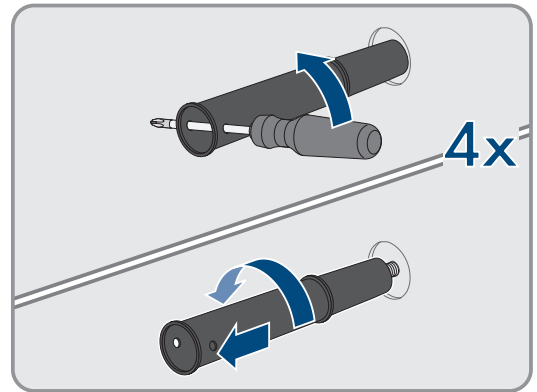
6. Leg de afdekkap, de schroef met afdichting, de schijf met afdichting en het behuizingsdeksel weg en bewaar deze veilig.
7. Hang het product in de wandsteun. Daarvoor het product over de kabel en de aansluitplaat leiden, zodat de kabels door de openingen in het product steken en de aansluitplaat onder de opening zit. Daarbij moet de houder door de bovenste uitsparing steken.



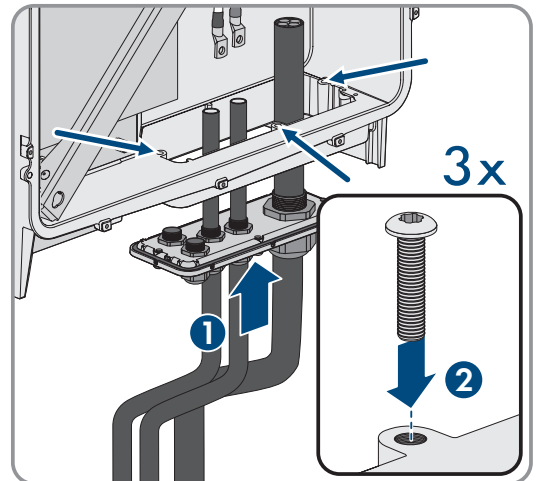
8. Borg het product rechts en links met telkens 2 schroeven aan de wandsteun (M8x25, TX40, 12 Nm \pm 2 Nm).



9. Draai alle 4 transportgrepen uit de schroefdraadopeningen. Steek hiervoor indien nodig een schroevendraaier in de openingen van de transportgreep en draai de transportgreep met de schroevendraaier eruit.



10. Aansluitplaat met 3 schroeven op behuizing bevestigen (M8x70, TX40, koppel: $8 \text{ Nm} \pm 0,5 \text{ Nm}$).



Zie hiervoor ook:

- Zwaartepunt van de omvormer \Rightarrow pagina 52

7.6 Montage van de batterij

7.6.1 Batterijkast plaatsen

⚠ VAKMAN

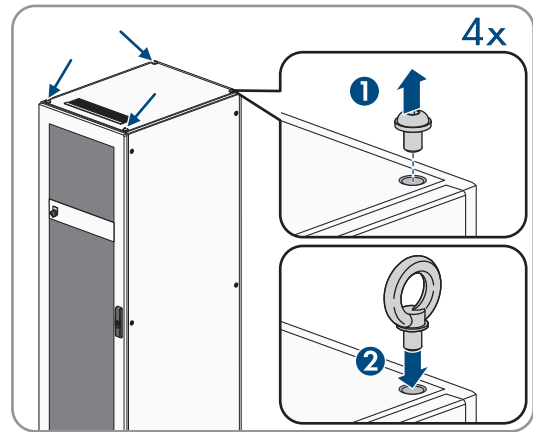
Aanvullend vereist montagemateriaal (niet bij de levering inbegrepen):

- 2 geschikte pluggen voor het bevestigen van de batterijkast aan de wand
- 2 geschikte schroeven voor het bevestigen van de batterijkast aan de wand

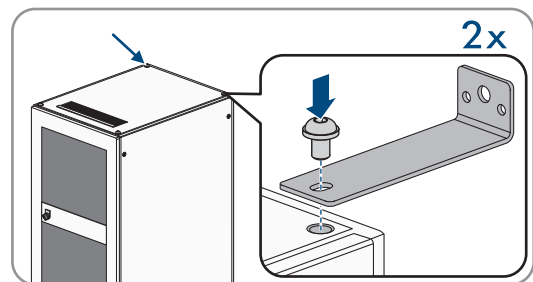
Werkwijze:

1. Markeer de 2 boorgaten voor de bevestiging van de batterijkast op de gewenste montage locatie.
2. Boor gaten op de gemarkeerde posities.
3. Voor de ondergrond geschikte pluggen gebruiken
4. Verwijder de verpakking en transportbeveiligingen van de batterijkast.

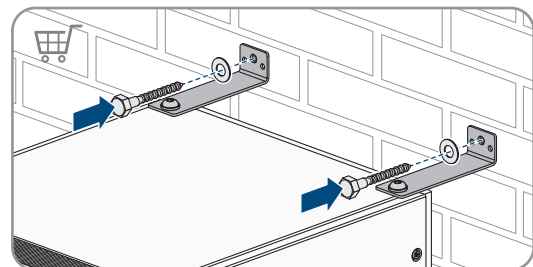
5. Verwijder om de batterijkast met een kraan te transporteren de 4 bevestigingsschroeven (TX55) van het kastdeksel en bevestig de 4 meegeleverde oogbouten aan de batterijkast.



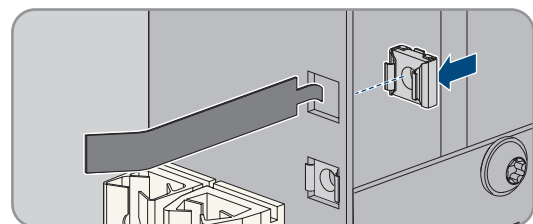
6. Transporteer de batterijkast naar de gewenste montagelocatie.
 7. Verwijder eventueel aanwezige oogbouten en breng de 2 bevestigingsbouten aan de voorkant van de kast opnieuw aan (TX55).
 8. Bevestig de meegeleverde bevestigingshoek aan het kastdeksel. Gebruik 2 van de 4 bevestigingsschroeven aan het kastdeksel.



9. Draai alle bevestigingsschroeven op het kastdeksel vast (TX55, koppel: 20 Nm tot 35 Nm).
 10. Bevestig de bevestigingshoek van de batterijkast aan de wand. Gebruik daarbij 2 voor de montageondergrond geschikte schroeven.



11. Bevestig voor elk montageniveau in de batterijkast 4 van de meegeleverde kooimoeren aan de glijrails.



12. Breng de typeplaat op een zichtbare locatie aan op een zijwand van de batterijkast.
 13. Breng de batterijruimtesticker op een zichtbare locatie aan op de toegangsdeur naar de batterij-ruimte.

Zie hiervoor ook:

- Transport van de batterij ⇒ pagina 43
- Eisen aan de montagelocatie van de batterij ⇒ pagina 50
- Aanbevolen afstanden voor montage van de batterij ⇒ pagina 51
- Maten voor montage van de batterijkast ⇒ pagina 50

7.6.2 Batterijbeheersysteem monteren

⚠ VAKMAN

⚠ GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schokken bij het aanraken van spanningvoerende delen bij onvoldoende of ontbrekende aarding

Bij ontoereikende of ontbrekende aarding kunnen in het geval van storingen hoge spanningen op de behuizing van de batterijkast aanwezig zijn. Aanraking van spanningvoerende onderdelen en kabels leidt tot levensgevaarlijk of dodelijk letsel als gevolg van elektrische schok.

- De batterijkast aarden.
- Bij de montage van het batterijbeheersysteem, het batterijbeheersysteem aarden.

i Systeemregistratie uitvoeren

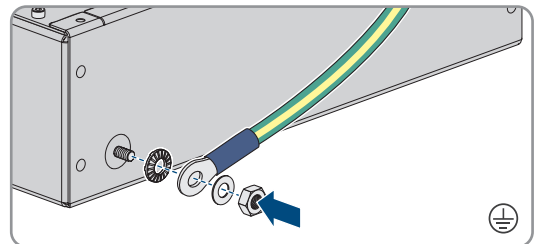
Om de inbedrijfstelling te voltooien moet een systeemregistratie worden uitgevoerd

- Gebruik voor de systeemregistratie de volgende link: <https://my.sma-service.com/>.

Werkwijze:

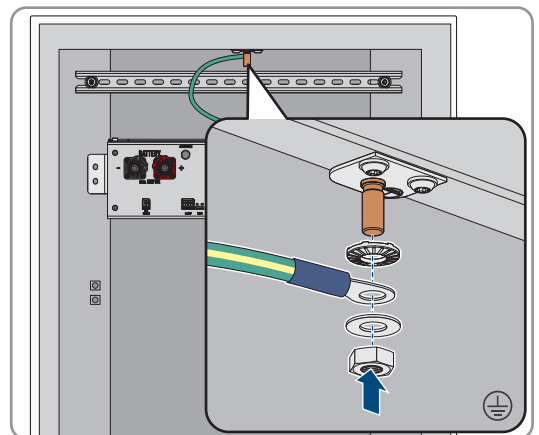
1. Noteer voor montage van het batterijmanagementsysteem het serienummer in het inbedrijfstellingsprotocol. Het serienummer bevindt zich op een sticker aan de onderkant van het batterijmanagementsysteem.

2. Bevestig voor de aarding van het batterijmanagementsysteem de meegeleverde aardleiding van het batterijmanagementsysteem aan op de aardingsbout aan de achterzijde van het batterijmanagementsysteem. Schroef hiervoor kabelschoen M6 vast. (gereedschap: zeskant, SW10, koppel: 6 Nm).

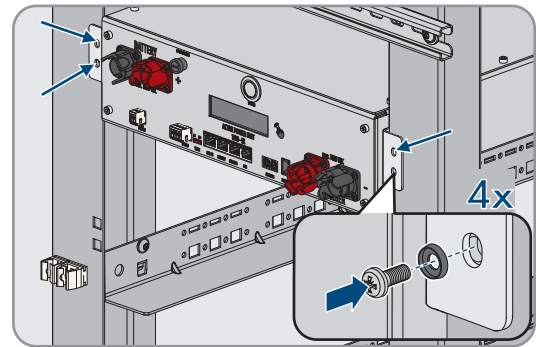


3. Breng het batterijmanagementsysteem aan op de bovenste glijrail van de batterijkast. Schuif het batterijmanagementsysteem er voorzichtig in, zodat de voormonteerde kooimoeren niet loskomen.

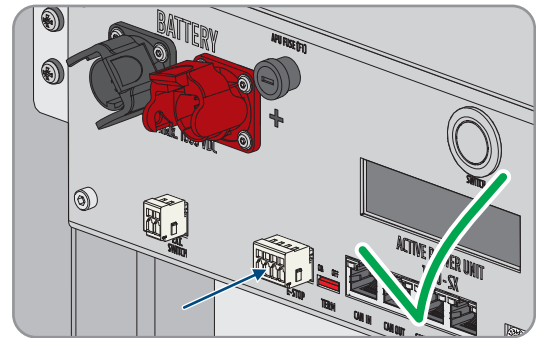
4. Bevestig de aardleiding aan het aardingspunt voor de aardleiding. Schroef hiervoor kabelschoen M8 vast (zeskant SW13, koppel: 8 Nm).



5. Schroef het batterijmanagementsysteem vast aan de voorgemonteerde kooimoeren (PH2, koppel: 3 Nm). Gebruik hiervoor 4 van de meegeleverde platkopschroeven en 4 van de meegeleverde kunststofringen.



6. Zorg ervoor dat de 4-polige stekker voor de E-Stop-aansluiting aan het batterijmanagementsysteem voor het bedrijf is aangesloten. Zonder deze stekker blijft het batterijmanagementsysteem inactief.



Zie hiervoor ook:

- Batterijkast aarden ⇒ pagina 82
- Opbouw van de batterijkast ⇒ pagina 39

7.6.3 Batterijmodule monteren

⚠ VAKMAN

LET OP

Mogelijk beschadiging van glijrails en kooimoeren door de batterijmodule

Bij het aanbrengen van de batterijmodule in de batterijkast kan de batterijmodule tegen glijrails en kooimoeren stoten. Hierdoor kunnen de glijrails beschadigd raken. De kooimoeren kunnen loskomen en naar beneden vallen.

- Beweeg de batterijmodule tijdens het aanbrengen altijd voorzichtig en langzaam.

LET OP

Mogelijke beschadiging van batterijmodules door verkeerd aanbrengen van de batterijmodule

Het gewicht van een batterijmodule kan tot een mechanische overbelasting van een andere batterijmodule leiden. Deze belasting leidt tot een beschadiging van de batterijmodule.

- Steun de batterijmodule tijdens het aanbrengen nooit op een reeds gemonteerde batterijmodule.
- Gebruik geschikte hijs hulpmiddelen voor de montage van de batterijmodule.

i Systeemregistratie uitvoeren

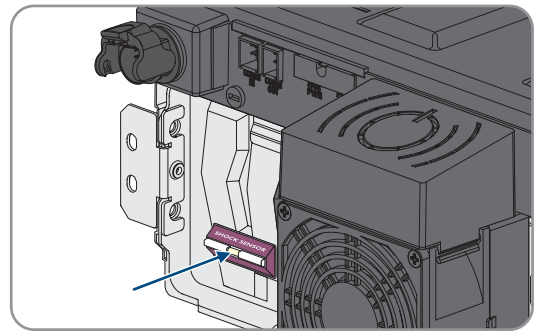
Om de inbedrijfstelling te voltooien moet een systeemregistratie worden uitgevoerd

- Gebruik voor de systeemregistratie de volgende link: <https://my.sma-service.com/>.

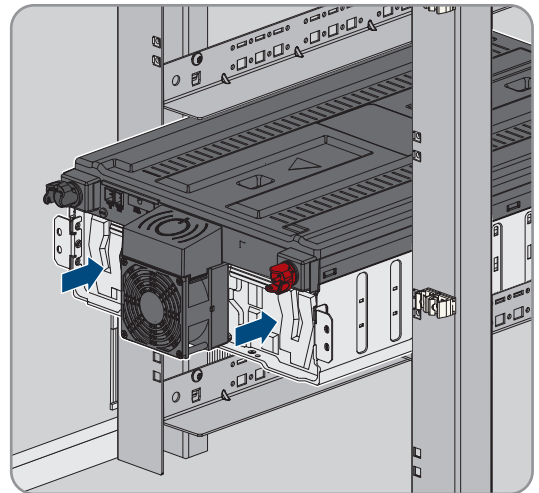
Werkwijze:

1. Noteer voor montage van de batterijmodule het serienummer in het inbedrijfstellingsprotocol. Serienummers bevinden zich op stickers aan de onderzijde van de batterijmodule.

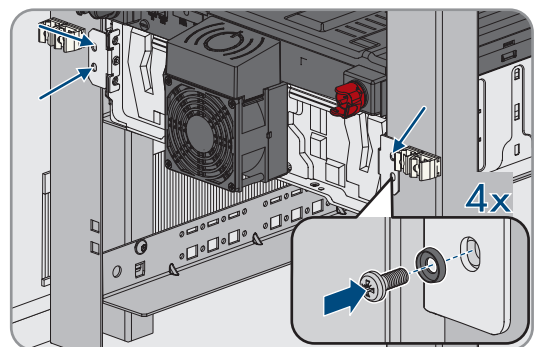
- Controleer bij elke batterijmodule of de schoksensor aan de voorzijde van de batterijmodule is geactiveerd. Het activeren van de schoksensor is te herkennen aan de rode kleur in het indicatieveld.



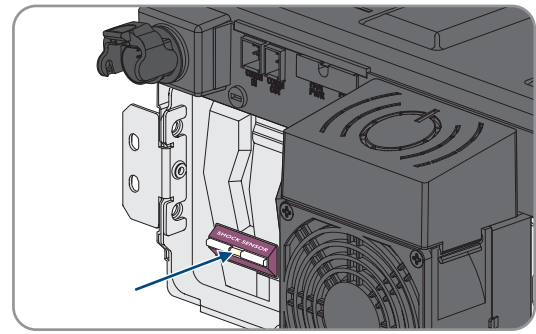
- Als de schoksensor van een batterijmodule is geactiveerd, moet de toestand van de batterijmodule met foto's worden gedocumenteerd en contact worden opgenomen met de technische service. De batterijmodule mag niet meer worden gemonteerd.
- Controleer door een spanningsmeting aan **-POL** en **+POL** of de DC-uitgangsspanning van elke batterijmodule tussen 78,4 V en 78,6 V ligt.
- Als de DC-uitgangsspanning van een batterijmodule niet tussen 78,4 V en 78,6 V ligt, neem dan contact op met de technische service. Gebruik de batterijmodule in geen geval.
- Bepaal het onderste montageniveau voor het aanbrengen van de eerste batterijmodule. Neem daarbij in acht dat de batterijmodules onder elkaar in de batterijkast worden gemonteerd. De laatste batterijmodule wordt direct onder het batterijmanagementsysteem gemonteerd.



- Breng de eerste batterijmodule aan in de glijrails van het onderste montageniveau. Schuif de batterijmodule er voorzichtig in, zodat de voorgemonteerde kooimoeren niet loskomen.
- Schroef de eerste batterijmodule vast aan de voorgemonteerde kooimoeren (PH2, koppel: 3 Nm). Gebruik hiervoor 4 van de meegeleverde platkopschroeven en 4 van de meegeleverde kunststofringen.



9. Controleer bij de eerste batterijmodule opnieuw of de schoksensoren aan de voorzijde van de batterijmodule is geactiveerd. Het activeren van de schoksensoren is te herkennen aan de rode kleur in het indicatieveld.



10. Als de schoksensoren van de eerste batterijmodule is geactiveerd, moet de toestand van de batterijmodule met foto's worden gedocumenteerd en contact worden opgenomen met de technische service. Deze batterijmodule mag niet meer worden gemonteerd.
11. Monteer van onder naar boven alle verdere batterijmodules. Ga daarbij te werk zoals beschreven bij de eerste batterijmodule.

7.7 DC-verdeler monteren

Op 1 omvormer kunnen tot 4 batterijkasten worden aangesloten. Bij systemen met meer dan 1 batterijkast moeten de DC-kabels van de afzonderlijke batterijkasten op de DC-verdeler worden aangesloten. De DC-verdeler wordt met de batterij-omvormer verbonden.

⚠ VOORZICHTIG

Gevaar voor lichamelijk letsel door het gewicht van het product

Door verkeerd tillen en door het naar beneden vallen van het product tijdens het transport of de montage kan lichamelijk letsel ontstaan.

- Het product voorzichtig transporteren en optillen. Let daarbij op het gewicht van het product.
- Draag bij alle werkzaamheden aan het product geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen.

Aanvullend vereist montagemateriaal (niet bij de levering inbegrepen):

- 4 voor de ondergrond geschikte schroeven, onderleggingen en bevestigingsmateriaal

Werkwijze:

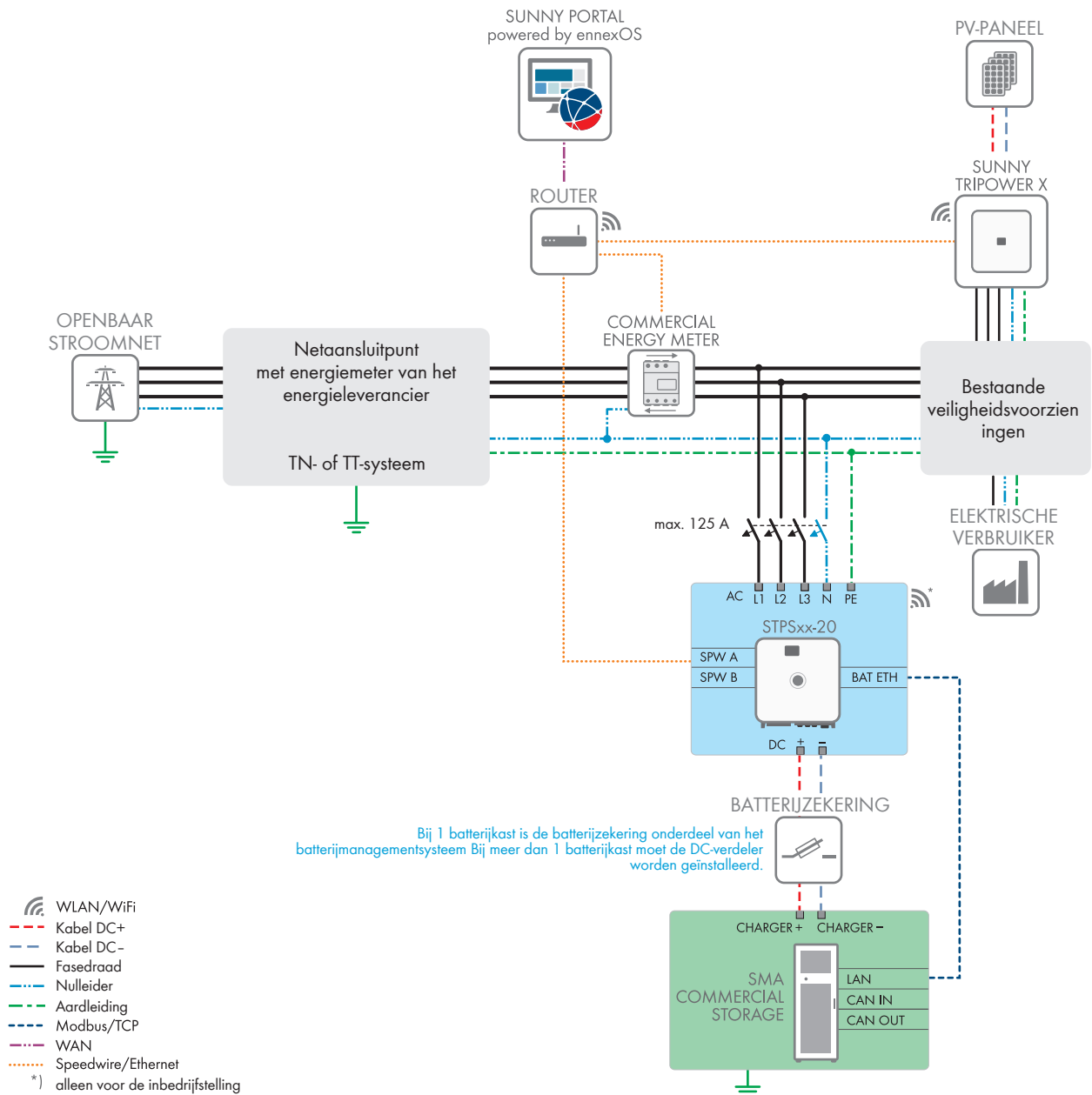
1. Kies een geschikte positie voor montage van de DC-verdeler. Neem daarbij de in het opstelschema aangegeven minimumafstanden en de lengte van de meegeleverde DC-kabel in acht.
2. Markeer de positie van de 4 boorgaten en boor de gemarkeerde gaten. Gebruik daarbij de uitsparingen voor de bovenste wandsteunen en de gaten voor de onderste wandsteunen.
3. Plaats pluggen in de 4 boorgaten indien nodig.
4. Monteer DC-verdeler aan de wand.
5. Zorg ervoor dat de DC-verdeler vastzit.

Zie hiervoor ook:

- Opstelschema's ⇒ pagina 45

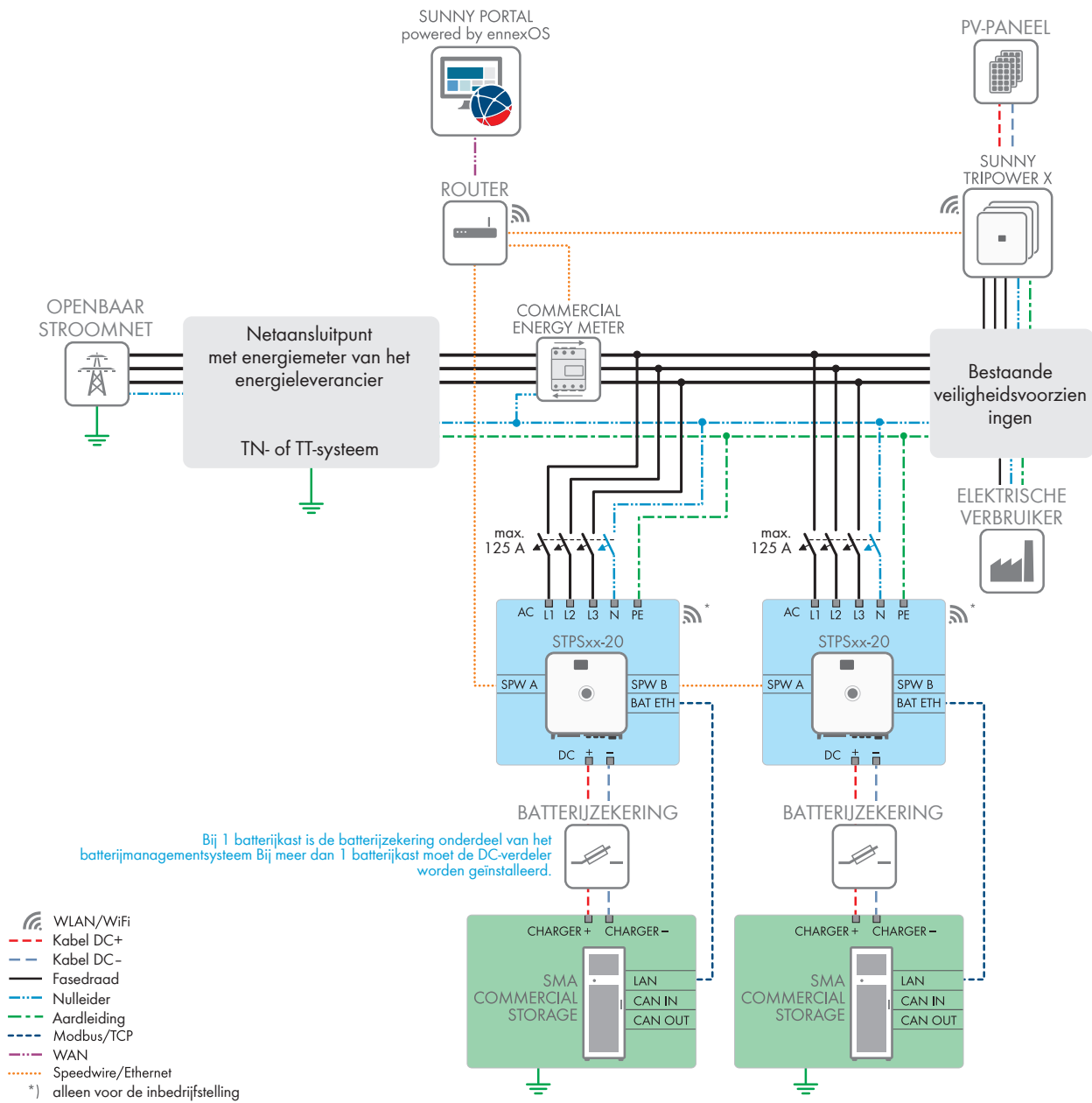
8 Elektrische aansluiting

8.1 Schakelschema met 1 batterij-omvormer



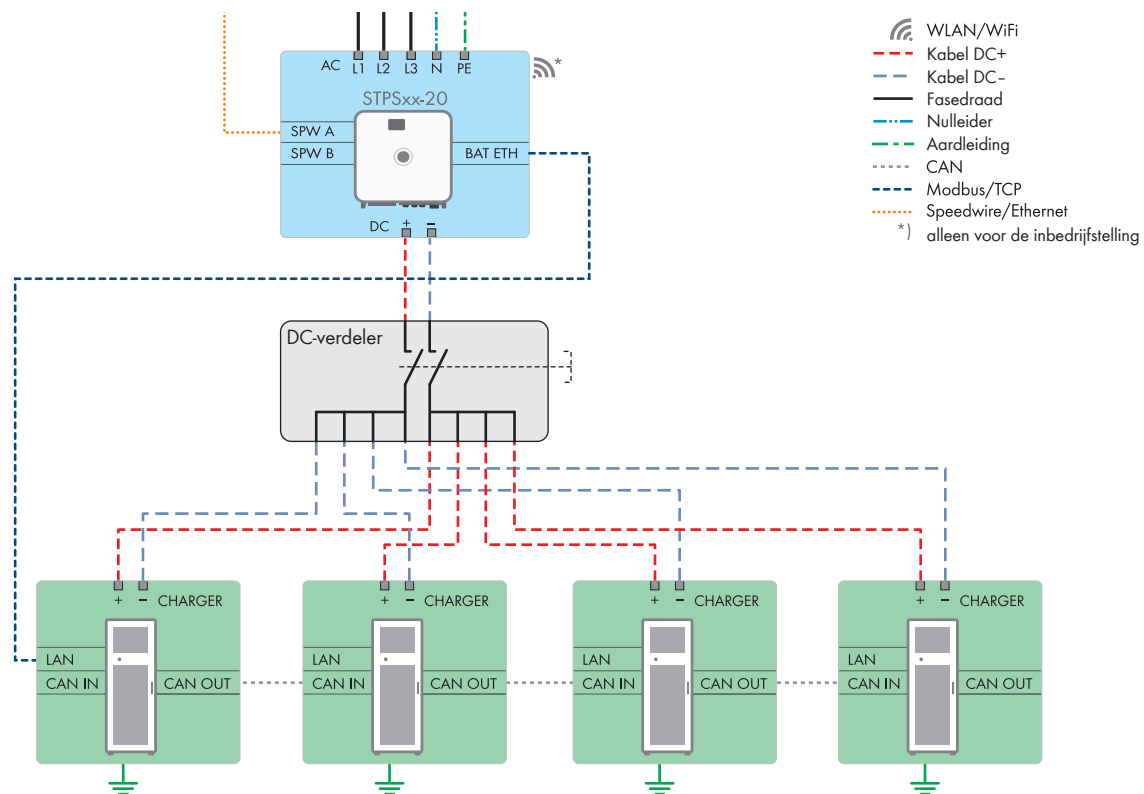
Afbeelding 23: SMA Commercial Storage Solution met 1 batterij-omvormer en 1 batterijkast (voorbeeld)

8.2 Schakelschema met 2 batterij-omvormers



Afbeelding 24: SMA Commercial Storage Solution met 2 batterij-omvormers en telkens 1 batterijkast (voorbeeld)

8.3 Aansluiting van de batterij via een DC-verdeler



Afbeelding 25: Aansluiting van de batterij aan de batterij-omvormer via een DC-verdeler (maximale uitbreiding met 4 batterijkasten)

Zie hiervoor ook:

- [Aansluitpaneel van de DC-verdeler](#) ⇒ pagina 89

8.4 Voorwaarden voor de elektrische aansluiting

8.4.1 Aardlekbeveiliging (RCMU)

Het product is uitgerust met een aardlekbeveiliging voor alle stroomtypen conform IEC/EN 62109-2 en VDE 0126-1-1. De aardlekbeveiliging voor alle stroomtypen bewaakt AC- en DC-aardlekstromen en ontkoppelt het product bij aardlekstroomsprongen van > 30 mA redundant van het openbaar stroomnet. Bij foutief functioneren van de aardlekbeveiliging wordt het product direct over alle polen van het openbaar stroomnet gescheiden. Wanneer aan de beveiliging door automatische uitschakeling van de voeding conform DIN VDE 0100-410 door een bijbehorende hoofdzekering wordt voldaan, heeft het product voor het veilige bedrijf geen externe aardlekbeveiliging nodig. Wanneer de plaatselijke voorschriften een aardlekbeveiliging vereisen, moet op het volgende worden gelet:

- Het product is compatibel met aardlekbeveiligingen van het type B. De nominale aardlekstroom van de aardlekbeveiliging moet 500 mA of hoger zijn (informatie over de keuze van een aardlekbeveiliging zie de technische informatie "Criteria voor de selectie van een aardlekbeveiliging" onder www.SMA-Solar.com). Elke omvormer in de installatie moet via een eigen aardlekbeveiliging op het openbaar stroomnet worden aangesloten.
- Bij toepassing van een aardlekbeveiliging met een lagere nominale aardlekstroom bestaat, afhankelijk van de dimensionering van de installatie, gevaar voor verkeerd schakelen van de aardlekbeveiliging.

8.4.2 Overspanningscategorie

Het product kan in netwerken van overspanningscategorie III of lager conform IEC 60664-1 worden gebruikt. Dit betekent dat het product permanent kan worden aangesloten aan het netaansluitpunt van een gebouw. Bij installaties met lange kabeltrajecten buiten zijn aanvullende maatregelen vereist om de overspanningscategorie IV te reduceren tot overspanningscategorie III (zie technische informatie "Overspanningsbeveiliging" op www.SMA-Solar.com).

8.4.3 Eisen aan de AC-kabel

- Adertype: aluminium of koperdraad
- De aders moeten massief, meeraderig of soepel zijn. Bij gebruik van soepele leidingen (fijnlitze) moeten adereindhulzen worden gebruikt.
- Leidingdoorsnede: 16 mm² tot 95 mm²
- Buitendiameter: 35 mm tot 48 mm
- Striplengte: 30 mm
- Ontmantellengte: ≤ 375 mm

Zie hiervoor ook:

- [AC-kabels aansluiten](#) ⇒ pagina 70

8.4.4 Eisen aan netwerkkabels

Kabellengte en kabelkwaliteit zijn van invloed op de kwaliteit van het signaal. Neem de volgende kabelvereisten in acht:

- kabeltype: 100BaseTx
- kabelcategorie: minimaal Cat5
- stekertype: RJ45 van Cat5, Cat5e of hoger
- afscherming: SF/UTP, S/UTP, SF/FTP of S/FTP
- aantal aderparen en aderdoorsnede: ten minste 2 x 2 x 0,22 mm²
- maximale kabellengte tussen 2 netwerkdeelnemers bij patchkabels: 50 m
- maximale kabellengte tussen 2 netwerkdeelnemers bij installatiekabels: 100 m
- UV-bestendig bij gebruik buiten

8.4.5 Eisen aan de batterijcommunicatiekabel

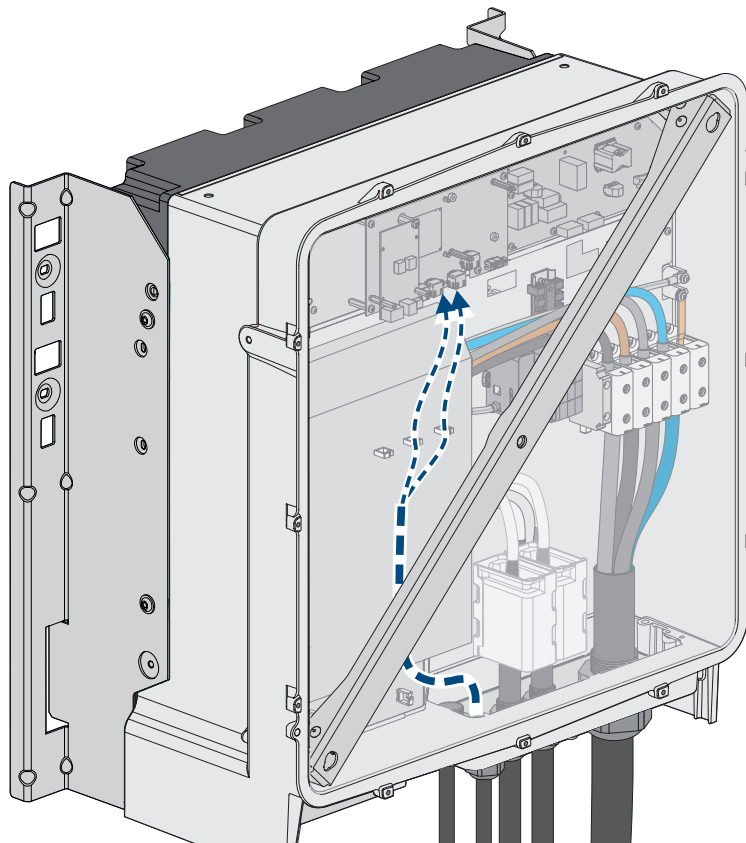
Kabellengte en kabelkwaliteit zijn van invloed op de kwaliteit van het signaal. Neem de volgende kabelvereisten in acht:

- kabeltype: 100BaseTx
- kabelcategorie: minimaal Cat5
- stekertype: RJ45 van Cat5, Cat5e of hoger
- afscherming: SF/UTP, S/UTP, SF/FTP of S/FTP
- maximale kabellengte tussen 2 netwerkdeelnemers bij patchkabels: 50 m
- UV-bestendig bij gebruik buiten

Zie hiervoor ook:

- [Batterijcommunicatiekabel aansluiten](#) ⇒ pagina 74

8.4.6 Installatieschema voor netwerk- en batterijcommunicatiekabels



Afbeelding 26: Binnenaanzicht van de omvormer met installatieschema voor netwerkkabels/batterijcommunicatiekabels

Zie hiervoor ook:

- [Overzicht van het aansluitpaneel](#) ⇒ pagina 69

8.4.7 Extern I/O-systeem

Deze externe I/O-systemen ondersteunen de verbinding van een ontvanger voor rimpelspanning met de omvormer via het lokale netwerk:

- ioLogik E1214
- ioLogik E1242
- WAGO-I/O-SYSTEEM 750

Zie hiervoor ook:

- [Sunny Tripower Storage X als System Manager](#) ⇒ pagina 32
- [Toebehoren](#) ⇒ pagina 198

8.4.8 Eisen aan de DC-kabels

- Er moeten koperen of aluminium kabels worden gebruikt.
- Aansluitbare leidingdoorsnede: 50 mm² tot 95 mm²
- Aderdoorsnede bij aansluiting van de batterij-omvormer aan het batterijmanagementsysteem in de batterijkast: 35 mm²
- Aderdoorsnede bij aansluiting van de batterij-omvormer aan DC-verdeler: 50 mm²
- Buitendoorsnede van de batterijvermogenskabel: 12 mm tot 20 mm
- De DC-kabels moeten voor de maximale batterijspanning en de maximale batterijstroom ontworpen zijn.

- De DC-kabels moeten voor de DC-aansluiting in de omvormer met passende kabelschoenen zijn uitgerust. De in de omvormer aanwezige DC-kabels zijn van kabelschoenen van vertind koper voorzien.

Zie hiervoor ook:

- [DC-kabels aansluiten](#) ⇒ [pagina 77](#)

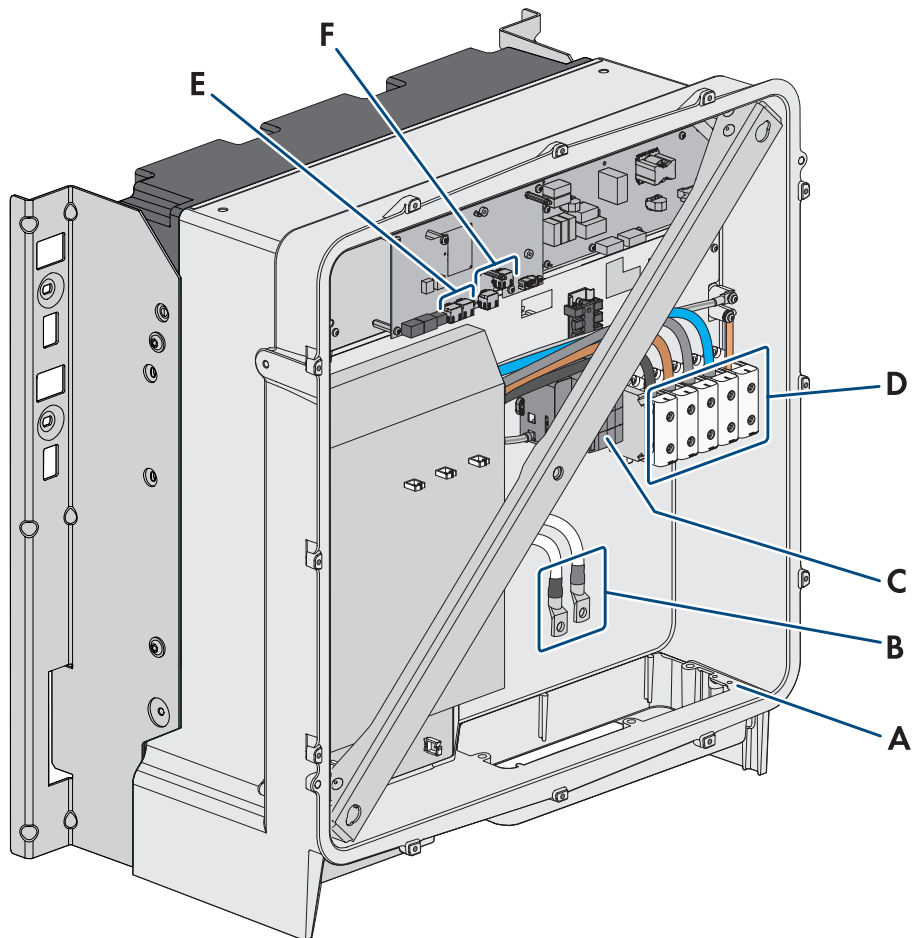
8.5 Werkwijze bij de elektrische aansluiting

In dit hoofdstuk wordt de werkwijze voor de elektrische aansluiting van het product beschreven. U krijgt een overzicht van de stappen die u in ieder geval in de aangegeven volgorde moet uitvoeren.

Werkwijze		Zie
1.	Controleer of aan de voorwaarden voor de elektrische aansluiting is voldaan.	hoofdstuk 8.4, pagina 65
2.	Aard de batterijkast.	hoofdstuk 8.7.5, pagina 82
3.	Batterijcommunicatie in de batterijkast aansluiten	hoofdstuk 8.7.6.1, pagina 83
4.	DC-kabel in de batterijkast aansluiten	hoofdstuk 8.7.7.2, pagina 86
5.	DC-kabel naar de omvormer of DC-verdeler in de batterijkast leggen	hoofdstuk 8.7.7.3, pagina 87
6.	Externe schakelaar op de batterijkast aansluiten	hoofdstuk 8.7.8, pagina 88
7.	Sluit de AC-kabel aan op de omvormer.	hoofdstuk 8.6.3, pagina 70
8.	Sluit de netwerkkabel aan op de omvormer.	
9.	Sluit de batterijcommunicatiekabel aan op de omvormer.	hoofdstuk 8.6.5, pagina 74
10.	Sluit de DC-kabel aan op de omvormer. Noteer daarbij apparaattype en serienummer van de omvormer in het inbedrijfstellingsprotocol.	hoofdstuk 8.6.6, pagina 77
11.	In systemen met meer dan 1 batterijkast: DC-kabels op de DC-verdeler aansluiten. Noteer daarbij apparaattype en serienummer van de DC-verdeler in het inbedrijfstellingsprotocol.	hoofdstuk 8.8.2, pagina 89
12.	Sluit DC-kabel naar de omvormer of DC-verdeler in de batterijkast aan.	hoofdstuk 8.7.7.4, pagina 88
13.	Batterijcommunicatie naar omvormer aansluiten	hoofdstuk 8.7.6.2, pagina 84
14.	In systemen met meer dan 1 batterijkast: CAN-communicatie aansluiten.	hoofdstuk 8.7.6.4, pagina 84
15.	In systemen met meer dan 1 batterijkast: adres en afsluiterstand op het batterijmanagementsysteem instellen	hoofdstuk 9.4.5, pagina 97
16.	Sluit energiemeter aan.	zie handleiding van de energiemeter
17.	Optioneel: SMA Data Manager aansluiten	zie bedieningshandleiding SMA Data Managers M

8.6 Aansluiting van de omvormer

8.6.1 Overzicht van het aansluitpaneel

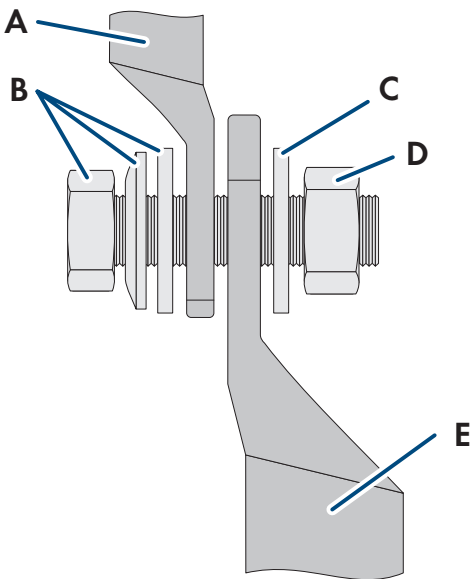


Afbeelding 27: Aansluitingen aan de binnenkant van het product

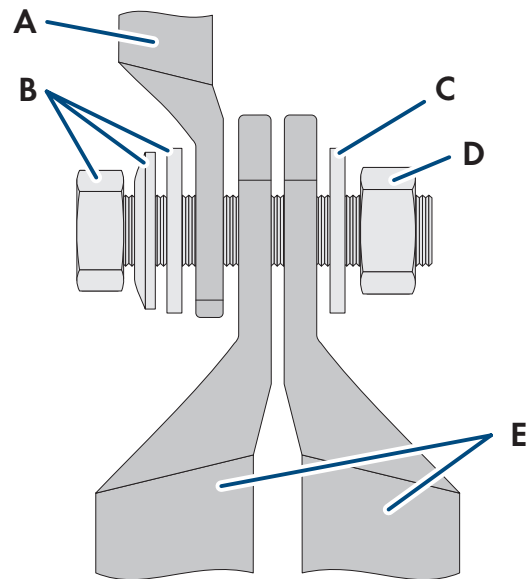
Positie	Aanduiding
A	Optionele aansluiting voor extra aarding of potentialvereffening De 2 meegeleverde combischroeven M6x16 zijn voor deze aansluiting bestemd.
B	Kabels voor DC-aansluiting met vertinde kabelschoenen van koper
C	AC-overspanningsbeveiligingselementen
D	Klemmenstrook voor de AC-aansluiting
E	Bussen voor netwerkaansluiting
F	Bus voor de batterijcommunicatie-aansluiting
G	Steekplaats DIN (gereserveerd voor toekomstige toepassingen)

8.6.2 Overzicht DC-aansluiting

1 DC-Kabel



2 DC-Kabel



Afbeelding 28: Overzicht DC-aansluiting

Positie	Aanduiding
A	DC-kabels met vertinde kabelschoenen van koper (in product ingebouwd)
B	Combi-zeskantschroef M10x40 (SW16)
C	Onderlegring M10
D	Zeskantmoer M10
E	DC-kabel met kabelschoen

8.6.3 AC-kabels aansluiten

⚠ VAKMAN

Voorwaarden:

- De gebruikte middenspanningstransformator moet geschikt zijn voor het product.

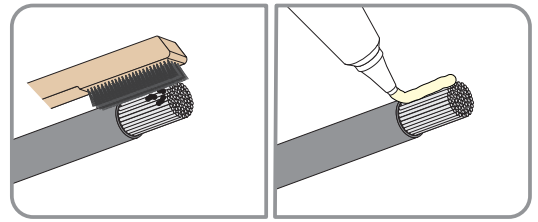
Aanvullend vereist materiaal (niet bij de leveringsomvang inbegrepen):

- Beschermvet (alleen bij aders van aluminium)

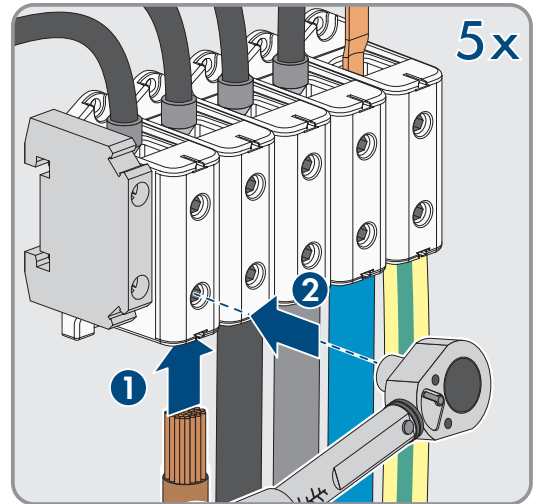
Werkwijze:

1. Zorg ervoor dat de AC-leidingbeveiligingsschakelaar uitgeschakeld en tegen herinschakelen beveiligd is.
2. De kabel indien nodig inkorten.
3. Strip de kabels.
4. Strip de aders elk 30 mm.
5. Aanwezige kabelresten uit het product verwijderen.

6. Bij leidingen van aluminium: eventueel de aanwezige oxidatielaag verwijderen en beschermvet op de leidingen aanbrengen.



7. Sluit PE, N, L1, L2 en L3 volgens de aanduiding aan op de aansluitklemmen. Steek hiervoor iedere leiding tot aan de aanslag in de bijbehorende aansluitklem en draai de schroef van de aansluitklem vast (inbus SW 5, koppel bij leidingdoorsnede 16 mm² tot 95 mm²: 20 Nm).



8. Zorg dat de aansluitklemmen met de juiste leidingen zijn bezet.

9. Controleer of alle leidingen goed vastzitten.

Zie hiervoor ook:

- Eisen aan de AC-kabel ⇒ pagina 66
- Overspanningscategorie ⇒ pagina 66

8.6.4 Netwerkkabel aansluiten

⚠ VAKMAN

⚠ GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok bij overspanningen en ontbrekende overspanningsbeveiliging

Als een overspanningsbeveiliging ontbreekt, kunnen overspanningen (bijv. door blikseminslag) via de netwerkkabels of andere datakabels het gebouw in worden geleid en aan andere binnen hetzelfde netwerk aangesloten apparaten worden doorgeleid. Het aanraken van spanningvoerende onderdelen en kabels leidt tot de dood of tot levensgevaarlijk letsel als gevolg van een elektrische schok.

- Zorg ervoor dat alle apparaten van het netwerk en de batterij zijn geïntegreerd in de bestaande overspanningsbeveiliging.
- Waarborg bij de buiteninstallatie van netwerkkabels of andere datakabels, dat bij de overgang van de kabels van de omvormer of batterij naar het gebouw, een passende overspanningsbeveiliging aanwezig is.

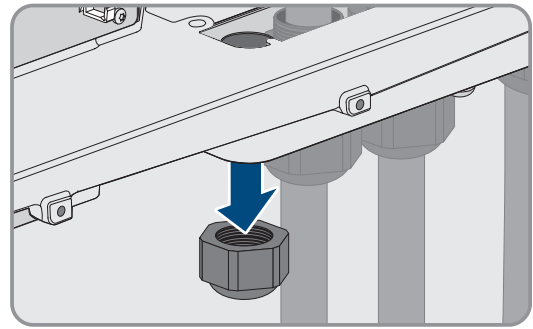
Aanvullend benodigd materiaal (niet in de leveringsomvang inbegrepen):

- Netwerkkabel
- Indien nodig: op locatie confectioneerbare RJ45-connectoren met metalen behuizing

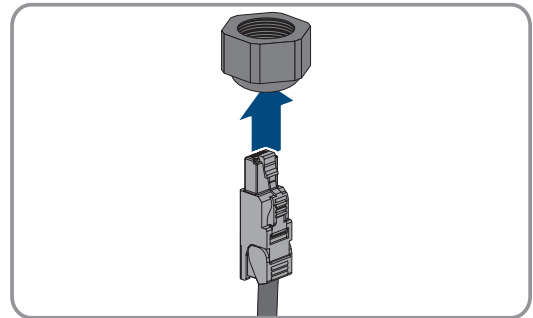
Werkwijze:

1. Schakel het product spanningsvrij (zie hoofdstuk 11.1, pagina 123).

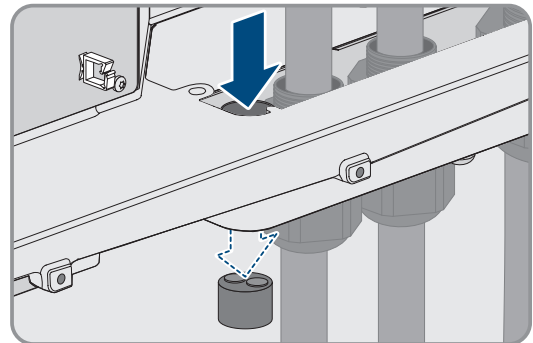
2. Draai de wartelmoer van de kabelschroefverbinding.



3. Schuif de wartelmoer over elke netwerkkabel.



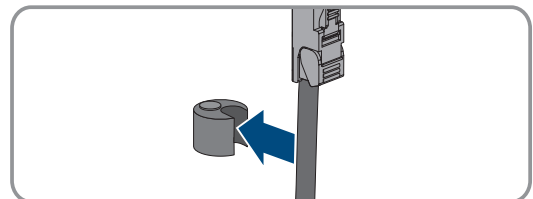
4. Verwijder de kabeldoorvoer met twee gaten uit de kabelschroefverbinding.



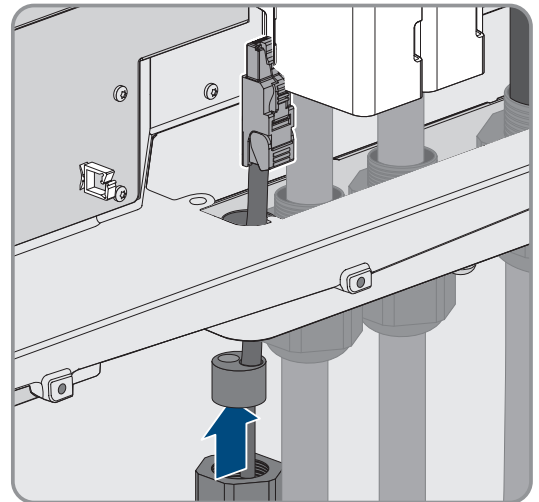
5. Neem voor elke netwerkkabel een stop uit een kabeldoorvoer en snijd voor elke netwerkkabel een kabeldoorvoer met een cuttermes in.



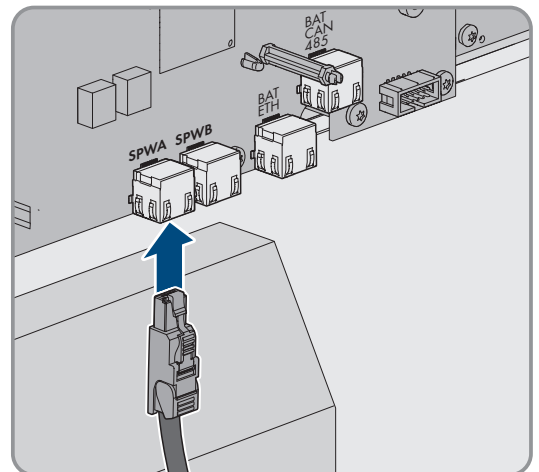
6. Steek elke netwerkkabel in een kabeldoorvoer met twee openingen.



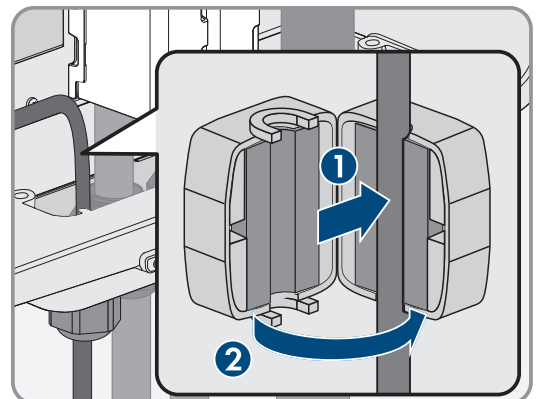
7. Druk de kabeldoorvoer met twee gaten in de kabelschroefverbinding en leid elke netwerkkabel naar de netwerkbus. Daarbij elke kabel conform het installatieschema leggen en bevestigen aan de houders.



8. Als u zelf confectioneerbare kabels gebruikt: confectioneer de RJ45-connectoren en sluit deze aan op de kabel (zie documentatie van de connectoren).
9. Steek de RJ45-stekker van de netwerkkabel in de bus **SPWA** of **SPWB** van de communicatiemodule.

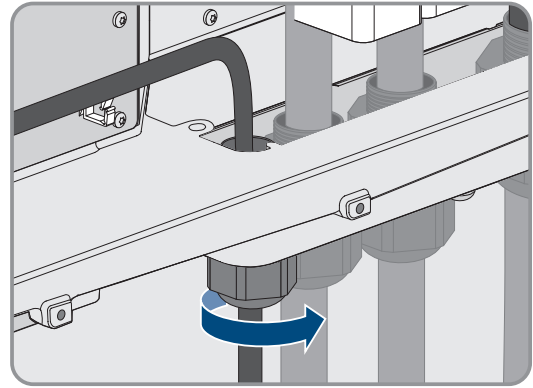


10. Breng op elke netwerkkabel 1 meegeleverd ferriet aan.



11. Draai de wartelmoer van elke kabelschroefverbinding vast aan.
12. Controleer door licht aan de kabel te trekken of elke netwerkkabel stevig vastzit.

13. Draai de wartelmoer van de kabelschroefverbinding handvast. Daardoor worden de netwerkkabels vastgezet.



14. Als het product buitenshuis is gemonteerd, installeer dan een overspanningsbeveiliging voor alle componenten in het netwerk.
15. Het andere uiteinde van de netwerkkabel direct op het lokale netwerk aansluiten (bijv. via een router) of alle aanwezige stroomomvormers in de installatie in lijntopologie met elkaar verbinden en de eerste of laatste stroomomvormer in de lijn op het lokale netwerk aansluiten.

Zie hiervoor ook:

- [Installatieschema voor netwerk- en batterijcommunicatiekabels](#) ⇒ pagina 67
- [Eisen aan netwerkkabels](#) ⇒ pagina 66

8.6.5 Batterijcommunicatiekabel aansluiten

⚠ VAKMAN

De optionele interface **BAT CAN** is voor latere toepassingen bestemd. Voor het aansluiten van de batterijcommunicatiekabels steeds de bus **BAT ETH** gebruiken.

⚠ GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok bij overspanningen en ontbrekende overspanningsbeveiliging

Als een overspanningsbeveiliging ontbreekt, kunnen overspanningen (bijv. door blikseminslag) via de netwerkkabels of andere datakabels het gebouw in worden geleid en aan andere binnen hetzelfde netwerk aangesloten apparaten worden doorgeleid. Het aanraken van spanningvoerende onderdelen en kabels leidt tot de dood of tot levensgevaarlijk letsel als gevolg van een elektrische schok.

- Zorg ervoor dat alle apparaten van het netwerk en de batterij zijn geïntegreerd in de bestaande overspanningsbeveiliging.
- Waarborg bij de buiteninstallatie van netwerkkabels of andere datakabels, dat bij de overgang van de kabels van de omvormer of batterij naar het gebouw, een passende overspanningsbeveiliging aanwezig is.

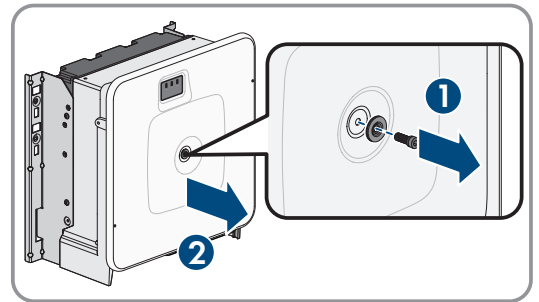
Aanvullend benodigd materiaal (niet bij de leveringsomvang inbegrepen):

- Batterijcommunicatiekabels
- Indien nodig: op locatie confectioneerbare RJ45-connectoren met metalen behuizing

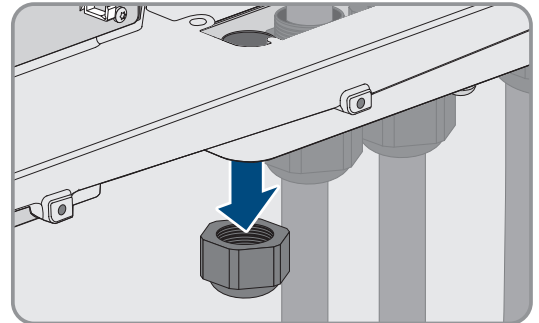
Werkwijze:

1. Schakel het product spanningsvrij (zie hoofdstuk 11.1, pagina 123).

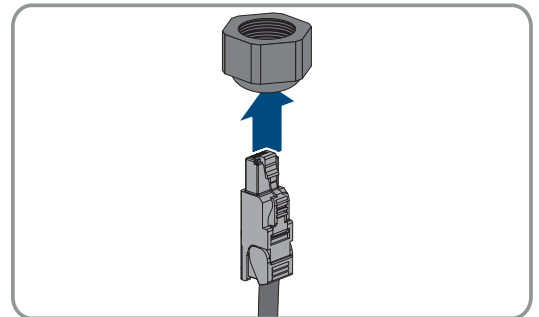
2. Als het behuizingsdeksel gesloten is: de schroef op het behuizingsdeksel losdraaien (inbus, SW10) en het behuizingsdeksel wegnemen.



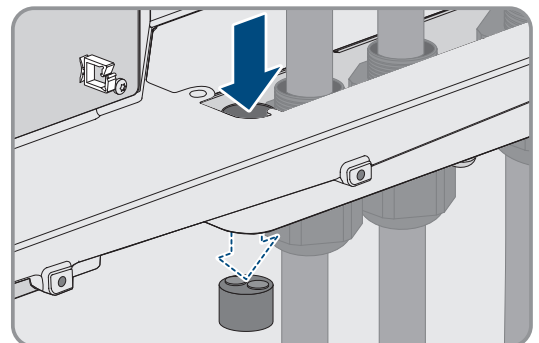
3. Draai de wartelmoer van de kabelschroefverbinding.



4. De wartelmoer over de batterijcommunicatiekabel plaatsen.



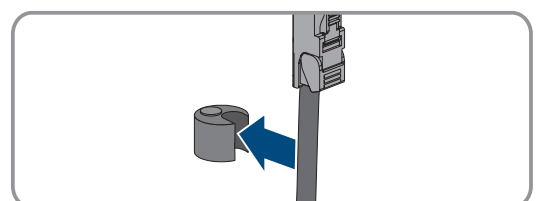
5. Verwijder de kabeldoorvoer met twee gaten uit de kabelschroefverbinding.



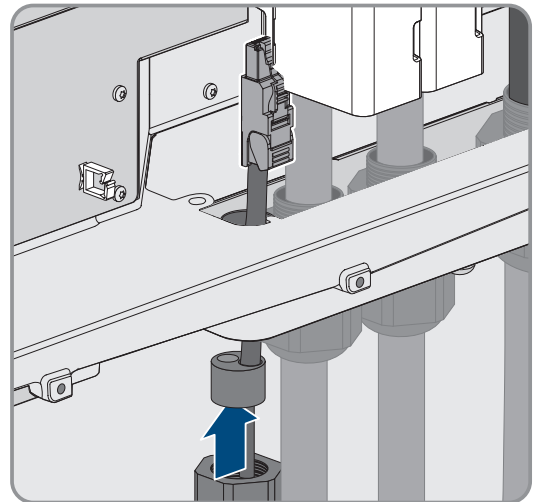
6. Neem voor de batterijcommunicatiekabel een stop uit een kabeldoorvoer en snijd voor de batterijcommunicatiekabel een kabeldoorvoer met een cuttermes in.



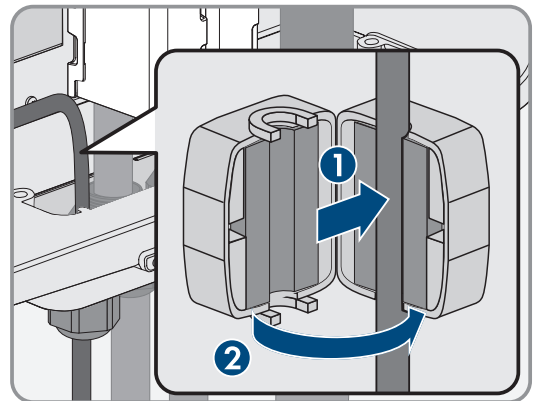
7. Steek de batterijcommunicatiekabel in een kabeldoorvoer.



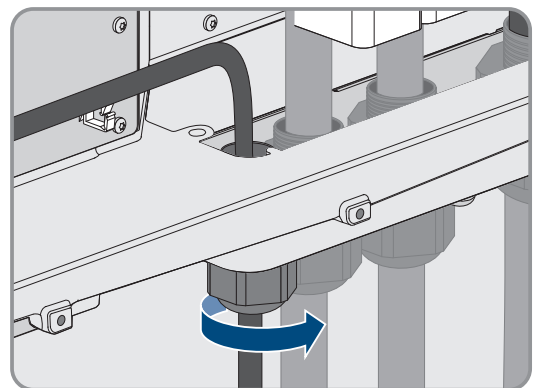
8. De kabeldoorvoer met twee openingen in de kabelschroefverbinding duwen en de batterijcommunicatiekabel naar de bus **BAT ETH** leiden. Daarbij de batterijcommunicatiekabel conform het installatieschema installeren en op de houders bevestigen.



9. Als u zelf confectioneerbare kabels gebruikt: confectioneer de RJ45-connectoren en sluit deze aan op de kabel (zie documentatie van de connectoren).
10. Steek de RJ45-stekker van de batterijcommunicatiekabel in de bus **BAT ETH** van de communicatiemodule.
11. Draai de wartelmoer van de kabelschroefverbinding vast aan.
12. Controleer door licht aan de kabel te trekken of de batterijcommunicatiekabel stevig vastzit.
13. Breng op elke batterijcommunicatiekabel 1 meegeleverd ferriet aan.



14. Draai de wartelmoer van de kabelschroefverbinding handvast. Daardoor worden de batterijcommunicatiekabels gefixeerd.



15. Als het product buitenshuis is gemonteerd, installeer dan een overspanningsbeveiliging voor alle componenten in het netwerk.
16. Sluit het andere uiteinde van de batterijcommunicatiekabel aan op de batterij.

Zie hiervoor ook:

- [Installatieschema voor netwerk- en batterijcommunicatiekabels](#) ⇒ pagina 67

8.6.6 DC-kabels aansluiten

⚠ VAKMAN

LET OP

Beschadiging van het product door een aardlek aan de DC-zijde tijdens bedrijf

Vanwege de transformatorloze topologie van het product kan het optreden van aardlekken aan de DC-zijde tijdens bedrijf onherstelbare schade veroorzaken. Schade aan het product door een verkeerde of beschadigde DC-installatie wordt niet door de garantie gedekt. Het product is van een beveiligingsinrichting voorzien, die uitsluitend tijdens het starten controleert, of een aardlek aanwezig is. Tijdens bedrijf is het product niet beveiligd.

- Waarborgt, dat de DC-installatie correct is uitgevoerd en er geen aardlek tijdens bedrijf optreedt.

Voorwaarden:

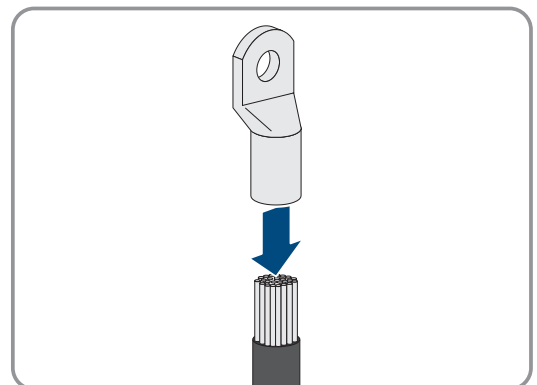
- Een externe DC-lastscheider moet geïnstalleerd zijn (bijv. een geïntegreerde DC-lastscheider in de batterijkast).
- De batterijen moeten aan alle polen beveiligd zijn.
- De DC-kabels moeten in het product ingevoerd zijn.

Aanvullend vereist materiaal (niet bij de leveringsomvang inbegrepen):

- Schone doek
- Reinigingsalcohol
- Persgereedschap

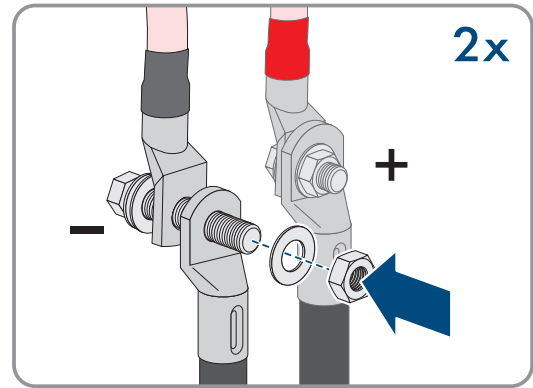
Werkwijze:

1. Zorgen dat op de DC-kabels geen spanning aanwezig is.
2. De DC-kabels strippen.
3. Breng de meegeleverde blauwe krimpkous aan op de DC-kabel. De krimpkous moet zich onder het gestripte gebied van de leiding bevinden.
4. Breng de meegeleverde rode krimpkous aan op de DC+-kabel. De krimpkous moet zich onder het gestripte gebied van de leiding bevinden.
5. De DC-aders van kabelschoenen voorzien.

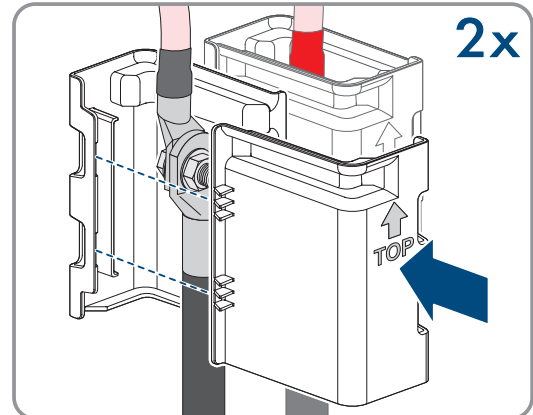


6. De krimpkousen over het gecrimpte gebied van de kabelschoenen trekken en met een heteluchtpistool krimpen, zodat deze goed tegen de kabelschoenen zitten.
7. Aanwezige kabelresten uit het product verwijderen.
8. De fixering van de voorgeconfectioneerde DC-kabel in het product verwijderen.
9. De contactoppervlakken van alle kabelschoenen met een schone doek en ethanolreiniger reinigen en na het reinigen niet meer aanraken.

10. De DC-kabels onderling verbinden. Daarvoor de combischroef (M10x40) van achteren door de ronde gaten van de kabelschoen leiden en van voren met onderlegging (M10) en de zeskantmoer vastdraaien (SW16, koppel: 24 Nm ± 2 Nm). Let hierbij op de correcte polariteit.



11. De aanrakingsbeschermingselementen om de kabelschoen plaatsen en samensteken, tot deze hoorbaar vastklikken.



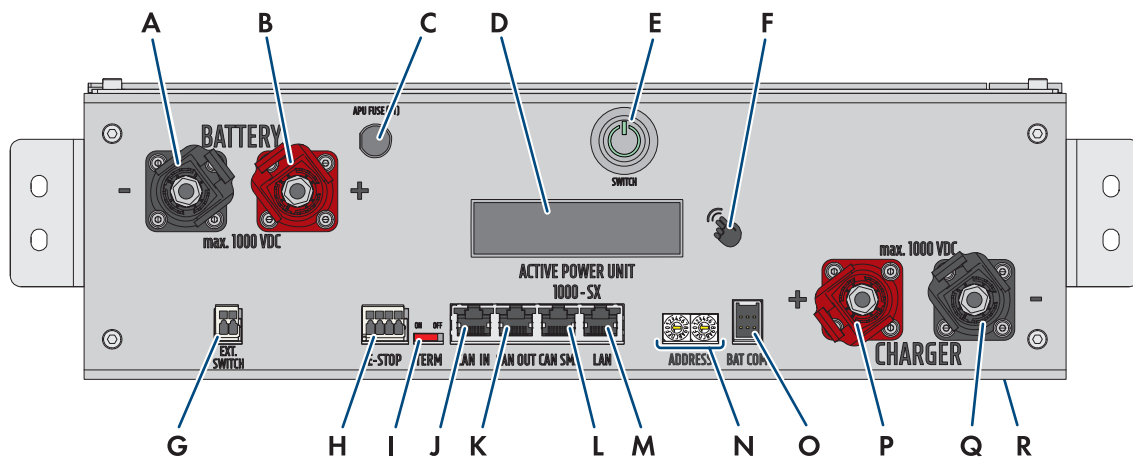
12. De wartelmoeren van de kabelschroefverbindingen vast aandraaien.

Zie hiervoor ook:

- [Overzicht DC-aansluiting](#) ⇒ pagina 70

8.7 Aansluiting van de batterij

8.7.1 Aansluitbereik van het batterijmanagementsysteem

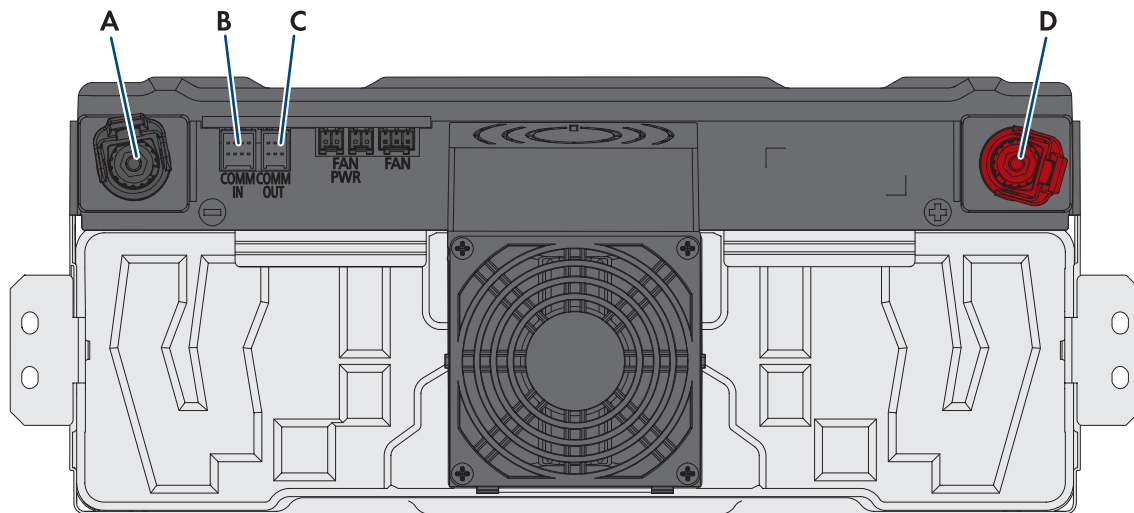


Afbeelding 29: Aansluiting op het batterijmanagementsysteem

Positie	Aanduiding
A	BATTERIJ -: DC-aansluiting van de batterij voor de minpool (zwart)
B	BATTERIJ +: DC-aansluiting van de batterij voor de pluspool (rood)

Positie	Aanduiding
C	APU Fuse (F1): zekeringelement voor bescherming van het batterijmanagementsysteem Bij een defecte zekering is bedrijf niet mogelijk.
D	DISPLAY: weergave voor informatie, waarschuwingen en fouten
E	SWITCH: aan-uitvergrendelknop van het batterijmanagementsysteem
F	MARKERING: markering voor activering van het display en wisselen van de weergave door tikken
G	EXT SWITCH: aansluiting van de externe schakelaar op de schakelkastdeur van de batterijkast
H	E-STOP: 4-polige stekker voor de optionele aansluiting van een uit-schakelaar voor snelle uit-schakeling (in de fabrieksinstelling reeds voormonteerd met brug)
I	TERM: schuifregelaar voor het instellen van het adres op het batterijmanagementsysteem (alleen voor systemen met meer dan 1 batterijkast)
J	CAN IN: ingang voor communicatie tussen de primaire en de secundaire batterijkasten (alleen voor systemen met meer dan 1 batterijkast)
K	CAN OUT: ingang voor communicatie tussen de primaire en de secundaire batterijkasten (alleen voor systemen met meer dan 1 batterijkast)
L	CAN SMA: wordt niet gebruikt
M	LAN: Modbus-TCP/IP-overdracht voor de communicatie tussen batterij en omvormer
N	ADDRESS: 2 draai-drukknoppen voor het instellen van het adres op het batterijmanagementsysteem (alleen voor systemen met meer dan 1 batterijkast)
O	BAT COM: communicatieverbinding met de eerste batterijmodule, 6-polig
P	CHARGER +: DC-aansluiting van de omvormer of DC-verdeler voor de pluspool (rood)
Q	CHARGER -: DC-aansluiting van de omvormer of DC-verdeler voor de minpool (zwart)
R	GROUND: aardingsaansluiting (tapbout M6 aan de achterzijde van het apparaat)

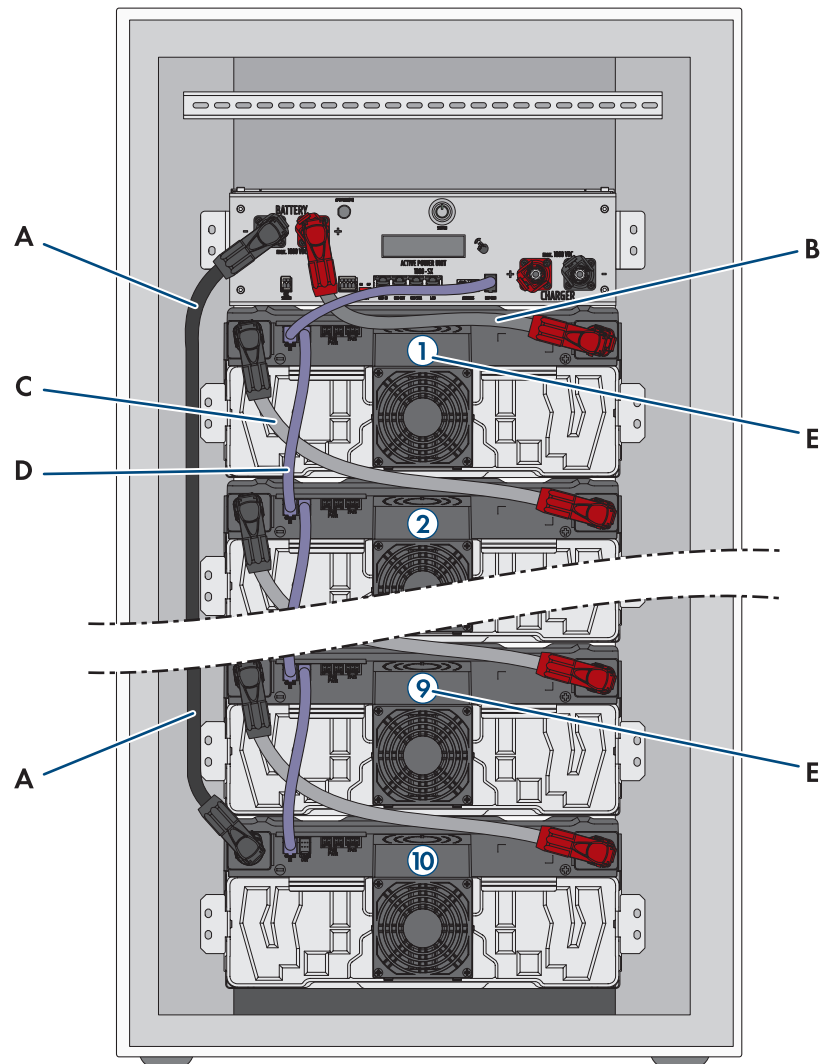
8.7.2 Aansluitbereik van een batterijmodule



Afbeelding 30: Aansluitingen op een batterijmodule

Positie	Aanduiding
A	- POL minpool : DC-aansluiting (zwart)
B	COMM IN : batterijcommunicatie (ingang), 8-polig
C	COMM OUT : batterijcommunicatie (uitgang), 6-polig
D	+ POL pluspool : DC-aansluiting (rood)

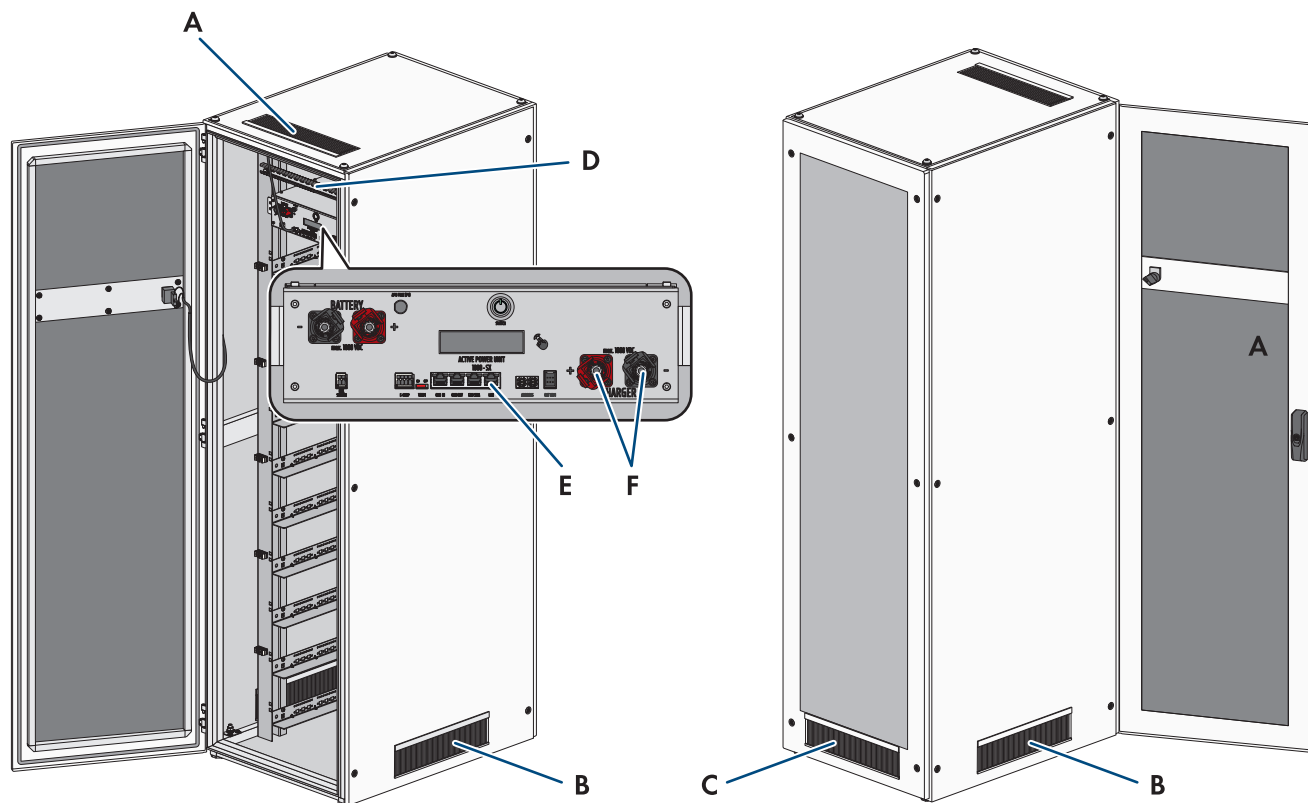
8.7.3 Schakeling van de batterijmodule



Afbeelding 31: Schakeling van de batterijmodule in de batterijkast (voorbeeld met 10 batterijmodules)

Positie	Aanduiding
A	DC-kabel voor de verbinding van het batterijmanagementsysteem (BATTERY-) met de onderste batterijmodule
B	DC-kabel voor de verbinding van het batterijmanagementsysteem (BATTERY+) met de bovenste batterijmodule
C	DC-kabel voor de serieschakeling van de afzonderlijke batterijmodules
D	Batterijcommunicatie
E	Volgorde in de batterij-string

8.7.4 Overzicht van de kabeldoorvoer



Afbeelding 32: Kabeldoorvoeren in de batterijkast

Positie	Aanduidingen
A	Borstel-openingen in het deksel van de batterijkast
B	Borstel-openingen in de beide zijwanden van de batterijkast
C	Borstel-openingen in de achterwand van de batterijkast
D	Voorgemonteerde C-rail en kabelklemmen
E	Aansluiting LAN op het batterijmanagementsysteem
F	Aansluitingen CHARGER+ en CHARGER- op het batterijmanagementsysteem

8.7.5 Batterijkast aarden

⚠ VAKMAN

⚠ GEVAAR

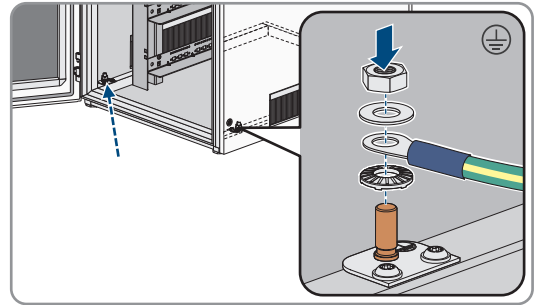
Levensgevaar door elektrische schokken bij het aanraken van spanningvoerende delen bij onvoldoende of ontbrekende aarding

Bij ontoereikende of ontbrekende aarding kunnen in het geval van storingen hoge spanningen op de behuizing van de batterijkast aanwezig zijn. Aanraking van spanningvoerende onderdelen en kabels leidt tot levensgevaarlijk of dodelijk letsel als gevolg van elektrische schok.

- De batterijkast aarden.
- Bij de montage van het batterijbeheersysteem, het batterijbeheersysteem aarden.

Werkwijze:

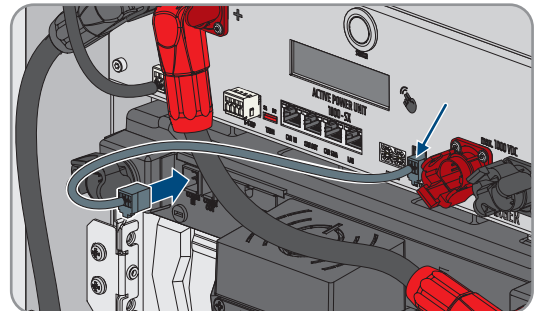
- Sluit de meegeleverde aardleiding aan op het aardingspunt van de batterijkast (zeskant SW13, koppel: 8 Nm).

**Zie hiervoor ook:**

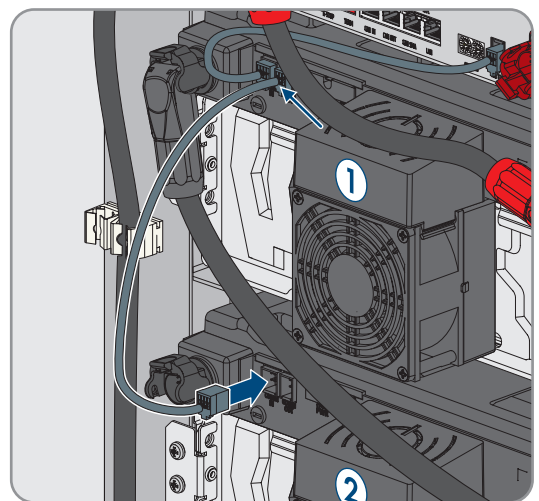
- Opbouw van de batterijkast ⇒ pagina 39
- Batterijbeheersysteem monteren ⇒ pagina 59

8.7.6 Aansluiting van de communicatie**8.7.6.1 Batterijcommunicatie in de batterijkast aansluiten****⚠ VAKMAN**

1. Steek de 6-polige stekker van de communicatiekabel uit de meegeleverde APU-verbodingsset in de bus **BAT COM** op het batterijmanagementsysteem.
2. Steek de 8-polige stekker van deze communicatiekabel in de bus **COMM IN** van de bovenste batterijmodule. Leg de communicatiekabel daarbij over de DC-kabel.



3. Steek de 6-polige stekker van een communicatiekabel uit de meegeleverde moduleverbodingsset in de bus **COMM OUT** van de bovenste batterijmodule.
4. Steek de 8-polige stekker van deze communicatiekabel in de bus **COMM IN** van de volgende batterijmodule. Leg de communicatiekabel daarbij over de DC-kabel.



5. Integreer in de volgorde omlaag alle verdere batterijmodules in de communicatiebedrading in de batterijkast.

Zie hiervoor ook:

- Accessoires voor batterij ⇒ pagina 26

- Aansluitbereik van het batterijmanagementsysteem ⇒ pagina 78
- Aansluitbereik van een batterijmodule ⇒ pagina 80
- Schakeling van de batterijmodule ⇒ pagina 81

8.7.6.2 Batterijcommunicatie naar omvormer aansluiten

⚠ VAKMAN

Optioneel kan de batterijcommunicatie met de omvormer via de meegeleverde switch worden geleid. Dat zorgt bijvoorbeeld voor een makkelijkere aansluiting van een technische service-pc met de batterijbewakingssoftware BatMon.

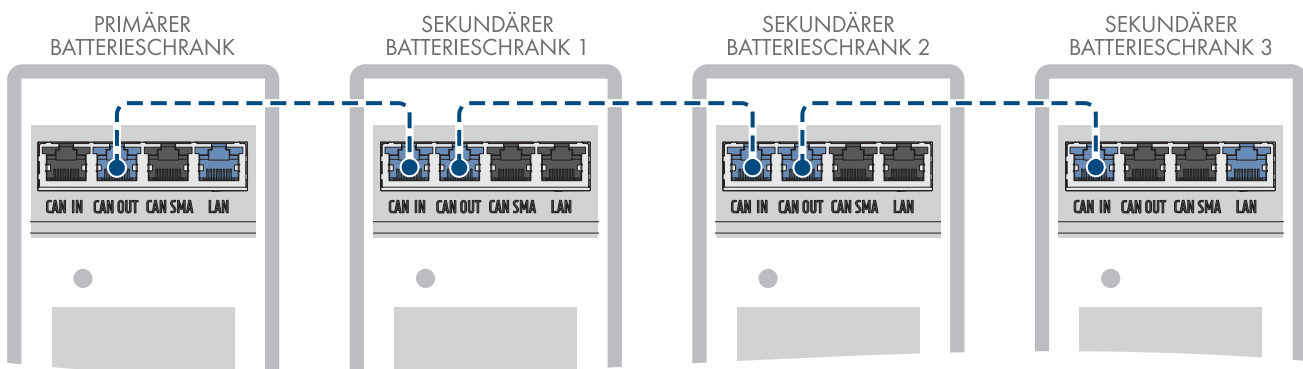
Werkwijze:

1. Steek een stekker van de communicatiekabel uit de meegeleverde DC-verbindingsset aan op aansluiting **LAN** van het batterijmanagementsysteem. Gebruik daarbij in systemen met meer dan 1 batterijkast altijd het batterijmanagementsysteem in de primaire batterijkast.
2. Steek de andere stekkers van de communicatiekabel aan op aansluiting **BAT ETH** van de omvormer.

Zie hiervoor ook:

- Accessoires voor batterij ⇒ pagina 26
- Aansluitbereik van het batterijmanagementsysteem ⇒ pagina 78
- Overzicht van de CAN-communicatie ⇒ pagina 84

8.7.6.3 Overzicht van de CAN-communicatie



Afbeelding 33: Opbouw van de CAN-communicatie aan de hand van een voorbeeld met een systeem met 1 primaire batterijkast en 3 secundaire batterijkasten

8.7.6.4 CAN-communicatie aansluiten

⚠ VAKMAN

Op 1 omvormer kunnen tot 4 batterijkasten worden aangesloten: bij systemen met meer dan 1 batterijkast moeten de batterijmanagementsystemen van de afzonderlijke batterijkasten via de CAN-communicatiebus met elkaar worden verbonden.

Werkwijze:

1. Sluit de eerste stekker van een communicatiekabel uit de meegeleverde accessoires van de DC-verdeler aan op het batterijmanagementsysteem van de primaire batterijkast in de bus **CAN OUT**.
2. Sluit de tweede stekker van deze communicatiekabel aan op het batterijmanagementsysteem van de secundaire batterijkast in de bus **CAN IN**.

3. Als een tweede secundaire batterijkast aanwezig is, sluit dan de eerste stekker van een verdere communicatiekabel uit de meegeleverde accessoires van de DC-verdeler aan op het batterijmanagementsysteem van de eerste secundaire batterijkast in de bus **CAN OUT**.
4. Sluit de tweede stekker van deze communicatiekabel aan op het batterijmanagementsysteem van de tweede secundaire batterijkast in de bus **CAN IN**.
5. Als een derde secundaire batterijkast aanwezig is, sluit dan de eerste stekker van de laatste communicatiekabel uit de meegeleverde accessoires van de DC-verdeler aan op het batterijmanagementsysteem van de tweede secundaire batterijkast in de bus **CAN OUT**.
6. Sluit de tweede stekker van deze communicatiekabel aan op het batterijmanagementsysteem van de derde secundaire batterijkast in de bus **CAN IN**.

Zie hiervoor ook:

- [Overzicht van de CAN-communicatie](#) ⇒ pagina 84
- [Adres en afsluitweerstand instellen](#) ⇒ pagina 97

8.7.7 Aansluiting van de DC-kabel

8.7.7.1 Veiligheid bij de aansluiting van de DC-kabel

⚠ GEVAAR

Levensgevaarlijke elektrische schok door het aanraken van spanningvoerende delen van de batterijmodule

Op de DC-aansluiting van iedere batterijmodule staat een hoge spanning. Door de montage van de DC-kabel in de batterijkast worden de DC-spanningen van de afzonderlijke batterijmodules opgeteld. Het aanraken van de DC-aansluitingen of de aangesloten DC-kabel leidt tot de dood of tot levensgevaarlijke verwondingen door een elektrische schok.

- Raak geen onder spanning staande onderdelen aan.
- Draag bij alle werkzaamheden geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Waarschuwingen op het product en in de documentatie in acht nemen.
- De geldende arbeidsveiligheidsvoorschriften ter plaatse volgen.

LET OP

Beschadiging van de batterij door kortsluiting

Door een verkeerde montage van de DC-kabel kan er kortsluiting ontstaan. Hoge stromen door kortsluiting leiden tot beschadiging van de batterijmodule of het batterijbeheersysteem.

- De mechanische stekkerdecodering van de meegeleverde DC-kabel in acht nemen. Bij het aansluiten van de DC-kabel geen kracht gebruiken.
- Rode DC-kabel altijd verbinden met de rode DC-aansluitingen.
- Zwarte DC-kabel altijd verbinden met de zwarte DC-aansluitingen.
- Beschadigde batterijmodules altijd per direct vervangen.

i Borging van de DC-aansluitingen met grendelhendels

De bussen van de DC-aansluitingen op het batterijmanagementsysteem en op de batterijmodellen zijn uitgerust met grendelhendels.

- De grendelhendels op de bussen van de DC-aansluitingen moeten altijd hoorbaar vastklikken op de stekkers van de DC-kabel.

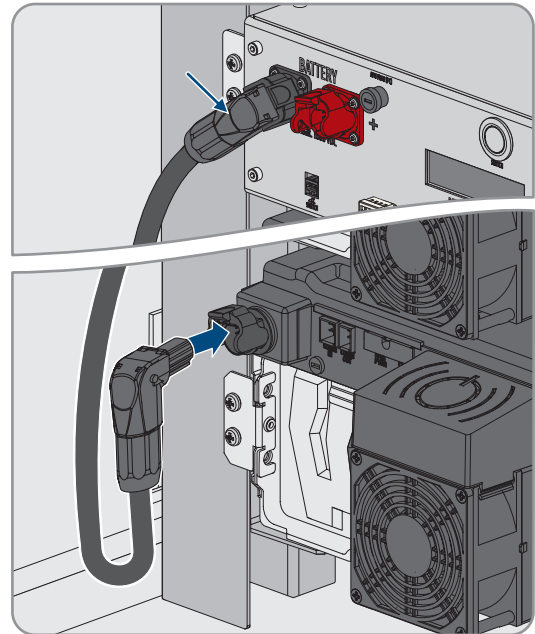
Zie hiervoor ook:

- DC-kabel in de batterijkast aansluiten ⇒ pagina 86
- DC-kabels naar de omvormer of DC-verdeler in de batterijkast leggen ⇒ pagina 87
- DC-kabels naar de omvormer of DC-verdeler in de batterijkast aansluiten ⇒ pagina 88

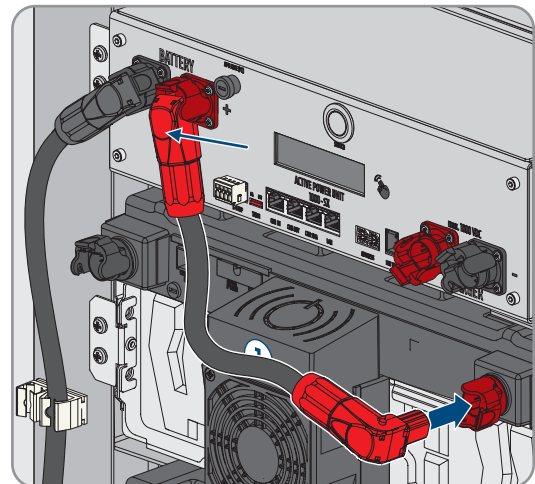
8.7.7.2 DC-kabel in de batterijkast aansluiten

⚠ VAKMAN

1. Steek een stekker van de meegeleverde zwarte DC-kabels uit de APU-verbindingssset in de bus **BATTERY-** van het batterijmanagementsysteem. Daarbij moet de grendelhendel van de bus hoorbaar op de stekker vastklikken.
2. Steek de andere stekker van de zwarte DC-kabel in de bus **-POL** van de onderste batterijmodule. Daarbij moet de grendelhendel van de bus hoorbaar op de stekker vastklikken.

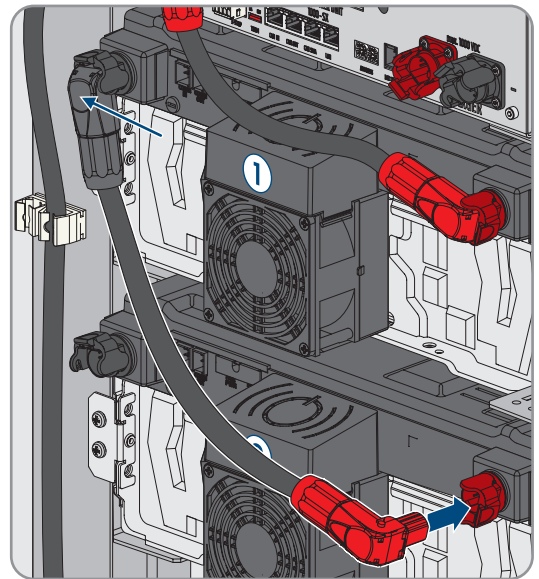


3. Klem de zwarte DC-kabel vast aan de linkerzijde van de batterijkast. Gebruik hiervoor de voorgemonteerde kabelbevestigingen.
4. Steek een stekker van de meegeleverde rode DC-kabels uit de APU-verbindingssset in de bus **BATTERY+** van het batterijmanagementsysteem. Daarbij moet de grendelhendel van de bus hoorbaar op de stekker vastklikken.
5. Steek de andere stekker van de rode DC-kabel in de bus **+POL** van de bovenste batterijmodule. Daarbij moet de grendelhendel van de bus hoorbaar op de stekker vastklikken.



6. Steek de zwarte stekker van een DC-kabel uit de moduleverbindingssset in de bus **-POL** van de bovenste batterijmodule. Daarbij moet de grendelhendel van de bus hoorbaar op de stekker vastklikken.

7. Steek de rode stekker van deze DC-kabel in de bus **+POL** van de volgende batterijmodule. Leg daarbij de DC-kabel over de communicatiekabel en dek de ventilatiegleuf van de ventilatorbehuizing niet af. De grendelhendel van de bus moet hoorbaar op de stekker vastklikken.



8. Integreer in de volgorde omlaag alle verdere batterijmodules in de DC-bedrading in de batterijkast.
9. Zorg ervoor dat er geen DC-kabel de ventilatiegleuf van een ventilatorbehuizing blokkeert.

Zie hiervoor ook:

- Veiligheid bij de aansluiting van de DC-kabel ⇒ pagina 85
- Aansluitbereik van het batterijmanagementsysteem ⇒ pagina 78
- Aansluitbereik van een batterijmodule ⇒ pagina 80
- Schakeling van de batterijmodule ⇒ pagina 81
- Accessoires voor batterij ⇒ pagina 26

8.7.7.3 DC-kabels naar de omvormer of DC-verdeler in de batterijkast leggen

⚠ VAKMAN

Voor de vermogensverbinding tussen batterij en omvormer of DC-verdeler worden de DC-kabels uit de meegeleverde DC-verbodingsset gebruikt. Deze DC-kabels kunnen alleen bij de omvormer of bij de DC-verdeler worden ingekort. Leg daarom voor het aansluiten van de omvormer of DC-verdeler en de batterijkast de daarvoor vereiste DC-kabels zoals beschreven in dit hoofdstuk. Daarbij mogen de aansluitingen **CHARGER+** en **CHARGER-** op het batterijmanagementsysteem niet worden geschakeld.

Werkwijze:

1. Kies een borstelopening voor het naar buiten leiden van de DC-kabel uit de batterijkast. Gebruik daarbij voor het naar onderen naar buiten leiden van de DC-leidingen de onderste borstelopeningen in de beide zijwanden of in de achterwand van de kast. Gebruik voor het naar buiten leiden van de DC-leidingen naar boven de borstelopening in het kastdeksel en gebruik de voorgemonteerde C-rail en kabelklemmen.
2. Leid de DC-kabel met de rode stekker uit de meegeleverde DC-verbodingsset, uitgaande van de aansluiting **CHARGER+**, naar de geselecteerde borstelopening en naar buiten uit de batterijkast.
3. Leid de DC-kabel met de zwarte stekker uit de meegeleverde DC-verbodingsset, uitgaande van de aansluiting **CHARGER-**, naar de geselecteerde borstelopening en naar buiten uit de batterijkast.
4. Klem de DC-kabels vast in de batterijkast. Gebruik hiervoor de voorgemonteerde kabelbevestigingen aan de rechterzijde of de kabelklemmen.
5. Leg de DC-kabels naar de omvormer of naar de DC-verdeler in de batterijkast.

Zie hiervoor ook:

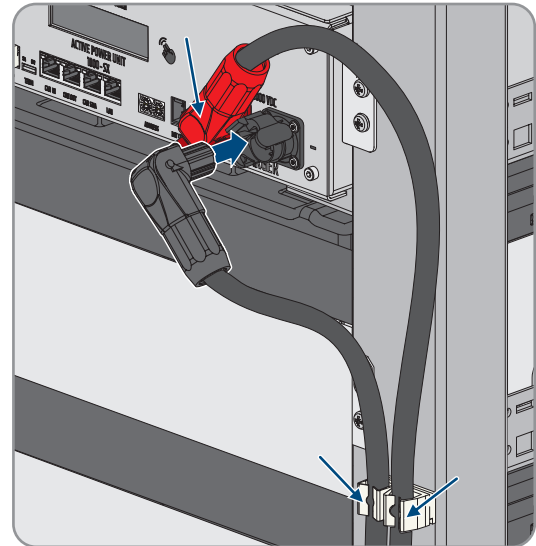
- Overzicht van de kabeldoorvoer ⇒ pagina 82

- Veiligheid bij de aansluiting van de DC-kabel ⇒ pagina 85
- Aansluitbereik van het batterijmanagementsysteem ⇒ pagina 78
- Accessoires voor batterij ⇒ pagina 26

8.7.7.4 DC-kabels naar de omvormer of DC-verdeler in de batterijkast aansluiten

⚠ VAKMAN

1. Sluit de rode stekker van de DC-kabel uit de meegeleverde DC-verbindingssset aan op **CHARGER+**. Daarbij moet de grendelhendel van de bus hoorbaar op de stekker vastklikken.
2. Sluit de zwarte stekker van de DC-kabel uit de meegeleverde DC-verbindingssset aan op **CHARGER-**. Daarbij moet de grendelhendel van de bus hoorbaar op de stekker vastklikken.



Zie hiervoor ook:

- Veiligheid bij de aansluiting van de DC-kabel ⇒ pagina 85
- Aansluitbereik van het batterijmanagementsysteem ⇒ pagina 78
- Accessoires voor batterij ⇒ pagina 26

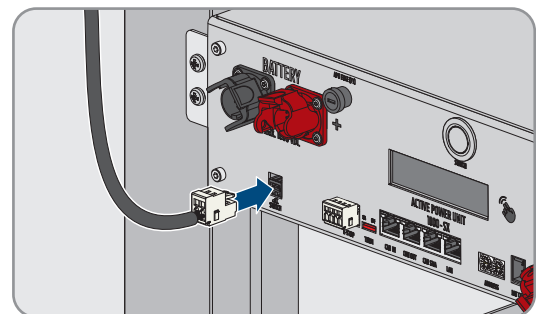
8.7.8 Externe schakelaar op batterijmanagementsysteem aansluiten

⚠ VAKMAN

De externe schakelaar bevindt zich aan de buitenzijde van de kastdeur van de batterijkast. De aansluitkabel van de externe schakelaar en de aansluitstekker zijn voorgemonteerd.

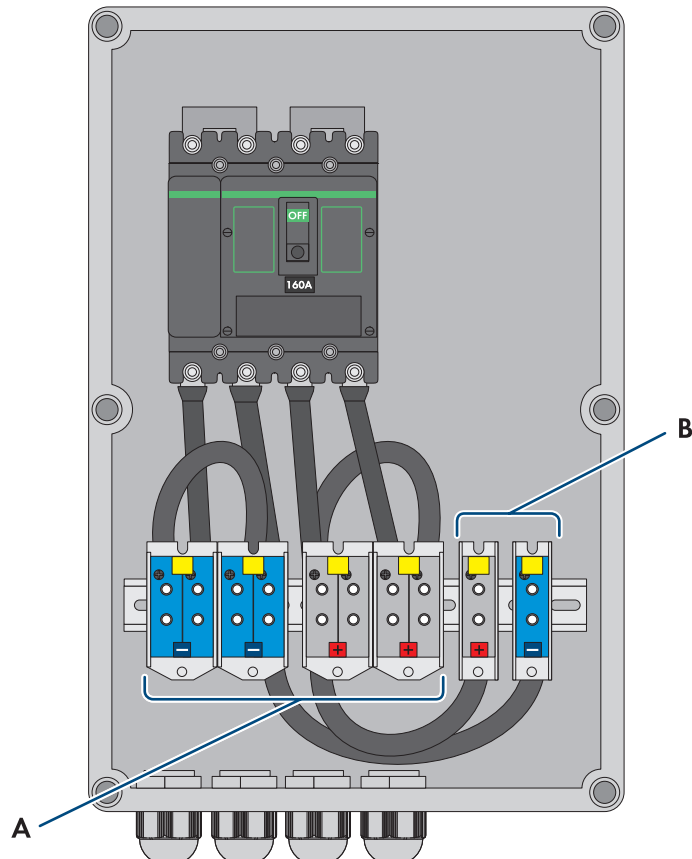
Werkwijze:

- Steek de stekker van de aansluitkabel in de bus **EXT SWITCH** op het batterijmanagementsysteem.



8.8 Aansluiting van de DC-verdeler

8.8.1 Aansluitpaneel van de DC-verdeler



Afbeelding 34: Overzicht van het aansluitpaneel

Positie	Aanduiding
A	X3: aansluitkabel naar de batterijkast DC- X4: aansluitkabel naar de batterijkast DC+
B	X5: aansluitkabel naar de batterij-omvormer DC- X6: aansluitkabel naar de batterij-omvormer DC+

8.8.2 DC-verdeler aansluiten

1. Schakel de omvormer spanningsvrij (zie hoofdstuk 11.1, pagina 123).
2. Schakel de batterij spanningsvrij (zie hoofdstuk 11.2, pagina 125).
3. Leid de meegeleverde DC-kabels van de batterijkasten en de DC-kabels van de batterij-omvormer door de daarvoor bestemde kabelschroefverbindingen aan de onderzijde van de DC-verdeler.
4. Als de DC-kabels te lang zijn, kort ze dan in.
5. Strip de ommanteling en isolatie van de DC-kabel.
6. Breng adereindhulzen aan op de DC-geleiders.
7. Verwijder aanwezige kabelresten uit de DC-verdeler.
8. Sluit de DC-kabels van de batterijkasten aan op de schroefklemmen X3 en X4. Let hierbij op de correcte polariteit.

9. Sluit de DC-kabels van de batterij-omvormer aan op de schroefklemmen X5 en X6. Hierbij op de correcte polariteit letten
10. Draai de kabelschroefverbindingen van alle DC-kabels aan (koppel: 20 Nm).
11. Controleer of alle leidingen goed vastzitten.
12. Zorg ervoor dat de vermogensschakelaar van de DC-verdeler is ingeschakeld.

Zie hiervoor ook:

- Eisen aan de DC-kabels ⇒ pagina 67
- Optioneel: leveringsomvang van de DC-verdeler ⇒ pagina 28
- Aansluitpaneel van de DC-verdeler ⇒ pagina 89

9 Inbedrijfstelling

9.1 Procedure voor inbedrijfstelling

Dit hoofdstuk beschrijft de werkwijze voor de inbedrijfstelling van de SMA Commercial Storage Solution zonder System Manager (bijv. SMA Data Manager).

U krijgt een overzicht van de stappen die u in ieder geval in de aangegeven volgorde moet uitvoeren.

Werkwijze		Zie
1.	Maak bij systemen met meer dan 4 Sunny Tripower Storage X een afspraak voor een CMV-meting. Daarvoor contact opnemen met de technische service.	hoofdstuk 9.4.2, pagina 95
2.	Controleer de montage en aansluiting van alle geïnstalleerde componenten.	hoofdstuk 9.2, pagina 92
3.	Als een SMA Data Manager is geïnstalleerd, stel dan de SMA Data Manager in bedrijf.	zie handleiding van de SMA Data Manager
4.	Als meer dan 1 batterijkast is geïnstalleerd, stel dan op het batterijmanagementsysteem van elke batterijkast het adres en de afsluitweerstand in.	hoofdstuk 9.4.5, pagina 97
5.	Als meer dan 1 batterijkast is geïnstalleerd, stel dan de secundaire batterijkast of secundaire batterijkasten in bedrijf.	hoofdstuk 9.4.7, pagina 100
6.	Start de inbedrijfstelling van de primaire batterijkast.	hoofdstuk 9.4.8, pagina 101
	Start de inbedrijfstelling van de afzonderlijke batterijkast.	hoofdstuk 9.4.6, pagina 98
7.	Stel de omvormer in bedrijf.	hoofdstuk 9.3.1, pagina 93
8.	Verbinding maken met gebruikersinterface van de omvormer. Daarvoor staan verschillende verbindingsopties ter beschikking:	hoofdstuk 10.4, pagina 108
	• verbinding via WLAN met lokaal netwerk	
	• directe verbinding via ethernet • verbinding via ethernet in lokaal netwerk	
9.	Indien nodig de netwerkconfiguratie veranderen. Standaard is de door SMA Solar Technology AG geadviseerde automatische netwerkconfiguratie via DHCP-server geactiveerd.	hoofdstuk 9.3.2, pagina 94

Werkwijze		Zie
10.	Voer de configuratie met de installatiewizard uit. Daarbij de volgende instellingen uitvoeren: <ul style="list-style-type: none"> • Administrator-registratie • Apparaatconfiguratie (apparaatnaam, apparaatfunctie) • Apparaten toevoegen (bijv. energiemeter, zonnestroomomvormer) • Landspecifieke gegevensrecord • Energiemeter op het netaansluitpunt • Batterijconfiguratie • Energiebeheer • Netbeheer 	hoofdstuk 9.3.3, pagina 94
11.	Sluit de inbedrijfstelling van de primaire batterijkast af.	hoofdstuk 9.4.8, pagina 101
	Sluit de inbedrijfstelling van de afzonderlijke batterijkast af.	hoofdstuk 9.4.6, pagina 98
12.	Stel de temperatuur- en luchtvochtigheidssensor in.	hoofdstuk 9.5, pagina 103
13.	Energiemeter in bedrijf stellen	Zie handleiding van de energiemeter
14.	Om de installatie in Sunny Portal te bewaken en de installatiegegevens gevisualiseerd te bekijken, maakt u een account aan in Sunny Portal en maakt u een installatie in Sunny Portal aan of voegt u apparaten aan een bestaande installatie toe.	https://www.sunnyportal.com

9.2 Montage en aansluiting controleren

VAKMAN

Voer voor de inbedrijfstelling of tijdens de opbouw een grondige controle van alle montage- en aansluitwerkzaamheden uit. De controle is gebaseerd op DIN VDE 0100-600.

Werkwijze:

1. Zorg ervoor dat de omvormer correct is gemonteerd en aangesloten.
2. Zorg ervoor dat de batterij correct is gemonteerd en aangesloten. Met name moeten de eisen aan de montagelocatie en de plaatselijke brandveiligheidsverordeningen in acht zijn genomen.
3. Bij meer dan 1 batterijkast: zorg ervoor dat de meegeleverde DC-verdeler correct is gemonteerd en aangesloten.
4. Bij meer dan 1 batterijkast: zorg ervoor dat op het batterijmanagementsysteem van elke batterijkast het adres en de afsluitweerstand correct is ingesteld.
5. Ervoor zorgen dat de meegeleverde energiemeter correct is gemonteerd en aangesloten (zie handleiding van de energiemeter)
6. Aardingsweerstand of de continuïteit van de aardleiding meten
7. Meet de isolatieweerstand.
8. Controleer de polariteit tussen omvormer en batterij.
9. Ervoor zorgen dat de vermogensschakelaar van de DC-verdeler is ingeschakeld

Zie hiervoor ook:

- Aansluiting van de omvormer ⇒ pagina 69
- Specificaties voor adressen en afsluitweerstand ⇒ pagina 96

9.3 Inbedrijfstelling van de omvormer

9.3.1 De omvormer in bedrijf stellen

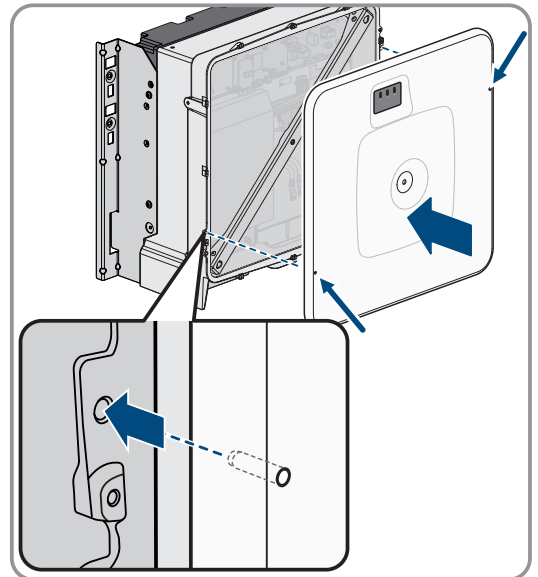
⚠ VAKMAN

Voorwaarden:

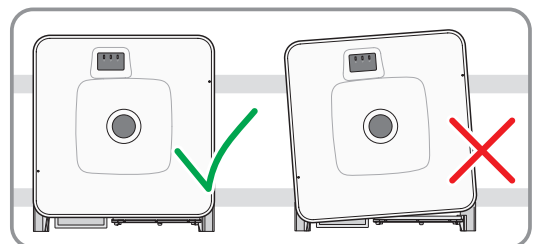
- De AC-leidingbeveiligingsschakelaar moet correct geconfigureerd en geïnstalleerd zijn.
- De omvormer moet correct gemonteerd zijn.
- Alle kabels moeten correct aangesloten zijn.

Werkwijze:

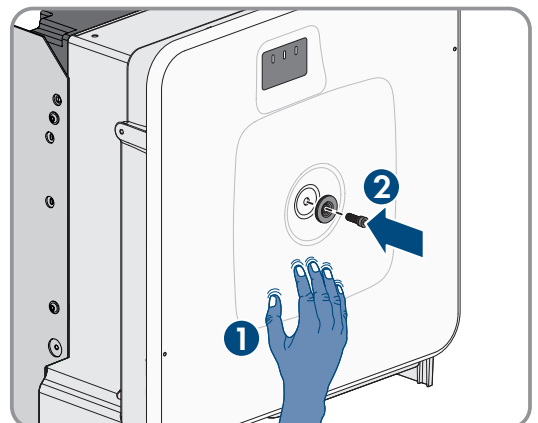
1. Het behuizingsdeksel plaatsen. Daarbij moeten de beide geleidingspennen op het deksel in de openingen van de behuizing.



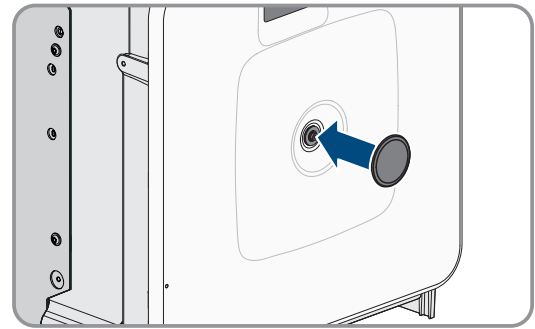
2. Waarborg, dat het deksel recht op de behuizing zit.



3. De behuizingsdeksel tegen de behuizing gedrukt houden en vastschroeven. (inbussleutel, SW10, koppel: 18 Nm).



4. De afdekkap op de schroef in de behuizingsdeksel plaatsen.



5. Batterij met de externe DC-schakelaar bijschakelen.
6. Schakel de AC-leidingbeveiligingsschakelaar in.
7. Wanneer bij de inbedrijfstelling de groene en de rode led tegelijkertijd knipperen, is het bedrijf gestopt, omdat nog geen landspecifieke gegevensrecord is ingesteld. Om te waarborgen dat de omvormer het bedrijf uitvoert, moet de configuratie worden uitgevoerd en een landspecifieke gegevensrecord zijn ingesteld.
8. Wanneer de groene led nog steeds knippert, is nog niet voldaan aan de voorwaarden voor het laden en ontladen. Zodra er aan de voorwaarden voor het laden en ontladen is voldaan, begint de omvormer met het laden en ontladen. Afhankelijk van het beschikbare vermogen brandt de groene led continu of knippert.
9. Als de rode led brandt, is een incident opgetreden. Zoek uit wat is gebeurd en neem eventueel maatregelen.

9.3.2 Netwerkconfiguratie veranderen

⚠ VAKMAN

Nadat u voor de eerste keer een verbinding met de gebruikersinterface heeft opgebouwd, wordt de welkompagina geopend.

Op de welkompagina kunt u de netwerkconfiguratie veranderen. Standaard is de door SMA Solar Technology AG geadviseerde automatische netwerkconfiguratie via DHCP-server geactiveerd. Verander de netwerkconfiguratie alleen, wanneer de standaardconfiguratie voor uw netwerk niet geschikt is.

Werkwijze:

1. Op de welkompagina kunt u **netwerkconfiguratie veranderen** kiezen
2. Voer de netwerkconfiguratie uit en bevestig dit met [**Opslaan**].

Zie hiervoor ook:

- [Verbinding met de gebruikersinterface van de omvormer](#) ⇒ pagina 108

9.3.3 Omvormers configureren

⚠ VAKMAN

Nadat u voor de eerste keer een verbinding met de gebruikersinterface heeft opgebouwd of het product hebt herstart, wordt de welkompagina geopend.

Wanneer u op de welkompagina [**Verder**] kiest, wordt de inbedrijfname wizard gestart. Met behulp van de inbedrijfname wizard kunt u een beheeraccount voor de toegang tot het product aanmaken en het product configureren.

Werkwijze:

1. Kies op de welkompagina [**Verder**].
2. De gegevens voor de beheeraccount invoeren en kies [**Verder**]. Let er daarbij op dat slechts één gebruiker met beheerdersrechten kan worden aangemaakt.
 - De beheeraccount is aangemaakt.

3. De stappen van de inbedrijfnamewizard volgen en de configuratie passend voor uw systeem overnemen. Daarvoor voor elke uitgevoerde instelling in een stap [**Verder**] kiezen.
 - Wanneer alle stappen zijn afgesloten, wordt de informatiepagina weergegeven.
4. Om de startpagina van de gebruikersinterface te openen en gegevens van het product in te zien, [**Verder**] kiezen.

Zie hiervoor ook:

- [Verbinding met de gebruikersinterface van de omvormer](#) ⇒ pagina 108

9.4 Inbedrijfstelling van de batterij

9.4.1 Veiligheid bij inbedrijfstelling van de batterij

Dit hoofdstuk bevat veiligheidsaanwijzingen die bij de inbedrijfstelling van de batterij altijd in acht moeten worden genomen.

LET OP

Beschadiging van de batterij door onjuiste montage of verkeerde aansluiting

Het batterijbeheersysteem en de batterijmodule kunnen door een onjuiste montage of door een verkeerde elektrische aansluiting worden beschadigd.

- Het batterijbeheersysteem en de batterijmodule uitsluitend overeenkomstig de gegevens van de handleiding monteren.
- Alle elektrische aansluitingen op het batterijbeheersysteem en de batterijmodules overeenkomstig de gegevens van deze handleiding uitvoeren.

LET OP

Beschadiging van de batterij door verkeerde instellingen

De parameters die voor de batterij zijn ingesteld, hebben invloed op het laadgedrag van de Sunny Island-omvormer. De batterij kan door verkeerde instellingen van parameters beschadigd raken.

- Alle parameters van de batterij moeten worden ingesteld volgens de specificaties in deze handleiding
- Ervoor zorgen dat de technische grenswaarden van de batterij altijd in acht zijn genomen

LET OP

Beschadiging van het display op het batterijbeheersysteem

Door een ondeskundige bediening kan het display op het batterijbeheer worden beschadigd.

- Om het display te activeren of te bevestigen, alleen met de vingers op de gemarkeerde vlakken naast het display tikken.
- Niet rechtstreeks op het display tikken.
- Geen voorwerpen om te tikken gebruiken.

9.4.2 CMV-meting

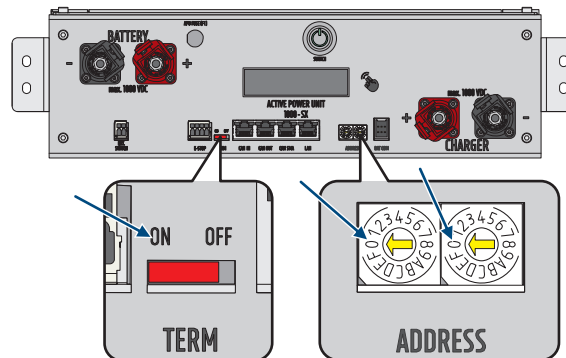
Om veilig en stabiel bedrijf van een SMA Commercial Storage Solution-batterijsysteem te waarborgen, moeten de CMV-eisen in acht worden genomen (CMV: Common Mode Voltage, spanning tussen DC-pool en aarde). Bij batterijsystemen met meer dan vier Sunny Tripower Storage X-omvormers moet een CMV-meting worden uitgevoerd en de resultaten moeten in het inbedrijfstellingsprotocol worden vastgelegd (zie systeemregistratie onder www.SMA-Solar.com).

Het bewijs van de CMV-eisen vindt plaats via een meting in het complete systeem, na de installatie tijdens bedrijf met verbonden vermogenselektronika. De CMV-meting mag alleen worden uitgevoerd door elektromonteurs met inachtneming van de veiligheidsvoorschriften en in samenwerking met de technische service. Neem daarom voor een afspraak contact op met de technische service als Wenden SMA Commercial Storage Solution-batterijssystemen met meer dan 4 Sunny Tripower Storage X-omvormers in bedrijf moeten worden gesteld

9.4.3 Instelmogelijkheid voor adres en afsluitweerstand

Op 1 omvormer kunnen tot 4 batterijkasten worden aangesloten. Bij systemen met meer dan 1 batterijkast moeten op het batterijmanagementsysteem van elke batterijkast het adres en de afsluitweerstand worden ingesteld.

Het adres van het batterijmanagementsysteem wordt via de beide draai-drukknoppen **ADDRESS** en de afsluitweerstand via de schuifregelaar **TERM** ingesteld.



Afbeelding 35: Instelling van het adres en de afsluitweerstand aan de hand van een voorbeeld van de primaire batterijkast (**ADDRESS** op 0/0, **TERM** op **ON**)

Zie hiervoor ook:

- [Specificaties voor adressen en afsluitweerstand](#) ⇒ pagina 96
- [Adres en afsluitweerstand instellen](#) ⇒ pagina 97

9.4.4 Specificaties voor adressen en afsluitweerstand

Dit hoofdstuk bevat de specificaties voor adressen en afsluitweerstand voor een systeem met 1 omvormer en 2 tot 4 batterijkasten. Bij systemen met meer dan 1 omvormer gelden dezelfde specificaties per omvormer.

De specificaties voor adres en afsluitweerstand bij elke batterijkast gelden voor de volgende systeemvarianten:

- Systeem met een primaire batterijkast en 1 secundaire batterijkast
- Systeem met een primaire batterijkast en 2 secundaire batterijkasten
- Systeem met een primaire batterijkast en 3 secundaire batterijkasten

Systeem met een primaire batterijkast en 1 secundaire batterijkast

Apparaat	Adres	Afsluitweerstand
Primaire batterijkast	Instelling ADDRESS : 0/0 Draai-drukknop links op 0 Draai-drukknop rechts op 0	Schakelaar TERM op ON
Secundaire batterijkast 1	Instelling ADDRESS : 2/0 Draai-drukknop links op 2 Draai-drukknop rechts op 0	Schakelaar TERM op ON

Stelsiem met een primaire batterijkast en 2 secundaire batterijkasten

Apparaat	Adres	Afsluitweerstand
Primaire batterijkast	Instelling ADDRESS : 0/0 Draai-drukknop links op 0 Draai-drukknop rechts op 0	Schakelaar TERM op ON
Secundaire batterijkast 1	Instelling ADDRESS : 2/0 Draai-drukknop links op 2 Draai-drukknop rechts op 0	Schakelaar TERM op OFF
Secundaire batterijkast 2	Instelling ADDRESS : 2/1 Draai-drukknop links op 2 Draai-drukknop rechts op 1	Schakelaar TERM op ON

Stelsiem met een primaire batterijkast en 3 secundaire batterijkasten

Apparaat	Adres	Afsluitweerstand
Primaire batterijkast	Instelling ADDRESS : 0/0 Draai-drukknop links op 0 Draai-drukknop rechts op 0	Schakelaar TERM op ON
Secundaire batterijkast 1	Instelling ADDRESS : 2/0 Draai-drukknop links op 2 Draai-drukknop rechts op 0	Schakelaar TERM op OFF
Secundaire batterijkast 2	Instelling ADDRESS : 2/1 Draai-drukknop links op 2 Draai-drukknop rechts op 1	Schakelaar TERM op OFF
Secundaire batterijkast 3	Instelling ADDRESS : 2/2 Draai-drukknop links op 2 Draai-drukknop rechts op 2	Schakelaar TERM op ON

Zie hiervoor ook:

- Instelmogelijkheid voor adres en afsluitweerstand ⇒ pagina 96
- Adres en afsluitweerstand instellen ⇒ pagina 97

9.4.5 Adres en afsluitweerstand instellen

VAKMAN

Alleen in systemen met meer dan 1 batterijkast moeten op het batterijmanagementsysteem het adres en de afsluitweerstand worden ingesteld. Stel het adres en de afsluitweerstand altijd in zoals beschreven in dit hoofdstuk.

Systeemregistratie uitvoeren

Om de inbedrijfstelling te voltooien moet een systeemregistratie worden uitgevoerd

- Gebruik voor de systeemregistratie de volgende link: <https://my.sma-service.com/>.

Werkwijze:

1. Op het adresveld **ADDRESS** de draai-drukknop links en rechts instellen, zoals in het betreffende systeem voor het apparaat gespecificeerd.
2. Stel de afsluitweerstand bij de schuifregelaar **TERM** in zoals in het betreffende systeem gespecificeerd voor het apparaat.

Zie hiervoor ook:

- Instelmogelijkheid voor adres en afsluitweerstand ⇒ pagina 96
- Specificaties voor adressen en afsluitweerstand ⇒ pagina 96

9.4.6 Afzonderlijke batterijkast in bedrijf stellen**⚠ VAKMAN****i** **Systeemregistratie uitvoeren**

Om de inbedrijfstelling te voltooien moet een systeemregistratie worden uitgevoerd

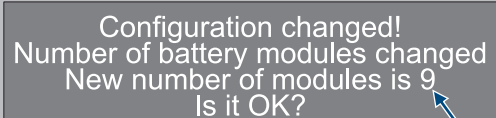
- Gebruik voor de systeemregistratie de volgende link: <https://my.sma-service.com/>.

Voorwaarden:

- De omvormer is correct gemonteerd en aangesloten.
- De behuizing van de omvormer is met het behuizingsdeksel afgesloten.
- De batterij is correct gemonteerd en aangesloten.
- De batterijkast is afgesloten.
- De meegeleverde energiemeter is correct gemonteerd en aangesloten.

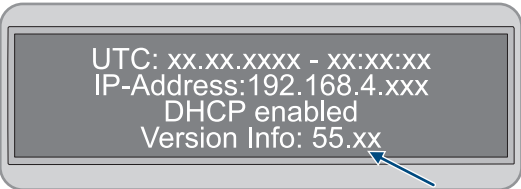
Werkwijze:

1. Als een SMA Data Manager aanwezig is, activeer dan de SMA Data Manager (zie handleiding van de SMA Data Manager).
2. Bedien de externe schakelaar aan de buitenzijde van de kastdeur.
3. Bedien de schakelaar **SWITCH** op het batterijmanagementsysteem.
4. Activeer het display op het batterijmanagementsysteem. Tik daarvoor met een vinger op gemarkeerde vlak naast het display.
 - Het display van het batterijmanagementsysteem toont het aantal herkende batterijmodules.
5. Als het aantal herkende batterijmodules en het aantal geïnstalleerde batterijmodules niet met elkaar overeenkomen, schakel de batterij dan vrij Vrijschakelen en controleer alle aansluitingen van de batterijcommunicatie.
6. Als alle eventuele fouten op de batterijcommunicatie zijn verholpen en het aantal herkende batterijmodules nog altijd afwijkt, neem dan contact op met de technische service.
7. Als het aantal herkende batterijmodules en het aantal geïnstalleerde batterijmodules met elkaar overeenkomen, bevestig dan het correcte aantal batterijmodules. Tik daarvoor met een vinger op gemarkeerde vlak naast het display.
8. Activeer het volgende menupunt. Tik daarvoor met een vinger op gemarkeerde vlak naast het display.
 - Het display toont de geïnstalleerde firmware-versie en het toegewezen IP-adres.



Configuration changed!
Number of battery modules changed
New number of modules is 9
Is it OK?

9. Controleer of de geïnstalleerde firmware-versie met **55.xx** begint.




```
UTC: xx.xx.xxxx - xx:xx:xx
IP-Address: 192.168.4.xxx
DHCP enabled
Version Info: 55.xx
```

10. Als de weergegeven firmware-versie van deze specificatie afwijkt, neem dan contact op met de technische service.

11. **i** **DHCP-protocol ingeschakeld of uitgeschakeld**

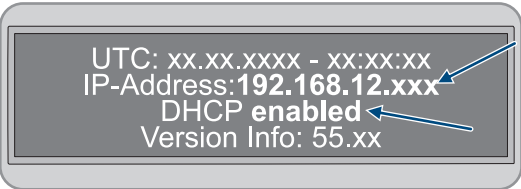
De uitvoering van de volgende stap is ervan afhankelijk, of het DHCP-protocol voor de batterijcommunicatie-interface van de omvormer is ingeschakeld of uitgeschakeld.

12. Wanneer het DHCP-protocol op het batterijmanagementsysteem is uitgeschakeld en het IP-adres is gespecificeerd, stel dan bij de inbedrijfstelling van de omvormer het IP-adres van het batterijmanagementsysteem **192.168.12.130** in.



```
UTC: xx.xx.xxxx - xx:xx:xx
IP-Address: 192.168.12.130
DHCP disabled
Version Info: 55.xx
```

13. Wanneer het DHCP-protocol op het batterijmanagementsysteem is ingeschakeld en het IP-adres variabel is, voer dan bij de inbedrijfstelling van de omvormer geen wijzigingen aan de configuratie uit. De fabrieksinstellingen voor de batterijcommunicatie worden automatisch overgenomen.



```
UTC: xx.xx.xxxx - xx:xx:xx
IP-Address: 192.168.12.xxx
DHCP enabled
Version Info: 55.xx
```

14. Activeer het volgende menupunt. Tik daarvoor met een vinger op gemarkeerde vlak naast het display.

- Op het display wisselt de weergave **Status** naar de modus **INIT**.
- De schakelaar **SWITCH** knippert.

15. Stel de omvormer in bedrijf.

- Wanneer de inbedrijfstelling van de omvormer is afgerond, wisselt de weergave **Status** op het display naar de modus **PRECH**. Dat betekent dat de voorlaadmodus van de batterij is gestart.
- Als de weergave **Status** op het display naar de modus **OK** is gewisseld, is de voorlaadmodus afgesloten. De batterij is nu klaar voor gebruik.

Zie hiervoor ook:

- [Montage en aansluiting controleren](#) ⇒ pagina 92
- [Opbouw van de batterijkast](#) ⇒ pagina 39
- [Aansluitbereik van het batterijmanagementsysteem](#) ⇒ pagina 78
- [Inbedrijfstelling van de omvormer](#) ⇒ pagina 93
- [Veiligheid bij inbedrijfstelling van de batterij](#) ⇒ pagina 95
- [Schakeling van de batterijmodule](#) ⇒ pagina 81
- [Gebeurtenismeldingen van de batterij](#) ⇒ pagina 158

9.4.7 Secundaire batterijkasten in bedrijf stellen

VAKMAN

Volgorde bij de inbedrijfstelling van de afzonderlijke batterijkasten

In de volgorde van de batterijkasten is aan elke secundaire batterijkast een bepaalde positie toegewezen. De inbedrijfstelling van de batterijkasten vindt plaats in de omgekeerde volgorde. Bij bijvoorbeeld 3 secundaire batterijkasten resulteert dit in de volgende werkwijze:

- Stel eerst de 3e secundaire batterijkast in bedrijf.
- Stel daarna de 2e secundaire batterijkast in bedrijf.
- Stel als laatste de 1e secundaire batterijkast in bedrijf.

Systeemregistratie uitvoeren

Om de inbedrijfstelling te voltooien moet een systeemregistratie worden uitgevoerd

- Gebruik voor de systeemregistratie de volgende link: <https://my.sma-service.com/>.

Voorwaarden:

- De omvormer is correct gemonteerd en aangesloten.
- De behuizing van de omvormer is met het behuizingsdeksel afgesloten.
- De batterij is correct gemonteerd en aangesloten.
- Alle batterijkasten zijn gesloten.
- De meegeleverde energiemeter is correct gemonteerd en aangesloten (zie handleiding van de fabrikant).
- De DC-verdeler is correct gemonteerd en aangesloten (zie handleiding van de fabrikant).

Werkwijze:

1. Als een SMA Data Manager aanwezig is, activeer dan de SMA Data Manager (zie handleiding van de SMA Data Manager).
2. Bedien bij een secundaire batterijkast de externe schakelaar aan de buitenzijde van de kastdeur.
3. Bedien de schakelaar **SWITCH** op het batterijmanagementsysteem van deze secundaire batterijkast.
4. Activeer het display op het batterijmanagementsysteem. Tik daarvoor met een vinger op gemarkeerde vlak naast het display.
 - Het display van het batterijmanagementsysteem toont het aantal herkende batterijmodules.
5. Als het aantal herkende batterijmodules en het aantal geïnstalleerde batterijmodules niet met elkaar overeenkomen, schakel de batterij dan vrij en controleer alle aansluitingen van de batterijcommunicatie.
6. Als alle eventuele fouten op de batterijcommunicatie zijn verholpen en het aantal herkende batterijmodules nog altijd afwijkt, neem dan contact op met de technische service.
7. Als het aantal herkende batterijmodules en het aantal geïnstalleerde batterijmodules met elkaar overeenkomen, bevestig dan het correcte aantal batterijmodules. Tik daarvoor met een vinger op gemarkeerde vlak naast het display.
8. Stel alle overige secundaire batterijkasten volgens deze werkwijze in bedrijf.

Zie hiervoor ook:

- Veiligheid bij inbedrijfstelling van de batterij ⇒ pagina 95
- Montage en aansluiting controleren ⇒ pagina 92
- Opbouw van de batterijkast ⇒ pagina 39

- Aansluitbereik van het batterijmanagementsysteem ⇒ pagina 78
- Gebeurtenismeldingen van de batterij ⇒ pagina 158

9.4.8 Primaire batterijkast in bedrijf stellen

VAKMAN

Systeemregistratie uitvoeren

Om de inbedrijfstelling te voltooien moet een systeemregistratie worden uitgevoerd

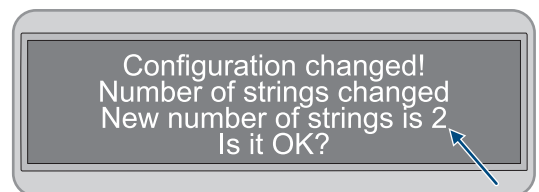
- Gebruik voor de systeemregistratie de volgende link: <https://my.sma-service.com/>.

Voorwaarden:

- De omvormer is correct gemonteerd en aangesloten.
- De behuizing van de omvormer is met het behuizingsdeksel afgesloten.
- De batterij is correct gemonteerd en aangesloten.
- Alle batterijkasten zijn gesloten.
- De meegeleverde energiemeter is correct gemonteerd en aangesloten (zie handleiding van de fabrikant).
- De DC-verdeler is correct gemonteerd en aangesloten (zie handleiding van de fabrikant).
- De secundaire batterijkasten zijn in bedrijf gesteld.

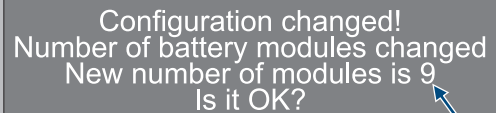
Werkwijze:

1. Als een SMA Data Manager aanwezig is, activeer dan de SMA Data Manager (zie handleiding van de SMA Data Manager).
2. Bedien bij een primaire batterijkast de externe schakelaar aan de buitenzijde van de kastdeur.
3. Bedien de schakelaar **SWITCH** op het batterijmanagementsysteem van de primaire batterijkast.
4. Activeer het display op het batterijmanagementsysteem. Tik daarvoor met een vinger op gemarkeerde vlak naast het display.
 - Het display op de primaire batterijkast toont het aantal herkende batterijkasten (**Number of Strings**). Als bijvoorbeeld een primaire en een secundaire batterijkast zijn geïnstalleerd, dan is de weergave **Number of Strings = 2**.



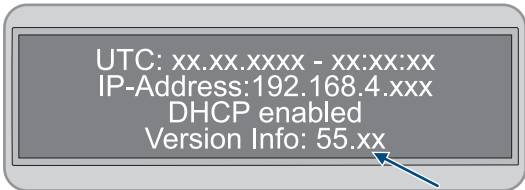
6. Als alle eventuele fouten op de CAN-communicatie zijn verholpen en het aantal herkende batterijkasten nog altijd afwijkt, neem dan contact op met de technische service.
7. Als het aantal herkende batterijkasten en het aantal geïnstalleerde batterijkasten met elkaar overeenkomen, bevestig dan het correcte aantal batterijkasten. Tik daarvoor met een vinger op gemarkeerde vlak naast het display.
8. Activeer het volgende menupunt. Tik daarvoor met een vinger op gemarkeerde vlak naast het display.
 - Het display van het batterijmanagementsysteem van de primaire batterijkast toont het aantal herkende batterijmodules.

9. Als het aantal herkende batterijmodules en het aantal geïnstalleerde batterijmodules niet met elkaar overeenkomen, schakel de batterij dan vrij en controleer alle aansluitingen van de batterijcommunicatie.



Configuration changed!
Number of battery modules changed
New number of modules is 9
Is it OK?

10. Als alle eventuele fouten op de batterijcommunicatie zijn verholpen en het aantal herkende batterijmodules nog altijd afwijkt, neem dan contact op met de technische service.
11. Als het aantal herkende batterijmodules en het aantal geïnstalleerde batterijmodules met elkaar overeenkomen, bevestig dan het correcte aantal batterijmodules. Tik daarvoor met een vinger op gemarkeerde vlak naast het display.
12. Activeer het volgende menupunt. Tik daarvoor met een vinger op gemarkeerde vlak naast het display.
- Het display van het batterijmanagementsysteem van de primaire batterijkast toont de geïnstalleerde firmware-versie en het toegewezen IP-adres.
13. Controleer of de geïnstalleerde firmware-versie met **55.xx** begint.



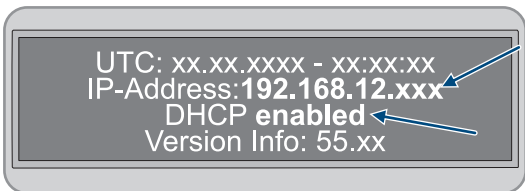
UTC: xx.xx.xxxx - xx:xx:xx
IP-Address:192.168.4.xxx
DHCP enabled
Version Info: 55.xx

14. Als de weergegeven firmware-versie van deze specificatie afwijkt, neem dan contact op met de technische service.
15. **i** **DHCP-protocol ingeschakeld of uitgeschakeld**
De uitvoering van de volgende stap is ervan afhankelijk, of het DHCP-protocol voor de batterijcommunicatie-interface van de omvormer is ingeschakeld of uitgeschakeld.
16. Wanneer het DHCP-protocol op het batterijmanagementsysteem is uitgeschakeld en het IP-adres is gespecificeerd, stel dan bij de inbedrijfstelling van de omvormer het IP-adres van het batterijmanagementsysteem **192.168.12.130** in.



UTC: xx.xx.xxxx - xx:xx:xx
IP-Address:192.168.12.130
DHCP disabled
Version Info: 55.xx

17. Wanneer het DHCP-protocol op het batterijmanagementsysteem is ingeschakeld en het IP-adres variabel is, voer dan bij de inbedrijfstelling van de omvormer geen wijzigingen aan de configuratie uit. De fabrieksinstellingen voor de batterijcommunicatie worden automatisch overgenomen.



UTC: xx.xx.xxxx - xx:xx:xx
IP-Address:192.168.12.xxx
DHCP enabled
Version Info: 55.xx

18. Activeer het volgende menupunt. Tik daarvoor met een vinger op gemarkeerde vlak naast het display.
- Op het display van het batterijmanagementsysteem van de primaire batterijkast wisselt de weergave **Status** naar de modus **INIT**.
 - De schakelaar **SWITCH** knippert.
19. Stel de omvormer in bedrijf.
- Wanneer de inbedrijfstelling van de omvormer is afgerond, wisselt de weergave **Status** op het display van het batterijmanagementsysteem van de primaire batterijkast naar de modus **PRECH**. Dat betekent dat de voorlaadmodus van de batterij is gestart.
 - Als de weergave **Status** op het display van het batterijmanagementsysteem van de primaire batterijkast naar de modus **OK** is gewisseld, is de voorlaadmodus afgesloten. De batterij is nu klaar voor gebruik.

Zie hiervoor ook:

- [Montage en aansluiting controleren](#) ⇒ pagina 92

- Opbouw van de batterijkast ⇒ pagina 39
- Aansluitbereik van het batterijmanagementsysteem ⇒ pagina 78
- Inbedrijfstelling van de omvormer ⇒ pagina 93
- Veiligheid bij inbedrijfstelling van de batterij ⇒ pagina 95
- Schakeling van de batterijmodule ⇒ pagina 81
- Overzicht van de CAN-communicatie ⇒ pagina 84
- Gebeurtenismeldingen van de batterij ⇒ pagina 158

9.5 Temperatuur- en luchtvochtigheidssensor instellen

VAKMAN

1. Stel de temperatuur- en luchtvochtigheidssensor in bedrijf (zie handleiding van de temperatuur- en luchtvochtigheidssensor).
2. Stel de aftastfrequentie van de omgevingstemperatuur en de luchtvochtigheidsmeting in op 120 s.
3. Start de registratie van de temperatuursensor. Houd hiervoor de toets **LOGGER** op de temperatuursensor meer dan 2 seconden ingedrukt.
4. Controleer of op het display van de temperatuursensor de melding **DATALOGGER** verschijnt. Daarmee is de registratie van de temperatuursensor begonnen.
5. Als de melding **DATALOGGER** niet op het display van de temperatuursensor verschijnt, start de registratie van de temperatuursensor dan opnieuw op.

9.6 Registratie in Sunny Portal

9.6.1 Profielen voor datacommunicatie

Om de intensiteit van de datacommunicatie in de installatie te sturen, staan verschillende profielen ter beschikking.

De profielen kunnen te allen tijd in de installatie-eigenschappen in Sunny Portal worden gewijzigd, om de intensiteit aan te passen. Let er daarbij op, dat lacunes in de gegevens uit het verleden niet naderhand worden gesloten, wanneer van een lagere naar een hogere intensiteit wordt gewisseld. De aanpassing geldt vanaf het tijdstip van de verandering.

De volgende profielen kunnen voor de datacommunicatie worden gekozen:

Profiel	Toelichting
Hoog (fabrieksinstelling)	Apparaten zenden met een cyclus van 5 minuten alle relevante gegevens naar Sunny Portal.
Gemiddeld	Apparaten zenden met een cyclus van 15 minuten alle relevante gegevens naar Sunny Portal.
Laag	Apparaten zenden 6 keer per dag de belangrijkste gegevens aan Sunny Portal.

9.6.2 Als nieuwe gebruiker in de Sunny Portal registreren

VAKMAN

Voorwaarden:

- Het product is in bedrijf en via een internetrouter met het lokale netwerk verbonden.
- De toegangsgegevens voor de registratie in Sunny Portal van de achterzijde van de meegeleverde beknopte handleiding zijn beschikbaar.
- De bedrijfsled brandt groen.

- Er is een actieve internetverbinding.

Werkwijze:

1. Roep het internetadres <https://ennexOS.SunnyPortal.com> op in de internetbrowser.
2. Selecteer **Ik heb een gebruikersaccount nodig**.
3. Voer de gegevens voor de registratie in.
4. Selecteer [**Registreren**].
 - Na enkele minuten ontvangt u een e-mail met een bevestigingslink voor de registratie bij Sunny Portal.
5. Controleer, als u geen e-mail van Sunny Portal heeft ontvangen, of de e-mail in een map voor junk-e-mails is beland of een verkeerd e-mailadres is aangegeven.
6. Volg binnen 48 uur de bevestigingslink in de e-mail.
 - De Sunny Portal bevestigt in een apart venster dat uw registratie succesvol was.
7. Roep het internetadres <https://ennexOS.SunnyPortal.com> op in de internetbrowser.
8. Voer in de velden **Gebruiker** en **Wachtwoord** uw e-mailadres en het Sunny Portal-wachtwoord in.
9. Kies [**Aanmelden**].

9.6.3 Als bestaande gebruiker op de Sunny Portal aanmelden** VAKMAN****Voorwaarde:**

- Een account in Sunny Portal, Sunny Places of Sunny Design moet reeds voorhanden zijn.
- Het product is in bedrijf en via een internetrouter met het lokale netwerk verbonden.
- De bedrijfsled brandt groen.
- Er is een actieve internetverbinding.

Werkwijze:

1. Roep het internetadres <https://ennexOS.SunnyPortal.com> op in de internetbrowser.
2. Voer in de velden **Gebruiker** en **Wachtwoord** uw e-mailadres en het Sunny Portal-wachtwoord in.
3. Kies [**Aanmelden**].

9.6.4 Nieuwe installatie aanmaken** VAKMAN**

De installatie-setup-wizard leidt u stap voor stap door de gebruikersregistratie en de registratie van de installatie in de Sunny Portal.

 Servicetoegang

Om een optimale servicekwaliteit te waarborgen, activeert u bij de registratie de schakelaar voor servicetoegang.

Voorwaarden:

- Een account in Sunny Portal, Sunny Places of Sunny Design moet reeds voorhanden zijn.
- Het product is in bedrijf en via een internetrouter met het lokale netwerk verbonden.
- De bedrijfsled brandt groen.
- Er is een actieve internetverbinding.

Werkwijze:

1. Meld u aan in de Sunny Portal.

2. Selecteer het menu [**Configuratie**].
3. Selecteer in het contextmenu [**Installatie maken**].
 - De installatie-setup-wizard wordt geopend.

9.6.5 Product aan een bestaande installatie toevoegen

VAKMAN

Voorwaarde:

- Een account in Sunny Portal, Sunny Places of Sunny Design moet reeds voorhanden zijn.
- Het product is in bedrijf en via een internetrouter met het lokale netwerk verbonden.
- De bedrijfsled brandt groen.
- Er is een actieve internetverbinding.

Werkwijze:

1. Meld u aan in de Sunny Portal.
2. Installatie kiezen.
3. Selecteer het menu [**Configuratie**].
4. Kies in het contextmenu [**Apparaatbeheer**].
5. Kies de knop .
 - De installatie-setup-wizard wordt geopend.

10 Bediening

10.1 Veiligheidsfuncties

10.1.1 Instelling van de veilige toestand

De veilige toestand van het systeem is altijd op **Disconnected** ingesteld.

In deze toestand zijn beide contactors geopend en de batterij is niet met een omvormer of een verbruiker verbonden. Deze configuratie waarborgt dat geen lading of ontlading kunnen plaatsvinden en dat de batterij van elke externe elektrische belasting is gescheiden.

In deze toestand wordt een continue bewaking van de contactors en feedbackcontacten uitgevoerd. Als een contactorfout wordt herkend, blijft het systeem in een toestand **ERROR** en kan niet worden ingeschakeld.

10.1.2 Doel van een veiligheidsfunctie

Een veiligheidsfunctie in het kader van deze installatiehandleiding heeft betrekking op een specifieke functie in een systeem, die gericht is ontwikkeld om de risico's in verband met de geïdentificeerde gevaren te beperken. Het hoofddoel is potentieel gevaarlijke situaties snel te herkennen en daarop te reageren, om schade voor personen, de omgeving en eigendommen te verhinderen of te verminderen.

10.1.3 Overzicht van de veiligheidsfuncties

Aanduiding	Omschrijving
V_String, V_DC_EXT	Plausibiliteitscontrole tegen de V_String-spanning
V_DC_EXT	Controle van de polariteitsomkering
Bat-Com Slave Count	Vergelijking van het aantal herkende batterijmodules met het aantal geparametriseerde modules ("Groter dan"-semantiek)
Battery Current	Controle van I_String1
Battery Module	Controle van elke verbonden batterijmodule (Bat-Com) met betrekking tot celspanningen, temperaturen temperatuur-imbalance in de module en string-spanning-imbalance
Bat-Com Time Out	Controle van de time-out van de Bat-Com-communicatie
Precharge	Controle van tijd en spanningsverschil tussen V_String en V_DC_EXT tijdens de voorlading
Contactor	Plausibiliteitscontrole van de hulpcontacten in vergelijking met de schakeltoestand van de hoofdcontactor
E-Stop	Controle of de E-Stop actief is
Parameter valid check	Cyclische redundantiecontrole
Firmware valid check	CRC-controle
CPU diagnostic	Controle van timer, ports en watchdog etc.
VREF2	CRC-controle
V_REF_INT	Controle van timer, ports en watchdog etc.
Fault Hardware Logic	Intern statussignaal FLT van de hardware-veiligheidsschakeling
RAM	Test en controle van het werkgeheugen van de microcontroller

Aanduiding	Omschrijving
Watchdog trigger	Interne watchdog-controle, controle van de time-out-watchdog
Cyclic ADC conversion	Controle van de waarden
Externe watchdog trigger	Activering van hardware-veiligheidslogica- time-out van hardware-veiligheidsblock = 1000 ms
Temperature and voltage dependent Current Monitoring (I_String1)	Vergelijking van I_String1 met daadwerkelijke laad- en ontlaadgrenzen

Zie hiervoor ook:

- [Instelling van de veilige toestand ⇒ pagina 106](#)
- [Doel van een veiligheidsfunctie ⇒ pagina 106](#)

10.2 Bedieningselementen

Bedieningselement	Beschrijving
Gebruikersinterface van de omvormer	De gebruikersinterface van de omvormer dient voor de configuratie en bewaking van het systeem, primair echter van de omvormer en batterij. Als meerdere omvormers zijn geïnstalleerd, kan een omvormer als System Manager worden geconfigureerd. De gebruikersinterfaces van de System Manager dient voor de configuratie en bewaking van alle omvormers en batterijen in het systeem.
Optioneel: gebruikersinterface van de SMA Data Manager.	Als een SMA Data Manager is geïnstalleerd, wordt de SMA Data Manager als System Manager geconfigureerd. De gebruikersinterfaces van de System Manager dient voor de configuratie en bewaking van alle omvormers en batterijen in het systeem.
Led-indicaties van de omvormer	De leds signaleren de bedrijfstoestand van de omvormer.
Display op het batterijmanagementsysteem	Via het display op het batterijmanagementsysteem worden bij de inbedrijfstelling enkele basisinstellingen uitgevoerd. Bovendien toont het display de gebeurtenismeldingen van de batterij.
Externe schakelaar op de kastdeur van de batterijkast	De externe schakelaar op de kastdeur van de batterijkast en de schakelaar SWITCH op het batterijmanagementsysteem worden bij de inbedrijfstelling en bij het vrijschakelen van de batterij gebruikt.
Schakelaar SWITCH op het batterijmanagementsysteem	De led in de schakelaar SWITCH van het batterijmanagementsysteem signaleert de bedrijfstoestand van de batterij.

Zie hiervoor ook:

- [Ledsignalen van de omvormer ⇒ pagina 37](#)
- [Ledsignalen van de batterij ⇒ pagina 40](#)
- [Gebeurtenismeldingen van de omvormer ⇒ pagina 138](#)
- [Gebeurtenismeldingen van de batterij ⇒ pagina 158](#)
- [Verbinding met de gebruikersinterface van de omvormer ⇒ pagina 108](#)
- [Opbouw van de gebruikersinterface ⇒ pagina 110](#)

10.3 Display op het batterijmanagementsysteem activeren

- Tik om het display te activeren met een vinger op het gemarkeerde vlak naast het display.
- Het display blijft gedurende ca. 2 minuten actief en wordt daarna automatisch gedeactiveerd.

10.4 Verbinding met de gebruikersinterface van de omvormer

10.4.1 Directe verbinding via ethernet maken

i IP-adres van het product

- Standaard IP-adres van het product voor directe verbinding via ethernet: **169.254.12.3**

i Gebruik van cookies

Om de gebruikersinterface juist te kunnen weergeven zijn cookies noodzakelijk. De cookies zijn nodig voor comfortabel werken. Door gebruik te maken van de gebruikersinterface gaat u akkoord met het gebruik van cookies.

Voorwaarden:

- Er moet een eindapparaat (bijv. laptop) met ethernet-interface beschikbaar zijn.
- Het product moet direct met het eindapparaat zijn verbonden.

Werkwijze:

1. Open de internetbrowser van uw eindapparaat.
 2. Voer het IP-adres **169.254.12.3** in de adresregel in en druk op de enter-toets.
 3. **i** **De internetbrowser toont een waarschuwing**

Nadat het toegangsadres van het product is ingevoerd, kan er een aanwijzing worden weergegeven, die erop wijst dat de verbinding met de gebruikersinterface niet veilig is.

 - Laden van de gebruikersinterface voortzetten.
- De aanmeldpagina van de gebruikersinterface wordt geopend.

Zie hiervoor ook:

- [Opbouw van de gebruikersinterface](#) ⇒ pagina 110

10.4.2 Verbinding via ethernet in lokaal netwerk maken

i Nieuw IP-adres bij verbinding met een lokaal netwerk

Wanneer het product via een netwerkkabel met een lokaal netwerk is verbonden (bijv. via een router), krijgt het product een nieuw IP-adres. Afhankelijk van de soort configuratie wordt het nieuwe IP-adres automatisch door de DHCP-server (router) of handmatig door u toegekend. Na afronding van de configuratie is het product alleen nog via de volgende adressen bereikbaar:

- Algemeen toegangsadres: IP-adres dat handmatig of door DHCP-server (router) is toegekend (te vinden via netwerkscanner-software of netwerkconfiguratie van de router).

i Gebruik van cookies


Om de gebruikersinterface juist te kunnen weergeven zijn cookies noodzakelijk. De cookies zijn nodig voor comfortabel werken. Door gebruik te maken van de gebruikersinterface gaat u akkoord met het gebruik van cookies.

Voorwaarden:

- Het product moet via een netwerkkabel met het lokale netwerk zijn verbonden (bijv. via een router).
- Het product moet in het lokale netwerk zijn geïntegreerd. Tip: u heeft verschillende mogelijkheden het product met behulp van de installatie-wizard in het lokale netwerk op te nemen.

- Het eindapparaat (bijv. laptop of tablet-pc) moet zich in hetzelfde lokale netwerk bevinden als het product.

Werkwijze:

1. Open de internetbrowser van uw eindapparaat.
 2. Voer het IP-adres in de adresregel in en druk op de enter-toets.
 3.  **De internetbrowser toont een waarschuwing**
Nadat het toegangsadres van het product is ingevoerd, kan er een aanwijzing worden weergegeven, die erop wijst dat de verbinding met de gebruikersinterface niet veilig is.
 - Laden van de gebruikersinterface voortzetten.
- De aanmeldpagina van de gebruikersinterface wordt geopend.

Zie hiervoor ook:

- [Opbouw van de gebruikersinterface](#) ⇒ pagina 110

10.4.3 Directe verbinding via WLAN

10.4.3.1 Informatie over directe verbinding via WLAN

U heeft meerdere mogelijkheden het product met een smart eindapparaat (smartphone, tablet of laptop) te verbinden. De procedure kan afhankelijk van eindapparaat verschillend zijn. Wanneer de beschreven procedures niet voor uw apparaat van toepassing zijn, maakt u de directe verbinding via WLAN zoals in de handleiding van uw apparaat staat beschreven.

De volgende verbindingsopties zijn daarvoor beschikbaar:

- Verbinding met SMA 360° app (zie hoofdstuk 10.4.3.2, pagina 109)
- Verbinding met WPS (zie hoofdstuk 10.4.3.3, pagina 110)
- Verbinding met apparaatspecifiek WLAN-wachtwoord (WPA2-PSK) (zie hoofdstuk 10.4.3.4, pagina 110)

Zie hiervoor ook:

- [Opbouw van de gebruikersinterface](#) ⇒ pagina 110

10.4.3.2 WLAN-verbinding met SMA 360° app

Voorwaarden:

- Een smart eindapparaat met camera moet beschikbaar zijn.
- Op het smart eindapparaat moet de SMA 360° app zijn geïnstalleerd.
- Een Sunny Portal-account moet bestaan.

Werkwijze:

1. Activeer het WLAN-toegangspunt van de omvormer. Tik daarvoor 2 keer direct na elkaar op de behuizingsdeksel van de omvormer.
 - De blauwe led knippert langzaam gedurende circa 2 minuten. Aansluitend is het WLAN-toegangspunt gedurende ca. 30 minuten actief. Na deze tijd wordt het WLAN-toegangspunt automatisch gedeactiveerd.
2. SMA 360° app openen en met de Sunny Portal-account aanmelden.
3. In het menu **QR-code scan** kiezen.
4. De QR-code, die op het product is aangebracht, met de QR-codescanner van de SMA 360° app scannen.
 - Het smart eindapparaat verbindt automatisch met het product. De internetbrowser van uw smart eindapparaat wordt geopend en de aanmeldpagina van de gebruikersinterface wordt weergegeven.
5. Wanneer de webbrower van het smart eindapparaat niet automatisch wordt geopend en de aanmeldpagina van de gebruikersinterface niet wordt weergegeven, open dan de internetbrowser en voer in de adresregel **http://smalogin.net** in.

10.4.3.3 WLAN-verbinding met WPS

Voorwaarden:

- Het smart eindapparaat moet over een WPS-functie beschikken.

Werkwijze:

1. Activeer het WLAN-toegangspunt van de omvormer. Tik daarvoor 2 keer direct na elkaar op de behuizingsdeksel van de omvormer.
 - De blauwe led knippert langzaam gedurende circa 2 minuten. Aansluitend is het WLAN-toegangspunt gedurende ca. 30 minuten actief. Na deze tijd wordt het WLAN-toegangspunt automatisch gedeactiveerd.
2. Zoek met uw smart eindapparaat naar WLAN-netwerken.
3. Kies in de lijst met gevonden WLAN-netwerken de SSID van het product **SMA[serienummer]**.
4. Activeer de WPS-functie op de omvormer. Tik daarvoor nog een keer 2 keer direct na elkaar op de behuizingsdeksel van de omvormer.
 - De blauwe led knippert gedurende circa 2 minuten. Daarna is de WPS-functie gedurende ca. 2 minuten actief. Na deze tijd wordt de WPS-functie automatisch gedeactiveerd.
5. Open de internetbrowser van uw smart eindapparaat en voer in de adresregel het IP-adres <http://smalogin.net> in.
6. Wanneer de aanmeldpagina van de gebruikersinterface niet opent, voer dan in de adresregel van de internetbrowser het IP-adres **192.168.12.3** in, of wanneer uw smart eindapparaat mDNS-diensten ondersteunt het **SMA[serienummer].local** of [http://SMA\[serienummer\]](http://SMA[serienummer]).

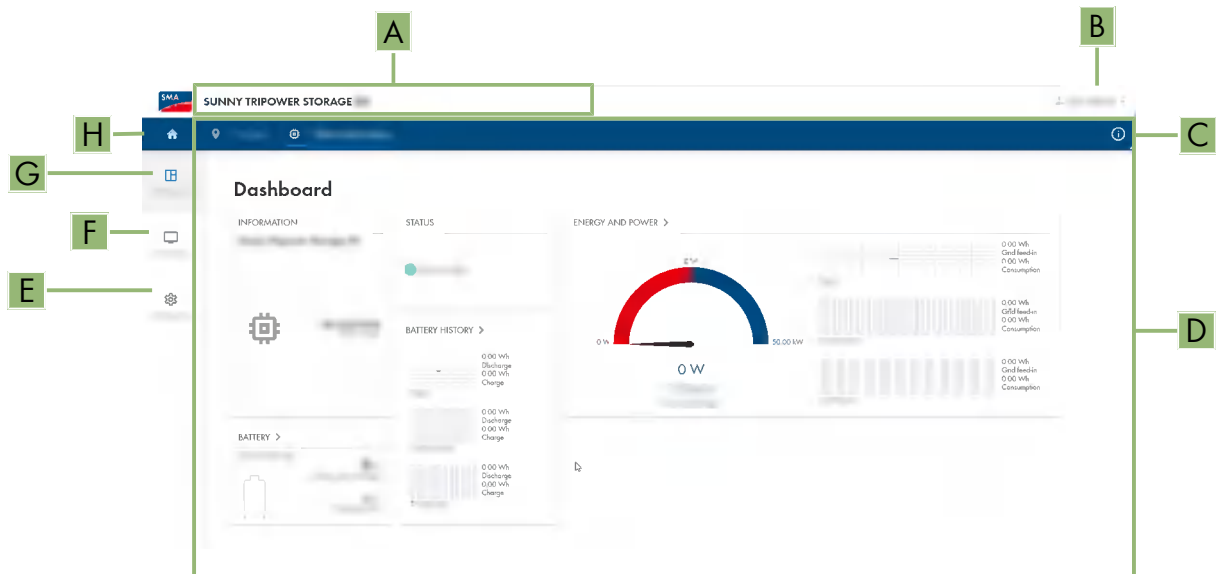
10.4.3.4 WLAN-verbinding met apparaatspecifiek WLAN-wachtwoord (WPA2-PSK)

1. Activeer het WLAN-toegangspunt van de omvormer. Tik daarvoor 2 keer direct na elkaar op de behuizingsdeksel van de omvormer.
 - De blauwe led knippert langzaam gedurende circa 2 minuten. Aansluitend is het WLAN-toegangspunt gedurende ca. 30 minuten actief. Na deze tijd wordt het WLAN-toegangspunt automatisch gedeactiveerd.
2. Zoek met uw smart eindapparaat naar WLAN-netwerken.
3. Kies in de lijst met gevonden WLAN-netwerken de SSID van het product **SMA[serienummer]**.
4. Voer het apparaatspecifiek WLAN-wachtwoord in (zie WPA2-PSK op het typeplaatje).
5. Open de internetbrowser van uw smart eindapparaat en voer in de adresregel het IP-adres <http://smalogin.net> in.
 - De welkompagina of de aanmeldpagina van de gebruikersinterface wordt weergegeven.
6. Wanneer de aanmeldpagina van de gebruikersinterface niet opent, voer dan in de adresregel van de internetbrowser het IP-adres **192.168.12.3** in, of wanneer uw smart eindapparaat mDNS-diensten ondersteunt het **SMA[serienummer].local** of [http://SMA\[serienummer\]](http://SMA[serienummer]).

10.5 Opbouw van de gebruikersinterface

De gebruikersinterface van alle SMA-producten powered by ennexOS en de gebruikersinterface van het Sunny Portal powered by ennexOS zijn eenduidig.

Het aantal functies en menu's is afhankelijk, of u zich op de lokale gebruikersinterface van het product bevindt of in Sunny Portal.



Afbeelding 36: Opbouw van de gebruikersinterface

Positie	Aanduiding	Betekenis
A	Focusnavigatie	Verzorgt de navigatie tussen de volgende niveaus: <ul style="list-style-type: none"> • Installatie • Apparaat
B	Gebruikersinstellingen	Biedt de volgende functies: <ul style="list-style-type: none"> • Persoonlijke gegevens configureren • Afmelden
C	Systeeminformatie	Geeft de volgende gegevens weer: <ul style="list-style-type: none"> • Systeemtijd • IP-adres • Firmwareversie • Serienummer • Licenties • Doorverwijzing naar de helppagina's
D	Gedeelte met inhoud	Toont het dashboard of de inhoud van het geselecteerde menu
E	Configuratie	Biedt verschillende configuratiemogelijkheden, afhankelijk van de omvang van de aangesloten apparaten en het gekozen niveau.
F	Monitoring	Toont afhankelijk van het gekozen apparaat de volgende informatie over het actuele niveau en het daarboven liggende niveau: <ul style="list-style-type: none"> • Energie en vermogen • Momentane waarden • Statuslijst • Gebeurtenismonitor

Positie	Aanduiding	Betekenis
G	Dashboard	Toont informatie en momentane waarden van het actueel gekozen apparaat of de installatie
H	home	Opent de startpagina van de gebruikersinterface

10.6 Wachtwoord wijzigen

Het wachtwoord voor de aangemelde gebruiker kan in de gebruikersinterface van het product worden veranderd.

Werkwijze:

1. De gebruikersinterface oproepen.
2. Bij gebruikersinterface aanmelden.
3. Het menu **Gebruikersinstellingen** oproepen.
4. [**Persoonlijke gegevens**] kiezen.
5. [**Wanneer u uw wachtwoord wilt wijzigen, klikt u hier**] kiezen.
6. Om het wachtwoord te veranderen, eerst het oude wachtwoord en dan het gewenste nieuwe wachtwoord tweemaal invoeren.
7. Kies [**Opslaan**] om de wijzigingen op te slaan.

10.7 Landspecifieke gegevensrecord

Het product is bij levering op een algemeen geldende landspecifieke gegevensrecord ingesteld. Tijdens de inbedrijfstelling met behulp van de installatiewizard moet een voor de installatielocatie en het toepassingsdoel passende landspecifieke gegevensrecord worden geselecteerd om het product in werking te stellen.

U kunt de landspecifieke gegevensrecord via de gebruikersinterface wijzigen.

i De landspecifieke gegevensrecord moet juist zijn ingesteld.

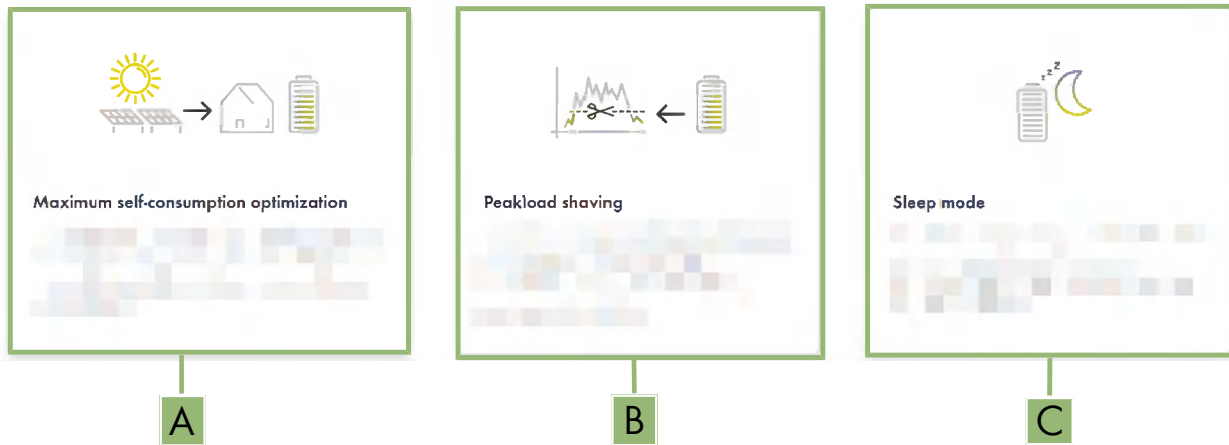
Als u een landspecifieke gegevensrecord instelt die niet geldig is voor uw land en uw gebruiksdoel, kan dit leiden tot storing van de installatie en tot problemen met de netwerkexploitant. Neem bij de keuze van de landspecifieke gegevensrecord in ieder geval de ter plaatse geldende normen en richtlijnen evenals de eigenschappen van de installatie (bijv. grootte van de installatie, netaansluitpunt) in acht.

- Als u niet zeker weet welke normen en richtlijnen voor uw land of uw gebruiksdoel geldig zijn, neem dan contact op met de netwerkexploitant.

Kanaal	Naam	Groep	Instelwaarden
Country	Landnorm instellen	Netbewaking > Netbewaking	Selectie van verschillende landspecifieke gegevensrecords

10.8 Energiemanagement

10.8.1 Startpagina van het energiebeheer



Afbeelding 37: Energiebeheerprofielen op de startpagina van het energiebeheer

Positie	Energiebeheerprofiel
A	Maximale optimalisering van het eigen verbruik
B	Piekbelastingsreductie
C	Rustmodus

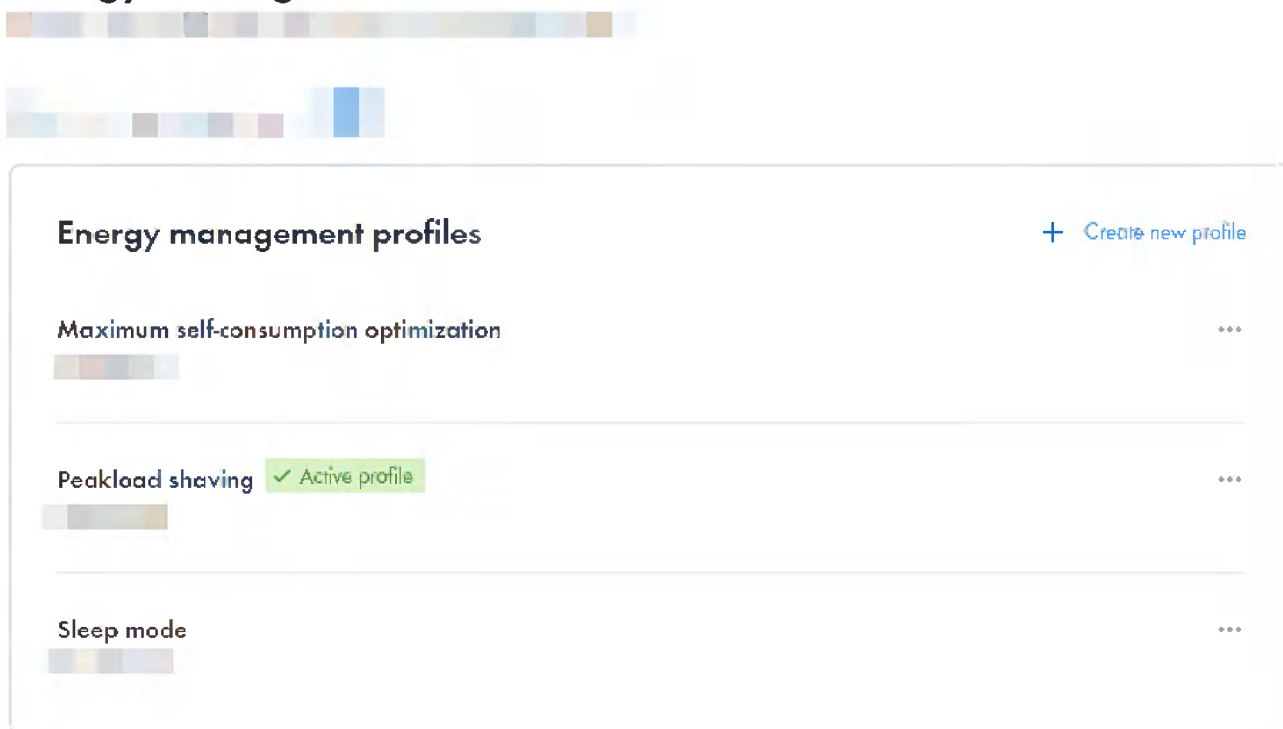
Als na de inbedrijfstelling voor het eerst het energiebeheer wordt gestart, verschijnt eerst steeds de startpagina van het energiebeheer. Op de startpagina van het energiebeheer worden de voorgedefinieerde energiebeheerprofielen die in het product zijn opgeslagen weergegeven. Deze profielen vormen de basis voor de configuratie van het energiebeheer.

Zie hiervoor ook:

- [Overzicht van gebruikte energiebeheerprofielen](#) ⇒ pagina 114
- [Nieuw energiebeheerprofiel aanmaken](#) ⇒ pagina 115

10.8.2 Overzicht van gebruikte energiebeheerprofielen

Energy management



Abbeelding 38: Overzicht van de gebruikte energiebeheerprofielen (voorbeeld)

Dit overzicht toont alle energiebeheerprofielen die reeds minstens 1-maal werden geactiveerd. Het op dit moment actieve energiebeheerprofiel wordt daarbij gemarkeerd.

Zie hiervoor ook:

- Startpagina van het energiebeheer ⇒ pagina 113
- Nieuw energiebeheerprofiel aanmaken ⇒ pagina 115
- Energiebeheer activeren ⇒ pagina 116
- Energiebeheer deactiveren ⇒ pagina 116
- Energiebeheerprofiel wisselen ⇒ pagina 117

10.8.3 Beschrijving van de parameters voor piekbelastingsreductie

Parameter	Toelichting
Grenswaarde voor piekbelastingsreductie	Grenswaarde voor de netafname, vanaf welke de batterij moet worden gebruikt om piekbelasting te reduceren. Er kunnen alleen gehele getallen worden ingevoerd.
Gemiddelde-interval in tarief	Interval voor de afrekening van de vermogensprijzen: Als het tarief van uw energieleverancier geen interval voor de afrekening van de vermogensprijzen vastlegt of als het interval voor de afrekening van de vermogensprijzen niet bekend is, selecteert u de optie Niet bekend .

Parameter	Toelichting
Aanpassing	<p>Als geen waarde voor het Gemiddelde-interval in tarief is opgegeven, is steeds de optie Directe aanpassing actief. In dat geval vindt de regeling van de piekbelastingsreductie plaats volgens de momentane waarde van de netafname op het netaansluitpunt.</p> <p>Als een waarde voor het Gemiddelde-interval in tarief is opgegeven, kan de optie Gemiddelde-interval worden geselecteerd. In dat geval vindt de regeling van de piekbelastingsreductie plaats volgens de gemiddelde waarde van de netafname op het netaansluitpunt. Als een te hoge piekbelasting niet kan worden gereduceerd, kan de daardoor veroorzaakte overbelasting op een ander tijdstip in het gemiddelde-interval worden gecompenseerd. Daarbij kan het voorkomen dat de omvormer de netafname nog verder reduceert dan is vastgelegd door de grenswaarde voor de piekbelastingsreductie.</p>
Autom. grenswaarde-aanpassing	<p>Alleen indien er een waarde voor het Gemiddelde-interval in tarief is opgegeven, kan de functie Autom. grenswaarde-aanpassing worden gebruikt.</p> <p>Als de optie Grenswaarde adaptief verhogen is geactiveerd en de grenswaarde voor de piekbelastingsreductie ondanks de aanpassing via het gemiddelde-interval niet kon worden aangehouden, wordt de grenswaarde automatisch verhoogd. De overschrijding van de oorspronkelijke grenswaarde legt de maat voor de adaptieve verhoging vast.</p> <p>Optioneel kan de grenswaarde voor de piekbelastingsreductie aan het einde van de afrekeningsperiode weer op de oorspronkelijk ingevoerde waarde worden gereset.</p>
Laadtoestand van de batterij	<p>De parameter Laadtoestand van de batterij stuurt het laadgedrag van de omvormer tijdens de piekbelastingsreductie:</p> <p>Als bijv. de laadtoestand van de batterij steeds zo hoog mogelijk moet zijn, voor de parameter Laadtoestand van de batterij de optie Nalaadgrens komt overeen met grenswaarde voor piekbelastingsreductie activeren of geactiveerd laten.</p> <p>Als bijv. het naladen van de batterij uit het openbaar stroomnet moet worden vermeden, voor de parameter Laadtoestand van de batterij de optie Nalaadgrens komt overeen met grenswaarde voor piekbelastingsreductie deactiveren en de Nalaadgrens op 0 kW instellen.</p>

Zie hiervoor ook:

- [Nieuw energiebeheerprofiel aanmaken](#) ⇒ pagina 115

10.8.4 Nieuw energiebeheerprofiel aanmaken

VAKMAN

Door het aanmaken van een energiebeheerprofiel wordt het energiebeheer automatisch geactiveerd.

Voorwaarde:

- In de installatie is een geschikte energiemeter op het netaansluitpunt aangesloten en geconfigureerd.
- De gebruikersinterface is geopend en u bent aangemeld.

Werkwijze:

1. Selecteer in het menu **Configuratie** het menupunt **Energiebeheer**.
 - Als nog geen energiebeheerprofiel is aangemaakt, wordt de startpagina van het energiebeheer geopend.
 - Als minstens 1 energiebeheerprofiel is aangemaakt, wordt het overzicht van de gebruikte energiebeheerprofielen geopend.
2. Om de startpagina van het energiebeheer te openen, in het overzicht van de gebruikte energiebeheerprofielen de knop [**Nieuw profiel aanmaken**] selecteren.

3. Het gewenste profiel kiezen.
 - Bij de energiebeheerprofielen **Maximale optimalisering van het eigen verbruik** en **Rustmodus** wordt het geselecteerde energiebeheerprofiel automatisch geactiveerd.
 - Bij het energiebeheerprofiel **Piekbelastingsreductie** wordt de pagina voor het instellen van de parameters geopend.
4. Om de piekbelastingsreductie te gebruiken, de parameters voor de piekbelastingsreductie instellen. Daarbij de beschrijving van de parameters voor piekbelastingsreductie in acht nemen.

Zie hiervoor ook:

- [Startpagina van het energiebeheer](#) ⇒ pagina 113
- [Overzicht van gebruikte energiebeheerprofielen](#) ⇒ pagina 114
- [Beschrijving van de parameters voor piekbelastingsreductie](#) ⇒ pagina 114

10.8.5 Energiebeheer deactiveren

VAKMAN

Een specifiek energiebeheerprofiel kan niet worden gedeactiveerd, maar alleen worden gewisseld. Om het volledige energiebeheer te deactiveren, gaat u te werk zoals beschreven in dit hoofdstuk.

Werkwijze:

1. Meld u aan op de gebruikersinterface van het product.
2. Selecteer in het menu **Configuratie** het menupunt **Energiebeheer**.
3. Selecteer de schuifregelaar **Energiebeheer activeren**.



Zie hiervoor ook:

- [Overzicht van gebruikte energiebeheerprofielen](#) ⇒ pagina 114

10.8.6 Energiebeheer activeren

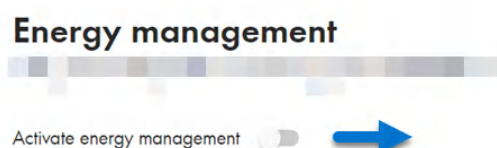
VAKMAN

Voorwaarden:

- In de installatie is een geschikte energiemeter op het netaansluitpunt aangesloten en geconfigureerd.
- Minstens 1 energiebeheerprofiel is reeds aangemaakt.
- De gebruikersinterface is geopend en u bent aangemeld.

Werkwijze:

1. Selecteer in het menu **Configuratie** het menupunt **Energiebeheer**.
2. Selecteer de schuifregelaar **Energiebeheer activeren**.



3. Als het gewenste energiebeheerprofiel niet is geactiveerd, in de regel van het energiebeheerprofiel de knop ... selecteren.
4. **Profiel activeren** selecteren.

Zie hiervoor ook:

- [Overzicht van gebruikte energiebeheerprofielen](#) ⇒ pagina 114

10.8.7 Energiebeheerprofiel wisselen

VAKMAN

Een specifiek energiebeheerprofiel kan niet worden gedeactiveerd, maar alleen worden gewisseld.

Voorwaarden:

- Minstens 1 energiebeheerprofiel is reeds aangemaakt.
- De gebruikersinterface is geopend en u bent aangemeld.

Werkwijze:

1. Meld u aan op de gebruikersinterface van het product.
2. Selecteer in het menu **Configuratie** het menupunt **Energiebeheer**.
3. In de regel van het gewenste energiebeheerprofiel de knop **...** kiezen.
4. **Profiel activeren** selecteren.

Zie hiervoor ook:

- [Overzicht van gebruikte energiebeheerprofielen](#) ⇒ pagina 114

10.9 Batterij configureren

VAKMAN

U hebt de mogelijkheid om de configuratie van uw batterij te allen tijde te wijzigen of opnieuw te starten, bijv. bij gebruik van een nieuwe batterij.

Voorwaarde:

- De gebruikersinterface is geopend en u bent aangemeld.

Werkwijze:

1. Meld u aan op de gebruikersinterface van het product.
 2. Selecteer in het menu **Configuratie** het menupunt **Batterijconfiguratie**.
 3. De stappen van de installatiewizard volgen en de configuratie voor uw batterij uitvoeren. Daarvoor voor elke uitgevoerde instelling in een stap [Verder] kiezen.
- Als alle instellingen zijn uitgevoerd, start de omvormer de communicatieverbinding met de batterij.
 - De gebruikersinterface geeft een overzicht weer van de actuele batterijconfiguratie.

10.10 Modbus-functie

Standaard is de Modbus-interface gedeactiveerd. Bovendien is de communicatiepoort 502 ingesteld.

Om met SMA producten met SMA Modbus[®] of SunSpec[®]Modbus[®] te kunnen communiceren, moet de Modbus-interface worden geactiveerd. Na activering van de interface kunnen de communicatiepoorten van de beide IP-protocollen worden gewijzigd.

i Maatregelen voor veiligheid van gegevens bij geactiveerde Modbus-interface

Als u de Modbus-interface activeert, loopt u het risico dat onbevoegde gebruikers toegang krijgen tot de gegevens van uw PV-installatie en deze kunnen manipuleren.

Neem om de beveiliging van de gegevens te waarborgen, geschikte beveiligingsmaatregelen, bijvoorbeeld:

- Configureer een firewall.
- Sluit niet benodigde netwerkpoorten.
- Laat remote toegang alleen via een VPN-tunnel toe.
- Configureer geen port forwarding op de gebruikte communicatiepoorten.

Als u een geactiveerde Modbus-interface weer wenst te deactiveren, kunt u het product resetten naar de fabrieksinstellingen of de geactiveerde parameters weer deactiveren.

Zie hiervoor ook:

- [Modbus](#) ⇒ pagina 35

10.11 Firmware-update met update-bestand via de gebruikersinterface uitvoeren

⚠ VAKMAN

Voorwaarden:

- Er moet een updatebestand met gewenste firmware van de omvormer beschikbaar zijn. Het updatebestand is bijvoorbeeld verkrijgbaar als download op de productpagina onder www.SMA-Solar.com.
- U bent als **Installateur** of **Administrator** op de gebruikersinterface aangemeld.

Werkwijze:

1. De omvormer via de focusnavigatie selecteren.
2. Het menu **Configuratie > Update en beveiliging** selecteren.
3. In het gedeelte **Handmatige update** de knop [**Bestand selecteren**] selecteren en het update-bestand voor het product selecteren.
 - De gebruikersinterface bevestigt dat het update-bestand compatibel is.
4. Als de gebruikersinterface de compatibiliteit van het update-bestand niet bevestigt, het update-bestand vervangen.
5. [**Update starten**] selecteren.
6. Volg de instructies in het dialoogvenster.
7. Open de gebruikersinterface en controleer bij de gebeurtenissen of de update van de firmware succesvol is voltooid.

Zie hiervoor ook:

- [Opbouw van de gebruikersinterface](#) ⇒ pagina 110
- [Gebeurtenismeldingen van de omvormer](#) ⇒ pagina 138

10.12 Speedwire-codering van de installatiecommunicatie activeren

Met de Speedwire-codering wordt de installatiecommunicatie tussen alle compatibele Speedwire-apparaten gecodeerd. Om de Speedwire-codering in de installatie te kunnen gebruiken, moeten alle aangesloten Speedwire-apparaten, behalve de SMA Energy Meter, de functie SMA Speedwire Encrypted Communication ondersteunen.

Voorwaarden:

- Alle apparaten in het lokale netwerk moeten in bedrijf zijn en via een internetrouter met het product verbonden zijn.

- Alle apparaten moeten de Speedwire-codering ondersteunen.
- De gebruikersinterface moet geopend zijn en u moet aangemeld zijn.

Werkwijze:

1. Selecteer het menu [**Configuratie**].
2. Selecteer het menupunt **Apparaatbeheer**.
3. Kies de knop **+**.
4. **SMA Speedwire-apparaten** kiezen en met [**Verder**] bevestigen.
 - Alle SMA Speedwire-apparaten in de installatie worden gezocht en weergegeven.
5. SMA Speedwire-codering activeren en [**Verder**] kiezen.
6. Nieuw installatiewachtwoord invoeren en [**Opslaan**] kiezen.

10.13 Back-upbestand

10.13.1 Functie en inhoud van het back-upbestand

Het back-upbestand dient voor de overdracht van configuratie-informatie, bijv. bij de inbedrijfstelling van een vervangend apparaat of bij het herstellen van parameterinstellingen waarvan eerder een back-up werd gemaakt.

Het back-upbestand bevat de volgende installatie- en apparaatconfiguratie van uw product:

- Netbeheer
- Netwerk
- Energiemeter
- Instelling voor Sunny Portal
- Zelf gedefinieerde Modbus-profielen
- Installatiewachtwoord
- Aanmeldgegevens voor gebruikersinterface
- Lijst aangesloten apparaten

Geen onderdeel van het back-upbestand is daarentegen de volgende informatie:

- Berichten
- Historische energie- en vermogenswaarden

10.13.2 Back-upbestand aanmaken

Voorwaarden:

- De gebruikersinterface moet geopend zijn en u moet aangemeld zijn.

Werkwijze:

1. Selecteer in de focusnavigatie het product.
2. Selecteer het menu [**Configuratie**].
3. Selecteer het menupunt **Update en beveiliging**.
4. Kies de knop [**Back-upbestand aanmaken**].
5. Een wachtwoord voor de codering van het back-upbestand invoeren en met [**Back-up maken en downloaden**] bevestigen. Houd er daarbij rekening mee, dat het wachtwoord voor de latere import van het back-upbestand nodig is.
 - Een lbd-bestand met alle parameterinstellingen wordt gedownload.

Zie hiervoor ook:

- [Functie en inhoud van het back-upbestand](#) ⇒ pagina 119

10.13.3 Back-upbestand uploaden

VAKMAN

Voorwaarde:

- Het back-upbestand en het bijbehorende wachtwoord moeten aanwezig zijn.

Werkwijze:

1. De gebruikersinterface oproepen.
2. Bij gebruikersinterface aanmelden.
 - Nadat u voor de eerste keer een verbinding met de gebruikersinterface van de omvormer (bijv. een vervangingsapparaat) heeft opgebouwd, wordt de welkompagina geopend.
3. Als de welkompagina niet wordt geopend, de omvormer resetten naar de fabrieksinstellingen.
4. Op de welkompagina in de regel **Apparaat herstellen** de optie **[Herstellen starten]** selecteren.
5. Het gewenste back-upbestand selecteren en het wachtwoord van het back-upbestand invoeren.
6. Met **[Back-upbestand uploaden]** bevestigen.
 - Het lbd-bestand met alle parameterinstellingen op het product overdragen. Het product start automatisch opnieuw. Dit proces kan enige minuten duren.

Zie hiervoor ook:

- [Functie en inhoud van het back-upbestand](#) ⇒ pagina 119
- [Product naar fabrieksinstelling resetten](#) ⇒ pagina 120

10.14 Product naar fabrieksinstelling resetten

Gegevensverlies door wijzigen of herstellen van de fabrieksinstelling

Als de het product naar fabrieksinstelling wordt gereset of wordt vervangen, worden alle gegevens die in het product zijn opgeslagen gewist en wordt het administratoraccount gewist. De in de Sunny Portal opgeslagen gegevens kunnen na het opnieuw oproepen van de Sunny Portal-installatie op het product worden toegepast.

Voorwaarden:

- De gebruikersinterface moet geopend zijn en u moet aangemeld zijn.

Werkwijze:

1. Selecteer in de focusnavigatie het product.
2. Selecteer het menu **[Configuratie]**.
3. Selecteer het menupunt **Apparaateigenschappen**.
4. Selecteer de knop **[Klik hier als u het apparaat naar de fabrieksinstellingen wilt terugzetten]**.
5. Selecteer **[Terugzetten]**.

Zie hiervoor ook:

- [Omvormers configureren](#) ⇒ pagina 94
- [Back-upbestand uploaden](#) ⇒ pagina 120

10.15 Administrator-account wissen

VAKMAN

Bij verlies van het wachtwoord kan het administrator-account worden gereset en opnieuw worden aangemaakt. Daarbij blijven alle gegevens van de installatie behouden.

Voorwaarden:

- De device-key van de sticker op de achterzijde van de meegeleverde handleiding moet beschikbaar zijn.
- De aanmeldpagina van de gebruikersinterface moet geopend zijn.

Werkwijze:

1. De knop [**Administrator-account wissen?**] kiezen.
2. De device-key van de sticker op de achterzijde van de meegeleverde handleiding invoeren.
3. Kies [**Verwijderen**].
- Het product voert een herstart uit. Vervolgens kan een nieuwe administrator-account worden aangemaakt.

Zie hiervoor ook:

- [Device Key \(DEV KEY\) ⇒ pagina 35](#)

10.16 Omvormer stoppen

VAKMAN

1. Bij gebruikersinterface aanmelden.
2. De omvormer via de focusnavigatie selecteren.
3. **Configuratie > Parameter > Apparaat** selecteren.
4. **Algemene bedrijfsmodus** op **Stop** instellen.
5. De startpagina van de gebruikersinterface van de omvormer oproepen.
 - In het weergavegebied "Energie en vermogen" wordt het momentele AC-uitgangsvermogen van de omvormer weergegeven.
6. Wachten tot het momentele AC-uitgangsvermogen van de omvormer 0 W heeft bereikt.

10.17 Omvormer starten

VAKMAN

1. Bij gebruikersinterface aanmelden.
2. De omvormer via de focusnavigatie selecteren.
3. **Configuratie > Parameter > Apparaat** selecteren.
4. **Algemene bedrijfsmodus** op **Start** instellen.

10.18 Opnieuw opstarten van de batterij

10.18.1 Mogelijkheden voor opnieuw opstarten van de batterij

Om de batterij opnieuw op te starten, zijn er de volgende mogelijkheden:

- Batterij op het batterijmanagementsysteem opnieuw opstarten
- Batterij via de batterijbewakingssoftware BatMon opnieuw opstarten

Zie hiervoor ook:

- [Batterij op het batterijmanagementsysteem opnieuw opstarten ⇒ pagina 122](#)

- [Batterij via de batterijbewakingssoftware opnieuw opstarten](#) ⇒ pagina 122

10.18.2 Batterij op het batterijmanagementsysteem opnieuw opstarten

VAKMAN

1. Schakel de batterij uit. Druk hiervoor op het batterijmanagementsysteem op de schakelaar **SWITCH**.
2. Schakel de batterij in. Druk hiervoor op het batterijmanagementsysteem op de schakelaar **SWITCH**.
3. Start de omvormer.

Zie hiervoor ook:

- [Aansluitbereik van het batterijmanagementsysteem](#) ⇒ pagina 78
- [Batterij via de batterijbewakingssoftware opnieuw opstarten](#) ⇒ pagina 122

10.18.3 Batterij via de batterijbewakingssoftware opnieuw opstarten

VAKMAN

Voorwaarden:

- Er moet een mobiel eindapparaat (bijv. laptop) beschikbaar zijn.
- De batterijbewakingssoftware BatMon moet geopend en u moet minimaal als Installer aangemeld zijn.

Werkwijze:

1. Stop de omvormer.
2. Selecteer **Parameter > Reset APU**.
3. Volg de stappen van de batterijbewakingssoftware.
 - De batterijbewakingssoftware start de batterij opnieuw op.
4. Start de omvormer.

Zie hiervoor ook:

- [Menustructuur van de batterijbewakingssoftware](#) ⇒ pagina 127
- [Batterij op het batterijmanagementsysteem opnieuw opstarten](#) ⇒ pagina 122

11 Vrijschakelen

11.1 Omvormer spanningsvrij schakelen

⚠ VAKMAN

Voordat er werkzaamheden aan het product verricht mogen worden, moet deze altijd op de in dit hoofdstuk beschreven manier spanningsvrij worden geschakeld. Houd daarbij altijd de aangegeven volgorde aan.

⚠ WAARSCHUWING

Levensgevaar door elektrische schokken bij beschadiging van het meettoestel bij overspanning.

Een overspanning kan een meettoestel beschadigen en elektrische spanning op de behuizing van het meettoestel veroorzaken. Het aanraken van een onder spanning staande behuizing van het meettoestel leidt tot de dood of tot levensgevaarlijk letsel als gevolg van een elektrische schok.

- Gebruik alleen meettoestellen, waarvan het meetbereik voor de maximale AC- en DC-spanning van de omvormer geschikt is.
- Alleen meettoestellen gebruiken waarvan het meetbereik op de maximale DC-spanning van de batterij is afgestemd.

LET OP

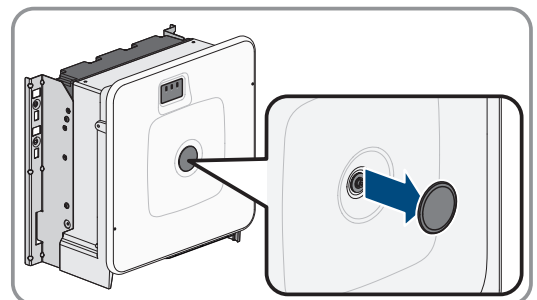
Beschadiging van de omvormer door schakelhandelingen op de transformator

Wanneer in de omvormer spanningen actief zijn, kunnen schakelhandelingen op de transformator groter variaties van de spanning in de omvormer veroorzaken. Door grote variaties van de spanning kunnen onderdelen in de omvormer beschadigd raken.

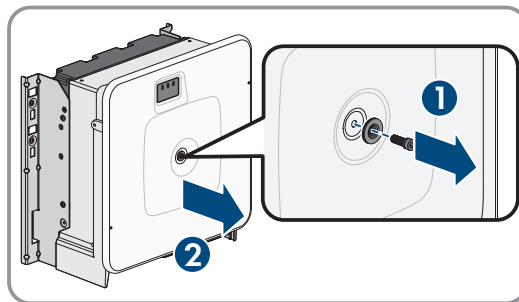
- Voor schakelhandelingen op de transformator de omvormer vrijschakelen.

Werkwijze:

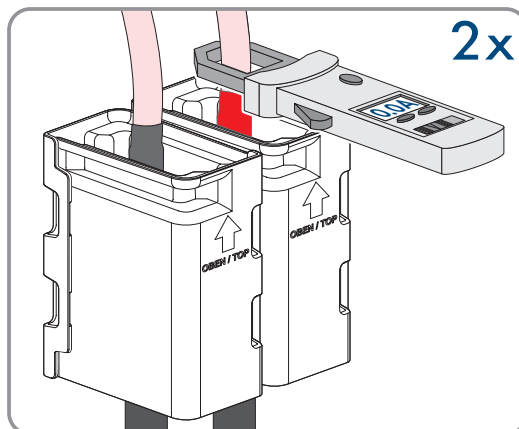
1. Het AC-uitgangsvermogen van de omvormer tot 0 W reduceren. Hiervoor de omvormer stoppen.
2. Schakel de AC-leidingbeveiligingsschakelaar uit en beveilig hem tegen herinschakelen.
3. DC-aansluiting van de omvormer via de lastscheider van de batterij of de externe DC-schakelaar vrijschakelen.
4. Wacht 15 minuten. Dan zijn de condensatoren zeker ontladen.
5. Wacht tot de leds uit zijn.
6. Verwijder de afdekkap van het behuizingsdeksel.



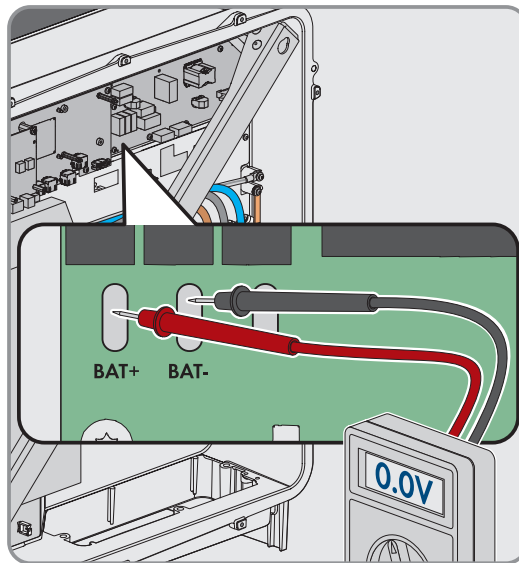
7. De schroef op het behuizingsdeksel losdraaien (inbus, SW10) en het deksel wegnemen.



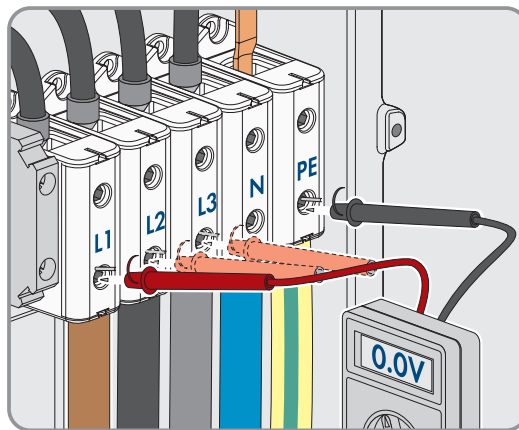
8. Afdekkap, schroef en behuizingsdeksel wegleggen en zorgvuldig bewaren.
9. Controleer met een ampèremeeftang of alle DC-kabels stroomvrij zijn. Daardoor kan een mogelijke aardlekstroom worden geconstateerd.



10. Spanningsvrije toestand aan de DC-spanningsmeetpunten van de voorlaadmodule vaststellen: tussen **BAT+** en **BAT-**, **BAT+** en **DST-** alsook **BAT-** en **DST-**.



11. Spanningsvrije toestand aan de AC-klemmenstrook met een geschikt meettoestel vaststellen: tussen L1 en PE, L2 en PE, L3 en PE, L1 en N, L2 en N, L3 en N alsook tussen N en PE. Steek de sonde daarvoor (diameter: maximaal 2,5 mm) in de meetpunten van de betreffende klemmenstrook.



12. Optie: de transformator uitschakelen.

Zie hiervoor ook:

- [Omvormer stoppen](#) ⇒ pagina 121

11.2 Batterij spanningsvrij schakelen

⚠ VAKMAN

⚠ GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schokken bij het aanraken van spanning geleidende DC-kabel

De DC-kabels die op een batterij zijn aangesloten kunnen onder spanning staan. Het aanraken van spanningvoerende DC-kabels leidt tot dodelijk of ernstig lichamelijk letsel als gevolg van een elektrische schok.

- Laat de omvormer en de batterij uitsluitend monteren, installeren en in bedrijf stellen door vakmensen met de juiste kwalificaties.
- Schakel voor het uitvoeren van werkzaamheden het systeem spanningsvrij en beveilig het tegen herinschakelen.
- Raak geen vrijliggende spanningsvoerende onderdelen of kabels aan.
- Draag bij alle werkzaamheden aan het product geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen.

⚠ WAARSCHUWING

Levensgevaar door elektrische schokken bij beschadiging van het meettoestel bij overspanning.

Een overspanning kan een meettoestel beschadigen en elektrische spanning op de behuizing van het meettoestel veroorzaken. Het aanraken van een onder spanning staande behuizing van het meettoestel leidt tot de dood of tot levensgevaarlijk letsel als gevolg van een elektrische schok.

- Gebruik alleen meettoestellen, waarvan het meetbereik voor de maximale AC- en DC-spanning van de omvormer geschikt is.
- Alleen meettoestellen gebruiken waarvan het meetbereik op de maximale DC-spanning van de batterij is afgestemd.

⚠ VOORZICHTIG

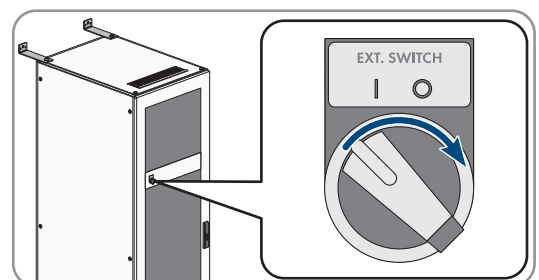
Gevaar voor letsel door elektrische schok na buitenbedrijfstelling.

Op de DC-tussenkring tussen batterij en omvormer kunnen ook na de buitenbedrijfstelling van de batterij spanning van maximaal 60 V aanwezig zijn. Het aanraken van onder spanning staande onderdelen in de DC-tussenkring kan ook bij lage spanning tot letsel leiden.

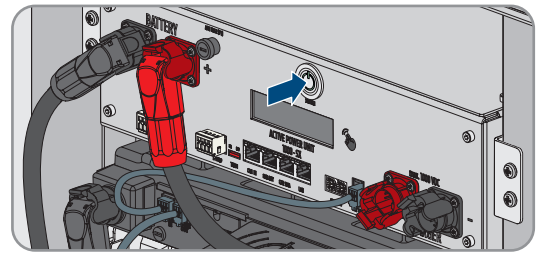
- Raak geen onder spanning staande onderdelen in de DC-tussenkring aan.

Werkwijze:

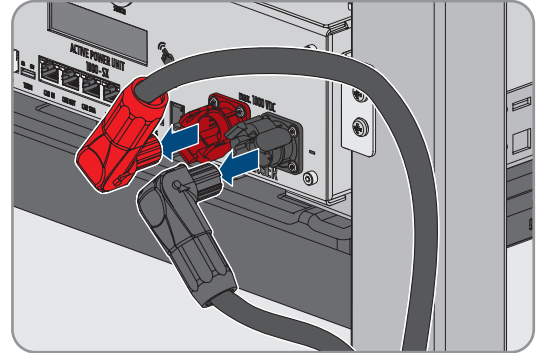
1. Schakel de omvormer spanningsvrij (zie hoofdstuk 11.1, pagina 123).
2. Schakel de externe schakelaar aan de buitenzijde van de kastdeur van de batterijkast uit.



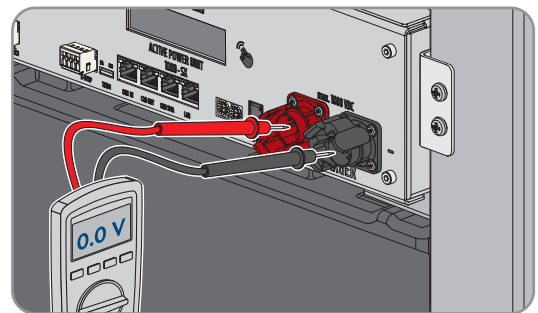
3. Bedien de schakelaar **SWITCH** op het batterijmanagementsysteem.



4. Trek de DC-kabels bij de aansluitingen **CHARGER+** en **CHARGER-** van het batterijmanagementsysteem eruit.



5. Controleer de aansluitingen **CHARGER+** en **CHARGER-** met een geschikt meettoestel op spanningsvrijheid.



12 Batterijbewakingssoftware

12.1 Menustructuur van de batterijbewakingssoftware

Battery	Cells	Events	Parameter	Systeem	Selectie
Laad-/ontlaad- vermogen	Celspanning	Gebeurtenislog- boek	Batterijparame- ters	Actuele fout Versie BatMon	Master Slave
Batterijspanning	Celtemperatuur	Clear Events	Load Default ¹⁰⁾	Expert Level	
Laad-/ontlaad- stroom	SoC (cel)	Save Events	Save Default ¹⁰⁾		-
Batterijtempera- tuur	SoH (cel)	-	Reset APU ¹⁰⁾	Start Logging ¹⁰⁾	-
Balancing-modus	Modulespanning	-	-	Firmware download ¹⁰⁾	-
Laadcyclus (kWh)	Laad-/ontlaad- vermogen	-	-	Communication Port ¹⁰⁾	-
Ontlaadcyclus (kWh)	Temperatuur DBO (Dynamix Battery Optimi- zer)	-	-	-	-
SoC (laadtoe- stand)	-	-	-	-	-
SoH (veroude- ringstoestand)	-	-	-	-	-
Warning - tijd	-	Weergegeven gegevens	Expert- instellingen ¹⁰⁾	Functies	-
Temperatuur APU (batterijmanage- mentsysteem)	-		alleen met wachtwoord ¹⁰⁾	-	-

12.2 Batterijbewakingssoftware installeren

VAKMAN

Voorwaarden:

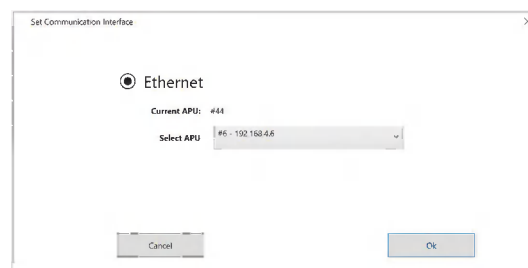
- Een mobiel eindapparaat (bijv. laptop) moet als service-pc beschikbaar zijn.
- Op de service-pc moet een op Microsoft Windows gebaseerd besturingssysteem zijn geïnstalleerd.
- De communicatie tussen batterij en batterij-omvormer moet plaatsvinden via de meegeleverde switch.
- De service-pc moet met deze switch worden verbonden.
-
- Het bestand met de actuele batterijbewakingssoftware BatMon moet beschikbaar zijn. De batterijbewakingssoftware is als download te verkrijgen op de productpagina www.SMA-Solar.com.

¹⁰⁾ Deze parameter heeft rechtstreeks invloed op de batterij en is uitsluitend bestemd voor gecertificeerde vakmannen. Deze parameter is daarom door middel van een wachtwoord beveiligd. Het wachtwoord is op aanvraag te verkrijgen bij de technische service.

- Het serienummer van het batterijmanagementsysteem moet bekend zijn. Bij meer dan 1 batterijkast moet het serienummer van het batterijmanagementsysteem van de primaire batterijkast worden gebruikt. Het serienummer bevindt zich aan de onderkant van de behuizing van het batterijmanagementsysteem of wordt op het display van het batterijmanagementsysteem weergegeven.
- Het IP-adres van het batterijmanagementsysteem moet bekend zijn. Bij meer dan 1 batterijkast moet het IP-adres van het batterijmanagementsysteem van de primaire batterijkast worden gebruikt. Het IP-adres kan via het display van het batterijmanagementsysteem worden opgevraagd.

Werkwijze:

1. Start de installatie van de batterijbewakingssoftware.
2. Volg de instructies van het installatieprogramma. Daarbij mag het door het installatieprogramma gespecificeerde installatiepad niet worden gewijzigd.
3. Start het bestand **BatMon.exe** en volg de instructies van het programma.
 - Er verschijnt automatisch de vraag of volledige toegang tot het netwerk mogelijk moet zijn.
4. Vink bij deze vraag alles aan.
5. Als de automatische vraag over netwerktoegang niet verschijnt, open dan het menu **System**.
6. Selecteer de knop **Communication Port**.
7. Voer in het invoerveld **Select APU** het serienummer en het IP-adres van het batterijmanagementsysteem in zoals in het voorbeeld in de afbeelding (voorbeeld: serienummer = 6, IP-adres = 192.168.4.6)



- De batterijbewakingssoftware maakt verbinding met het batterijmanagementsysteem.
- Bij een correcte configuratie en succesvolle verbinding met het batterijmanagementsysteem verschijnen op de gebruikersinterface in het weergavegebied rechtsonder de batterijbewakingssoftware en een groene doorlopende cirkel en de weergave **online**.

12.3 Default-parameters laden

⚠ VAKMAN

Voorwaarden:

- Er moet een mobiel eindapparaat (bijv. laptop) beschikbaar zijn.
- De batterijbewakingssoftware BatMon moet geopend en u moet minimaal als Installer aangemeld zijn.

Werkwijze:

1. Selecteer **Parameter > Load Default**.
2. Volg de stappen van de batterijbewakingssoftware.

Zie hiervoor ook:

- [Menustructuur van de batterijbewakingssoftware](#) ⇒ pagina 127

12.4 Netwerkconfiguratie van de batterij wijzigen

⚠ VAKMAN

Voorwaarden:

- Er moet een mobiel eindapparaat (bijv. laptop) beschikbaar zijn.

- De batterijbewakingssoftware BatMon moet geopend en u moet minimaal als Installer aangemeld zijn.

Werkwijze:

1. Selecteer **System > Communication Port**.
2. Volg de stappen van de batterijbewakingssoftware.

Zie hiervoor ook:

- [Menustructuur van de batterijbewakingssoftware](#) ⇒ pagina 127

13 Reiniging en onderhoud

13.1 Veiligheidsaanwijzingen voor reiniging en onderhoud

⚠ GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schokken bij het aanraken van spanning geleidende DC-kabel

De DC-kabels die op een batterij zijn aangesloten kunnen onder spanning staan. Het aanraken van spanningvoerende DC-kabels leidt tot dodelijk of ernstig lichamelijk letsel als gevolg van een elektrische schok.

- Laat de omvormer en de batterij uitsluitend monteren, installeren en in bedrijf stellen door vakmensen met de juiste kwalificaties.
- Schakel voor het uitvoeren van werkzaamheden het systeem spanningsvrij en beveilig het tegen herinschakelen.
- Raak geen vrijliggende spanningsvoerende onderdelen of kabels aan.
- Draag bij alle werkzaamheden aan het product geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen.

LET OP

Beschadiging van het product door reinigingsmiddel

Door het gebruik van reinigingsmiddelen kunnen het product en delen van het product beschadigd raken.

- De omvormer en alle onderdelen van de omvormer uitsluitend met een met helder water bevochtigde doek reinigen.
- Alle batterijcomponenten uitsluitend met een droge doek reinigen.

i Onderhoudswerkzaamheden

Bij alle onderhoudswerkzaamheden de plaatselijke voorschriften en normen volgen.

13.2 Onderhoudsinterval

De reinigings- en onderhoudswerkzaamheden moeten uiterlijk alle 12 maanden worden uitgevoerd.

i Ongunstige omgevingsvoorwaarden verkorten de onderhoudsintervallen

Locatie en omgevingsomstandigheden zijn van invloed op de onderhoudsintervallen. Met name de reinigingswerkzaamheden en de corrosiebescherming kunnen afhankelijk van de omstandigheden op de plaatsingslocatie vaker nodig zijn.

- Als het product bij ongunstige omgevingsvoorwaarden is opgesteld, wordt aanbevolen de onderhoudsintervallen te verkorten. Daarbij worden met name de intervallen voor de reinigingswerkzaamheden en de corrosiebescherming verkort.
- Om de onderhoudsbehoefte te bepalen, wordt een maandelijkse inspectie aanbevolen.

13.3 Materialen voor reiniging en onderhoud

- Momentsleutel
- Kwast of veger voor het reinigen van de tussenruimtes
- Schone doek (droog)
- Watervrij, voor opspoeien geschikt smeermiddel
- Mobiel eindapparaat (bijv. laptop) met BatMon-software

13.4 Koppels

Schroefverbinding	Gereedschap	Aanhaalkoppel
Aarding van het batterijmanagementsysteem	Zeskant, SW10	6 Nm
Centraal aardingspunt in de batterijkast	Zeskant, SW13	8 Nm
Bevestiging van het batterijmanagementsysteem en de batterijmodule	PH2	3 Nm
Aansluiting van de DC-kabels in de omvormer	Zeskant, SW16	24 Nm ± 2 Nm

13.5 Werkwijze bij reiniging en onderhoud

In dit hoofdstuk wordt de werkwijze voor de elektrische aansluiting van het product beschreven. U krijgt een overzicht van de stappen die u in ieder geval in de aangegeven volgorde moet uitvoeren.

Werkwijze	Zie
1. Schakel de batterij en omvormer spanningsvrij.	hoofdstuk 11, pagina 123
2. Elektrische aansluitingen controleren.	hoofdstuk 13.6, pagina 131
3. Voer een visuele controle van de batterij uit.	hoofdstuk 13.7, pagina 132
4. Voer reiniging en onderhoud uit aan de batterijkast.	hoofdstuk 13.8, pagina 133
5. Voer reiniging en onderhoud uit aan batterijmanagementsysteem.	hoofdstuk 13.9, pagina 133
6. Voer reiniging en onderhoud uit aan de batterijmodule.	hoofdstuk 13.10, pagina 134
7. Documenteer de systeemtoestand.	hoofdstuk 13.11, pagina 134
8. Reinig de ventilator en omvormer.	hoofdstuk 13.12, pagina 135
9. Stel de batterij en omvormer opnieuw in bedrijf.	Inbedrijfstelling
10. Controleer de ventilator en omvormer.	hoofdstuk 13.13, pagina 136

13.6 Elektrische aansluitingen controleren.

VAKMAN

GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schokken bij het aanraken van spanning geleidende DC-kabel

De DC-kabels die op een batterij zijn aangesloten kunnen onder spanning staan. Het aanraken van spanningvoerende DC-kabels leidt tot dodelijk of ernstig lichamelijk letsel als gevolg van een elektrische schok.

- Laat de omvormer en de batterij uitsluitend monteren, installeren en in bedrijf stellen door vakmensen met de juiste kwalificaties.
- Schakel voor het uitvoeren van werkzaamheden het systeem spanningsvrij en beveilig het tegen herinschakelen.
- Raak geen vrijliggende spanningsvoerende onderdelen of kabels aan.
- Draag bij alle werkzaamheden aan het product geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen.

Onderhoudswerkzaamheden

Bij alle onderhoudswerkzaamheden de plaatselijke voorschriften en normen volgen.

Deze elektrische aansluitingen moet alle 12 maanden worden gecontroleerd:

Voorwaarden:

- Een mobiel eindapparaat (bijv. laptop) moet met het batterijmanagementsysteem verbonden zijn.
- Op dit eindapparaat moet de software BatMon zijn geïnstalleerd.

Werkwijze:

1. Schakel de omvormer spanningsvrij (zie hoofdstuk 11.1, pagina 123).
2. Schakel de batterij spanningsvrij (zie hoofdstuk 11.2, pagina 125).
3. Controleer alle connectors in de batterij en druk ze na.
4. Controleer of alle geschroefde elektrische verbindingen met het voorgeschreven koppel zijn aangedraaid.
5. Als aansluitingen niet met het voorgeschreven koppel zijn aangedraaid, draai deze dan met een momentsleutel opnieuw aan.
6. Controleer de laadtoestand (SoC), de verouderingstoestand (SoH), de celspanningen en de temperaturen van de batterijmodule op afwijkingen. Gebruik hiervoor de software BatMon.
7. Neem contact op met de technische service als afwijkingen worden vastgesteld.
8. Open in de software BatMon de pagina's **Battery** en **Cell** voor elke batterijmodule en documenteer de inhoud van deze pagina's als screenshot.
9. Archiveer alle screenshots samen met de gebeurtenismeldingen als pdf.

Zie hiervoor ook:

- [Koppels](#) ⇒ pagina 131
- [Batterijbewakingssoftware](#) ⇒ pagina 127

13.7 Visuele controle van de batterij uitvoeren

VAKMAN

1. Controleer of de meegeleverde typeplaat van de batterijkast en de meegeleverde batterijruimtesticker correct zijn aangebracht.
2. Controleer of de omgevingsvoorwaarden van de batterij nog altijd voldoen aan de eisen. Houd hierbij rekening met de geregistreerde gegevens van de temperatuur- en luchtvochtigheidssensor.
3. Als de omgevingsvoorwaarden van de batterij niet voldoen aan de eisen, stel het systeem dan buiten bedrijf en neem voor een nadere inspectie van het systeem contact op met de technische service. Zoek de oorzaken voor de afwijking van de omgevingsvoorwaarden en verhelp deze.
4. Controleer of er in de buurt van de batterij zichtbare sporen van vocht zijn.
5. Als er in de omgeving van de batterij zichtbare sporen van vocht zijn, stel het systeem dan buiten bedrijf en neem voor een nadere inspectie van het systeem contact op met de technische service. Zoek de oorzaken van het vocht en verhelp deze.
6. Controleer of er wijzigingen aan het netwerk zijn uitgevoerd.
7. Controleer of alle elektrische veiligheidsvoorzieningen (bijv. AC-vermogenschakelaar, vermogenschakelaar in de DC-verdeler en externe schakelaars in de kastdeuren van de batterijkasten) in orde zijn.
8. Als een elektrische veiligheidsvoorziening defect is, zoek dan de oorzaken van het defect en verhelp deze. Neem indien nodig contact op met de technische service.
9. Controleer of aan het systeem of in de systeemomgeving aanpassingen zijn uitgevoerd.
10. Controleer of het systeem volgens de verwachtingen van de eigenaar werkt.

11. Documenteer alle controleresultaten.
12. Verwijder vuil of stof met een droge doek.

Zie hiervoor ook:

- [Veiligheidsaanwijzingen voor reiniging en onderhoud](#) ⇒ pagina 130

13.8 Batterijkast reinigen en onderhouden

VAKMAN

1. Schakel de batterij en omvormer vrij (zie hoofdstuk 11, pagina 123).
2. Zorg ervoor dat de voorzijde van de batterijkast niet wordt geblokkeerd.
3. Zorg ervoor dat de ventilatieopeningen van de batterij vrij zijn.
4. Controleer of de behuizing van de batterijkast geen beschadigingen zoals krassen, deuken of corrosieschade heeft.
5. Als de behuizing van de batterijkast beschadigd is, neem dan contact op met de technische service.
6. Sproei alle bewegende onderdelen van de vergrendeling in met een geschikt waterdicht smeermiddel.
7. Sproei alle bewegende onderdelen van de deurscharnieren in met een geschikt waterdicht smeermiddel.
8. Controleer of de aarding van de batterijkast vast is aangedraaid (zeskant, SW13, koppel: 8 Nm).
9. Documenteer alle controleresultaten.

Zie hiervoor ook:

- [Veiligheidsaanwijzingen voor reiniging en onderhoud](#) ⇒ pagina 130

13.9 Batterijmanagementsysteem reinigen en onderhouden

VAKMAN

Overschrijven van speciale instellingen bij de firmware-update

Na de update moeten de standaardinstellingen van de parameters worden geladen. Daarbij worden de speciale instellingen overschreven.

- Neem voor de firmware-update contact op met de technische service. Informeer de technische service daarbij over de speciale instellingen.

Werkwijze:

1. Schakel de batterij en omvormer vrij (zie hoofdstuk 11, pagina 123).
2. Start de BatMon-software op en verbind met het batterijmanagementsysteem.
3. Voer een firmware-update uit. Neem daarvoor contact op met de technische service.
4. Start het batterijmanagementsysteem opnieuw op. Bedien daarvoor de externe schakelaar op de kastdeur van de batterijkast en de schakelaar **SWITCH** op het batterijmanagementsysteem.
5. Controleer of het batterijmanagementsysteem bij opnieuw opstarten een gebeurtenis meldt.
6. Als het batterijmanagementsysteem bij opnieuw opstarten een gebeurtenis meldt, controleer dan de oorzaak van de gebeurtenismelding.
7. Als bij opnieuw opstarten van het batterijmanagementsysteem foutmeldingen op het display verschijnen, zoek dan de oorzaken van de fouten en verhelp deze.
8. Zorg ervoor dat de stekkers van alle DC-kabels en alle communicatiekabels op het batterijmanagementsysteem vastzitten.
9. Controleer of het display na erop te tikken wordt geactiveerd en zich na 10 s weer uitschakelt.

10. Schakel het batterijmanagementsysteem uit. Bedien daarvoor de schakelaar **SWITCH** op het batterijmanagementsysteem en de externe schakelaar op de kastdeur van de batterijkast.
11. Reinig het batterijmanagementsysteem met een drogen doek.
12. Documenteer alle controleresultaten.

Zie hiervoor ook:

- Batterijbewakingssoftware ⇒ pagina 127
- Gebeurtenismeldingen van de batterij ⇒ pagina 158
- Display op het batterijmanagementsysteem activeren ⇒ pagina 108
- Veiligheidsaanwijzingen voor reiniging en onderhoud ⇒ pagina 130

13.10 Batterijmodule reinigen en onderhouden

VAKMAN

1. Schakel de batterij en omvormer vrij (zie hoofdstuk 11, pagina 123).
2. Controleer of de batterijmodules geen beschadigingen zoals krassen, deuken of corrosieschade hebben.
3. Zorg ervoor dat de stekkers van alle DC-kabels en alle communicatiekabels op het de batterijmodules vastzitten.
4. Verwijder verontreinigingen (bijvoorbeeld voor voorwerpen tussen de batterijmodules).
5. Reinig de batterijmodule met een droge doek.
6. Reinig de ventilator van de batterijmodule met een zachte borstel, kwast of droge doek.
7. Documenteer alle controleresultaten.

Zie hiervoor ook:

- Veiligheidsaanwijzingen voor reiniging en onderhoud ⇒ pagina 130

13.11 Systeemtoestand documenteren

VAKMAN

De documentatie van de systeemtoestand dient voor de ondersteuning van de technische service en kan bij een eventuele foutdiagnose indien nodig worden opgevraagd.

Voorwaarden:

- Er moet een mobiel eindapparaat (bijv. laptop) beschikbaar zijn.
- De batterijbewakingssoftware BatMon moet geopend en u moet aangemeld zijn.

Werkwijze:

1. Lees de actuele meetwaarden van de energiemeter af.
2. Documenteer het laadvermogen (**Charge**) en het ontladvermogen (**Discharge**).
3. Lees met behulp van de batterijbewakingssoftware BatMon de actuele waarden van de parameters **A_EOL_COUNT** / **A_Contactor_Count** / **A_Contactor_Count_OC** af en documenteer deze.
4. Lees met behulp van de batterijbewakingssoftware BatMon de toestand van de batterijmodule op moduleniveau af.
5. Documenteer de toestand van de batterijmodule op moduleniveau met screenshots.
6. Documenteer met behulp van de batterijbewakingssoftware BatMon de actuele laadtoestand, de verouderingstoestand, de celspanning en de temperatuur.

7. Als de actuele laadtoestand, verouderingstoestand, celspanning of temperatuur afwijken van de verwachtingen, stel het systeem dan buiten bedrijf en neem contact op met de technische service.
8. Sla met behulp van de batterijbewakingssoftware BatMon de gebeurtenismeldingen van de batterij op.

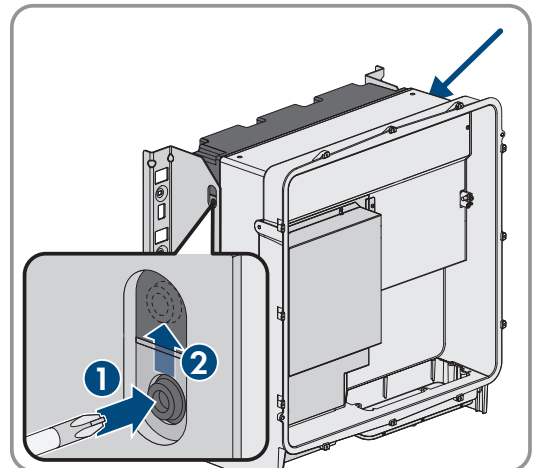
13.12 Ventilatoren van de omvormer reinigen

⚠ VAKMAN

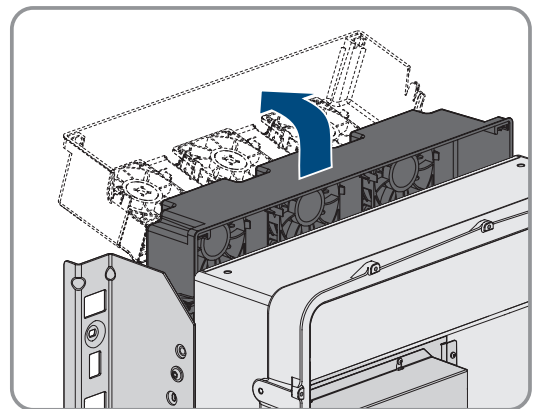
Als het vermogen van de ventilator afneemt, kan dit door reinigen van de ventilatoren worden hersteld. Indicaties voor verminderd ventilatorvermogen zijn bijv. abnormale geluiden van de ventilator of abnormaal derating-gedrag.

Werkwijze:

1. Schakel de omvormer spanningsvrij (zie hoofdstuk 11.1, pagina 123).
2. Ventilatorhouder links en rechts op het product ontgrendelen. Daarvoor de borgingen indrukken en naar boven schuiven.



3. De ventilatorhouder naar boven brengen en naar achteren klappen. Let er daarbij op, dat de ventilatorhouder niet volledig kan worden afgenomen, omdat deze door de ventilatorkabel met het product is verbonden.



4.

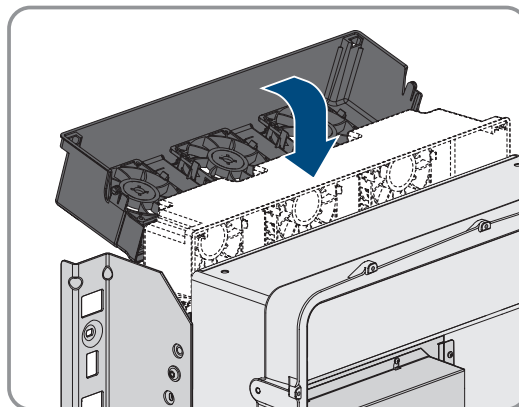
LET OP

Beschadiging van de ventilator door perslucht

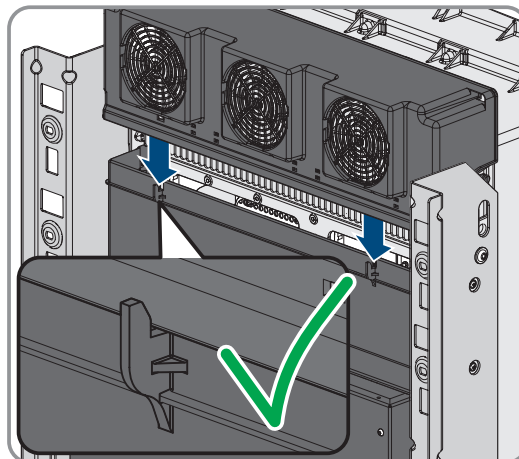
- Reinig de ventilator met een zachte borstel, kwast of vochtige doek.

5. Als de koelribben vuil zijn, reinig de koelribben dan met een zachte borstel.

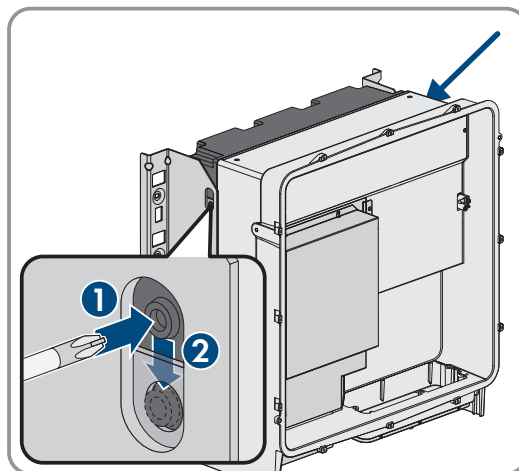
6. De borgingen van de ventilatorhouder links en rechts in de uitsparingen en boven in de ophangingen plaatsen.



7. De ventilatorhouder aan de behuizing verticaal omlaag brengen tot in de daarvoor bestemde behuizingshouders.



8. De ventilatorhouder vast naar beneden drukken, zodat de borgingen links en rechts vastklikken.



9. Stel de omvormer weer in bedrijf.

Zie hiervoor ook:

- [De omvormer in bedrijf stellen](#) ⇒ pagina 93

13.13 Ventilatoren van de omvormer controleren

⚠ VAKMAN

U kunt de werking van de ventilatoren van de omvormer controleren door een parameter in te stellen.

Voorwaarde:

- U bent op de gebruikersinterface van de omvormer aangemeld.

Werkwijze:

1. Selecteer de parameter **Lüftertest** of **Fan test** en stel deze in op **Lüfter Kühlkörper** of **Fan heat sink**.
2. Sla de instelling op.
3. Controleer of de ventilatoren in de omvormer draaien en of de ventilatoren geen abnormale geluiden maken.
4. Selecteer de parameter **Ontluchtingstest** of **Fan test** en zet deze op **Uit** of **Off**.
5. Sla de instelling op.

14 Fouten verhelpen

14.1 Weergave van gebeurtenismeldingen

Soort gebeurtenismeldingen	Weergave
Gebeurtenismeldingen van de batterij	<p>De gebeurtenismeldingen van de batterij worden via het display op het batterijmanagementsysteem weergegeven. De gebeurtenismeldingen van de batterij worden met een 3-cijferig identificatienummer en een gebeurtenistype weergegeven:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informatie (I): toestandsinformatie, geen fout • Waarschuwing (W): de batterij blijft actief. Daarbij kunnen beperkingen optreden. • Fout (F): de batterij schakelt uit.
Gebeurtenismeldingen van de omvormer	<p>De gebeurtenismeldingen van de omvormer worden via de gebruikersinterface van de omvormer weergegeven. Het aanwezig zijn van een waarschuwing of een fout wordt aanvullend door de rode led op de omvormer gesignaleerd.</p>

Zie hiervoor ook:

- [Ledsignalen van de omvormer](#) ⇒ pagina 37
- [Gebeurtenismeldingen van de omvormer](#) ⇒ pagina 138
- [Gebeurtenismeldingen van de batterij](#) ⇒ pagina 158

14.2 Gebeurtenismeldingen van de omvormer

14.2.1 Gebeurtenis 101

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- Netstoring

Toelichting:

De netspanning of de netimpedantie op het aansluitpunt van de omvormer is te hoog. De omvormer heeft zich van het openbare stroomnet losgekoppeld.

Oplossing:

- Controleer of de netspanning op het aansluitpunt van de omvormer continu binnen het toegestane bereik ligt. Als de netspanning op grond van lokale netwerkvoorwaarden niet binnen het toegestane bereik ligt, neem dan contact op met de netwerkexploitant. De netwerkexploitant moet een aanpassing van de spanning op het terugleverpunt of een wijziging van de bewaakte grenswaarden goedkeuren. Als de netspanning zich continu binnen het toegestane bereik bevindt en deze melding nog steeds wordt weergegeven, neem dan contact op met de technische service.

14.2.2 Gebeurtenis 102

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- Netstoring

Toelichting:

De netspanning of de netimpedantie op het aansluitpunt van de omvormer is te hoog. De omvormer heeft zich van het openbare stroomnet losgekoppeld.

Oplossing:

- Controleer of de netspanning op het aansluitpunt van de omvormer continu binnen het toegestane bereik ligt.
Als de netspanning op grond van lokale netwerkvoorwaarden niet binnen het toegestane bereik ligt, neem dan contact op met de netwerkexploitant. De netwerkexploitant moet een aanpassing van de spanning op het terugleverpunt of een wijziging van de bewaakte grenswaarden goedkeuren.
Als de netspanning zich continu binnen het toegestane bereik bevindt en deze melding nog steeds wordt weergegeven, neem dan contact op met de technische service.

14.2.3 Gebeurtenis 103

⚠ VAKMAN**Gebeurtenismelding:**

- Netstoring

Toelichting:

De netspanning of de netimpedantie op het aansluitpunt van de omvormer is te hoog. De omvormer heeft zich van het openbare stroomnet losgekoppeld.

Oplossing:

- Controleer of de netspanning op het aansluitpunt van de omvormer continu binnen het toegestane bereik ligt.
Als de netspanning op grond van lokale netwerkvoorwaarden niet binnen het toegestane bereik ligt, neem dan contact op met de netwerkexploitant. De netwerkexploitant moet een aanpassing van de spanning op het terugleverpunt of een wijziging van de bewaakte grenswaarden goedkeuren.
Als de netspanning zich continu binnen het toegestane bereik bevindt en deze melding nog steeds wordt weergegeven, neem dan contact op met de technische service.

14.2.4 Gebeurtenis 105

⚠ VAKMAN**Gebeurtenismelding:**

- Netstoring

Toelichting:

De netspanning of de netimpedantie op het aansluitpunt van de omvormer is te hoog. De omvormer heeft zich van het openbare stroomnet losgekoppeld.

Oplossing:

- Controleer of de netspanning op het aansluitpunt van de omvormer continu binnen het toegestane bereik ligt.
Als de netspanning op grond van lokale netwerkvoorwaarden niet binnen het toegestane bereik ligt, neem dan contact op met de netwerkexploitant. De netwerkexploitant moet een aanpassing van de spanning op het terugleverpunt of een wijziging van de bewaakte grenswaarden goedkeuren.
Als de netspanning zich continu binnen het toegestane bereik bevindt en deze melding nog steeds wordt weergegeven, neem dan contact op met de technische service.

14.2.5 Gebeurtenis 202

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- Netstoring

Toelichting:

De omvormer is niet verbonden met het openbare stroomnet, de AC-kabel is beschadigd of de netspanning op het aansluitpunt van de omvormer is te laag. De omvormer heeft zich van het openbare stroomnet losgekoppeld.

Oplossing:

- Controleer of de leidingbeveiligingsschakelaar is ingeschakeld.
- Controleer of de AC-kabel niet is beschadigd en of hij juist is aangesloten.
- Controleer of de landspecifieke gegevensrecord correct is ingesteld.
- Controleer of de netspanning op het aansluitpunt van de omvormer continu binnen het toegestane bereik ligt.

Als de netspanning op grond van lokale netwerkvoorwaarden niet binnen het toegestane bereik ligt, neem dan contact op met de netwerkexploitant. De netwerkexploitant moet een aanpassing van de spanning op het terugleverpunt of een wijziging van de bewaakte grenswaarden goedkeuren.

Als de netspanning zich continu binnen het toegestane bereik bevindt en deze melding nog steeds wordt weergegeven, neem dan contact op met de technische service.

14.2.6 Gebeurtenis 203

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- Netstoring

Toelichting:

De omvormer is niet verbonden met het openbare stroomnet, de AC-kabel is beschadigd of de netspanning op het aansluitpunt van de omvormer is te laag. De omvormer heeft zich van het openbare stroomnet losgekoppeld.

Oplossing:

- Controleer of de leidingbeveiligingsschakelaar is ingeschakeld.
- Controleer of de AC-kabel niet is beschadigd en of hij juist is aangesloten.
- Controleer of de landspecifieke gegevensrecord correct is ingesteld.
- Controleer of de netspanning op het aansluitpunt van de omvormer continu binnen het toegestane bereik ligt.

Als de netspanning op grond van lokale netwerkvoorwaarden niet binnen het toegestane bereik ligt, neem dan contact op met de netwerkexploitant. De netwerkexploitant moet een aanpassing van de spanning op het terugleverpunt of een wijziging van de bewaakte grenswaarden goedkeuren.

Als de netspanning zich continu binnen het toegestane bereik bevindt en deze melding nog steeds wordt weergegeven, neem dan contact op met de technische service.

14.2.7 Gebeurtenis 206

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- Netstoring

Toelichting:

De omvormer is niet verbonden met het openbare stroomnet, de AC-kabel is beschadigd of de netspanning op het aansluitpunt van de omvormer is te laag. De omvormer heeft zich van het openbare stroomnet losgekoppeld.

Oplossing:

- Controleer of de leidingbeveiligingsschakelaar is ingeschakeld.
- Controleer of de AC-kabel niet is beschadigd en of hij juist is aangesloten.
- Controleer of de landspecifieke gegevensrecord correct is ingesteld.
- Controleer of de netspanning op het aansluitpunt van de omvormer continu binnen het toegestane bereik ligt.

Als de netspanning op grond van lokale netwerkvoorwaarden niet binnen het toegestane bereik ligt, neem dan contact op met de netwerkexploitant. De netwerkexploitant moet een aanpassing van de spanning op het terugleverpunt of een wijziging van de bewaakte grenswaarden goedkeuren.

Als de netspanning zich continu binnen het toegestane bereik bevindt en deze melding nog steeds wordt weergegeven, neem dan contact op met de technische service.

14.2.8 Gebeurtenis 301

⚠ VAKMAN**Gebeurtenismelding:**

- Netstoring

Toelichting:

De gemiddelde waarde over 10 minuten van de netspanning heeft het toegestane bereik verlaten. De netspanning of de netimpedantie op het aansluitpunt is te hoog. Om de spanningskwaliteit te waarborgen, wordt de omvormer van het openbare stroomnet losgekoppeld.

Oplossing:

- Controleer tijdens het terugleverbedrijf of de netspanning op het aansluitpunt van de omvormer continu binnen het toegestane bereik ligt.

Als de netspanning op grond van lokale netwerkvoorwaarden niet binnen het toegestane bereik ligt, neem dan contact op met de netwerkexploitant. De netwerkexploitant moet een aanpassing van de spanning op het terugleverpunt of een wijziging van de bewaakte grenswaarden goedkeuren.

Als de netspanning zich continu binnen het toegestane bereik bevindt en deze melding nog steeds wordt weergegeven, neem dan contact op met de technische service.

14.2.9 Gebeurtenis 401

⚠ VAKMAN**Gebeurtenismelding:**

- Netstoring

Toelichting:

De omvormer heeft zich van het openbare stroomnet losgekoppeld. Er is een stand-alone netwerk of een zeer grote verandering in de netfrequentie herkend.

Oplossing:

- Controleer of noch een stroomuitval noch werkzaamheden aan het openbaar stroomnet aanwezig zijn en neem indien nodig contact op met de netwerkexploitant.
- Controleer de netaansluiting op sterke, kortstondige schommelingen in de frequentie.

14.2.10 Gebeurtenis 404

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- Netstoring

Toelichting:

De omvormer heeft zich van het openbare stroomnet losgekoppeld. Er is een stand-alone netwerk of een zeer grote verandering in de netfrequentie herkend.

Oplossing:

- Controleer of noch een stroomuitval noch werkzaamheden aan het openbaar stroomnet aanwezig zijn en neem indien nodig contact op met de netwerkexploitant.
- Controleer de netaansluiting op sterke, kortstondige schommelingen in de frequentie.

14.2.11 Gebeurtenis 501

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- Netstoring

Toelichting:

De netfrequentie bevindt zich buiten het toegestane bereik. De omvormer heeft zich van het openbare stroomnet losgekoppeld.

Oplossing:

- Controleer zo mogelijk op vaak voorkomende schommelingen in de netfrequentie.
Als er vaak schommelingen optreden en deze melding vaak verschijnt, neem dan contact op met de netwerkexploitant en vraag diens toestemming om de bedrijfsparameters van de omvormer te wijzigen.
Als de netwerkexploitant zijn toestemming heeft verleend, stem de wijziging van de bedrijfsparameters dan af met de technische service.

14.2.12 Gebeurtenis 601

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- Netstoring

Toelichting:

De omvormer heeft een ongeoorloofd hoge gelijkstroomcomponent in de netstroom vastgesteld.

Oplossing:

- Controleer de gelijkstroomcomponent van de netaansluiting.
- Neem contact op met de netwerkexploitant en overleg met hem of de grenswaarde van de bewaking van de omvormer mag worden verhoogd als deze melding vaak wordt weergegeven.

14.2.13 Gebeurtenis 701

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- Freq. niet toegest.
- Control. parameters

Toelichting:

De netfrequentie bevindt zich buiten het toegestane bereik. De omvormer heeft zich van het openbare stroomnet losgekoppeld.

Oplossing:

- Controleer de AC-bekabeling van de omvormer tot aan de voedingsmeter.
- Controleer zo mogelijk op vaak voorkomende schommelingen in de netfrequentie.

Als er vaak schommelingen optreden en deze melding vaak verschijnt, neem dan contact op met de netwerkexploitant en vraag diens toestemming om de bedrijfsparameters van de omvormer te wijzigen.

Als de netwerkexploitant zijn toestemming heeft verleend, stem de wijziging van de bedrijfsparameters dan af met de technische service.

14.2.14 Gebeurtenis 1302

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- Wachten op netspann.
- Installatiefout netaansluiting
- Net + beveilig. testen

Toelichting:

L of N is niet aangesloten.

Oplossing:

- Zorg ervoor dat de fasedraden zijn aangesloten.
- Controleer of de leidingbeveiligingsschakelaar is ingeschakeld.
- Controleer of de AC-kabel niet is beschadigd en of hij juist is aangesloten.

14.2.15 Gebeurtenis 3302

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- Instabiel bedrijf

Toelichting:

De voeding aan de DC-ingang van de omvormer is niet voldoende voor een stabiel bedrijf. De omvormer kan geen verbinding maken met het openbare stroomnet.

Oplossing:

- Controleer of de batterij storingvrij is.

14.2.16 Gebeurtenis 3303

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- Instabiel bedrijf

Toelichting:

De voeding aan de DC-ingang van de omvormer is niet voldoende voor een stabiel bedrijf. De omvormer kan geen verbinding maken met het openbare stroomnet.

Oplossing:

- Controleer of de batterij storingvrij is.

14.2.17 Gebeurtenis 3401

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- DC-overspanning
- DC-zijde loskoppelen

Toelichting:

Overspanning op de DC-ingang. De omvormer kan onherstelbaar beschadigd raken.

Oplossing:

- Schakel de omvormer **onmiddellijk** spanningsvrij.
- Controleer of de DC-spanning onder de maximale ingangsspanning van de omvormer ligt. Ligt de DC-spanning onder de maximale ingangsspanning van de omvormer, sluit de DC-kabel dan opnieuw op de omvormer aan.
- Waarborg, wanneer de DC-spanning boven de maximale DC-spanning van de omvormer ligt, dat de juiste batterij is geselecteerd.
- Neem contact op met de technische service als deze melding vaak optreedt.

14.2.18 Gebeurtenis 3501

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- Isolatiefout
- DC-zijde controleren

Toelichting:

De omvormer heeft een aardlek aan de DC-zijde vastgesteld.

Oplossing:

- Batterij en DC-bekabeling op aardsluiting controleren.

14.2.19 Gebeurtenis 3523

Gebeurtenismelding:

- Start van de cyclische isolatietest

Toelichting:

Tijdens de cyclische isolatietest wordt gecontroleerd of de isolatiebestendigheid van de batterij zich binnen het veilige bereik bevindt. Tijdens een isolatietest wordt de omvormer 1-maal herstart.

14.2.20 Gebeurtenis 3601**⚠ VAKMAN****Gebeurtenismelding:**

- Hoge lekstroom
- DC-zijde controleren

Toelichting:

De lekstroom van de omvormer en de batterij is te hoog. Er is een aardingsfout, een lekstroom of een storing opgetreden.

De omvormer onderbreekt het parallel netwerkbedrijf onmiddellijk na overschrijding van een drempelwaarde. Als de fout is opgelost, maakt de omvormer automatisch weer verbinding met het openbare stroomnet.

Oplossing:

- Batterij en DC-bekabeling op aardsluiting controleren.

14.2.21 Gebeurtenis 3701**⚠ VAKMAN****Gebeurtenismelding:**

- Aardlekstr. te hoog
- DC-zijde controleren

Toelichting:

De omvormer heeft een lekstroom ontdekt die is veroorzaakt door een kortstondige aarding van de batterij of de DC-bekabeling.

Oplossing:

- Batterij en DC-bekabeling op aardsluiting controleren.

14.2.22 Gebeurtenis 3901**⚠ VAKMAN****Gebeurtenismelding:**

- Te weinig DC-vermogen

Toelichting:

Er is nog niet voldaan aan de voorwaarden voor teruglevering aan het openbare stroomnet.

Oplossing:

- Controleer of voor de omvormer en de batterij een nieuwe firmware-versie beschikbaar is. Voer een firmware-update uit, wanneer een nieuwere versie beschikbaar is.
- Controleer, wanneer er geen nieuwe firmware-versie aanwezig is, of er andere gebeurtenissen aanwezig zijn. Wanneer andere gebeurtenissen aanwezig zijn, neem dan maatregelen om deze op te lossen.

14.2.23 Gebeurtenis 3902

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- DC-spanning te laag

Toelichting:

Er is nog niet voldaan aan de voorwaarden voor teruglevering aan het openbare stroomnet.

Oplossing:

- Controleer of voor de omvormer en de batterij een nieuwe firmware-versie beschikbaar is. Voer een firmware-update uit, wanneer een nieuwere versie beschikbaar is.
- Controleer, wanneer er geen nieuwe firmware-versie aanwezig is, of er andere gebeurtenismeldingen aanwezig zijn. Wanneer andere gebeurtenismeldingen aanwezig zijn, neem dan maatregelen om deze meldingen op te lossen.

14.2.24 Gebeurtenis 6001-6468

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- Zelfdiagnose
- Apparaatstoring

Toelichting:

De oorzaak kan alleen door de technische service worden bepaald.

Oplossing:

- Neem contact op met onze technische service.

14.2.25 Gebeurtenis 6501

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- Zelfdiagnose
- Te hoge temp.

Toelichting:

De omvormer is vanwege een te hoge temperatuur uitgeschakeld.

Oplossing:

- Reinig de koelribben aan de achterkant van de behuizing en de ventilatiekanalen aan de bovenkant met een zachte borstel.
- Controleer of de omvormer voldoende geventileerd is.
- Zorg ervoor dat de maximale omgevingstemperatuur niet wordt overschreden.

14.2.26 Gebeurtenis 6502

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- Zelfdiagnose
- Te hoge temp.

Toelichting:

De omvormer is vanwege een te hoge temperatuur uitgeschakeld.

Oplossing:

- Reinig de koelribben aan de achterkant van de behuizing en de ventilatiekanalen aan de bovenkant met een zachte borstel.
- Controleer of de omvormer voldoende geventileerd is.
- Controleer of de maximaal toegestane omgevingstemperatuur wordt aangehouden.

14.2.27 Gebeurtenis 6509

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- Zelfdiagnose
- Te hoge temp.

Toelichting:

De omvormer is vanwege een te hoge temperatuur uitgeschakeld.

Oplossing:

- Reinig de koelribben aan de achterkant van de behuizing en de ventilatiekanalen aan de bovenkant met een zachte borstel.
- Controleer of de omvormer voldoende geventileerd is.
- Zorg ervoor dat de maximale omgevingstemperatuur niet wordt overschreden.

14.2.28 Gebeurtenis 6511

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- Te hoge temp.

Toelichting:

In het smoorgebied is een overtemperatuur geconstateerd.

Oplossing:

- Reinig de koelribben aan de achterkant van de behuizing en de ventilatiekanalen aan de bovenkant met een zachte borstel.
- Controleer of de omvormer voldoende geventileerd is.

14.2.29 Gebeurtenis 6512

Gebeurtenismelding:

- Minimale bedrijfstemperatuur onderschreden

Toelichting:

De omvormer levert pas vanaf een temperatuur van -25°C terug aan het openbare stroomnet.

14.2.30 Gebeurtenis 6602

⚠ VAKMAN**Gebeurtenismelding:**

- Overspanning openbaar stroomnet (SW)

Toelichting:

De effectieve waarde van de netspanning ligt gedurende een bepaalde tijd boven de toegestane netspanningsdrempelwaarden (SW-grens).

Oplossing:

- Netspanning en netaansluiting aan de omvormer controleren.

Als de netspanning door lokale netwerkvoorwaarden buiten het toegestane bereik ligt, vraag de netwerkexploitant dan of de spanningen op het terugleverpunt aangepast kunnen worden resp. of de bewaakte grenswaarden gewijzigd mogen worden.

14.2.31 Gebeurtenis 6603

⚠ VAKMAN**Gebeurtenismelding:**

- Zelfdiagnose
- Overstroom openbaar stroomnet

Toelichting:

De oorzaak kan alleen door de technische service worden bepaald.

Oplossing:

- Neem contact op met onze technische service.

14.2.32 Gebeurtenis 6802

⚠ VAKMAN**Gebeurtenismelding:**

- Zelfdiagnose > DC-ingang defect

Toelichting:

Fout van de omvormerpolariteiten.

Oplossing:

- Controleer of een batterij op de DC-ingang is aangesloten.
- Neem contact op met onze technische service.

14.2.33 Gebeurtenis 6804

Gebeurtenismelding:

- Zelfdiagnose > Apparaatstoring

Toelichting:

De oorzaak kan alleen door de technische service worden bepaald.

Oplossing:

- Neem contact op met onze technische service.

14.2.34 Gebeurtenis 6805

Gebeurtenismelding:

- Zelfdiagnose > DC-ingang defect

Toelichting:

Fout van de omvormerpolariteiten.

Oplossing:

- Controleer of een batterij op de DC-ingang is aangesloten.
- Neem contact op met onze technische service.

14.2.35 Gebeurtenis 7702

 **VAKMAN****Gebeurtenismelding:**

- Zelfdiagnose
- Apparaatstoring

Toelichting:

De oorzaak kan alleen door de technische service worden bepaald.

Oplossing:

- Neem contact op met onze technische service.

14.2.36 Gebeurtenis 7703

 **VAKMAN****Gebeurtenismelding:**

- Zelfdiagnose
- Apparaatstoring

Toelichting:

De oorzaak kan alleen door de technische service worden bepaald.

Oplossing:

- Neem contact op met onze technische service.

14.2.37 Gebeurtenis 7727

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- DC-relais opende ongewild

Toelichting:

De oorzaak kan alleen door de technische service worden bepaald.

Oplossing:

- Neem contact op met onze technische service.

14.2.38 Gebeurtenis 7728

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- DC-relais defect. Sluit resp. opent niet

Toelichting:

De oorzaak kan alleen door de technische service worden bepaald.

Oplossing:

- Neem contact op met onze technische service.

14.2.39 Gebeurtenis 7801

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- Fout overspanningsbeveiliger

Toelichting:

Een of meerdere overspanningsbeveiligingen is/zijn geactiveerd of een of meerdere overspanningsbeveiligingen is/zijn niet juist aangesloten.

Oplossing:

- Controleer of de overspanningsbeveiligingen juist aangesloten zijn.
- Indien overspanningsbeveiligingen geactiveerd zijn, moeten de geactiveerde overspanningsbeveiligingen door nieuwe overspanningsbeveiligingen vervangen worden.

14.2.40 Gebeurtenis 8003

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- Begrenzing arbeidsvermogen Temperatuur

Toelichting:

De omvormer heeft het vermogen vanwege een te hoge temperatuur gedurende meer dan 10 minuten gereduceerd.

Oplossing:

- Reinig de koelribben aan de achterkant van de behuizing en de ventilatiekanalen aan de bovenkant met een zachte borstel.
- Controleer of de omvormer voldoende geventileerd is.
- Zorg ervoor dat de maximale omgevingstemperatuur niet wordt overschreden.
- Zorg ervoor dat de omvormer niet blootstaat aan directe zoninstraling.

14.2.41 Gebeurtenis 8104**⚠ VAKMAN****Gebeurtenismelding:**

- Communicatiestoring

Toelichting:

De oorzaak kan alleen door de technische service worden bepaald.

Oplossing:

- Neem contact op met onze technische service.

14.2.42 Gebeurtenis 9002**⚠ VAKMAN****Gebeurtenismelding:**

- SMA Grid Guard-code ongeldig

Toelichting:

De ingevoerde SMA Grid Guard-code is niet correct. De parameters zijn nog steeds beveiligd en kunnen niet worden gewijzigd.

Oplossing:

- Voer de correcte SMA Grid Guard-code in.

14.2.43 Gebeurtenis 9003**⚠ VAKMAN****Gebeurtenismelding:**

- Netparameter vergrendeld

Toelichting:

De netparameters zijn nu geblokkeerd voor wijziging.

Oplossing:

- Om wijzigingen aan de netparameters uit te kunnen voeren, moet u als **Administrator** of **Installateur** op de gebruikersinterface zijn aangemeld. Alle wijzigingen aan netrelevante parameters moeten met de netwerkexploitant zijn afgestemd.

14.2.44 Gebeurtenis 9101

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- AC spanningkalibratie mislukt.

Toelichting:

Tijdens de kalibratie is een fout opgetreden. De oorzaak kan alleen door de technische service worden bepaald.

Oplossing:

- Neem contact op met onze technische service.

14.2.45 Gebeurtenis 9102

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- Permanente bedrijfsbelemmering

Toelichting:

De oorzaak kan alleen door de technische service worden bepaald.

Oplossing:

- Neem contact op met onze technische service.

14.2.46 Gebeurtenis 9107

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- Zelfdiagnose
- Apparaatstoring

Toelichting:

De oorzaak kan alleen door de technische service worden bepaald.

Oplossing:

- Neem contact op met onze technische service.

14.2.47 Gebeurtenis 9303

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- Levensduur van de batterij verstrijkt

Toelichting:

De batterij kan op elk moment uitvallen.

Oplossing:

- Nieuwe batterij aanschaffen en batterijen vervangen.

14.2.48 Gebeurtenis 9307

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- Defect of fout in het batterijsysteem

Toelichting:

De oorzaak kan alleen door de technische service worden bepaald.

Oplossing:

- Neem contact op met onze technische service.

14.2.49 Gebeurtenis 9308

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- Timeout-bewaking van het batterijbeheer is geactiveerd.

Toelichting:

De timeout-bewaking van het batterijbeheer is geactiveerd. Dit betekent dat het externe batterijbeheer niet bereikbaar is.

Oplossing:

- Controleer of de parameters voor batterijcommunicatie (bijv. het IP-adres) correct zijn ingesteld.

14.2.50 Gebeurtenis 9311

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- Overspanning batterijsysteem

Toelichting:

De oorzaak kan alleen door de technische service worden bepaald.

Oplossing:

- Neem contact op met onze technische service.

14.2.51 Gebeurtenis 9312

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- Onderspanning batterijsysteem

Toelichting:

De oorzaak kan alleen door de technische service worden bepaald.

Oplossing:

- Neem contact op met onze technische service.

14.2.52 Gebeurtenis 9313

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- Overtemperatuur batterijsysteem

Toelichting:

De oorzaak kan alleen door de technische service worden bepaald.

Oplossing:

- Neem contact op met onze technische service.

14.2.53 Gebeurtenis 9314

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- Te lage temperatuur batterijsysteem

Toelichting:

De oorzaak kan alleen door de technische service worden bepaald.

Oplossing:

- Neem contact op met onze technische service.

14.2.54 Gebeurtenis 9315

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- Imbalancing batterij

Toelichting:

Balancingfout batterijsysteem of batterijmodule. De oorzaak kan alleen door de technische service worden bepaald.

Oplossing:

- Neem contact op met onze technische service.

14.2.55 Gebeurtenis 9316

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- Interne hardware-fout batterij

Toelichting:

De oorzaak kan alleen door de technische service worden bepaald.

Oplossing:

- Neem contact op met onze technische service.

14.2.56 Gebeurtenis 9350

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- Time-out voor batterij statuswissel

Toelichting:

Een aangevraagde statuswissel van de batterij is niet gestart binnen de vastgelegde tijd.

Oplossing:

- Controleer of batterij is ingeschakeld.
- Controleer of de batterij storingvrij is.

14.2.57 Gebeurtenis 9351

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- Verkeerde schakelstand van de batterijkoppeling

Toelichting:

De oorzaak kan alleen door de technische service worden bepaald.

Oplossing:

- Neem contact op met onze technische service.

14.2.58 Gebeurtenis 9352

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- Kortsluiting batterijsysteem

Toelichting:

De oorzaak kan alleen door de technische service worden bepaald.

Oplossing:

- Neem contact op met onze technische service.

14.2.59 Gebeurtenis 9353

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- Fout thermomanagement batterijsysteem

Toelichting:

Het thermisch management van het batterijsysteem heeft een storing.

Oplossing:

- Controleer, of voor de batterij een nieuwe firmware-versie beschikbaar is. Voer een firmware-update uit, wanneer een nieuwere versie beschikbaar is.
- Neem contact op met de technische service als deze melding opnieuw wordt weergegeven.

14.2.60 Gebeurtenis 9369

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- Batterijsysteem xx defect

Toelichting:

Een batterijbeheersysteem heeft een defect gemeld.

Oplossing:

- Oorzaak van de fout vinden en verhelpen.

14.2.61 Gebeurtenis 9392

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- Overstroom lading batterijsysteem

Toelichting:

De oorzaak kan alleen door de technische service worden bepaald.

Oplossing:

- Neem contact op met onze technische service.

14.2.62 Gebeurtenis 9393

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- Overstroom ontlading batterijsysteem

Toelichting:

De oorzaak kan alleen door de technische service worden bepaald.

Oplossing:

- Neem contact op met onze technische service.

14.2.63 Gebeurtenis 9394

Gebeurtenismelding:

- Diepontladingsbeveiliging geactiveerd

Toelichting:

Het batterijbeheersysteem heeft de diepontladingsbeveiliging geactiveerd. Bij aan het net gekoppelde systemen is deze melding een gebeurtenismelding, geen waarschuwingmelding.

14.2.64 Gebeurtenis 9395

Gebeurtenismelding:

- Batterij extern losgekoppeld

Toelichting:

De DC-vermogensverbinding met de batterij werd losgekoppeld.

14.2.65 Gebeurtenis 10816

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- Communicatiefout binnen het batterijsysteem

Toelichting:

De oorzaak kan alleen door de technische service worden bepaald.

Oplossing:

- Neem contact op met onze technische service.

14.2.66 Gebeurtenis 10817

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- Sensorfout binnen het batterijsysteem

Toelichting:

De oorzaak kan alleen door de technische service worden bepaald.

Oplossing:

- Neem contact op met onze technische service.

14.2.67 Gebeurtenis 10818

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- Isolatiefout binnen het batterijsysteem

Toelichting:

De oorzaak kan alleen door de technische service worden bepaald.

Oplossing:

- Neem contact op met onze technische service.

14.2.68 Gebeurtenis 10819

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- Fout bij het voorladen binnen het batterijsysteem

Toelichting:

De oorzaak kan alleen door de technische service worden bepaald.

Oplossing:

- Neem contact op met onze technische service.

14.3 Gebeurtenismeldingen van de batterij

14.3.1 Gebeurtenis I102

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- I102 Reset

Toelichting:

Opnieuw opstarten van het batterijmanagementsysteem

Na 5x opnieuw opstarten zonder succes gaat het batterijmanagementsysteem naar de rustmodus (Sleep-modus).

Oplossing:

- Batterij en omvormer spanningsvrij schakelen
- Neem contact op met onze technische service.

14.3.2 Gebeurtenis F104

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- F104 Current Sensing Error

Toelichting:

Foutieve stroommeting

Oplossing:

- Schakel de batterij en omvormer spanningsvrij.
- Neem contact op met onze technische service.

14.3.3 Gebeurtenis I110

Gebeurtenismelding:

- I110 Precharge

Toelichting:

Batterijmanagementsysteem start voorlading van de batterij-omvormer.

14.3.4 Gebeurtenis F121

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- F121 Parameter Fault

Toelichting:

Een parameterwaarde is buiten het veiligheidsbereik.

Oplossing:

- Laad default-parameters.
- Voer opnieuw opstarten uit. Daarbij worden de installatiespecifiek aangepaste parameters overschreven.

14.3.5 Gebeurtenis I122

Gebeurtenismelding:

- I122 Event buffer cleared

Toelichting:

Het meldingsgeheugen werd gewist

14.3.6 Gebeurtenis I123

Gebeurtenismelding:

- I123 Default Parameter loaded

Toelichting:

De default-parameterwaarden werden geladen.

Oplossing:

- Neem om installatiespecifieke parameterinstellingen te herstellen contact op met de technische service.

14.3.7 Gebeurtenis F201

⚠ VAKMAN**Gebeurtenismelding:**

- F201 IsoSPI Connection Timeout

Toelichting:

De communicatie tussen batterijmanagementsysteem en batterijmodules is onderbroken.

Oplossing:

- Controleer de aansluiting van de communicatiekabel in de batterijkast.
- Schakel de batterij en omvormer spanningsvrij.
- Neem contact op met onze technische service.

14.3.8 Gebeurtenis W202

⚠ VAKMAN**Gebeurtenismelding:**

- W202 Master/Slave Communication time out

Toelichting:

De communicatie tussen het batterijmanagementsysteem van de afzonderlijke batterijkasten is defect.

Oplossing:

- Controleer bij de batterijmanagementsystemen van alle batterijkasten de instellingen van adres en afsluitweerstand.
- Controleer de aansluiting van de communicatiekabel in de batterijkast.

14.3.9 Gebeurtenis W203

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- W203 SPI Fault

Toelichting:

De communicatie tussen de batterijmodules is defect.

Oplossing:

- Controleer de communicatiekabel tussen batterijmanagementsysteem en batterijmodules.
- Vervang defecte communicatiekabel.
- Neem contact op met de service als de fout blijft optreden.

14.3.10 Gebeurtenis F205

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- F205 No. Modules Master/Slave not consistent

Toelichting:

Een secundaire batterijkast vertoont een ander aantal batterijmodules dan de primaire batterijkast.

Oplossing:

- Controleer de aansluiting van de communicatiekabel van de batterijkasten.
- Controleer bij de batterijmanagementsystemen van alle batterijkasten de instellingen van adres en afsluitweerstand.
- Schakel de batterij en omvormer spanningsvrij.
- Stel elke batterijkast opnieuw in bedrijf en controleer daarbij het aantal weergegeven batterijmodules.

14.3.11 Gebeurtenis F206

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- F206 Balancing Selftest (Startup) failed

Toelichting:

De zelftest van de DynamiX Battery Optimizer in een batterijmodule is mislukt.

Oplossing:

- Voer opnieuw opstarten uit.
- Als de fout blijft optreden, schakel de batterij dan vrij.
- Neem contact op met onze technische service.

14.3.12 Gebeurtenis F207

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- F207 Module Configuration Fault

Toelichting:

Verschillend aantal geconfigureerde en communicerende batterijmodules

Oplossing:

- Voer opnieuw opstarten uit.
- Voer een nieuwe configuratie uit.
- Als de fout blijft optreden, stel het systeem dan buiten bedrijf.
- Neem contact op met onze technische service.

14.3.13 Gebeurtenis F208

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- F208 I_String1 Offset Fault

Toelichting:

Er wordt een niet-plausibele stroomwaarde gemeten.

Oplossing:

- Voer opnieuw opstarten uit.
- Als de fout blijft optreden, schakel de batterij dan spanningsvrij.
- Neem contact op met onze technische service.

14.3.14 Gebeurtenis F209

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- F209 Cell Configuration Fault

Toelichting:

Herkende spanning op een meetkanaal van de DynamiX Battery Optimizer in een batterijmodule, waarop geen batterijcel moet zijn aangesloten.

Oplossing:

- Voer opnieuw opstarten uit.
- Als de fout blijft optreden, schakel de batterij dan vrij.
- Neem contact op met onze technische service.

14.3.15 Gebeurtenis F211

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- F211 Difference V_String/V_ext too high

Toelichting:

Verschil tussen externe en interne spanningsmeting is te groot.

Oplossing:

- Voer opnieuw opstarten uit.
- Controleer de moduleconfiguratie en corrigeer fouten in de moduleconfiguratie.
- Als de fout blijft optreden, stel het systeem dan buiten bedrijf.
- Neem contact op met onze technische service.

14.3.16 Gebeurtenis F212

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- F212 Reverse Polarity detected V_ext

Toelichting:

Er wordt een negatieve spanning bij de uitgang gemeten.

Oplossing:

- Controleer de aansluitingen van alle DC-kabels van het systeem.
- Als de fout blijft optreden, stel het systeem dan buiten bedrijf.
- Neem contact op met onze technische service.

14.3.17 Gebeurtenis F213

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- F213 Contactor Fault

Toelichting:

Contactor is defect.

Oplossing:

- Schakel de batterij en omvormer spanningsvrij.
- Neem contact op met onze technische service.

14.3.18 Gebeurtenis F214

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- F214 Reference Voltage Fault

Toelichting:

Hardwarefout herkend

Oplossing:

- Schakel de batterij en omvormer spanningsvrij.
- Controleer of bij de batterij alle DC-kabels correct zijn aangesloten.
- Controleer of bij de omvormer alle DC-kabels correct zijn aangesloten.
- Neem contact op met onze technische service.

14.3.19 Gebeurtenis W215

⚠ VAKMAN**Gebeurtenismelding:**

- W215 High Temperature Difference (Module) Warning

Toelichting:

Er werd een te groot temperatuurverschil gemeten in een batterijmodule.

Het systeem geeft het reguliere vermogen weer vrij zodra het temperatuurverschil binnen het toegestane bereik is.

Oplossing:

- Als de waarschuwing vaker of permanent optreedt, controleer dan de omgeving van de batterij op externe warmte- of koudebronnen.
- Als zich externe warmte- of koudebronnen in de buurt van de batterij bevinden, verwijder deze dan.

14.3.20 Gebeurtenis W216

⚠ VAKMAN**Gebeurtenismelding:**

- W216 High Temperature Difference (String) Warning

Toelichting:

Er werd een te groot temperatuurverschil gemeten in een batterijkast.

Het systeem geeft het reguliere vermogen weer vrij zodra het temperatuurverschil binnen het toegestane bereik is.

Oplossing:

- Als de waarschuwing vaker of permanent optreedt, controleer dan de omgeving van de batterij op externe warmte- of koudebronnen.
- Als zich externe warmte- of koudebronnen in de buurt van de batterij bevinden, verwijder deze dan.

14.3.21 Gebeurtenis F217

⚠ VAKMAN**Gebeurtenismelding:**

- F217 Balancing Selftest Fault

Toelichting:

De zelftest van de DynamiX Battery Optimizer is mislukt.

Oplossing:

- Voer opnieuw opstarten uit.
- Controleer in de actueel actieve foutmeldingen of er een hardware-fout is gemeld.

14.3.22 Gebeurtenis F218** VAKMAN****Gebeurtenismelding:**

- F218 Temperature NTC open wire

Toelichting:

Contactfout van de temperatuurleiding

Oplossing:

- Schakel de batterij en omvormer spanningsvrij.
- Neem contact op met onze technische service.

14.3.23 Gebeurtenis F219** VAKMAN****Gebeurtenismelding:**

- F219 Temperature NTC short circuit

Toelichting:

Contactfout in de temperatuurleiding

Oplossing:

- Schakel de batterij en omvormer spanningsvrij.
- Neem contact op met onze technische service.

14.3.24 Gebeurtenis F220** VAKMAN****Gebeurtenismelding:**

- F220 LTC Diagnose: Open Wire

Toelichting:

Contactfout tussen DynamiX Battery Optimizer en batterijcel

Oplossing:

- Schakel de batterij en omvormer spanningsvrij.
- Neem contact op met onze technische service.

14.3.25 Gebeurtenis F221** VAKMAN****Gebeurtenismelding:**

- F221 LTC Diagnose Fault: Category 1

Toelichting:

Interne fout van de DynamiX Battery Optimizer

Oplossing:

- Voer opnieuw opstarten uit.
- Als de fout blijft optreden, schakel de batterij en omvormer dan spanningsvrij.
- Neem contact op met onze technische service.

14.3.26 Gebeurtenis F222

⚠ VAKMAN**Gebeurtenismelding:**

- F222 LTC Diagnose Fault: Category 2

Toelichting:

Interne fout van de DynamiX Battery Optimizer

Oplossing:

- Voer opnieuw opstarten uit.
- Als de fout blijft optreden, schakel de batterij en omvormer dan spanningsvrij.

14.3.27 Gebeurtenis F223

⚠ VAKMAN**Gebeurtenismelding:**

- F223 LTC Diagnose Fault: Sum of Cell Fault

Toelichting:

Interne fout van de DynamiX Battery Optimizer

Oplossing:

- Voer opnieuw opstarten uit.
- Als de fout blijft optreden, schakel de batterij en omvormer dan spanningsvrij.
- Neem contact op met onze technische service.

14.3.28 Gebeurtenis F301

⚠ VAKMAN**Gebeurtenismelding:**

- F301 DBO Board Temperature Max

Toelichting:

De temperatuur van de DynamiX Battery Optimizer is te hoog. De batterij wordt losgekoppeld en balancing wordt uitgeschakeld.

Oplossing:

- Laat de batterij afkoelen.
- Voer opnieuw opstarten uit.
- Als de fout vaker optreedt, schakel de batterij en omvormer dan spanningsvrij.

- Neem contact op met onze technische service.

14.3.29 Gebeurtenis F305

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- 305 Balancer Temperature High

Toelichting:

De temperatuur van de Balancer van een DynamiX Battery Optimizer is te hoog.

Oplossing:

- Als de fout vaker optreedt, schakel de batterij en omvormer dan spanningsvrij.
- Neem contact op met onze technische service.

14.3.30 Gebeurtenis W310

Gebeurtenismelding:

- W310 Contactor EOL Warning

Toelichting:

Het einde van de levensduur van de contactor wordt binnenkort bereikt. Onderhoud of vervanging is vereist.

Oplossing:

- Neem contact op met onze technische service.

14.3.31 Gebeurtenis W311

Gebeurtenismelding:

- W311 Contactor EOL OC Warning

Toelichting:

Het einde van de levensduur van de contactor als gevolg van overbelastingsuitschakelingen wordt binnenkort bereikt. Onderhoud of vervanging is vereist.

Oplossing:

- Neem contact op met onze technische service.

14.3.32 Gebeurtenis F360

Gebeurtenismelding:

- F360 Contactor EOL reached

Toelichting:

Het einde van de levensduur van de contactor is bereikt. Onderhoud of vervanging is vereist.

Oplossing:

- Neem contact op met onze technische service.

14.3.33 Gebeurtenis F361

Gebeurtenismelding:

- F361 Contactor EOL OC reached

Toelichting:

Het einde van de levensduur van de contactor als gevolg van overbelastinguitschakelingen is bereikt. Onderhoud of vervanging is vereist.

Oplossing:

- Neem contact op met onze technische service.

14.3.34 Gebeurtenis I701**⚠ VAKMAN****Gebeurtenismelding:**

- I701 External Heart Timeout.

Toelichting:

Via de Modbus-interface kwam sinds meer dan 15 minuten geen Heartbeat-sigitaal.

Oplossing:

- Controleer de netwerkverbinding en netwerkconfiguratie.

14.3.35 Gebeurtenis F911**⚠ VAKMAN****Gebeurtenismelding:**

- F911 Permanent System Lock

Toelichting:

Het systeem werd buiten het reglementair gebruik gebruikt en werd om veiligheidsredenen uitgeschakeld. Op het display verschijnt **SYS LOCK**.

Deze fout is niet bevestigbaar. Een inspectie van het systeem ter plaatse door de technische service is vereist.

Oplossing:

- Schakel de batterij en omvormer spanningsvrij.
- Neem contact op met onze technische service.

14.3.36 Gebeurtenis F921**Gebeurtenismelding:**

- F921 Cell Max Voltage

Toelichting:

Overspanning bij een batterijcel

Oplossing:

- Neem contact op met onze technische service.

14.3.37 Gebeurtenis F922**Gebeurtenismelding:**

- F922 Cell Min Voltage

Toelichting:

Onderspanning bij een batterijcel

Oplossing:

- Neem contact op met onze technische service.

14.3.38 Gebeurtenis F923** VAKMAN****Gebeurtenismelding:**

- F923 Battery Max Temperature

Toelichting:

De temperatuurbovengrens van een batterijcel is overschreden.

Oplossing:

- Schakel de batterij en omvormer spanningsvrij.
- Laat de batterij tot minstens 25°C afkoelen.
- Zorg ervoor dat alle kabels van de batterijmodules correct zijn aangesloten.
- Zorg ervoor dat de be- en ontluuchting van de batterij correct functioneert.
- Neem het systeem weer in bedrijf.

14.3.39 Gebeurtenis F924** VAKMAN****Gebeurtenismelding:**

- F924 Battery Min Temperature

Toelichting:

De temperatuurondergrens van een batterijcel is onderschreden.

Oplossing:

- Schakel de batterij en omvormer spanningsvrij.
- Verhoog de omgevingstemperatuur van de batterij naar minstens 5°C.
- Neem het systeem weer in bedrijf.

14.3.40 Gebeurtenis F927** VAKMAN****Gebeurtenismelding:**

- F927 Battery High Current (I_MAX)

Toelichting:

Overbelastingsuitschakeling. Deze fout wordt 3-maal automatisch bevestigd.

Oplossing:

- Als de fout vaker optreedt, schakel de batterij en omvormer dan spanningsvrij.
- Neem contact op met onze technische service.

14.3.41 Gebeurtenis F928

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- F928 Hardware Safety Block / HW High Current

Toelichting:

Hardware-overbelastinguitschakeling. Deze fout wordt drie keer automatisch bevestigd.

Oplossing:

- Als de fout vaker optreedt, schakel de batterij en omvormer dan spanningsvrij.
- Neem contact op met onze technische service.

14.3.42 Gebeurtenis F931

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- F931 Dynamic Cell Imbalance Fault

Toelichting:

Dynamische cellen-imbalance herkend. Dit kan duiden op een defecte batterijcel.

Oplossing:

- Voer opnieuw opstarten uit.
- Als de fout blijft optreden, schakel de batterij en omvormer dan spanningsvrij.
- Neem contact op met onze technische service.

14.3.43 Gebeurtenis F932

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- F932 Static Cell Imbalance Fault

Toelichting:

Statische cellen-imbalance herkend. Statische cellen-imbalance kan duiden op een defecte batterijcel.

Oplossing:

- Voer opnieuw opstarten uit.
- Als de fout blijft optreden, schakel de batterij en omvormer dan spanningsvrij.
- Neem contact op met onze technische service.

14.3.44 Gebeurtenis F933

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- F933 APU Temperature Max

Toelichting:

De temperatuurgrenswaarde van het batterijmanagementsysteem is bereikt.

Oplossing:

- Laat de batterij afkoelen. De batterij verbindt zich daarna zelfstandig opnieuw.
- Als de fout blijft optreden, schakel de batterij en omvormer dan spanningsvrij.
- Neem contact op met onze technische service.

14.3.45 Gebeurtenis F934** VAKMAN****Gebeurtenismelding:**

- F934 Precharge Fault

Toelichting:

Voorlaadfout. Deze fout wordt 2-maal automatisch bevestigd.

Oplossing:

- Controleer bij alle DC-kabels van de batterij of er sprake is van ompoling.
- Als er geen ompoling is, schakel de batterij en omvormer dan spanningsvrij.
- Neem contact op met onze technische service.

14.3.46 Gebeurtenis F935** VAKMAN****Gebeurtenismelding:**

- F935 Battery EOL reached

Toelichting:

Het einde van de levensduur van een batterijmodule is bereikt.

Oplossing:

- Schakel de batterij en omvormer spanningsvrij.
- Neem contact op met onze technische service.

14.3.47 Gebeurtenis W937** VAKMAN****Gebeurtenismelding:**

- W937 Cell High Voltage

Toelichting:

Overspanning bij een batterijcel in de batterijmodule

Oplossing:

- Als de fout blijft optreden, schakel de batterij en omvormer dan spanningsvrij.
- Neem contact op met onze technische service.

14.3.48 Gebeurtenis W938

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- W938 Cell Low Voltage

Toelichting:

Onderspanning bij een batterijcel in de batterijmodule

Oplossing:

- Als de fout blijft optreden, schakel de batterij en omvormer dan spanningsvrij.
- Neem contact op met onze technische service.

14.3.49 Gebeurtenis W939

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- W939 Battery High Temperature

Toelichting:

De temperatuur van een batterijcel is te hoog. De toegestane laad- en ontlaadstroom wordt beperkt.

Oplossing:

- Als de fout vaker optreedt, zorg er dan voor dat alle kabels van de batterijmodules correct zijn aangesloten.
- Zorg ervoor dat de be- en ontluchting van de batterij correct functioneert.

14.3.50 Gebeurtenis W940

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- W939 Battery Low Temperature

Toelichting:

Temperatuur in een cel is te laag. De toegestane laad- en ontlaadstroom wordt beperkt.

Oplossing:

- Verhoog indien mogelijk de omgevingstemperatuur van de batterij naar minstens 5 °C.

14.3.51 Gebeurtenis F943

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- F943 Battery High Current (Temperature Derating)

Toelichting:

Te hoge stroom

Oplossing:

- Voer opnieuw opstarten uit.
- Als de fout blijft optreden, schakel de batterij en omvormer dan spanningsvrij.

- Neem contact op met onze technische service.

14.3.52 Gebeurtenis W947

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- W947 Dynamic Cell Imbalance Warning

Toelichting:

Dynamische cellen-imbalancing. Dynamische cellen-imbalancing kan duiden op defecte batterijcellen.

Oplossing:

- Als de waarschuwing vaker optreedt, schakel de batterij en omvormer dan spanningsvrij.
- Neem contact op met onze technische service.

14.3.53 Gebeurtenis W948

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- W948 Static Cell Imbalance Warning

Toelichting:

Statische cellen-imbalancing

Oplossing:

- Als de waarschuwing blijft optreden, schakel de batterij en omvormer dan spanningsvrij.
- Neem contact op met onze technische service.

14.3.54 Gebeurtenis W949

Gebeurtenismelding:

- W949 APU Temperature High

Toelichting:

Temperatuur van het batterijmanagementsysteem is te hoog. Het systeemvermogen wordt tot 50% beperkt.

Oplossing:

- Neem contact op met de technische service als de waarschuwing vaker optreedt.

14.3.55 Gebeurtenis W951

Gebeurtenismelding:

- W951 Battery EOL Warning

Toelichting:

Het einde van de levensduur van de batterij wordt binnenkort bereikt.

Oplossing:

- Neem contact op met onze technische service.

14.3.56 Gebeurtenis F972

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- F972 Isolation Fault

Toelichting:

Isolatiefout van de DC-bekabeling: er wordt een te hoge verschilstroom gemeten.

Oplossing:

- Schakel de batterij en omvormer spanningsvrij.
- Controleer de aansluiting van de aarding op de batterijkast.
- Controleer de aansluiting van de aarding op het batterijmanagementsysteem.
- Controleer de DC-bekabeling.
- Neem contact op met onze technische service.

14.3.57 Gebeurtenis F973

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- F973 Isolation sensor Selftest Fault

Toelichting:

De verschilstroomsensor heeft een fout.

Oplossing:

- Schakel de batterij en omvormer spanningsvrij.
- Neem contact op met onze technische service.

14.3.58 Gebeurtenis F974

VAKMAN

Gebeurtenismelding:

- F974 Isolation sensor Selftest Fault (Offset)

Toelichting:

De verschilstroomsensor heeft een fout.

Oplossing:

- Schakel de batterij en omvormer spanningsvrij.
- Neem contact op met onze technische service.

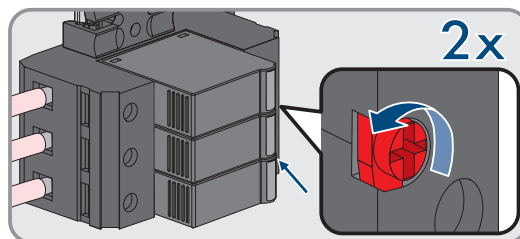
14.4 Overspanningsbeveiliging vervangen

VAKMAN

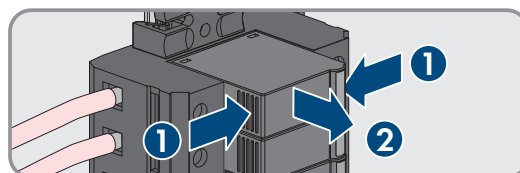
Wanneer de omvormer gebeurtenisnummer 7801 weergeeft, is er een fout bij de overspanningsbeveiligingen of zijn de overspanningsbeveiligingen geactiveerd. Indien de overspanningsbeveiligingen geactiveerd zijn, moeten de geactiveerde overspanningsbeveiligingen door nieuwe overspanningsbeveiligingen vervangen worden.

Werkwijze:

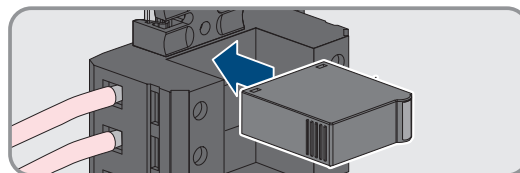
1. Schakel het product spanningsvrij (zie hoofdstuk 11.1, pagina 123).
2. De overspanningsbeveiliging ontgrendelen, door de vergrendeling met een schroevendraaier in de geopende positie te draaien.



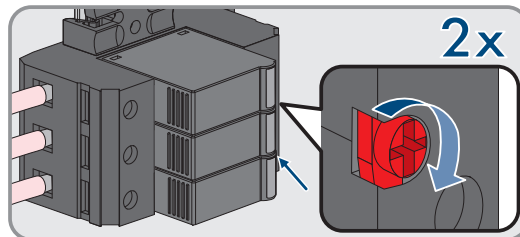
3. Trek de overspanningsbeveiligingen uit de zekeringhouders.



4. Verwijder de overspanningsbeveiligingen volgens de ter plaatse geldende verwijderingsvoorschriften voor elektronisch afval.
5. Plaats de nieuwe overspanningsbeveiligingen.



6. De overspanningsbeveiliging vergrendelen, door de vergrendeling met een schroevendraaier in de gesloten positie te draaien.



7. Controleer of elke overspanningsbeveiliging stevig vastzit in zijn zekeringhouder.
8. Stel het product weer in bedrijf.

14.5 Ventilatoren van de omvormer reinigen

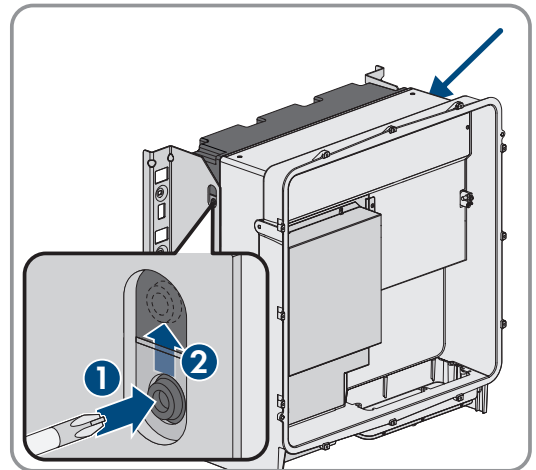
⚠ VAKMAN

Als het vermogen van de ventilator afneemt, kan dit door reinigen van de ventilatoren worden hersteld. Indicaties voor verminderd ventilatorvermogen zijn bijv. abnormale geluiden van de ventilator of abnormaal derating-gedrag.

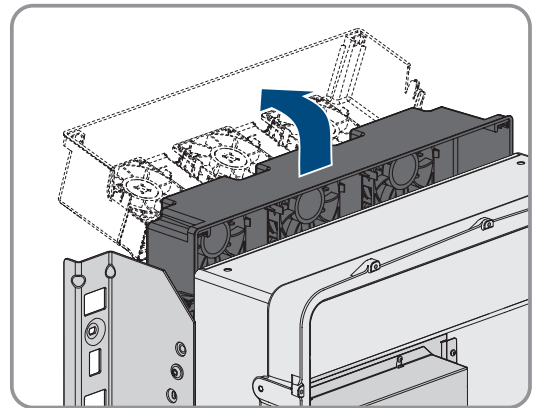
Werkwijze:

1. Schakel de omvormer spanningsvrij (zie hoofdstuk 11.1, pagina 123).

2. Ventilatorhouder links en rechts op het product ontgrendelen. Daarvoor de borgingen indrukken en naar boven schuiven.



3. De ventilatorhouder naar boven brengen en naar achteren klappen. Let er daarbij op, dat de ventilatorhouder niet volledig kan worden afgenomen, omdat deze door de ventilatorkabel met het product is verbonden.



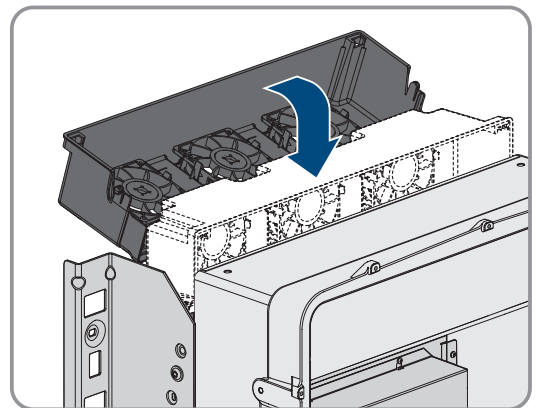
4.

LET OP

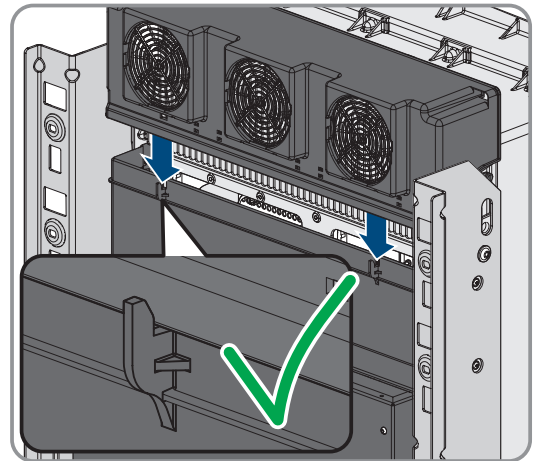
Beschadiging van de ventilator door perslucht

- Reinig de ventilator met een zachte borstel, kwast of vochtige doek.

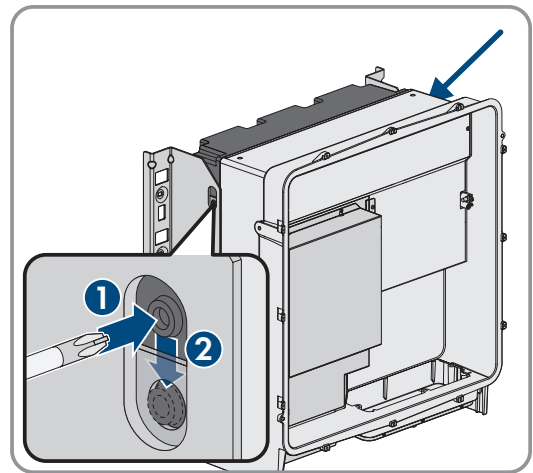
5. Als de koelribben vuil zijn, reinig de koelribben dan met een zachte borstel.
6. De borgingen van de ventilatorhouder links en rechts in de uitsparingen en boven in de ophangingen plaatsen.



7. De ventilatorhouder aan de behuizing verticaal omlaag brengen tot in de daarvoor bestemde behuizingshouders.



8. De ventilatorhouder vast naar beneden drukken, zodat de borgingen links en rechts vastklikken.



9. Stel de omvormer weer in bedrijf.

Zie hiervoor ook:

- [De omvormer in bedrijf stellen](#) ⇒ pagina 93

15 Buitenbedrijfstelling

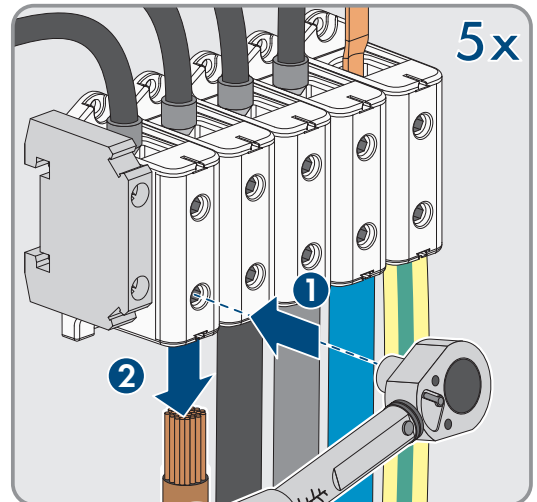
15.1 Aansluitingen op de omvormer loskoppelen

⚠ VAKMAN

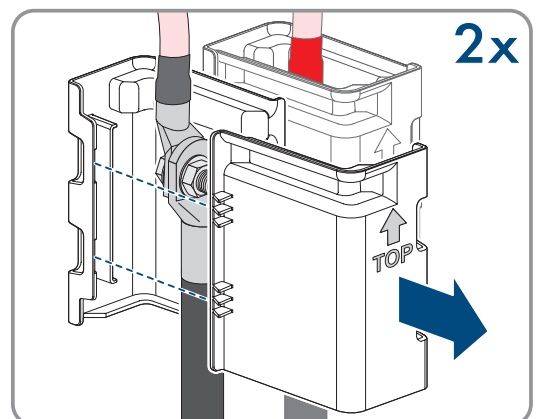
Om het product na afloop van de levensduur volledig buiten bedrijf te stellen, koppelt u eerst alle aansluitingen van het product los.

Werkwijze:

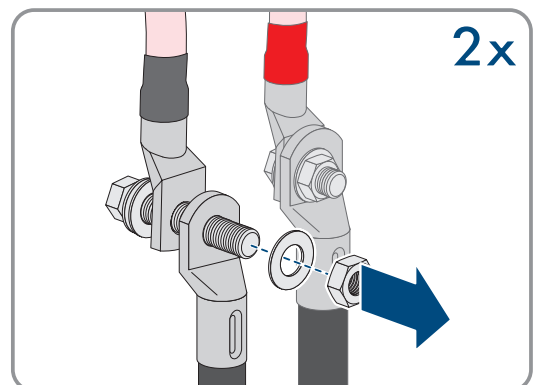
1. Schakel het product spanningsvrij (zie hoofdstuk 11.1, pagina 123).
2. Verwijder de AC-kabel uit de omvormer. Draai hiervoor de schroeven eruit (SW 5) en trek de kabels uit de aansluitklem.



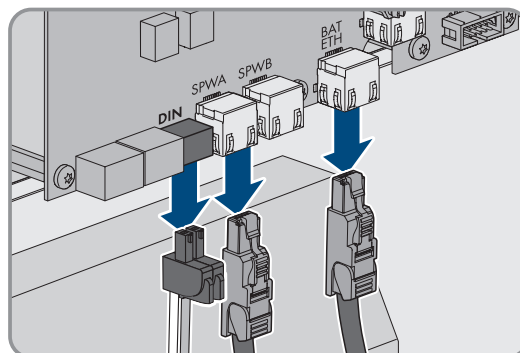
3. De aanrakingsbeveiligingselementen van de kabelschoenen voor de DC-aansluiting verwijderen. Daarvoor de zijbeugel ontgrendelen.



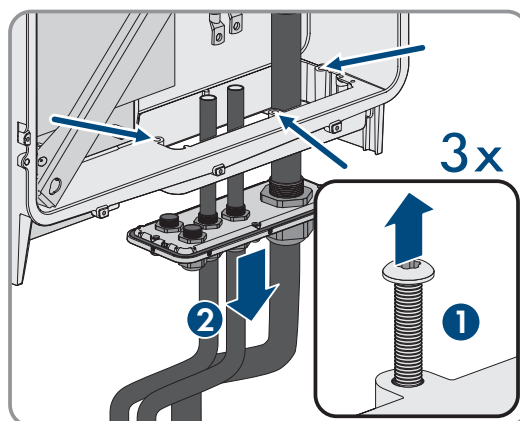
4. De verbinding van de DC-kabel verwijderen. Daarvoor de zeskantmoeren losmaken (SW10) en de combi-zeskantbouten verwijderen (SW16).



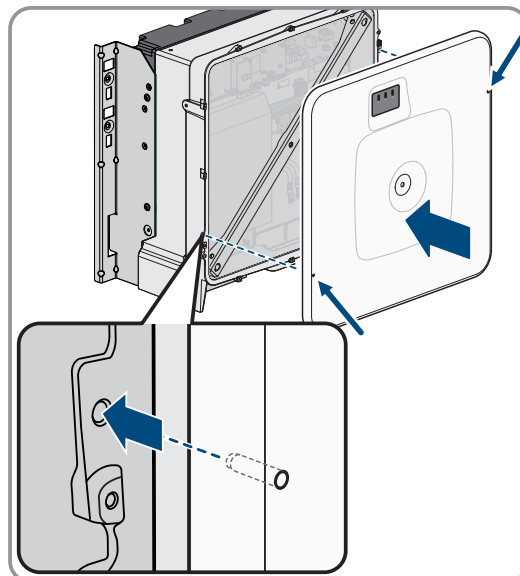
5. De netwerkkabels, de batterijcommunicatiekabels en de signaalkabels uit de bussen verwijderen.



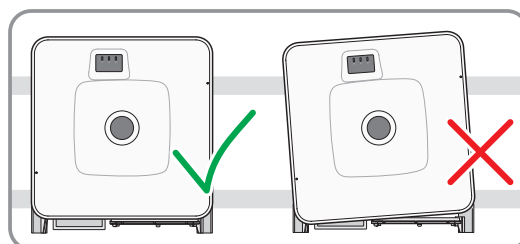
6. Alle kabelschroefverbindingen van de aansluitplaat verwijderen. Daarvoor de contra-moeren aan de binnenkant losdraaien en de kabelschroefverbindingen door de opening verwijderen.
7. Aansluitplaat demonteren. Daarvoor de 3 schroeven uitdraaien (TX40).



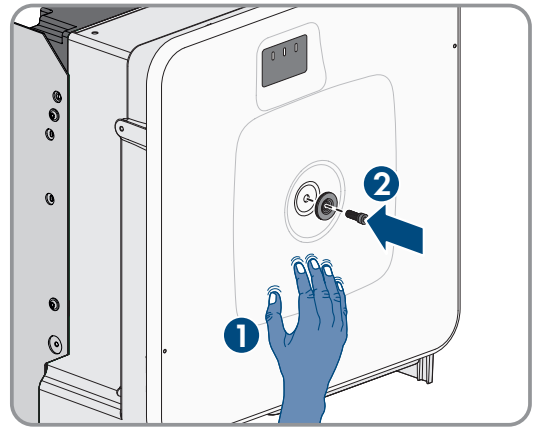
8. Het behuizingsdeksel plaatsen. Daarbij moeten de beide geleidingspennen op het deksel in de openingen van de behuizing vallen.



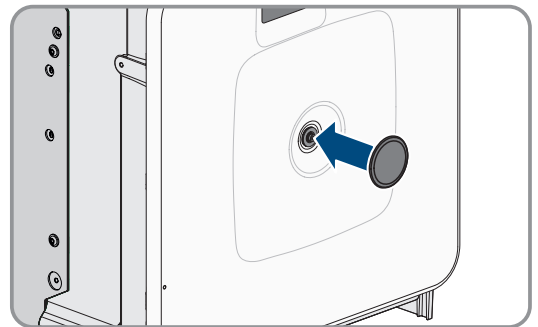
9. Waarborg, dat het deksel recht op de behuizing zit.



10. Het behuizingsdeksel tegen de behuizing gedrukt houden en de schroef vastschroeven (inbus SW8, koppel: 18 Nm).



11. De afdekkap op de schroef in het behuizingsdeksel plaatsen (zie hoofdstuk 15.3, pagina 180).



15.2 Aansluitingen van de batterij loskoppelen

⚠ VAKMAN

1. Schakel de batterij spanningsvrij (zie hoofdstuk 11.2, pagina 125).
2. Trek bij het batterijmanagementsysteem van elke batterijkast de aansluitkabel van de externe schakelaar uit de bus **EXT SWITCH**.
3. Trek bij het batterijmanagementsysteem van elke batterijkast de stekker van de communicatiekabel eruit.
4. Trek bij het batterijmanagementsysteem van elke batterijkast de stekker van de DC-kabel eruit.
5. Trek bij de batterijmodules van elke batterijkast de stekker van de communicatiekabel eruit.
6. Trek bij de batterijmodules van elke batterijkast de stekker van de DC-kabel eruit.
7. Maak bij het centrale aardingspunt van elke batterijkast de schroefverbinding van de aardleiding los (zeskant SW13).
8. Verwijder alle kabels uit de batterijkast.
9. Maak de aardleiding van het batterijmanagementsysteem los van het aardingspunt voor de aardleiding. Draai hiervoor de kabelschoen M6 los (zeskant SW10).

15.3 Omvormer demonteren

⚠ VAKMAN

⚠ VOORZICHTIG

Gevaar voor lichamelijk letsel door het gewicht van de omvormer

Door verkeerd tillen en door het naar beneden vallen van de omvormer tijdens het transport of de montage kan lichamelijk letsel ontstaan.

- Transporteer en til de omvormer voorzichtig. Houd daarbij rekening met het gewicht van de omvormer.
- Draag bij alle werkzaamheden aan het product geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Transporteer de omvormer met behulp van de draaggrepen of een hijswerktuig. Houd daarbij rekening met het gewicht van de omvormer.
- Gebruik bij transporteren met de draaggrepen altijd alle meegeleverde draaggrepen.
- Gebruik de draaggrepen niet voor het bevestigen van hijswerktuig (bijv. banden, touwen, kettingen). Om hijswerktuig te bevestigen moeten oogbouten in de hiervoor bedoelde schroefdraad op de bovenkant van de omvormer worden gedraaid.

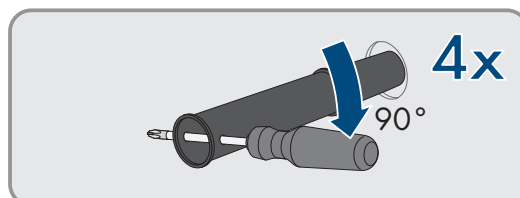
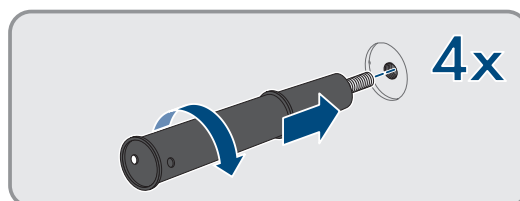
Om de omvormer na afloop van de levensduur volledig buiten bedrijf te stellen, de omvormer zoals hieronder beschreven demonteren.

Voorwaarden:

- Alle aansluitingen van de omvormer zijn losgekoppeld .
- De originele verpakking of een verpakking die geschikt is voor het gewicht en de grootte van de omvormer, is beschikbaar.
- Er is een pallet beschikbaar.
- Bevestigingsmateriaal voor bevestiging van de verpakking op de pallet is aanwezig (bijv. spanbanden).
- De transportgrepen zijn beschikbaar.

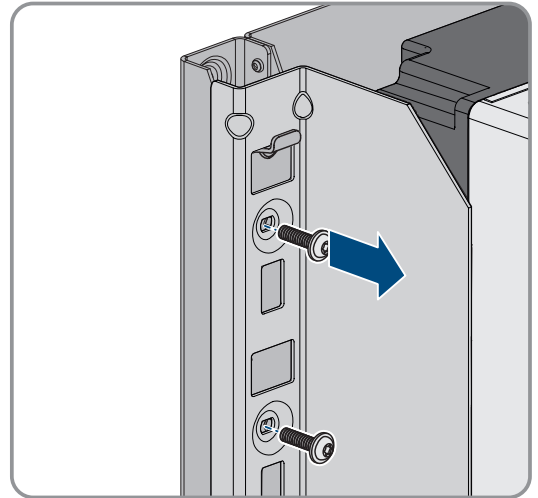
Werkwijze:

1. Draai de transportgrepen aan de linker- en rechterkant tot de aanslag in de schroefdraadopeningen totdat deze volledig aansluiten op de behuizing. Zorg er daarbij voor, dat de transportgrepen niet scheef in de schroefdraadopeningen worden gedraaid. Als de transportgrepen scheef worden aangedraaid, kan het later moeilijk of zelfs onmogelijk zijn om deze los te draaien. De schroefdraadopeningen kunnen daarbij beschadigd raken voor hermontage van de transportgrepen.
2. Steek een schroevendraaier in de openingen in de transportgreep en draai deze 90°. Hierdoor is gewaarborgd dat de transportgrepen stevig zijn vastgedraaid.

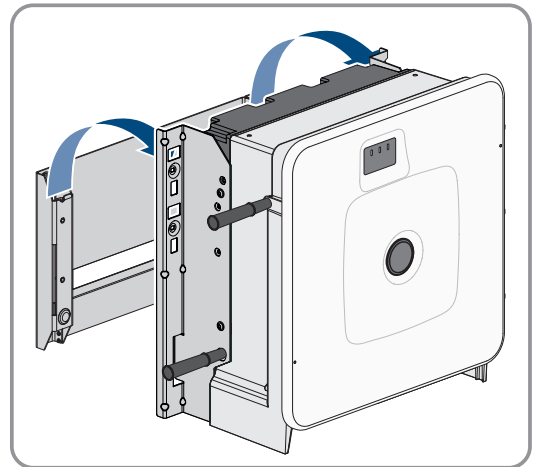


3. Wanneer het product met een hijswerktuig uit de montagehouder moet worden getild: de oogbouten in de schroefdraden op de bovenkant van het product draaien en het hijswerktuig eraan bevestigen. Hierbij moet het hijswerktuig geschikt zijn voor het gewicht van het product.

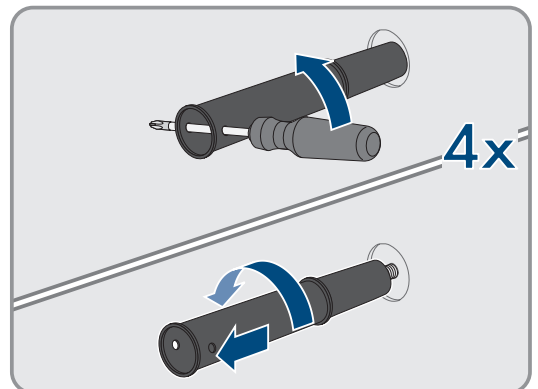
- Schroef voor borgen van het product op de montagehouders rechts en links uitdraaien (TX40).



- Het product naar boven uit de ophangingen van de montagehouder nemen.



- Draai alle 4 transportgrepen uit de schroefdraadopeningen. Steek hiervoor indien nodig een schroevendraaier in de openingen van de transportgreep en draai de transportgreep met de schroevendraaier eruit.



- Verpak het product en de wandhouder als het product moet worden opgeslagen of verzonden. Gebruik hiervoor de originele verpakking of een verpakking die geschikt is voor het gewicht en de grootte van het product en borg de verpakking met spanbanden op het pallet.

- Voer indien nodig de omvormer af.

Zie hiervoor ook:

- [Aansluitingen op de omvormer loskoppelen](#) ⇒ pagina 177

15.4 Batterij demonteren

⚠ VAKMAN

⚠ WAARSCHUWING

Verwondingsgevaar door het gewicht van de batterijcomponenten

Door verkeerd tillen en omlaag vallende batterijcomponenten tijdens het transport of de montage kunnen er verwondingen ontstaan.

- De batterijcomponenten voorzichtig transporteren en tillen. Daarbij het gewicht van iedere afzonderlijke component in acht nemen.
- Batterijcomponenten alleen afzonderlijk transporteren.
- Bij alle werkzaamheden aan de batterij geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen dragen, minimaal veiligheidsschoenen met veiligheidszool en stalen neus.

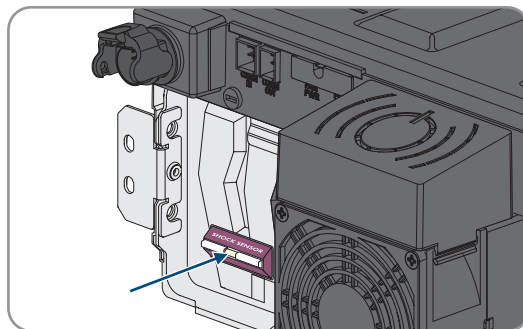
Om een batterijkast na afloop van de levensduur volledig buiten bedrijf te stellen, de batterijkast zoals hieronder beschreven demonteren.

Voorwaarden:

- Alle aansluitingen van de batterijkast zijn losgekoppeld.
- De originele verpakking of een verpakking, die geschikt is voor het gewicht en de grootte van de batterijkast, is beschikbaar.
- De originele verpakking of een verpakking, die geschikt is voor het gewicht en de grootte van het batterijmanagementsysteem, is beschikbaar.
- Originele verpakkingen of verpakkingen, die geschikt zijn voor het gewicht en de grootte van de batterijmodule, zijn beschikbaar.
- Pallets voor batterijkast, batterijmanagementsysteem en batterijmodule zijn beschikbaar.
- Bevestigingsmateriaal voor bevestiging van de verpakking op de pallets is aanwezig (bijv. spanbanden).

Werkwijze:

1. Draai bij de bovenste batterijmodule de schroefverbindingen van de 4 kooimoeren los (PH2).
2. Trek de bovenste batterijmodule uit de batterijkast. Beweeg de batterijmodule daarbij voorzichtig, zodat de kooimoeren niet naar beneden vallen.
3. Controleer bij de batterijmodule of de schoksensor aan de voorzijde van de batterijmodule is geactiveerd. Het activeren van de schoksensor is te herkennen aan de rode kleur in het indicatieveld.



4. Als de schoksensor van een batterijmodule is geactiveerd, moet de toestand van de batterijmodule met foto's worden gedocumenteerd en contact worden opgenomen met de technische service.
5. Verpak de batterijmodule wanneer deze moet worden opgeslagen of verzonden. Gebruik hiervoor de originele verpakking of een verpakking die geschikt is voor het gewicht en de grootte van de batterijmodule.
6. Demonteer van boven naar onder alle verdere batterijmodules. Ga daarbij te werk zoals beschreven bij de eerste batterijmodule.
7. Draai bij het batterijmanagementsysteem de schroefverbindingen van de 4 kooimoeren los (PH2).

8. Trek het batterijmanagementsysteem uit de batterijkast. Beweeg het batterijmanagementsysteem daarbij voorzichtig, zodat de kooimoeren niet naar beneden vallen.
9. Draai de aardleiding van het batterijmanagementsysteem bij de aardingsbout aan de achterzijde van het batterijmanagementsysteem los (zeskant, SW10).
10. Verpak het batterijmanagementsysteem als deze moet worden opgeslagen of verzonden. Gebruik hiervoor de originele verpakking of een verpakking die geschikt is voor het gewicht en de grootte van het batterijmanagementsysteem.
11. Zorg ervoor dat zich geen beweegbare onderdelen (bijv. naar beneden gevallen kooimoeren) meer in de batterijkast bevinden.
12. Sluit de batterijkast.
13. Maak de bevestigingshoek van de batterijkast los van wand.
14. Draai de schroefverbinding van de bevestigingshoek aan de batterijkast los (TX55).
15. Verwijder om de batterijkast met een kraan te transporteren de 4 bevestigingsschroeven (TX55) van het kastdeksel en bevestig de 4 meegeleverde oogbouten aan de batterijkast.
16. Als de batterijkast moet worden opgeslagen of verzonden, verpak dan de batterijkast, bevestigingshoek en overig montagemateriaal zoals schroeven. Gebruik hiervoor de originele verpakking of een verpakking die geschikt is voor het gewicht en de grootte van de batterijkast.
17. Borg alle verpakkingen met spanbanden op de pallets.

Zie hiervoor ook:

- [Verwijdering](#) ⇒ pagina 189
- [Opslag](#) ⇒ pagina 188
- [Aansluitingen van de batterij loskoppelen](#) ⇒ pagina 179

16 Batterij-uitbreiding

16.1 Veiligheid bij de batterij-uitbreiding

LET OP

Beschadiging van batterijcomponenten en omvormer door hoge compensatiestromen

Bij de integratie van een aanvullende batterijkast in een bestaande batterij, kunnen door verschillende laadtoestanden en DC-uitgangsspanningen hoge compensatiestromen optreden. Door hoge compensatiestromen kunnen batterijcomponenten en omvormer beschadigd raken.

- Compenseer voor de elektrische aansluiting van een nieuwe batterijkast de laadtoestanden en DC-uitgangsspanningen.

LET OP

Beschadiging van batterijcomponenten en omvormer door verkeerde instellingen op batterijmanagementsystemen

Bij de integratie van een aanvullende batterijkast in een bestaande batterij kan door verkeerde instellingen op batterijmanagementsystemen van de batterijkasten parallelbedrijf van primaire batterijkasten optreden. Door parallelbedrijf van primaire batterijkasten kunnen beschadigingen aan batterijcomponenten en omvormers ontstaan.

- Compenseer voor de elektrische aansluiting van een nieuwe batterijkast de laadtoestanden en DC-uitgangsspanningen.

16.2 Mogelijke systeemconfiguraties

Het batterijsysteem kan zowel wat betreft de energie-inhoud als het laad- en ontladvermogen worden uitgebreid. Daarbij moeten de specificaties voor de mogelijke systeemconfiguraties in acht worden genomen (zie technische informatie "System Configuration - SMA Commercial Storage Solution").

Zie hiervoor ook:

- [Aanvullende batterijmodule installeren](#) ⇒ pagina 185
- [Aanvullende batterijkast installeren](#) ⇒ pagina 186

16.3 Eisen aan uitgangsspanning en laadtoestand

Voordat met een uitbreiding van de batterij kan worden begonnen, moet de batterij de volgende eisen aan DC-uitgangsspanning en laadtoestand vervullen.

	Storage-30-20
DC-uitgangsspanning bij 4 batterijmodules	313,4 V tot 315,4 V
DC-uitgangsspanning bij 5 batterijmodules	392 V tot 394 V
DC-uitgangsspanning bij 6 batterijmodules	470,6 V tot 472,6 V
Laadtoestand	20 %
	Storage-50-20
DC-uitgangsspanning bij 7 batterijmodules	549,2 V tot 551,1 V
DC-uitgangsspanning bij 8 batterijmodules	627,8 V tot 629,8 V
DC-uitgangsspanning bij 9 batterijmodules	706,4 V tot 707,4 V

	Storage-50-20
DC-uitgangsspanning bij 10 batterijmodules	785 V tot 787 V
Laadtoestand	20 %

16.4 Aanvullende batterijmodule installeren

VAKMAN

Maximaal 6 maanden na de eerste inbedrijfstelling van een batterijkast mogen aanvullende batterijmodules in deze batterijkast worden geïnstalleerd.

Werkwijze:

1. Controleer door een spanningsmeting aan **-POL** en **+POL** of de DC-uitgangsspanning van elke nieuwe batterijmodule tussen 78,4 V en 78,6 V ligt.
2. Als de DC-uitgangsspanning van een nieuwe batterijmodule buiten het bereik tussen 78,4 V en 78,6 V ligt, neem dan contact op met de technische service.
3. Controleer met een spanningsmeting bij **Charger+** en **Charger-** of de DC-uitgangsspanning van elke geïnstalleerde batterijkast zich in het gespecificeerde bereik bevindt.
4. Als de DC-uitgangsspanning van een geïnstalleerde batterijkast zich niet in het gespecificeerde bereik bevindt, neem dan contact op met de technische service.
5. Breng de laadtoestand van de reeds geïnstalleerde batterijkast naar 20%. Laad of ontlad de batterij hiervoor.
6. Schakel de batterij en batterij-omvormer spanningsvrij (zie hoofdstuk 11, pagina 123).
7. Monteer aanvullende batterijmodules in de batterijkast.
8. Sluit voor de aanvullende batterijmodule de DC-kabel in de batterijkast aan.
9. Sluit voor de aanvullende batterijmodule de communicatiekabel in de batterijkast aan.
10. Stel de afzonderlijke batterijkast opnieuw in bedrijf.
11. Stel de omvormer in bedrijf.
12. Configureer de omvormer opnieuw.

Zie hiervoor ook:

- Batterijkast plaatsen ⇒ pagina 57
- Batterijbeheersysteem monteren ⇒ pagina 59
- Batterijmodule monteren ⇒ pagina 60
- Batterijkast aarden ⇒ pagina 82
- Externe schakelaar op batterijmanagementsysteem aansluiten ⇒ pagina 88
- DC-kabel in de batterijkast aansluiten ⇒ pagina 86
- DC-kabels naar de omvormer of DC-verdeler in de batterijkast leggen ⇒ pagina 87
- DC-kabels naar de omvormer of DC-verdeler in de batterijkast aansluiten ⇒ pagina 88
- Adres en afsluitweerstand instellen ⇒ pagina 97
- Batterijcommunicatie in de batterijkast aansluiten ⇒ pagina 83
- Batterijcommunicatie naar omvormer aansluiten ⇒ pagina 84
- CAN-communicatie aansluiten ⇒ pagina 84
- Secundaire batterijkasten in bedrijf stellen ⇒ pagina 100
- Primaire batterijkast in bedrijf stellen ⇒ pagina 101
- De omvormer in bedrijf stellen ⇒ pagina 93

- Omvormers configureren ⇒ pagina 94
- Eisen aan uitgangsspanning en laadtoestand ⇒ pagina 184
- Veiligheid bij de batterij-uitbreiding ⇒ pagina 184

16.5 Aanvullende batterijkast installeren

VAKMAN

1. Controleer door een spanningsmeting aan **-POL** en **+POL** of de DC-uitgangsspanning van elke nieuwe batterijmodule tussen 78,4 V en 78,6 V ligt.
2. Als de DC-uitgangsspanning van een nieuwe batterijmodule buiten het bereik tussen 78,4 V en 78,6 V ligt, neem dan contact op met de technische service.
3. Controleer met een spanningsmeting bij **Charger+** en **Charger-** of de DC-uitgangsspanning van elke geïnstalleerde batterijkast zich in het gespecificeerde bereik bevindt.
4. Als de DC-uitgangsspanning van een geïnstalleerde batterijkast zich niet in het gespecificeerde bereik bevindt, neem dan contact op met de technische service.
5. Breng de laadtoestand van de reeds geïnstalleerde batterijkast naar 20%. Laad of ontlad de batterij hiervoor.
6. Schakel de batterij en batterij-omvormer spanningsvrij (zie hoofdstuk 11, pagina 123).
7. Plaats de aanvullende batterijkast.
8. Monteer het batterijmanagementsysteem en de batterijmodule in de aanvullende batterijkast.
9. Aard de aanvullende batterijkast.
10. Sluit de DC-kabel in de batterijkast aan.
11. Sluit de communicatiekabel in de batterijkast aan.
12. Sluit de aanvullende batterijkasten aan op de CAN-communicatie tussen de batterijkasten.
13. Sluit de DC-kabel naar de DC-verdeler aan.
14. Stel op de batterijsystemen van alle batterijkasten adressen en afsluitweerstand in volgens de actuele systeemvariant.
15. Sluit de externe schakelaar van de batterijkast aan op het batterijmanagementsysteem.
16. Stel de secundaire batterijkast in bedrijf. Configureer daarbij de aanvullende batterijkast als secundaire batterijkast.
17. Stel de primaire batterijkast in bedrijf.
18. Stel de omvormer in bedrijf.
19. Configureer de omvormer opnieuw.

Zie hiervoor ook:

- Batterijkast plaatsen ⇒ pagina 57
- Batterijbeheersysteem monteren ⇒ pagina 59
- Batterijmodule monteren ⇒ pagina 60
- Batterijkast aarden ⇒ pagina 82
- Externe schakelaar op batterijmanagementsysteem aansluiten ⇒ pagina 88
- DC-kabel in de batterijkast aansluiten ⇒ pagina 86
- DC-kabels naar de omvormer of DC-verdeler in de batterijkast leggen ⇒ pagina 87
- DC-kabels naar de omvormer of DC-verdeler in de batterijkast aansluiten ⇒ pagina 88
- Adres en afsluitweerstand instellen ⇒ pagina 97
- Batterijcommunicatie in de batterijkast aansluiten ⇒ pagina 83

- Batterijcommunicatie naar omvormer aansluiten ⇒ pagina 84
- CAN-communicatie aansluiten ⇒ pagina 84
- Secundaire batterijkasten in bedrijf stellen ⇒ pagina 100
- Primaire batterijkast in bedrijf stellen ⇒ pagina 101
- De omvormer in bedrijf stellen ⇒ pagina 93
- Omvormers configureren ⇒ pagina 94
- Eisen aan uitgangsspanning en laadtoestand ⇒ pagina 184
- Veiligheid bij de batterij-uitbreiding ⇒ pagina 184

17 Opslag

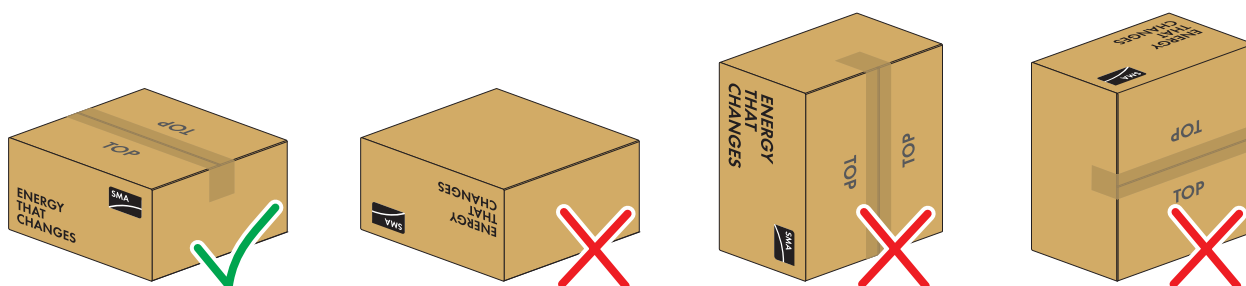
17.1 Klimatologische omstandigheden voor de opslag van de batterij

Laadtoestand (SOC)	Opslagtemperatuur	Maximale opslagtijd
15 % tot 25 %	5 °C tot 28 °C	6 maanden
	-20 °C tot +30 °C	3 maanden
	-20 °C tot +40 °C	1 maanden

Zie hiervoor ook:

- [Batterij opslaan](#) ⇒ pagina 188

17.2 Toegestane opslagposities van de batterijmodule



Afbeelding 39: Toegestane en niet-toegestane opslagposities van een verpakte batterijmodule

Opslagomstandigheden:

- Batterijmodules mogen uitsluitend in de toegestane opslagpositie worden opgeslagen.
- Er mogen niet meer dan vijf batterijmodules op elkaar worden opgeslagen.

Zie hiervoor ook:

- [Batterij opslaan](#) ⇒ pagina 188

17.3 Batterij opslaan

⚠ VAKMAN

1. Verwijder de aangesloten DC-kabel op de aansluiting **BATTERY+** van het batterijmanagementsysteem en op de aansluiting **POL+** van de bovenste batterijmodule.
2. Verwijder de aangesloten DC-kabel op de aansluiting **BATTERY-** van het batterijmanagementsysteem en op de aansluiting **POL-** van de onderste batterijmodule.
3. Sla de batterijmodule uitsluitend op in de toegestane opslagposities.
4. Zorg ervoor dat de klimatologische omstandigheden voor de opslag van de batterij gedurende de volledige opslagduur in acht worden genomen. Daarbij moet de inachtneming van de opslagomstandigheden met geschikte middelen worden bewezen
5. Laat uiterlijk na een opslagduur van 6 maanden een cyclisatie van de batterij uitvoeren. Neem daarvoor contact op met de technische service.

Zie hiervoor ook:

- [Klimatologische omstandigheden voor de opslag van de batterij](#) ⇒ pagina 188
- [Aansluitbereik van het batterijmanagementsysteem](#) ⇒ pagina 78
- [Toegestane opslagposities van de batterijmodule](#) ⇒ pagina 188

18 Verwijdering

18.1 Verwijdering van de omvormer

De omvormer moet volgens de plaatselijke afvoervorschriften voor elektrisch en elektronisch afval worden afgevoerd.

18.2 Voorschriften voor de verwijdering van de batterij

In Duitsland geïnstalleerde SMA batterijmodules vallen onder het gratis terugnamesysteem GRS.

- Alle eisen aan veilig transport van de batterij moeten in acht worden genomen.
- Gebruikte batterijen mogen alleen volgens de voorschriften worden afgevoerd die gelden op het tijdstip van afvoer.
- Het is wettelijk verplicht gebruikte batterijen in te leveren. Batterijen mogen niet in het huisvuil of het gewone bedrijfsafval terechtkomen.
- Gebruikte batterijen kunnen schadelijke stoffen bevatten, die bij verkeerde opslag of verwijdering schadelijk kunnen zijn voor het milieu en uw gezondheid.
- Batterijen bevatten belangrijke grondstoffen zoals ijzer, zink, mangaan, koper, kobalt of nikkel en kunnen worden gerecycled.

Zie hiervoor ook:

- [Transport van de batterij](#) ⇒ pagina 43

18.3 Batterij verwijderen

VAKMAN

1. Stel de batterij bij beschadigingen direct buiten bedrijf.
2. Neem contact op met een installateur of de verkoper.
3. Zorg ervoor dat de batterij niet wordt blootgesteld aan vocht of directe zoninstraling.
4. Zorg ervoor dat defecte batterijen zo snel mogelijk worden afgevoerd.

Zie hiervoor ook:

- [Voorschriften voor de verwijdering van de batterij](#) ⇒ pagina 189
- [Transport van de batterij](#) ⇒ pagina 43

19 Technische gegevens

19.1 Technische gegevens van de omvormer

19.1.1 Algemene gegevens

STPS30-20 / STPS50-20	
Breedte x hoogte x diepte, zonder voeten en zonder scheidingschakelaar	772 mm x 837,8 mm x 443,8 mm
Gewicht met behuizingsdeksel en aansluitplaat	104 kg
Gewicht zonder behuizingsdeksel en aansluitplaat	97 kg
Lengte x breedte x hoogte van de verpakking	1 150 mm x 850 mm x 630 mm
Transportgewicht (inclusief pallet)	129,5 kg
Bedrijfstemperatuur zonder derating	-25 °C tot +45 °C
Bedrijfstemperatuur met derating	-25 °C tot +60 °C
Toegestane maximale waarde voor relatieve vochtigheid (niet-condenserend)	95 %
Maximale bedrijfshoogte boven zeeniveau (NAP)	3000 m
Normale geluidsemissie	69 dB(A)
Eigenverbruik (wanneer AC- en DC-apparaten zijn aangesloten)	25 W
Topologie	3-fasig
Koelprincipe	actief
Aantal externe ventilators	3
Aantal interne ventilators	2
Beschermingsgraad (conform IEC 60529)	IP65
Klimaatklassen voor het lopend bedrijf (conform IEC 60721-3-4)	4K4 / 4Z4 / 4S2 / 4M3 / 4C2 / 4B2
Klimaatklasse voor opslag (bij luchtvochtigheidsbereik 15 % tot 95 %)	1K5
Klimaatklasse voor transport (conform IEC 60721-3-2)	2K3

Uitrusting

STPS30-20 / STPS50-20	
DC-aansluiting	Kabelschoenen
AC-aansluiting	Schroefklemmen

19.1.2 DC-ingang

	STPS30-20	STPS50-20
Maximaal vermogen DC-vermogen	30600 W	51000 W
Spanningsbereik	200 V tot 980 V	200 V tot 980 V
Opgegeven ingangsspanning	750 V	750 V
Maximaal effectieve ingangsstroom	150 A	150 A
Maximale uitgangsstroom in geval van storing gedurende 10 ms	491 A	491 A
Maximale inschakelstroom	1 A	1 A
Type batterij	Lithium-ion-batterij	Lithium-ion-batterij
Aansluitbare leidingdoorsnede	50 mm ² tot 95 mm ²	50 mm ² tot 95 mm ²
Overspanningscategorie (conform IEC 60664-1)	II	II
Maximale zekering (alle polen)	160 A	160 A

19.1.3 AC-uitgang

	STPS30-20	STPS50-20
Opgegeven vermogen bij nominale spanning	30000 W	50000 W
Maximaal schijnbaar vermogen	30000 VA	50000 VA
Maximaal blindvermogen	30000 var	50000 var
Nom. netspanning	400 V	400 V
Spanningsbereik ¹¹⁾	340 V tot 477 V	340 V tot 477 V
Opgegeven stroom per fase	43,3 A	72,2 A
Maximale stroom per fase	45,6 A	75,5 A
Nominale netfrequentie ¹¹⁾	50 Hz/60 Hz	50 Hz/60 Hz
Werkbereik bij netfrequentie 50 Hz ¹¹⁾	44 Hz tot 55 Hz	44 Hz tot 55 Hz
Werkbereik bij netfrequentie 60 Hz ¹¹⁾	55 Hz tot 66 Hz	55 Hz tot 66 Hz
Vereiste minimale netkortsluitstroom	3 kA	3 kA
Toegestane maximale netkortsluitstroom	50 kA	50 kA
Vermogensfactor bij opgegeven vermogen	1	1

¹¹⁾ Afhankelijk van de ingestelde landspecifieke gegevensrecord

	STPS30-20	STPS50-20
Verschuivingsfactor, instelbaar	0 inductief tot 0 capacitief	0 inductief tot 0 capacitief
Laad- en ontladfasen	3	3
Aansluitfasen	3-N-PE	3-N-PE
Beschermingsklasse (conform IEC 62109-1)	I	I
Overspanningscategorie conform IEC 60664-1 voor AC	III	III
Aansluitbare leidingdoorsnede	16 mm ² tot 95 mm ²	16 mm ² tot 95 mm ²
Buitendoorsnede van de aansluitkabels	35 mm tot 48 mm	35 mm tot 48 mm
Netvorm	TT / TN-C / TN-S / TN-C-S	TT / TN-C / TN-S / TN-C-S

19.1.4 Rendement

	STPS30-20	STPS50-20
Maximaal rendement	98 %	98 %
Euro-eta	97,6 %	97,2 %

19.1.5 Veiligheidsvoorzieningen

	STPS30-20 / STPS50-20
Netbewaking	Aanwezig
Te hoge temp.	Aanwezig
Ontlading van de batterij	Aanwezig
AC-kortsluitvastheid	Aanwezig
Aardlekbewaking geschikt voor alle stroomtypen	Aanwezig
Maximaal toegestane overstroombeveiliging (AC-zijde)	125 A

19.1.6 Klimatologische omstandigheden

Opstelling conform IEC 60721-3-4, klasse 4K4H

	STPS30-20 / STPS50-20
Uitgebreid temperatuurbereik	-25 °C tot +60 °C
Uitgebreid luchtvochtigheidsbereik	0 % tot 100 %
Grenswaarde voor relatieve luchtvochtigheid, niet condenserend	100 %
Uitgebreid luchtdrukbereik	79,5 kPa tot 106 kPa

Transport conform IEC 60721-3-4, klasse 2K3

	STPS30-20 / STPS50-20
Temperatuurbereik	-40 °C tot +70 °C

19.1.7 Koppels

	STPS30-20 / STPS50-20
Schroeven voor bevestiging van de omvormer op de wandsteun (M8x25, TX40)	12 Nm ± 2 Nm
Schroeven voor bevestiging van de aansluitplaat op de omvormer (M8x70, TX40)	8 Nm ± 0,5 Nm
Schroeven AC-aansluitklemmen L1, L2, L3, N en PE (SW5) bij leidingdoorsnede 16 mm ² tot 95 mm ²	20 Nm
Schroeven voor bevestiging van de kabelschoenen aan de DC-aansluiting (M10x40, SW16)	24 Nm ± 2 Nm
Schroef behuizingsdeksel (SW8, koppel: 18 Nm)	18 Nm
Optionele aansluiting voor extra aarding of potentiaalvereffening (M6x16, TX20)	6 Nm

19.1.8 Systeemgrenzen

	STPS30-20 / STPS50-20
Totaal aantal van ondersteunde apparaten, als een Sunny Tripower Storage de System Manager is ¹²⁾	10
Centrale inbedrijfstelling van alle apparaten in het systeem	Aanwezig
Parametrisering op afstand van SMA-apparaten met Sunny Portal powered by ennexOS	Aanwezig
In voorbereiding: Totaal aantal ondersteunde apparaten, als een SMA Data Manager M de System Manager is ¹²⁾	50

19.2 Technische gegevens van de batterij**19.2.1 Algemene gegevens van de batterij**

	Storage-30-20	Storage-50-20
Breedte x hoogte x diepte van een batterijkast (zonder handgreep)	608 mm x 1408 mm x 808 mm	608 mm x 2008 mm x 808 mm
Breedte x hoogte x diepte van een batterijkast (met handgreep)	608 mm x 1408 mm x 990 mm	608 mm x 2008 mm x 990 mm
Kantelmaat van de batterijkast naar voren en achteren	1607 mm	2155 mm

¹²⁾ Ondersteunde apparaten: SMA EV Charger, zonnestroomomvormer en Sunny Tripower Storage

	Storage-30-20	Storage-50-20
Zijdelings kantelmaat van de batterijkast	1519 mm	2090 mm
Gewicht van een batterijkast met batterijmanagementsysteem en met maximale uitrusting op batterijmodules	356 kg	555 kg
Gewicht van een batterijkast zonder batterijmanagementsysteem en zonder batterijmodule	119 kg	150 kg
Gewicht van een batterijmodule	56 kg	56 kg
Gewicht van het batterijmanagementsysteem (APU)	13 kg	13 kg
Maximale inzethoogte boven NAP	2000 m	2000 m
Beschermingsgraad (conform IEC 60529)	IP20	IP20
Beschermingsklasse (conform IEC 62109-1)	I	I
Verontreinigingsgraad	PD 2	PD 2
Maximale geluidsemisatie per draaiende ventilator in de batterijkast	65 dB	65 dB
Systeemgarantie	10 jaar	10 jaar
Capaciteitsgarantie	10 jaar	10 jaar
Recycling	Gratis inleveren van batterijen in Duitsland	Gratis inleveren van batterijen in Duitsland
Certificaten en normen batterijcellen	IEC 62619, UL 1642, UN 38.3	IEC 62619, UL 1642, UN 38.3
Certificaten en normen batterijmodule	UN 38.3, UL 1973, IEC 62619:2022, IEC 62620:2014	UN 38.3, UL 1973, IEC 62619:2022, IEC 62620:2014
Certificaten en normen batterij	CE, UN 38.3, IEC 62619:2022, IEC 61010-1+A1:2016, IEC 61508:2010, IEC 61000-6-2:2016, IEC 61000-6-4:2019, IEC 61000-6-7:2015, 2006/66/EG (Batterijrichtlijn)	CE, UN 38.3, IEC 62619:2022, IEC 61010-1+A1:2016, IEC 61508:2010, IEC 61000-6-2:2016, IEC 61000-6-4:2019, IEC 61000-6-7:2015, 2006/66/EG (Batterijrichtlijn)
Batterijaanduiding volgens DIN EN 62620:2015	INP46/175/127/[1P22S]M/-20+60/90	INP46/175/127/[1P22S]M/-20+60/90

19.2.2 DC-aansluiting

	Storage-30-20	Storage-50-20
Energie (bij 100 % ontladingsdiepte)	32 kWh (bij 4 batterijmodules)	56 kWh (bij 7 batterijmodules)

	Storage-30-20	Storage-50-20
Nominale spanning	324 V	567 V
Spanningsbereik	290 V tot 365 V	508 V tot 639 V
Nominale laad-/ontlaadstroom	100 A	100 A
Maximale C-factor	1C (in combinatie met STPS30-20)	1C (in combinatie met STPS50-20)
Overspanningscategorie	III	III
Cel	Lithium-NMC prismatisch (Samsung SDI)	Lithium-NMC prismatisch (Samsung SDI)
Batterijafstelling	DynamiX Battery Optimizer	DynamiX Battery Optimizer
Verwachte cycli bij 100 % DoD, 70 % SoH, 23 °C +/-5 °C en 1C/1C ¹³⁾	6000	6000
Verwachte cycli bij 100 % DoD, 70 % SoH, 23 °C +/-5 °C en 0,5C/0,5C ¹³⁾	8000	8000
Gegarandeerde cycli bij 100 % DoD, 70 % SoH, 23 °C +/-5 °C en 1C/1C ¹³⁾	4500	4500
Gegarandeerde cycli bij 100 % DoD, 70 % SoH, 23 °C +/-5 °C en 0,5C/0,5C ¹³⁾	6000	6000
Rendement van de batterij	tot 98%	tot 98%
Eigenverbruik in de stand-bymodus (zonder batterij-omvormer)	5 W	5 W

19.2.3 Rendement

	Storage-30-20 / Storage-50-20
Maximaal rendement van de batterij	98 %

19.2.4 Klimatologische omstandigheden

	Storage-30-20 / Storage-50-20
Bedrijfstemperatuur (maximaal)	0 °C tot 50 °C
Bedrijfstemperatuur (aanbevolen) ¹⁴⁾	20 °C tot 30 °C
Bedrijfstemperatuur voor 10 jaar capaciteitsgarantie	10 °C tot 45 °C
Omgevingstemperatuur	0 °C tot 50 °C

¹³⁾ DoD: Depth of Discharge (ontladingdiepte)

SoH: verouderingstoestand van de batterij

De specificatie 1C/1C betekent dat de complete batterij in 1 uur wordt geladen of ontladen. De specificatie 0,5C/0,5C betekent dat de complete batterij in 2 uur wordt geladen of ontladen.

¹⁴⁾ Het volledige vermogen van de batterij kan pas van een bedrijfstemperatuur van 20 °C worden bereikt.

Storage-30-20 / Storage-50-20	
Luchtvochtigheid (niet-condenserend)	0 % tot 80 %
Koelconcept	passief via luchtsleuven en actief via ventilator

19.2.5 Uitbreidbaarheid van de batterij

	Storage-30-20	Storage-50-20
Aantal batterijmodules per batterijkast ¹⁵⁾	4 tot 6	7 tot 10
Vermogen per batterijmodule	8 kWh	8 kWh
Vermogen per batterijkast bij minimaal aantal aan batterijmodules	32 kWh	56 kWh
Vermogen per batterijkast bij maximaal aantal aan batterijmodules	48 kWh	80 kWh
Aantal kasten per batterij-omvormer	1 tot 4	1 tot 4
Vermogen per batterij-omvormer bij maximaal aantal batterijkasten	192 kWh	320 kWh

19.3 Technische gegevens van de energiemeter

	COM-EMETER-A-20	COM-EMETER-B-20	Janitza UMG 604Pro
Productnaam	SMA Commercial Energy Meter 600 A	SMA Commercial Energy Meter 200 A	Power Quality Analyser UMG 604 E
Externe stroomtransformator	3-keer 600 A	3-keer 200 A	Niet bij leveringsomvang inbegrepen
Spanningsvoorziening	Uit spanningsmeetingang	Uit spanningsmeetingang	Via voedingseenheid CLCONPWRSUPPLY
Maximale kabellengte naar de stroomtransformator	2 m	2 m	-
Breedte x hoogte x diepte van een energiemeter	88 mm x 35 mm x 65 mm	88 mm x 35 mm x 65 mm	107,5 mm x 90 mm x 82 mm
Gewicht van een energiemeter	< 200 g	< 200 g	350 g
Breedte x hoogte x diepte van een stroomtransformator	57,5 mm x 85,2 mm x 41,4 mm	23 mm x 40 mm x 26 mm	Niet bij leveringsomvang inbegrepen

¹⁵⁾ Maximaal 6 maanden na de inbedrijfstelling van de batterijkast mogen aanvullende batterijmodules in deze batterijkast worden geïnstalleerd.

	COM-EMETER-A-20	COM-EMETER-B-20	Janitza UMG 604Pro
Gewicht van de stroomtransformator (1 stroomtransformator)	470 g	250 g	Niet bij leveringsomvang inbegrepen
Maximale kabeldoorsnede bij de stroomtransformator	36 mm	24 mm	Niet bij leveringsomvang inbegrepen
Totaal gewicht (1 energiemeter + 3 stroomtransformatoren)	1,6 kg	1,0 kg	0,35 kg
Standaardmeetinterval	200 ms	200 ms	200 ms
Bedrijfstemperatuur	-25 °C tot +55 °C	-25 °C tot +55 °C	-10 °C tot +55 °C
Montage	DIN-rail	DIN-rail	DIN-rail

19.4 Technische gegevens van de DC-verdeler

	Bat Breaker (160-4x-HV100)
Breedte x hoogte x diepte van de DC-verdeler	360 mm x 540 mm x 171 mm
Gewicht van de DC-verdeler	ca. 4,54 kg
Bedrijfstemperatuur	-25 °C tot +40 °C

20 Toebehoren

In het volgende overzicht vindt u de toebehoren voor uw product. U kunt deze bij SMA Solar Technology AG of bij uw vakhandelaar bestellen.

Aanduiding	Korte beschrijving	SMA bestelnummer
ioLogik E1214	I/O-systeem van Moxa Europe GmbH	124179-00.01
ioLogik E1242	I/O-systeem van Moxa Europe GmbH	eIO-E1242
WAGO-I/O-SYSTEEM 750	I/O-systeem van WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG	115214-00.01
ES 100 L SCT4	SMA Commercial Energy Meter 600 A van TQ-Systems	COM-EMETER-A-20
ES 100 L SCT3	SMA Commercial Energy Meter 200 A van TQ-Systems	COM-EMETER-B-20
Janitza UMG 604Pro	Power Quality Analyser UMG 604 E van Janitza electronics	JANITZA-SP

21 EG-conformiteitsverklaring

conform de EG-richtlijnen



- Elektromagnetische compatibiliteit 2014/30/EU (29-03-2014 L 96/79-106) (EMC)
- Laagspanning 2014/35/EU (29-03-2014 L 96/357-374) (LSR)
- Beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen 2011/65/EU (08-06-2011 L 174/88) en 2015/863/EU (31-03-2015 L 137/10) (RoHS)

Hiermee verklaart SMA Solar Technology AG dat de in dit document beschreven producten in overeenstemming zijn met de wezenlijke vereisten en andere relevante bepalingen van de bovengenoemde richtlijnen. Meer informatie over waar u de volledige conformiteitsverklaring kunt vinden vindt u onder <https://www.sma.de/en/ce-ukca>.

Draadloze technologie	WLAN 802.11 b/g/n
Frequentieband	2,4 GHz
Maximaal zendvermogen	100 mW

22 VK-conformiteitsverklaring

in overeenstemming met de verordeningen van Engeland, Wales en Schotland



- Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016 (SI 2016/1101)
- Radio Equipment Regulations 2017 (SI 2017/1206)
- The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 (SI 2012/3032)

Hiermee verklaart SMA Solar Technology AG dat de in dit document beschreven producten in overeenstemming zijn met de wezenlijke vereisten en andere relevante bepalingen van de bovengenoemde verordeningen. Meer informatie over waar u de volledige conformiteitsverklaring kunt vinden vindt u onder <https://www.sma.de/en/ce-ukca>.

Draadloze technologie	WLAN 802.11 b/g/n
Frequentieband	2,4 GHz
Maximaal zendvermogen	100 mW

SMA Solar UK Ltd.

Countrywide House
23 West Bar, Banbury
Oxfordshire, OX16 9SA
United Kingdom

23 Contact

Neem bij technische problemen met onze producten contact op met de SMA Service Line. Zij hebben de volgende gegevens nodig om u doelgericht te kunnen helpen:

- Type toestel
- Serienummer
- Firmwareversie
- Gebeurtenismelding
- Montageplaats en montagehoogte
- type van de aangesloten communicatieproducten
- Eventueel naam van de installatie in de Sunny Portal (indien aanwezig)
- Eventueel toegangsgegevens voor de Sunny Portal (indien aanwezig)
- Nationale speciale instellingen (indien aanwezig)
- Informatie over de ontvanger voor rimpelspanning
- Gedetailleerde omschrijving van het probleem

De contactinformatie van uw land staat onder:



<https://go.sma.de/service>