



SMA Storage M

SMA Storage M 12.3 / SMA Storage M 16.4 / SMA Storage M 20.5 / SMA Storage M 24.6 / SMA Storage M 28.7 / SMA Storage M 32.8 / SMA Storage M 36.9 / SMA Storage M 40.9 / SMA Storage M 45.0 / SMA Storage M 49.1

Inhoudsopgave

1	Toelichting bij dit document	6
1.1	Geldigheid	6
1.2	Doelgroep	6
1.3	Inhoud en structuur van het document	6
1.4	Niveaus veiligheidswaarschuwing	6
1.5	Symbolen in het document	7
1.6	Markeringen in document	7
1.7	Benamingen in het document	7
1.8	Aanvullende informatie	8
2	Veiligheid	9
2.1	Reglementair gebruik	9
2.2	Belangrijke veiligheidsaanwijzingen	10
3	Leveringsomvang	15
3.1	Leveringsomvang batterijmanagementsysteem	15
3.2	Leveringsomvang batterijmodule	16
4	Aanvullend benodigde materialen en hulpmiddelen	17
5	Productoverzicht	18
5.1	Systeemoverzicht	18
5.2	Productbeschrijving	19
5.3	Symbolen op het product	19
5.4	Interfaces en functies	21
5.4.1	RJ45-aansluiting	21
5.4.2	Gebruikersinterface	21
5.4.3	Optimalisering van het eigen verbruik	21
5.4.4	Werking en bediening van de Power-Button (blackstart)	21
5.5	Ledsignalen	22
5.6	Batterijgebruik door de omvormer	23
5.7	Modulaire uitbreiding van de batterijmodules	24
6	Transport	25
7	Montage	26
7.1	Voorwaarden voor de montage	26
7.1.1	Eisen aan de montagelocatie van de batterijmodules	26
7.1.2	Toegestane en niet toegestane montageposities van de batterij	26
7.1.3	Aanbevolen afstanden	26
7.2	Afmetingen voor montage	28
7.3	Product monteren	29
8	Elektrische aansluiting	33
8.1	Overzicht van het aansluitpaneel van het batterijmanagementsysteem	33
8.2	Schakelschema met Sunny Boy Smart Energy	34
8.3	Schakelschema met Sunny Tripower Hybrid X	35
8.4	Voorwaarden voor de elektrische aansluiting	35
8.4.1	Eisen aan de aardleiding	35
8.4.2	Eisen aan de DC-kabels	35
8.4.3	Eisen aan de batterijcommunicatiekabel	36

8.5	Werkwijze bij de elektrische aansluiting	36
8.6	Batterij aarden	36
8.7	Batterijcommunicatiekabel aansluiten	37
8.8	DC-kabels aansluiten	38
8.9	Afdekking voor aansluitpaneel aanbrengen.....	39
9	Inbedrijfstelling.....	40
9.1	Werkwijze bij de inbedrijfstelling	40
9.2	Montage en aansluiting controleren	40
9.3	Batterij inschakelen	40
9.4	Systeem met SMA 360°-app configureren	41
9.5	Configuratie van de batterij via de gebruikersinterface van de omvormer controleren	42
10	Schakel het product spanningsvrij	43
11	Reiniging	44
12	Fouten verhelpen	45
12.1	Gebeurtenismeldingen op de gebruikersinterface van de omvormer	45
12.2	Uitzicht aan de buitenkant van de batterijmodule.....	55
12.3	Automatisch bijladen bij lage laadtoestand	55
13	Installatie van een bijkomende batterijmodule.....	56
14	Ontvangst van een vervangend toestel.....	57
14.1	Werkwijze bij ontvangst van een vervangend toestel.....	57
14.2	Batterijmodule demonteren	57
14.3	Laadtoestand van de batterijmodules op 30 % brengen	57
14.4	Batterijmodule monteren	58
15	Buitenbedrijfstelling van het product	59
16	Opslag	60
16.1	Voorschriften voor de opslag van de batterij	60
16.2	Klimatologische vereisten aan de opslagplaats	60
16.3	Procedure in geval van brand	60
17	Verwijdering.....	61
17.1	Kritieke en niet kritieke batterijmodules	61
17.2	Aanbieders voor de verwijdering van batterijen	61
17.3	Voorschriften voor de verwijdering van de batterij	61
17.4	Beschadigde batterij melden	62
17.5	Batterij verwijderen	62
18	Technische gegevens	63
18.1	Algemene gegevens	63
18.2	Uitrusting	63
18.3	DC-aansluiting	64
18.4	Rendement	65
18.5	Veiligheidsvoorzieningen	65
18.6	Klimatologische omstandigheden.....	65
19	EG-conformiteitsverklaring.....	66

20 Contact	67
-------------------------	-----------

Juridische bepalingen

De informatie in deze documenten is eigendom van SMA Solar Technology AG. Van dit document mag niets worden gemultipliseerd, 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. Er is alles aan gedaan om dit document met de grootste zorgvuldigheid op te stellen en up-to-date te houden. 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.

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

www.SMA.de

E-mail: info@SMA.de

Stand: maandag 12 oktober 2026

Copyright © 2026 SMA Solar Technology AG. Alle rechten voorbehouden.

1 Toelichting bij dit document

1.1 Geldigheid

Dit document geldt voor:

- SMA Storage M 12.3 (3 x STM-BM-4.09-10)
- SMA Storage M 16.4 (4 x STM-BM-4.09-10)
- SMA Storage M 20.5 (5 x STM-BM-4.09-10)
- SMA Storage M 24.6 (6 x STM-BM-4.09-10)
- SMA Storage M 28.7 (7 x STM-BM-4.09-10)
- SMA Storage M 32.8 (8 x STM-BM-4.09-10)
- SMA Storage M 36.9 (9 x STM-BM-4.09-10)
- SMA Storage M 40.9 (10 x STM-BM-4.09-10)
- SMA Storage M 45.0 (11 x STM-BM-4.09-10)
- SMA Storage M 49.1 (12 x STM-BM-4.09-10)

1.2 Doelgroep

De in dit document beschreven werkzaamheden mogen uitsluitend door vakmensen 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

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 het product.

De actuele versie van dit document en aanvullende informatie over het product vindt u op 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
	Voorwaarde waaraan voor een specifiek doel moet worden voldaan
	Gewenst resultaat
	Voorbeeld
⚠ VAKMAN	Hoofdstuk waarin werkzaamheden worden beschreven die uitsluitend door vakmensen mogen worden uitgevoerd

1.6 Markeringen in document

Markering	Gebruik	Voorbeeld
vet	- Meldingen - Aansluitingen - elementen van een gebruikersinterface - elementen die u moet selecteren - elementen die u moet invoeren	- Aders aansluiten op de aansluitklemmen X703.1 tot X703.6. - Voer in het veld Minuten de waarde 10 in.
>	verbindt meerdere elementen die u moet selecteren	Selecteer Instellingen > Datum.
[knop] [toets]	knop of toets die u moet selecteren of indrukken	Selecteer [Enter].
#	Plaatshouder voor variabele componenten (bijvoorbeeld parameter naam)	Parameter WCtHz.Hz#

1.7 Benamingen in het document

Volledige benaming	Benaming in dit document
SMA Storage M	Batterij, batterijsysteem, product
STM-BMS-10	BMS-eenheid (batterijmanagementsysteem)

Volledige benaming	Benaming in dit document
STM-BM-4.09-10	Batterijmodule, module
Sunny Boy Smart Energy	Hybride omvormer, omvormer
Sunny Tripower Hybrid X	

1.8 Aanvullende informatie

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

Titel en inhoud van de informatie	Soort informatie
SUNNY BOY SMART ENERGY 3.6 / 4.0 / 5.0 / 6.0 / 8.0 / 9.9 Montage, installatie, inbedrijfstelling, configuratie, bediening, zoeken naar fouten en buitenbedrijfstelling	Bedieningshandleiding
SUNNY BOY SMART ENERGY "Approved Batteries and Information on Battery Communication Connection"	Technische informatie
SUNNY TRIPOWER HYBRID X 5 / 6 / 8 / 10 / 12 / 15 Montage, installatie, inbedrijfstelling, configuratie, bediening, zoeken naar fouten en buitenbedrijfstelling	Bedieningshandleiding
SUNNY TRIPOWER HYBRID X 20 / 25 / 30 Montage, installatie, inbedrijfstelling, configuratie, bediening, zoeken naar fouten en buitenbedrijfstelling	Bedieningshandleiding
SUNNY TRIPOWER HYBRID X "Approved Batteries and Information on Battery Communication Connection"	Technische informatie

2 Veiligheid

2.1 Reglementair gebruik

Het batterijsysteem SMA Storage M is een modulair energieopslagsysteem. Het bestaat uit een centrale batterijbeheereenheid (BMS, type STM-BMS-10) en batterijmodules van het type STM-BM-4.09-10.

Voor beoogd gebruik van het systeem moet precies één BMS-eenheid in combinatie met minstens drie en maximaal twaalf batterijmodules worden geïnstalleerd en gebruikt. De minimale configuratie van het systeem moet uit één BMS-eenheid en drie batterijmodules bestaan.

Een uitbreiding van het systeem mag uitsluitend plaatsvinden door het toevoegen van batterijmodules van het type STM-BM-4.09-10. Het totaal aantal van twaalf batterijmodules mag niet worden overschreden. Het bedrijf met minder dan drie of meer dan twaalf batterijmodules is niet vrijgegeven en bijgevolg niet toegestaan.

Het maximaal toegestane aantal batterijmodules is bovendien afhankelijk van de gebruikte omvormer. De in de bijbehorende technische documentatie van de omvormer vastgelegde grenswaarden en aansluitvoorwaarden moeten in acht worden genomen.

Bedrijf van het batterijsysteem buiten deze specificaties, met name bij overschrijding van het toegestane aantal modules of bij gebruik van niet vrijgegeven componenten, is niet beoogd en niet toegestaan.

Voor het bedrijf van het batterijsysteem SMA Storage M zijn uitsluitend de hieronder vermelde omvormertypes toegelaten. Het voor elk type toegelaten maximale aantal batterijmodules moet in acht worden genomen:

Sunny Boy Smart Energy 3.6 / 4.0 / 5.0 / 6.0 / 8.0 / 9.9 (SBSExx-50)

- Ondersteunt maximaal 7 batterijmodules
- Komt overeen met: SMA Storage M 28.7

Sunny Tripower Hybrid X 5 / 6 / 8 / 10 / 12 / 15 (STPHxx-60)

- Ondersteunt maximaal 9 batterijmodules
- Komt overeen met: SMA Storage M 36.9

Sunny Tripower Hybrid X 20 / 25 / 30 (STPHxx-70)

- Ondersteunt maximaal 12 batterijmodules
- Komt overeen met: SMA Storage M 49.1

De SMA Storage M kan voor woningen worden gebruikt, bijvoorbeeld voor optimalisering van het eigen verbruik of piekbelastingsreductie.

De communicatie-interface van de gebruikte omvormer moet compatibel met het product zijn. Het gehele spanningsbereik moet volledig binnen het toegestane ingangsspanningsbereik van de omvormer liggen. De maximaal toelaatbare DC-ingangsspanning van het product mag niet worden overschreden.

Er mogen geen extra verbruikers of componenten in de DC-verbinding tussen de batterij en de omvormer worden aangebracht.

Het product is geschikt voor gebruik binnens- en buitenshuis.

Het product mag uitsluitend als vast gemonteerd bedrijfsmiddel worden toegepast.

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

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

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.

De producten van SMA Solar Technology AG zijn niet geschikt voor gebruik in

- medische hulpmiddelen, met name producten voor de stroomvoorziening van beademingssystemen en -apparatuur,

- luchtvaartuigen, het bedrijf van luchtvaartuigen, de stroomvoorziening van kritieke luchthaveninfrastructuur en luchthavensystemen,
- railvoertuigen, het bedrijf en de stroomvoorziening van railvoertuigen en de kritieke infrastructuur ervan.

De bovenstaande opsomming is niet exhaustief. Neem contact op met ons als u twijfelt of producten van SMA Solar Technology AG geschikt zijn voor uw toepassing.

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.

De documentatie moet strikt worden opgevolgd. Afwijkende handelingen en het gebruik van andere dan de door SMA Solar Technology AG voorgeschreven stoffen, gereedschappen en hulpmiddelen zijn verboden.

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 of de documentatie niet in acht wordt genomen, 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.

Elk 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 SMA producten. 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.

Het typeplaatje moet permanent op het product zijn aangebracht.

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, restgevaren. Lees dit hoofdstuk aandachtig door en neem altijd alle veiligheidsaanwijzingen in acht om lichamelijk letsel en 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 kunnen onder spanning staan. Het aanraken van spanningvoerende DC-kabels leidt tot dodelijk of ernstig lichamelijk letsel als gevolg van een elektrische schok.

- Voor alle werkzaamheden het product uitschakelen, de omvormer spanningsvrij schakelen en tegen opnieuw inschakelen beveiligen.
- Raak geen vrijliggende spanningsvoerende onderdelen of kabels aan.
- De DC-connectoren niet onder belasting loskoppelen.
- Draag bij alle werkzaamheden aan het product geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen.

⚠ GEVAAR**Levensgevaar door elektrische schok bij aanraken van behuizingsdelen welke onder spanning staan bij beschadigde aardleiding**

Indien de aardleiding van de DC-aansluiting beschadigd is of niet correct werd aangesloten, kunnen hoge spanningen op de behuizing van het product aanwezig zijn. Het aanraken van onder spanning staande behuizingsonderdelen leidt tot de dood of tot levensgevaarlijk letsel als gevolg van een elektrische schok.

- Aardleiding voor het batterijsysteem aansluiten zoals beschreven in dit document.

⚠ 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, onmiddellijk de brandweer bellen. Het blussen vormt vanwege giftige gassen, explosiegevaar en snelle verspreiding een hoog risico.

⚠ GEVAAR**Levensgevaar door elektrische schok bij aanraken van installatiedelen welke onder spanning staan bij een aardlek**

Als zich een aardlek voordoet, kunnen onderdelen van de installatie onder spanning staan. Aanraking van spanningvoerende onderdelen en kabels leidt tot levensgevaarlijk of dodelijk letsel als gevolg van elektrische schok.

- Voor alle werkzaamheden het product uitschakelen, de omvormer spanningsvrij schakelen en tegen opnieuw inschakelen beveiligen.

⚠ GEVAAR**Levensgevaar door elektrische schokken bij het aanraken van spanning geleidende onderdelen bij geopend product**

Tijdens bedrijf zijn op de spanning geleidende onderdelen en kabels in het product hoge spanningen actief. Het aanraken van spanningvoerende onderdelen en kabels leidt tot de dood of tot levensgevaarlijk letsel als gevolg van een elektrische schok.

- Open het product niet.

⚠ 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.

- Alleen meettoestellen gebruiken waarvan het meetbereik op de maximale DC-spanning van de batterij is afgestemd.

⚠ 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 de batterij 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.
- Leg geen gereedschap of metalen voorwerpen op de batterij.

⚠ 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 12 maanden na de fabricage of 6 maanden na cyclisatie in bedrijf stellen.
- Als de batterij niet 12 maanden na de fabricage of 6 maanden na cyclisatie in bedrijf kan worden gesteld, een aanvraag doen om het opslagniveau van de batterij te herstellen.
- Waarborg voor de inbedrijfstelling van het systeem, dat de batterij niet diepontladen is.
- Stel het systeem niet in bedrijf, wanneer de batterij diepontladen is.
- Neem wanneer de batterij diepontladen is contact met de technische service.

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

In uitzonderlijke situaties kunnen, door beschadigingen aan elektronische componenten, giftige substanties, gassen en stof in het inwendige van de product optreden. Het aanraken van giftige substanties en het inademen van giftige gassen en stoffen kan huidirritatie, bijtewonden, ademhalingsmoeilijkheden en duizeligheid veroorzaken.

- Behuizing van de batterij beschermen tegen onherstelbare beschadiging.
- Batterij niet openen of vervormen.
- Batterij niet in het vuur gooien. Batterijen kunnen ontploffen in het vuur.
- Werkzaamheden aan de batterij (bijv. foutopsporing, reparatiewerkzaamheden) alleen met persoonlijke beschermingsmiddelen voor omgang met gevaarlijke stoffen (bijv. veiligheidshandschoenen, oog- en gelaatsbescherming en adembescherming) uitvoeren.
- Wanneer giftige stoffen worden ingeademd, onmiddellijk een arts raadplegen.
- Zorg ervoor dat onbevoegde personen geen toegang tot het product hebben.
- Houd tijdens de installatie, het gebruik, het onderhoud en bij de afvoer van de batterij de aanwijzingen van de fabrikant aan.

⚠ WAARSCHUWING**Gevaar voor lichamelijk letsel door het gewicht van het product**

Door verkeerd tillen en door vallen van de batterijmodules bij transport of montage kan er letsel ontstaan

- Het product voorzichtig transporteren en optillen. Let daarbij op het gewicht van het product.
- Het product alleen afzonderlijk transporteren.
- Het product altijd transporteren en monteren met meer dan een persoon. Het aantal personen is afhankelijk van de ter plaatse geldende normen en richtlijnen.
- Geschikt transportmiddel gebruiken, bijv. steekwagen. Daarbij de behuizing van de batterijcomponenten niet beschadigen.
- Bij alle werkzaamheden aan het product geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen dragen, minimaal veiligheidsschoenen met veiligheidszool en stalen neus.

⚠ VOORZICHTIG**Verbrandingsgevaar door hete batterijmodule**

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

- Voor het aanraken van de batterijmodule wachten tot 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 batterijmodules door vocht of corrosieve substanties**

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

- Batterijmodules niet in vloeistof dompelen.
- Batterijcellen niet blootstellen aan corrosieve substanties (bijv. ammoniak, zout).

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

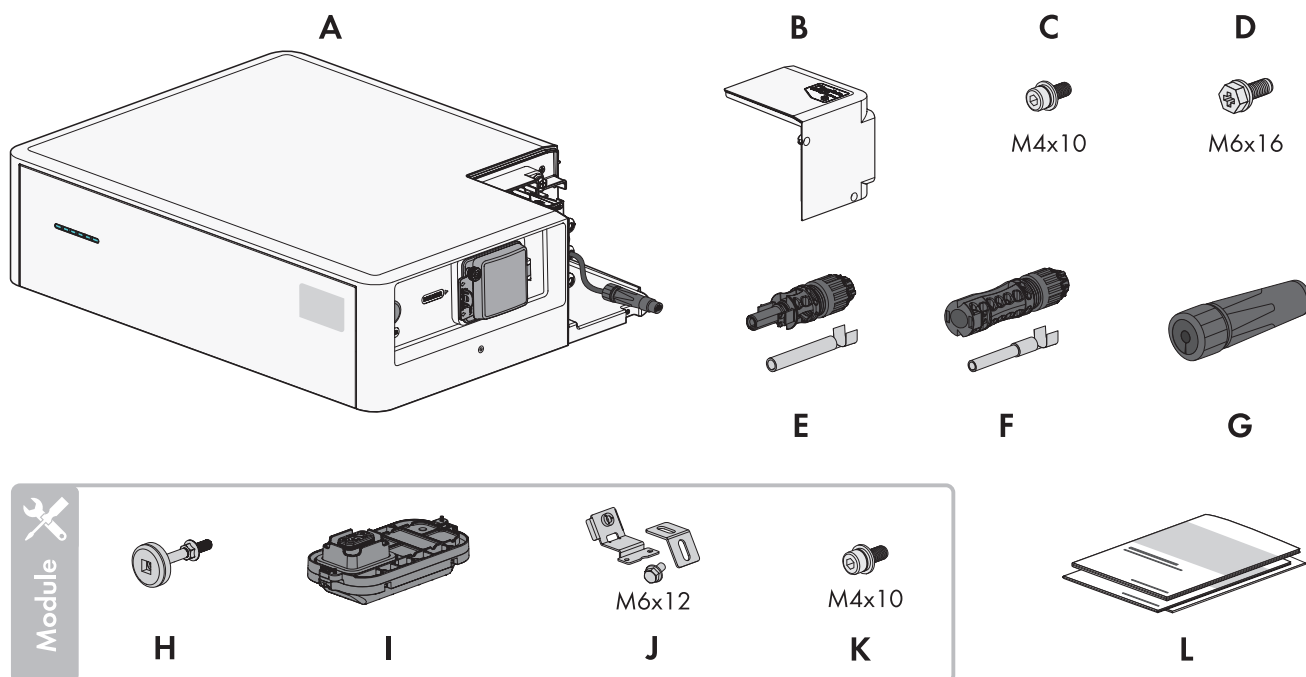
Door het gebruik van reinigingsmiddelen kunnen het product en delen van het product beschadigd raken.

- Alle batterijcomponenten uitsluitend met een droge doek reinigen.

3 Leveringsomvang

3.1 Leveringsomvang batterijmanagementsysteem

Controleer de leveringsomvang op volledigheid en zichtbare beschadigingen. Als zichtbare schade wordt vastgesteld, documenteer dan de beschadigde plekken met foto's en stel SMA Solar Technology AG onmiddellijk op de hoogte. Neem de batterij nooit met beschadigde componenten in bedrijf.



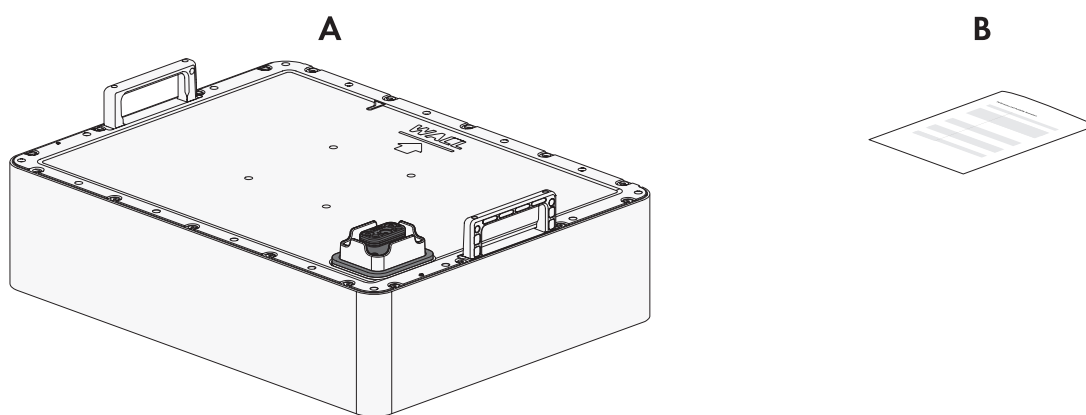
Afbeelding 1: Onderdelen van de leveringsomvang van het batterijmanagementsysteem

Positie	Aantal	Aanduiding
A	1	Batterijmanagementsysteem (BMS)
B	1	Afdekking aansluitpaneel
C	2	Combibout M4x10
D	3	Combibout M6x16
E	1	Positieve MC4-connector van de fabrikant Stäubli
F	1	Negatieve MC4-connector van de fabrikant Stäubli
G	1	Adapter voor het aansluiten van de netwerkkabel (geschikt voor gebruik binnen en buiten)
H	4	Stelvoetjes
I	1	U-turn Unit
J	4	Wandsteun met combibout M6x12

Positie	Aantal	Aanduiding
K	10	Combibout M4x10
L	1	Documentatiepakket, bestaat uit: • Boekje met veiligheidsrelevante informatie • Snelstartposter met grafische handleiding voor de eerste installatie en inbedrijfstelling • Aanvullingsblad van de EU-batterijverordening

3.2 Leveringsomvang batterijmodule

Controleer de leveringsomvang op volledigheid en zichtbare beschadigingen. Als zichtbare schade wordt vastgesteld, documenteer dan de beschadigde plekken met foto's en stel SMA Solar Technology AG onmiddellijk op de hoogte. Neem de batterij nooit met beschadigde componenten in bedrijf.



Afbeelding 2: Onderdelen van de leveringsomvang van de batterijmodule

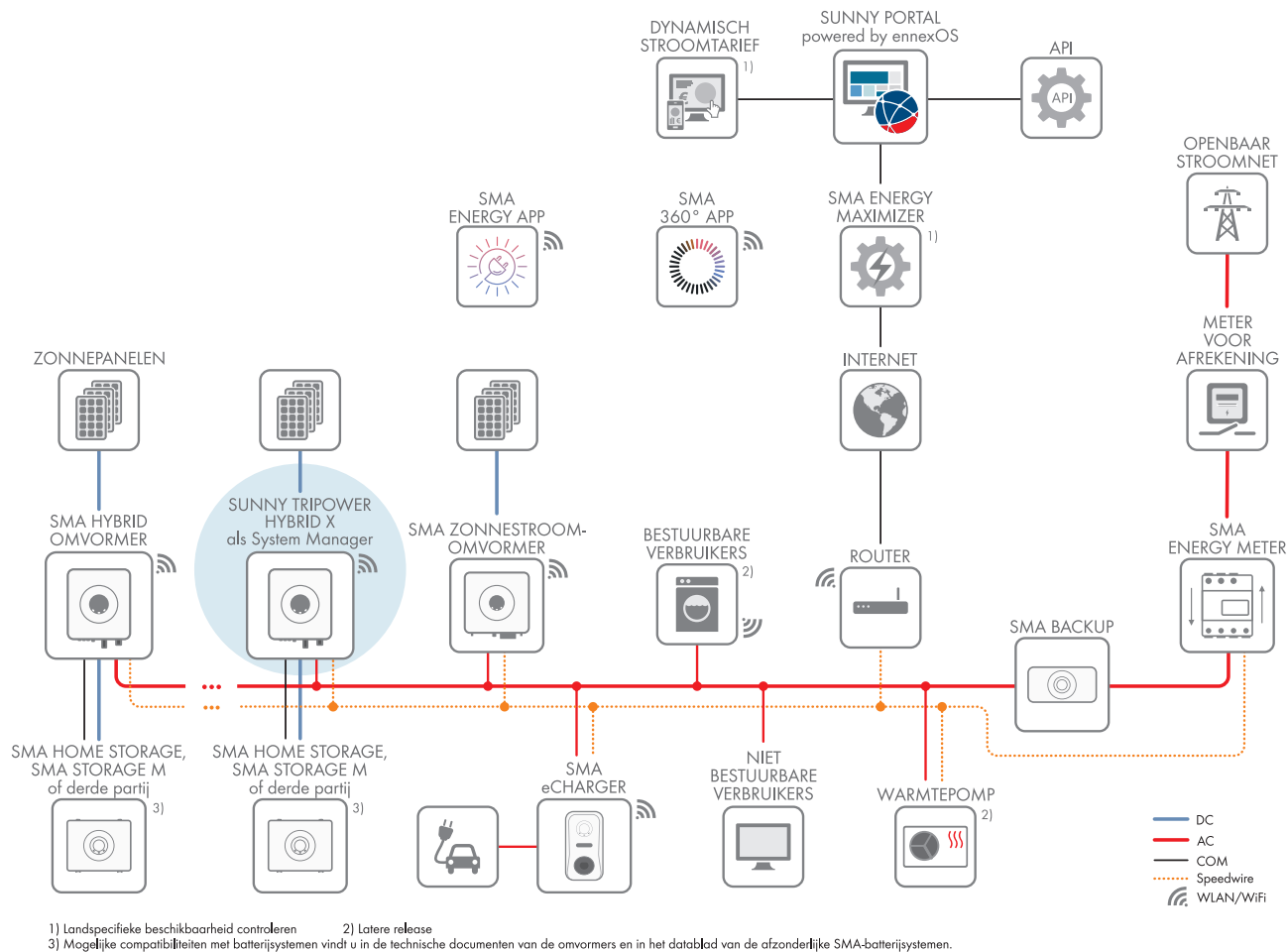
Positie	Aantal	Aanduiding
A	1	Batterijmodule
B	1	Aanvullingsblad batterijverordening

4 Aanvullend benodigde materialen en hulpmiddelen

Materiaal	Toelichting
Meetlint	Voor het meten van de afstanden van de boorgaten voor de montage.
Markeerstift	Voor het markeren van de boorgaten voor de montage.
Slagboormachine met boor	Voor het boren van de boorgaten voor de montage.
Waterpas	Voor het uitlijnen van de montagehouder
Ringkabelschoenen (M6x12)	Om de aardleiding te bevestigen
Striptang	Om de aardleiding te strippen
Krimtang	Om de ringkabelschoen op de aardleiding (10 mm ²) te krimpen en om de DC-kabel te confectioneren
Voltmeter/multimeter	Voor het controleren van de spanningsvrijheid
Momentschroevendraaier	Om boutverbindingen met het voorgeschreven koppel vast te draaien.
Aardleiding	Vereist voor de aansluiting van de randaarde (PE).
Communicatiekabel	Vereist voor de datacommunicatie tussen de componenten.
DC-kabel	Vereist voor de aansluiting van de DC-leidingen tussen de componenten.

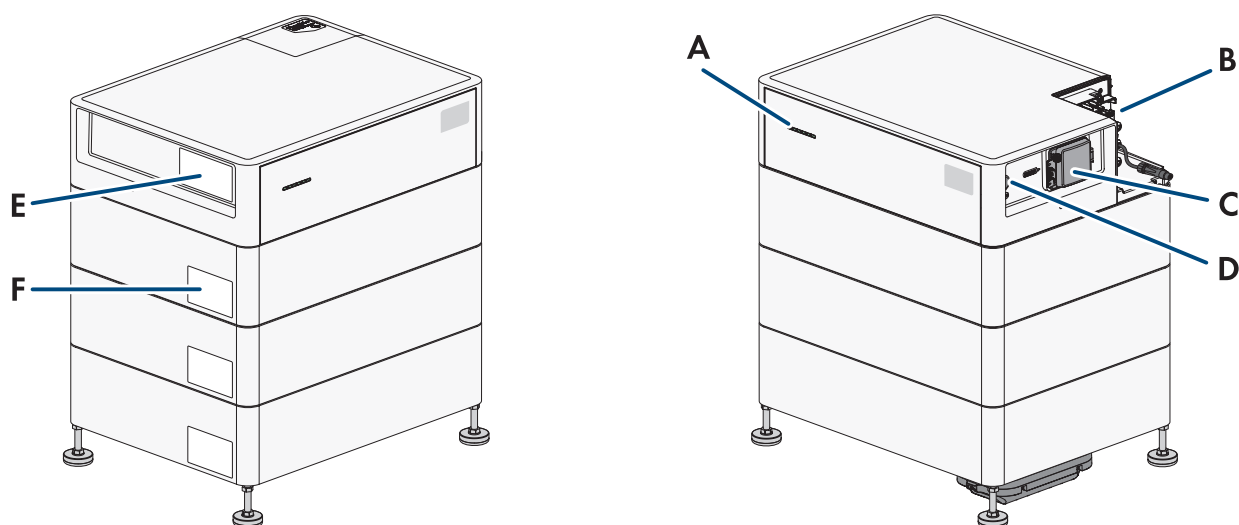
5 Productoverzicht

5.1 Systeemoverzicht



Afbeelding 3: Opbouw van het systeem (voorbeeld)

5.2 Productbeschrijving



Afbeelding 4: Opbouw van het product

Positie	Aanduiding
A	Ledbalk (aanduiding laad- en bedrijfstoestand)
B	Aansluitpaneel
C	DC-scheidingsschakelaar (zekering)
D	Power-Button (blackstart) - knop voor een handmatige blackstart van de batterij
E	Typeplaatje BMS-eenheid Het typeplaatje identificeert het product eenduidig. Het typeplaatje moet permanent op het product zijn aangebracht. Op het typeplaatje vindt u de volgende informatie: • type toestel (Model) • serienummer (Serial No. of S/N) • productiedatum (Date of manufacture) • specifieke kenmerken van het toestel • QR-code batterijpaspoort
F	Typeplaatje batterijmodule

5.3 Symbolen op het product

Symbool	Toelichting
	Waarschuwing voor een gevaarlijke plaats Dit symbool geeft aan dat het product extra moet worden geaard als ter plaatse een extra aarding of een potentiaalvereffening vereist is.
	Waarschuwing voor gevaarlijke elektrische spanning Het product werkt met hoge spanningen.

Symbool	Toelichting
	Waarschuwing voor gevaren door batterijen Dit symbool wijst op het gevaar van de omgang met batterijen.
	Waarschuwing voor explosiegevaarlijke stoffen Bij ondeskundig gebruik of bij brand kan het product ontbranden of exploderen.
	Het hoge gewicht van het product kan ernstig letsel veroorzaken.
	Waarschuwing voor bijtende stoffen Het product bevat bijtende substanties, die bij rechtstreeks contact met de huid ernstig verwondingen kunnen veroorzaken.
	Gevaar voor elektrische lichtboog Aan het product is een groot potentiaalverschil tussen de leidingen aanwezig. Lichtbogen kunnen in de lucht ontstaan, wanneer hoogspanning aanwezig is.
	Waarschuwing voor hete oppervlakken Het product kan tijdens gebruik heet worden.
	Levensgevaar door hoge spanningen in de omvormer, wachttijd van 5 minuten aanhouden. Op de spanningvoerende onderdelen van de omvormer staan hoge spanningen die levensgevaarlijke elektrische schokken kunnen veroorzaken. Voor alle werkzaamheden aan het product de omvormer spanningsvrij schakelen en tegen opnieuw inschakelen beveiligen.
	Documentatie in acht nemen Neem alle met het product meegeleverde documentatie in acht.
	Oogbescherming gebruiken Bij alle werkzaamheden aan het apparaat moet oogbescherming worden gedragen.
	Geen open vuur De omgang met open vuur en ontstekingsbronnen in de nabij omgeving van het product is verboden.
	Toegang voor kinderen verboden Kinderen moeten buiten bereik van het product worden gehouden.
	Het complete batterijsysteem inclusief alle componenten naar recycling afvoeren.
	WEEE-markering Het product mag niet met het huisvuil worden meegegeven. Neem de op de installatielocatie geldende verwijderingsvoorschriften voor elektronisch afval in acht.

Symbol	Toelichting
	WEEE-markering Het product mag niet met het huisvuil worden meegegeven. Neem de op de installatielocatie geldende verwijderingsvoorschriften voor elektronisch afval in acht.
	CE-markering Het product voldoet aan de eisen van de toepasselijke EU-richtlijnen.
	RoHS-markering Het product voldoet aan de eisen van de toepasselijke EU-richtlijnen.

5.4 Interfaces en functies

5.4.1 RJ45-aansluiting

De batterij is standaard uitgerust met een RJ45-aansluiting. Door middel van deze RJ45-aansluiting kan de batterij via een kabel met SMA-omvormers communiceren (informatie over ondersteunde SMA-producten vindt u op www.SMA-Solar.com).

5.4.2 Gebruikersinterface

Het product wordt via een omvormer bestuurd en is in de gebruikersinterface van de omvormer geïntegreerd.

5.4.3 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 en opgeslagen. Met de optimalisering van het eigen verbruik worden het uitgaand vermogen en de vermogensafname op het netaansluitpunt gereduceerd.

De SMA Home Storage Solution ondersteunt de optimalisering van het eigen verbruik door tijdelijke opslag van energie uit installaties voor eigen opwekking.

5.4.4 Werking en bediening van de Power-Button (blackstart)

De Power-Button op het batterijopslagsysteem dient uitsluitend voor de handmatige blackstart van de batterij. Door op de Power-Button te drukken stelt de batterij aan DC-zijde spanning beschikbaar. De werking van de Power-Button is afhankelijk van de geïnstalleerde systeemconfiguratie en de actuele bedrijfstoestand.

Parallel netwerkbedrijf

In het normale parallelle netwerkbedrijf heeft de Power-Button geen werking.

- De sturing van het batterijsysteem vindt automatisch via de omvormer plaats.
- Bij ingeschakelde DC-zekering is de batterij gereed voor bedrijf.

Stroomuitval zonder SMA omschakelinrichting

Als er geen SMA omschakelinrichting voor de back-up stroomvoorziening is geïnstalleerd, kan de noodstroomvoorziening (Secure Power Supply SPS) op de omvormer handmatig worden geactiveerd. Als tijdens de stroomuitval geen fotovoltaïsch vermogen beschikbaar is, kan de batterij als energiebron worden gebruikt.

1. Na een stroomuitval zonder fotovoltaïsche opwekking schakelt de batterij na een inactiviteit van ongeveer 30 minuten automatisch uit om energie te sparen.
2. Om de batterij weer te activeren, drukt u op de Power-Button. De batterij stelt vervolgens de DC-spanning beschikbaar die noodzakelijk is voor de start van de omvormer
3. Daarna kan de SPS-functie op de omvormer worden geactiveerd. De omvormer start met behulp van de batterij opnieuw en voorziet de SPS-uitgang van energie.

Stroomuitval met SMA omschakelinrichting

Bij systemen met een SMA omschakelinrichting (SMA Backup 1P of SMA Backup 3P/4P) is de Power-Button niet nodig.

Bij een stroomuitval scheidt de omschakelinrichting het systeem automatisch van het openbaar stroomnet en schakelt vanzelf naar de back-up stroomvoorziening om. De in het batterijopslagsysteem beschikbare restenergie wordt automatisch gebruikt. Handmatig ingrijpen via de Power-Button is niet vereist.

5.5 Ledsignalen

De ledbalk bestaat uit zes velden.

De velden 1 tot 4 geven de actuele laadtoestand (State of Charge, SOC) van de batterij aan. Het aantal brandende leds geeft de beschikbare laadtoestand aan.

Veld 5 dient als optische scheiding tussen de aanduiding van de laadtoestand en de statusaanduiding en heeft geen eigen functie.

Led 6 is als tweekleurige led uitgevoerd. De led geeft door verschillende kleuren en lichtpatronen de actuele bedrijfstoestand van de batterij aan.

Veld						
1 tot 4	Aanduiding van de laadtoestand (SOC)					
5	Scheidingsveld zonder aanduidingsfunctie					
6	Tweekleurige statusled voor de aanduiding van de bedrijfstoestand					
Toelichting	Status	Led 1 (blauw)	Led 2 (blauw)	Led 3 (blauw)	Led 4 (blauw)	Led 6 tweekleurig (blauw/ rood)
Actualisering	-	■	■	■	■	■ (blauw)
Startprogramma (bootload)		★	★	★	★	★
Wachten op bedrijfs- voorwaarden	SOC 0 % - 0,9 %					■ (blauw)
	SOC 1 % - 25 %	●				■ (blauw)
	SOC 25,1 % - 50 %	●	●			■ (blauw)
	SOC 50,1 % - 75 %	●	●	●		■ (blauw)
	SOC 75,1 % - 100 %	●	●	●	●	■ (blauw)
Laden	SOC 0 % - 25 %	■				● (blauw)
	SOC 25,1 % - 50 %	●	■			● (blauw)
	SOC 50,1 % - 75 %	●	●	■		● (blauw)
	SOC 75,1 % - 99,9 %	●	●	●	■	● (blauw)
	SOC 100 %	●	●	●	●	● (blauw)

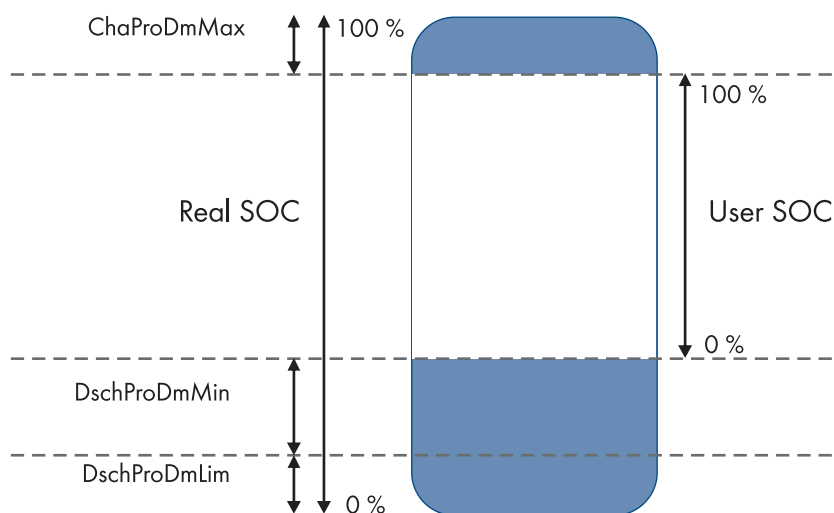
Toelichting	Status	Led 1 (blauw)	Led 2 (blauw)	Led 3 (blauw)	Led 4 (blauw)	Led 6 tweekleurig (blauw/ rood)
Ontladen	100 % - 75,1 %	●	●	●	★	● (blauw)
	75 % - 50,1 %	●	●	★		● (blauw)
	50 % - 25,1 %	●	★			● (blauw)
	25 % - 0,1 %	★				● (blauw)
	0 %					● (blauw)
Waarschuwing - be- drijf loopt door	De SOC-led geeft de laad-/ontlaadstatus aan.					■ (blauw/ rood afwisselend)
Batterijfout (geen bedrijf), communicatie met de omvormer beschikbaar		-	-	-	● (blauw)	● (rood)
Batterijfout (geen bedrijf), geen communica- tie met de omvormer		-	-	-	-	● (rood)

★ knippert met 2 Hz (2 x per seconde)

■ knippert met 1 Hz (1 x per seconde)

● aan

5.6 Batterijgebruik door de omvormer

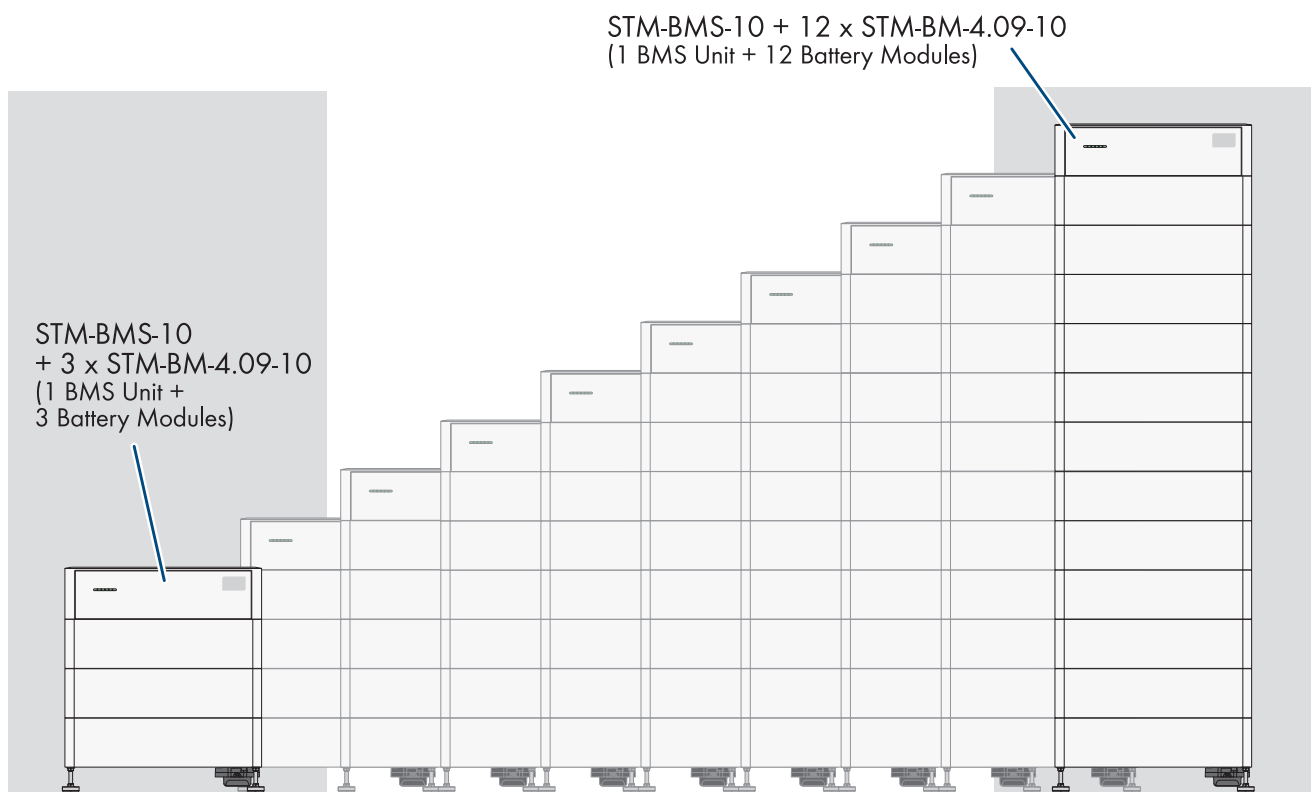


Afbeelding 5: Bereiken van de laadtoestand van de batterij

Bereik	Parameter	Gedrag van de omvormer
ChaProDMMax	Bovenste toegestane batterijlaadgrens	In dit bereik werkt de omvormer in spaarbedrijf, ter bescherming van de batterij tegen overlading (laadstopbedrijf).
DschProDMMin	Minimale breedte diepontladings-beschermingsbereik	In dit bereik werkt de omvormer in spaarbedrijf, ter bescherming van de batterij tegen volledige ontleding (ontlaadstopbedrijf).

Bereik	Parameter	Gedrag van de omvormer
DschProDmLim	Ondergrens diepontladings- besch.bereik vóór uitsch.	Ter bescherming van de batterij tegen volledige ontlading schakelt de omvormer uit (beveiliging tegen volledige ontlading van de batterij).
User SOC	-	De User SOC is het bereik in de laadtoestand van de batterij dat via de gebruikersinterface van de omvormer wordt weergegeven. De omvormer gebruikt de batterij in dit bereik voor de optimalisering van het eigen verbruik en voor de in het energiemanagerprofiel instelbare functies (eigenverbruikbereik).
Real SOC	-	De Real SOC is het maximaal beschikbare bereik van de laadtoestand van de batterij.

5.7 Modulaire uitbreiding van de batterijmodules



Afbeelding 6: Modulaire opbouw van de batterijmodules

Het maximaal ondersteunde aantal batterijmodules per batterijtoer is afhankelijk van de gebruikte omvormer. Informatie hierover vindt u in de technische gegevens van de omvormer.

Een uitbreiding van de batterijtoeren met extra batterijmodules is binnen 24 maanden na de eerste inbedrijfstelling mogelijk. Het maximale, door de omvormer ondersteunde aantal batterijmodules mag hierbij niet worden overschreden (zie hoofdstuk 13 "Installatie van een bijkomende batterijmodule", pagina 56).

6 Transport

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

VOORZICHTIG

Gevaar voor letsel door ondeskundig transport in een voertuig

Door ondeskundig transport in een voertuig of gebrekkige transportbeveiliging kan de batterij wegglijden of kantelen. Het wegglijden of kantelen van de batterij kan letsel veroorzaken.

- Batterij voorzichtig transporteren en tillen. Daarbij het gewicht van de batterij in acht nemen.
- De batterij beveiligd tegen wegglijden in het voertuig opstellen.
- De batterij bijv. met slijpbanden beveiligen tegen wegglijden en kantelen.
- Bij alle werkzaamheden aan de batterij geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen dragen.

De batterijmodule SMA Storage M (STM-BM-4.09-10) is een gevaarlijk product: UN 3480 lithium-ion-batterij, klasse 9 (aanduiding gevaarlijke stoffen UN 3480, gevarenklasse 9). De veiligheidsinformatie van de batterij moet in acht worden genomen (zie productpagina [SMA Storage M](#)).

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 ontvluchten van het voertuig mag in het voertuig zelf en in de nabije omgeving van het voertuig niet worden gerookt.
- ☐ Gebruik een blusapparaat als het batterijsysteem in brand vliegt. Een ABC-poederblusser of een koolstofdioxideblusser (CO₂-blusser) wordt aanbevolen.
- ☐ De verpakking van de batterij mag tijdens het transport niet worden geopend.

7 Montage

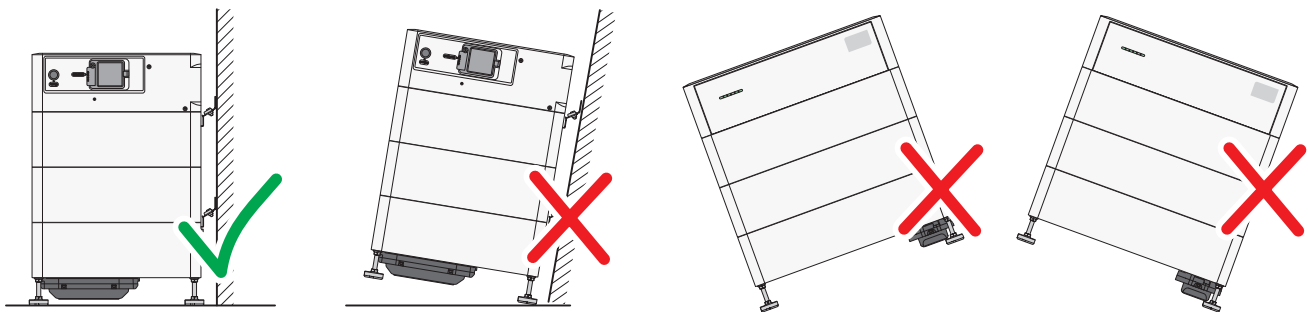
7.1 Voorwaarden voor de montage

7.1.1 Eisen aan de montagelocatie van de batterijmodules

- De montagelocatie moet geschikt zijn voor het gewicht en de afmetingen van het product.
- De montagelocatie moet een droog, horizontaal en vlak oppervlak hebben.
- De montagelocatie mag niet aan direct zonlicht blootgesteld zijn. Directe zoninstraling op het product kan leiden tot een vroegtijdige veroudering van kunststof onderdelen aan de buitenkant en te sterke verhitting. Als het product te heet wordt, wordt het vermogen automatisch beperkt om oververhitting te voorkomen.
- De montagelocatie moet tegen regen en sneeuw zijn beschut (bijv. door een overkapping).
- In de buurt van de montagelocatie mogen zich geen warmtebronnen bevinden.
- De klimatologische voorwaarden moeten aangehouden worden.
- Montagelocatie moet minder dan 3000 m boven NAP liggen. Wanneer u de batterij wilt gebruiken op hoogtes boven 3000 m, moet u contact met de technische service opnemen.
- In overstromingsgebieden moet de montagelocatie verhoogd en altijd beschermd tegen contact met water beschermd zijn.

7.1.2 Toegestane en niet toegestane montageposities van de batterij

- ☐ Het product mag uitsluitend in de afgebeelde 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 en het typeplaatje gemakkelijk kunt aflezen.

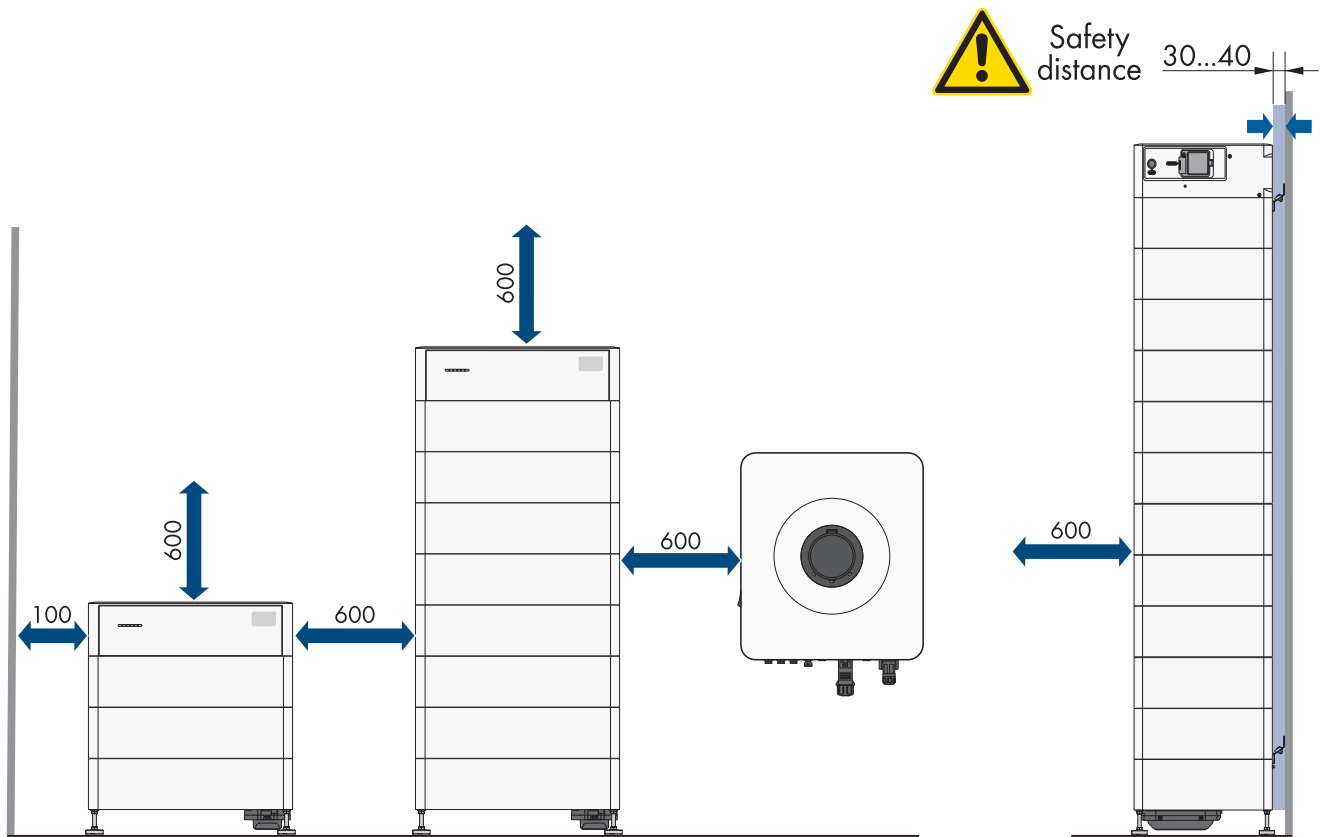


Afbeelding 7: Toegestane en niet toegestane montageposities

7.1.3 Aanbevolen afstanden

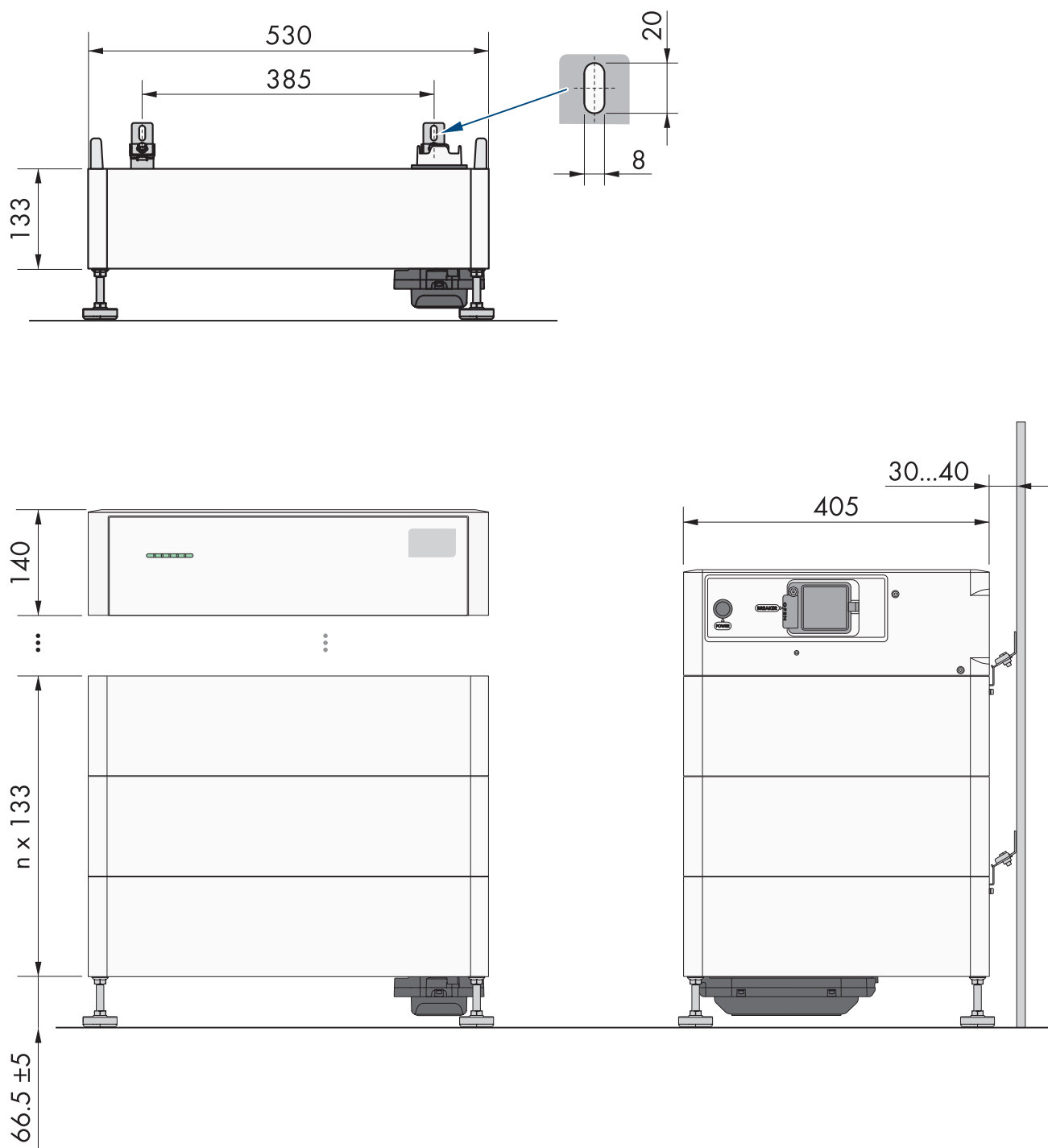
Wanneer de aanbevolen afstanden worden aangehouden, is voldoende warmteafvoer gewaarborgd. Daardoor voorkomt u een vermindering van het vermogen door een te hoge temperatuur.

- ☐ De aanbevolen afstanden tot muren, andere batterijen, omvormers of voorwerpen moeten worden aangehouden.



Afbeelding 8: Aanbevolen afstanden (afmetingen in mm)

7.2 Afmetingen voor montage

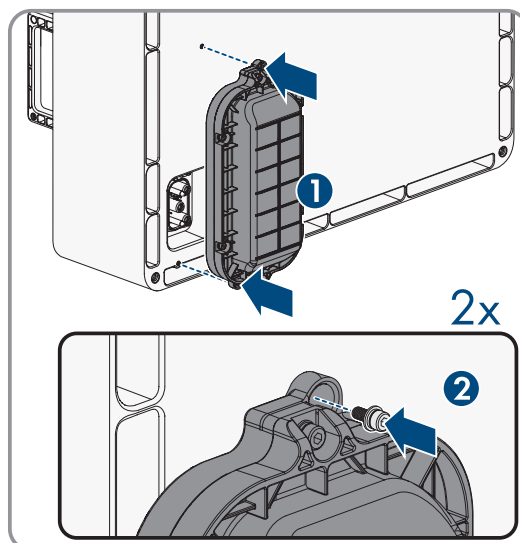


Afbeelding 9: Positie van de bevestigingspunten (afmetingen in mm)

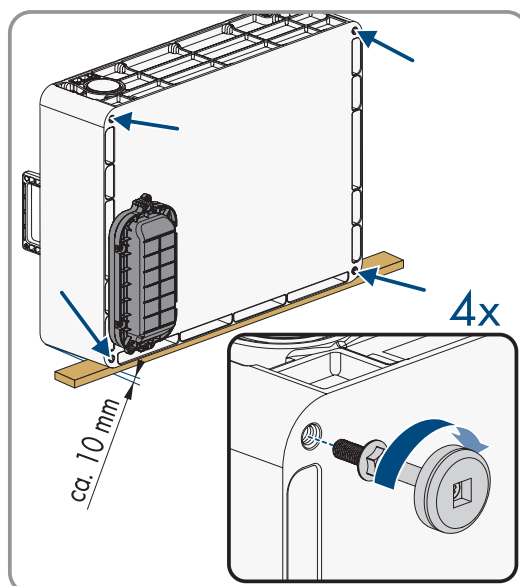
7.3 Product monteren

Werkwijze:

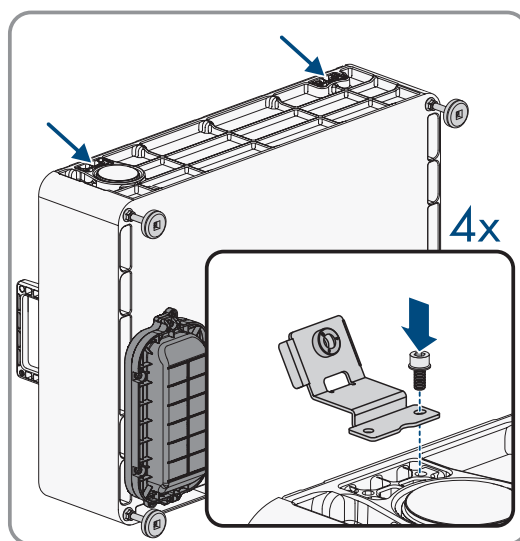
1. Monteer de U-turn Unit op de onderste batterijmodule. Leg hiervoor de batterijmodule op zijn kant en bevestig de U-turn Unit van onderaf met de 2 bouten (M4x10) SW3 (koppel 2 Nm).



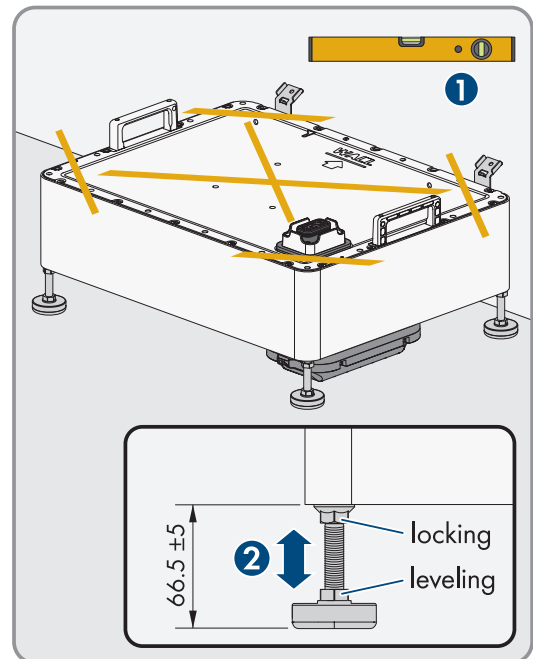
2. Leg een 10 mm dikke lat onder de batterijmodule en zet deze iets schuin. Monteer vervolgens de vier stelvoetjes aan de onderste batterijmodule.



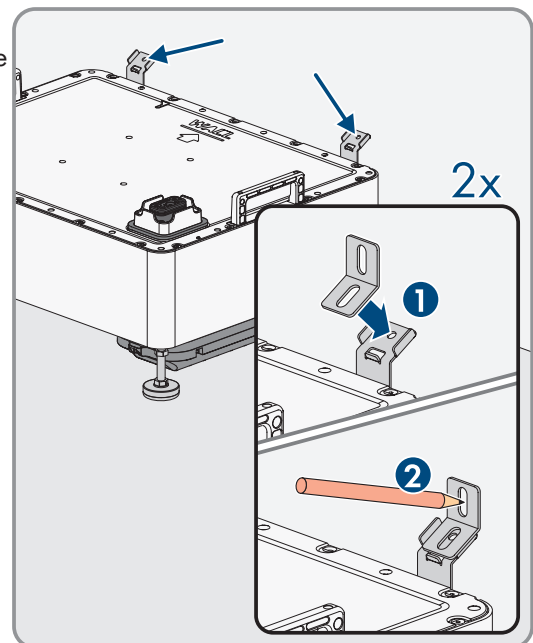
3. Bevestig de beide bevestigingshoeken met telkens 2 meegeleverde combibouten (M4x10) aan de onderste batterijmodule (SW3, koppel 2 Nm).



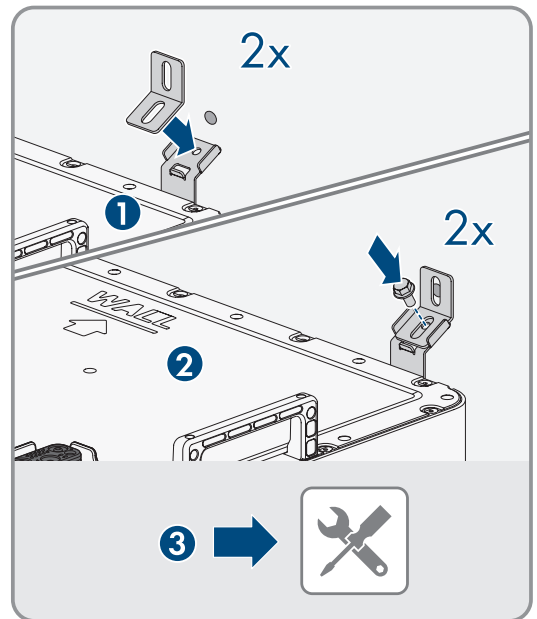
4. Schuif de batterijmodule voor de muur en lijn de stelvoetjes horizontaal uit (SW15).



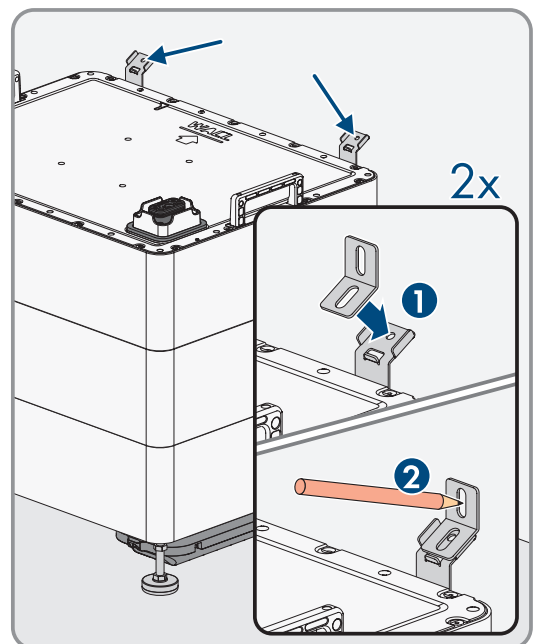
5. Houd de beide wandsteunen tegen de bevestigingshoeken en markeer de posities van de beide boorgaten. Schuif vervolgens de batterijmodule van de muur weg en maak de boorgaten.



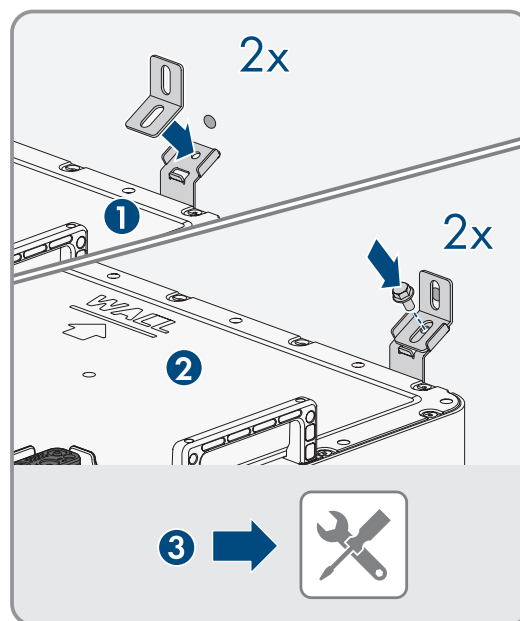
6. Zet de batterijmodule weer tegen de muur en bevestig hem. Bevestig de beide wandsteunen met de beide bouten (M6x12) aan de bevestigingshoeken (SW10, koppel 5 Nm).



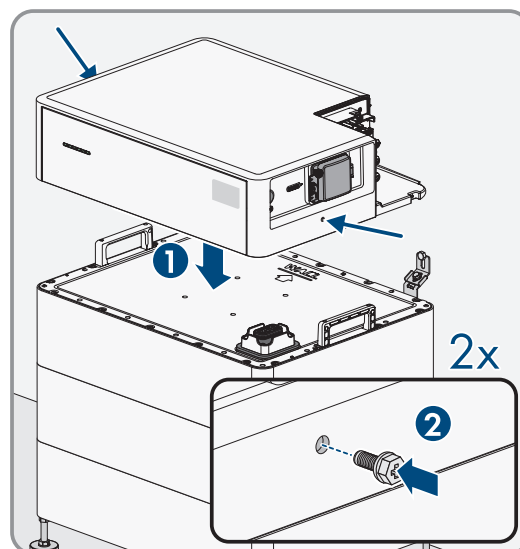
7. Lijn de batterijmodules overeenkomstig het benodigde aantal op de draaggrepen uit en stapel ze op elkaar. Let hierbij op de juiste uitlijning van de modules.
8. De laatste batterijmodule moet aan de muur worden bevestigd. Bevestig hiervoor de beide bevestigingshoeken met telkens 2 meegeleverde combibouten (M4x10) aan de bovenste batterijmodule (SW3, koppel 2 Nm).
9. Houd de beide wandsteunen tegen de bevestigingshoeken en markeer de posities van de beide boorgaten. Pak vervolgens de bovenste batterijmodule eruit en maak de boorgaten. Bescherm hierbij de andere modules bij het boren tegen stof en vuil.



10. Zet de bovenste batterijmodule er weer op en bevestig hem aan de muur. Bevestig de beide wandsteunen met de beide bouten (M6x12) aan de bevestigingshoeken (SW10, koppel 5 Nm).

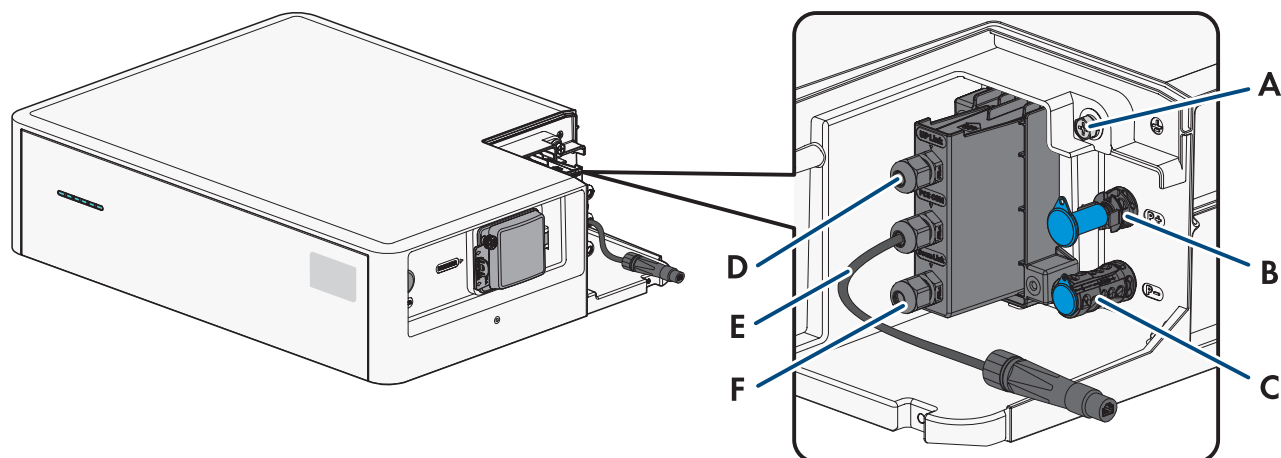


11. **LET OP** Controleer of de DC-scheidingsschakelaar in de positie OFF staat, voordat u de BMS-eenheid erop zet.
12. Zet de BMS-eenheid op de bovenste batterijmodule en bevestig deze met de beide combibouten links en rechts (M6x16) (SW10, koppel 5 Nm).



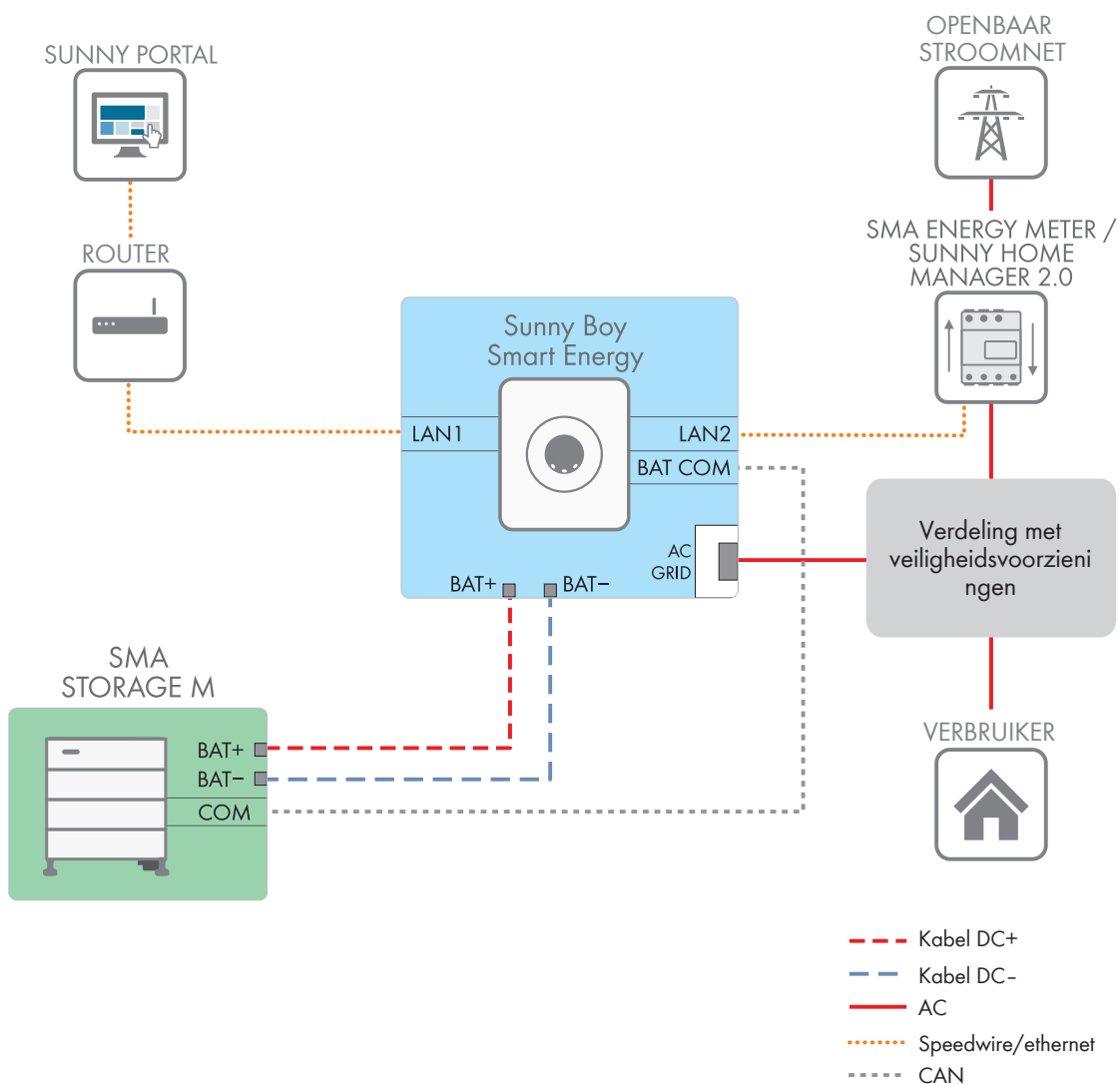
8 Elektrische aansluiting

8.1 Overzicht van het aansluitpaneel van het batterijmanagementsysteem



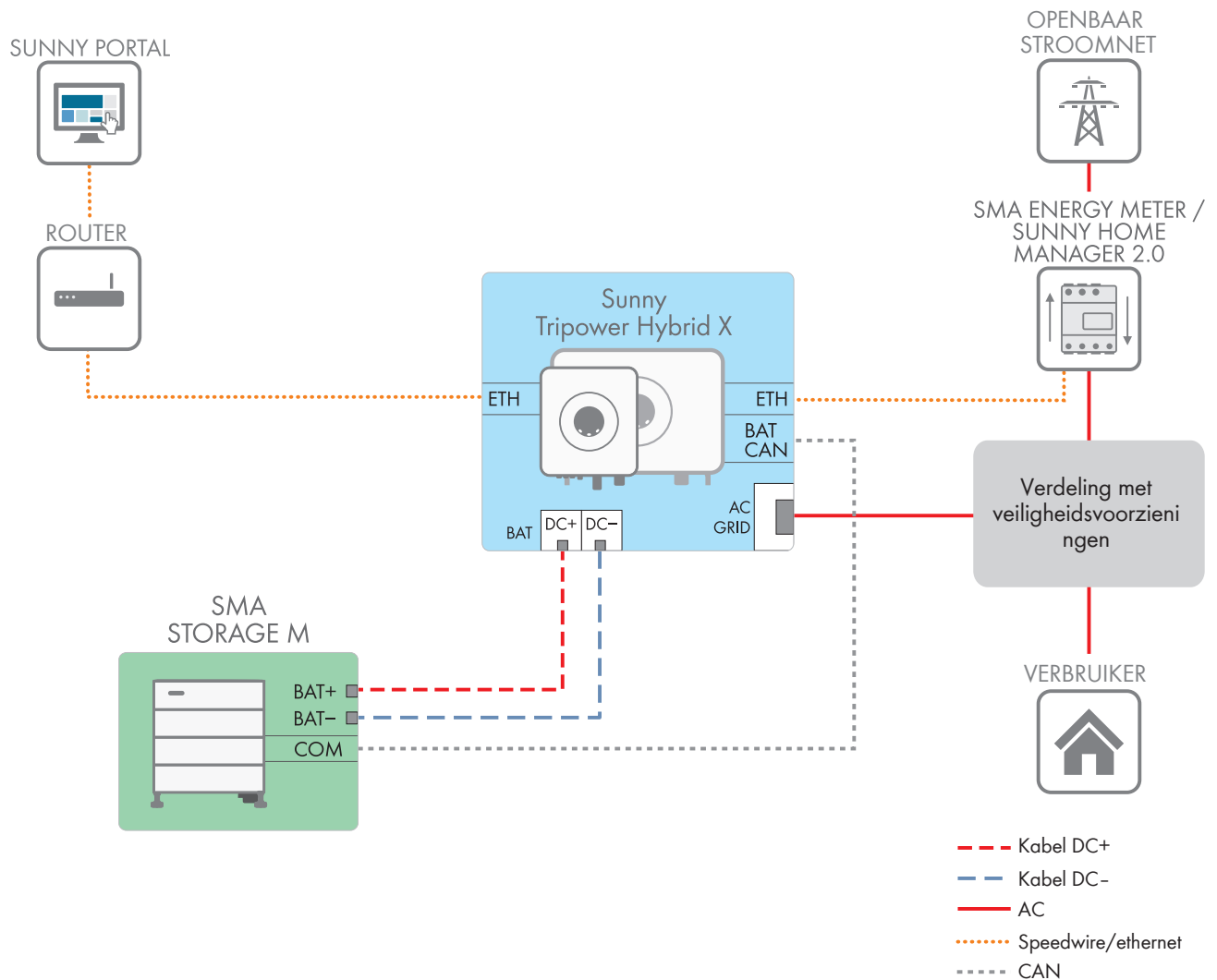
Positie	Aanduiding
A	Aansluiting van de randarde of potentiaalvereffening
B	Positieve DC-connector P+ (type Amphenol H4) voor de aansluiting op de omvormer
C	Negatieve DC-connector P- (type Amphenol H4) voor de aansluiting op de omvormer
D	Communicatieaansluiting UP Link (voorbereid voor parallelle schakeling)
E	Communicatieaansluiting PCS COM met RJ45-bus voor het aansluiten van de batterijcommunicatie op de omvormer
F	Communicatieaansluiting Down Link (voorbereid voor parallelle schakeling)

8.2 Schakelschema met Sunny Boy Smart Energy



Afbeelding 10: SMA Storage M met 1 Sunny Boy Smart Energy (voorbeeld)

8.3 Schakelschema met Sunny Tripower Hybrid X



Afbeelding 11: SMA Storage M met 1 Sunny Tripower Hybrid X (voorbeeld)

8.4 Voorwaarden voor de elektrische aansluiting

8.4.1 Eisen aan de aardleiding

Ter beveiliging tegen aanrakingsstroom bij defect van de aardleiding op de aansluiting van de DC-kabel is de extra aarding op het batterijmanagementsysteem vereist.

- ☐ Er moet een aderdoorsnede van 10 mm² worden gebruikt

8.4.2 Eisen aan de DC-kabels

Neem de volgende kabelvereisten in acht:

- ☐ Geleidingstype: koperdraad
- ☐ Maximale kabellengte: 30 m
- ☐ De meegeleverde MC4 Evo2-connector en een batterijaansluitkabel met een doorsnede van 10 mm² moeten worden gebruikt.
- ☐ Diëlektrische sterkte: ten minste 800 V

- ☐ De DC-kabels moeten voor de maximale batterijspanning en de maximale batterijstroom ontworpen zijn.
- ☐ Als de kabels buiten worden gelegd, moet bovendien worden gezorgd voor uv-bestendigheid en een versterkte isolering.

8.4.3 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
- ☐ Stekkertype: RJ45 van Cat5e of hoger
- ☐ afscherming: SF/UTP, S/UTP, SF/FTP of S/FTP
- ☐ aantal aderen en aderdoorsnede: ten minste 2 x 2 x 0,34 mm²
- ☐ Maximale kabellengte tussen omvormer en batterij bij patchkabels en installatiekabels: max. 30 m (rekening houden met kabelspecificatie)
- ☐ UV-bestendig bij gebruik buiten

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.	Voorwaarden voor de elektrische aansluiting
2.	Batterij aarden	hoofdstuk 8.6, pagina 36
3.	Batterijcommunicatiekabels aansluiten.	hoofdstuk 8.7, pagina 37
4.	Batterijvermogenskabel aansluiten	hoofdstuk 8.8, pagina 38

8.6 Batterij aarden

Ter beveiliging tegen aanrakingsstroom bij defect van de aardleiding op de aansluiting van de DC-kabel is de extra aarding van het product vereist.

Voor de aarding beschikt het product over een aardingsaansluiting.

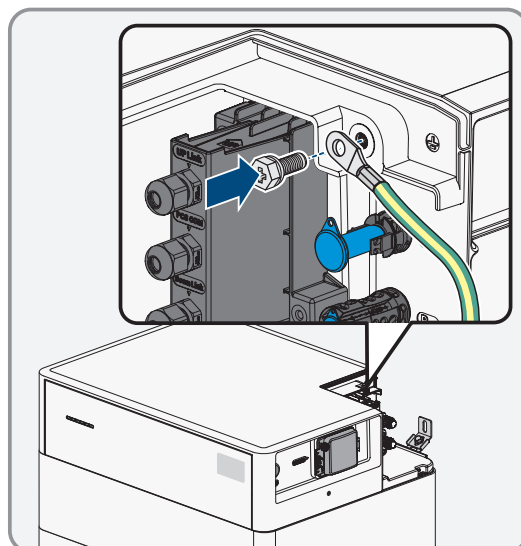
Extra benodigd materiaal (niet meegeleverd):

- ☐ 1 krimpkous
- ☐ 1 ringkabelschoen (M6)
- ☐ 1 aardleiding (10 mm²)

Werkwijze:

1. Strip de aardleiding en krimp de ringkabelschoen erop (M6).
2. De krimpkous over de aardleiding trekken. De krimpkous moet zich onder het gestrippte gebied van de kabel bevinden.

3. Bevestig de aardleiding met de meegeleverde combibout (M6x16, koppel: 5 Nm) op de aardingsaansluiting.



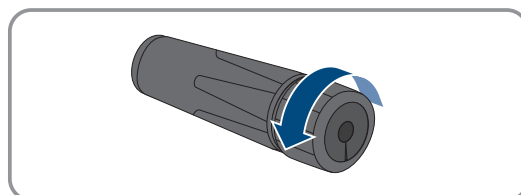
8.7 Batterijcommunicatiekabel aansluiten

Aanvullend vereist materiaal (niet bij de levering inbegrepen):

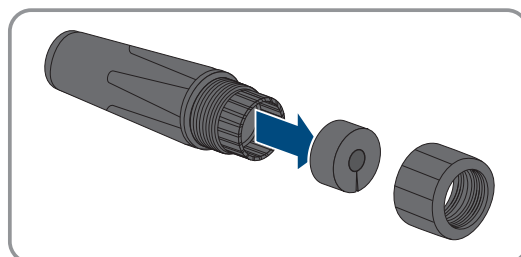
- ☐ Indien nodig: op locatie confectioneerbare RJ45-connectoren
- ☐ Gangbare netwerkkabel

Werkwijze:

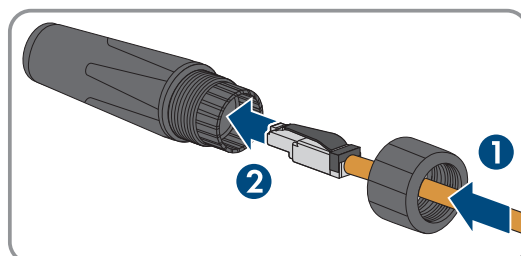
1. Als u zelf confectioneerbare netwerkkabels gebruikt, confectioneer dan de RJ45-connectoren en sluit deze op de netwerkkabel aan (zie handleiding van de connectoren).
2. Draai de wartelmoeren van de adapter los.



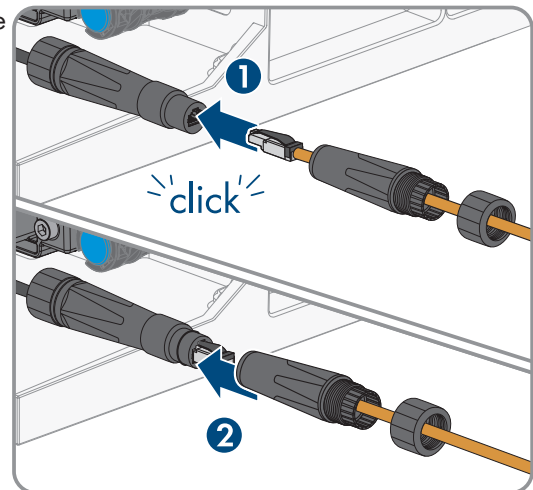
3. Maak de kabeldoorvoer los. De kabeldoorvoer kan er aan de andere kant worden uitgeduwd.



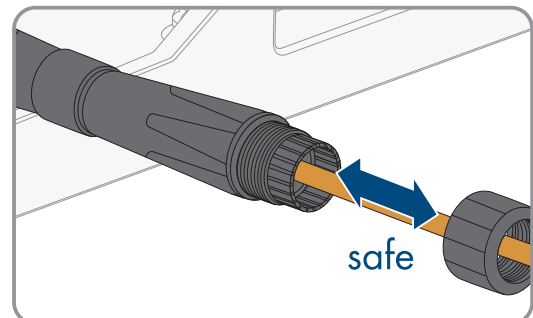
4. Leid de kabel door de wartelmoer en door de adapter.



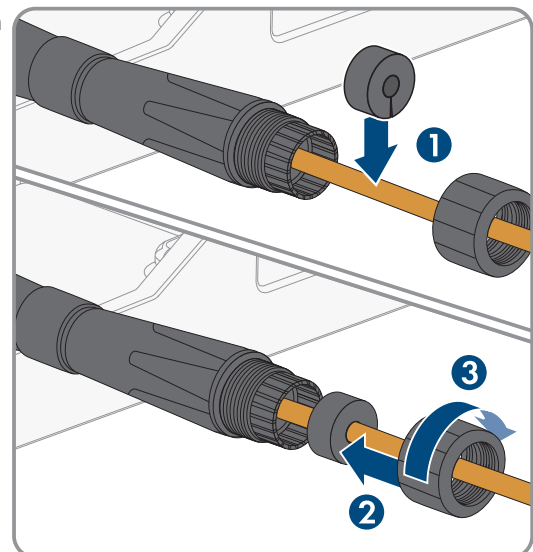
5. Steek de netwerkkabel in de RJ45-kabelconnector. Leid daarbij de kabel door de wartelmoer en door de adapter.



6. Controleer of de netwerkkabel goed vastzit.



7. Breng de kabeldoorvoer tussen de wartelmoer en de adapter aan en borg de kabel. Draai daarvoor de adapter en de wartelmoer stevig vast.



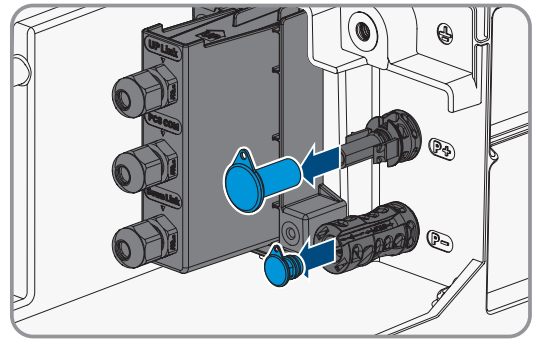
8. Sluit het andere uiteinde van de netwerkkabel op de omvormer aan (zie handleiding van de omvormer).

8.8 DC-kabels aansluiten

Werkwijze:

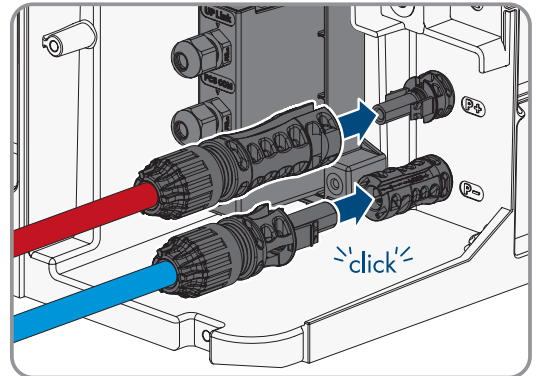
1. Schakel de omvormer spanningsvrij (zie bedieningshandleiding van de omvormer).
2. Schakel het product spanningsvrij (zie hoofdstuk 10 "Schakel het product spanningsvrij", pagina 43).

3. Verwijder de afdichtpluggen van de bussen **P+** en **P-**.



4. Confectioneer eventueel de DC-kabels.

5. Bevestig de DC-kabels volgens de tekst op de stekkers **P+** en **P-** voor de batterijaansluiting.

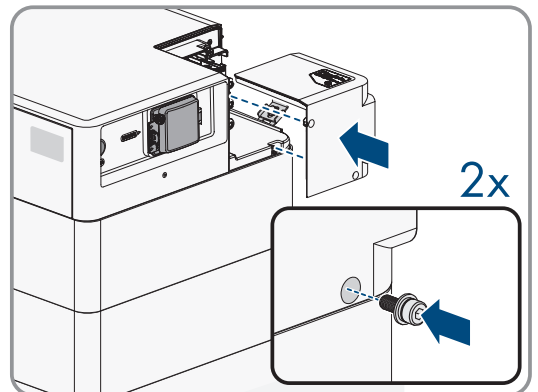


6. Sluit de DC-kabels op de omvormer aan (zie bedieningshandleiding van de omvormer).

8.9 Afdekking voor aansluitpaneel aanbrengen

Werkwijze:

- Breng de afdekking van het aansluitpaneel op de behuizing van het batterijmanagementsysteem aan en bevestig deze met de 2 bouten (M4x10, koppel 2,0 Nm).



9 Inbedrijfstelling

9.1 Werkwijze bij de inbedrijfstelling

Met de SMA 360°-app kan het volledige systeem na de aansluiting van de afzonderlijke componenten worden geconfigureerd. SMA Solar Technology AG adviseert de configuratie van het systeem met de SMA 360°-app.

Werkwijze	Zie
1. Controleer de montage en aansluiting van alle geïnstalleerde componenten.	Montage en aansluiting controleren
2. Sluit alle toestellen van de installatie aan en schakel ze in (bijv. omvormer, energiemeter, batterij).	Zie bedieningshandleiding van de producten (zie hoofdstuk 9.3 "Batterij inschakelen", pagina 40)
3. Voer via de omvormer die als System Manager moet worden geconfigureerd, de configuratie met behulp van de inbedrijfstellingsassistent van de SMA 360°-app uit.	hoofdstuk 9.4, pagina 41
4. Configuratie van de batterij via de gebruikersinterface van de omvormer controleren	hoofdstuk 9.5, pagina 42

9.2 Montage en aansluiting controleren

Voer voor de inbedrijfstelling of tijdens de opbouw een grondige controle van alle montage- en aansluitwerkzaamheden uit.

Voorwaarde:

- ☐ Zorg ervoor dat de batterij correct is gemonteerd en aangesloten.

Werkwijze:

1. Aardingsweerstand of de continuïteit van de aardleiding meten
2. Meet de isolatieweerstand.
3. Controleer de polariteit tussen omvormer en batterij.

9.3 Batterij inschakelen

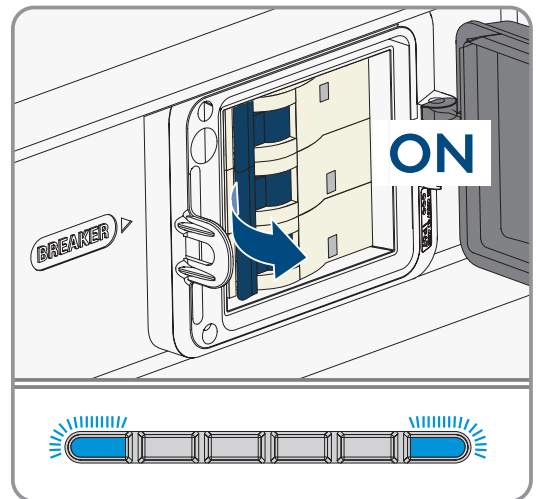
Voorwaarden:

- ☐ De batterijmodules moeten correct gemonteerd zijn.
- ☐ Alle kabels moeten correct aangesloten zijn.
- ☐ De omvormer moet compatibel zijn met de batterij en uitgerust zijn met de minimaal vereiste firmwareversie (zie technische informatie "Approved Batteries and Information on Battery Communication Connection" van de omvormer).

Werkwijze:

1. Open de afdekking van de DC-scheidingsschakelaar op het batterijmanagementsysteem.

- Schakel de DC-scheidingsschakelaar in.



- Sluit de afdekking van de DC-scheidingsschakelaar op het batterijmanagementsysteem.
- Neem de omvormers in bedrijf (zie handleiding van het product).
- De batterij wordt automatisch herkend door de omvormer. Controleer de configuratie via de gebruikersinterface van de omvormer.

Zie hiervoor ook:

- [ledsignalen](#) ⇒ pagina 22

9.4 Systeem met SMA 360°-app configureren

Voorwaarde:

- ☐ Alle systeemcomponenten moeten ingeschakeld zijn (zie handleiding van de producten).
- ☐ Op alle systeemcomponenten moet de actuele firmware geïnstalleerd zijn.
- ☐ Alle systeemcomponenten moeten zich in hetzelfde netwerk bevinden.
- ☐ Er moet een SMA ID beschikbaar zijn.

Werkwijze:

- Download de SMA 360°-app in de App Store of Play Store.
- Open de SMA 360°-app en meld u aan met de SMA ID.
- Als een systeem uit meerdere producten bestaat en WLAN moet worden gebruikt voor de configuratie, moeten de ondergeschikte toestellen telkens apart met het netwerk worden verbonden. Selecteer in de SMA 360°-app **Setup > Netwerk instellen** om een verbinding met het WLAN van het product tot stand te brengen. Volg de aanwijzingen. Zodra de app u vraagt dit te doen, scant u de QR Code van het product. Deze bevindt zich op de typeplaat van het product. Voer deze procedure uit voor elk ondergeschikt toestel in het systeem.
- Selecteer **Setup > Inbedrijfstelling** om de inbedrijfstellingsassistent te starten.
- Volg de instructies in de SMA 360°-app en scan de QR Code op het deksel van het product dat als SMA System Manager moet worden geconfigureerd, wanneer de app daarom vraagt.
- Selecteer in de toestelconfiguratie **Omvormer als System Manager** en volg verder de instructies in de app.
 - ☒ De Sunny Home Manager 2.0 of een SMA Energy Meter worden tijdens de inbedrijfstelling gedetecteerd.
 - ☒ De batterij wordt tijdens de inbedrijfstelling gedetecteerd.
 - ☒ De SMA backup-oplossing wordt tijdens de inbedrijfstelling gedetecteerd.
 - ☒ De SMA eCharger wordt tijdens de inbedrijfstelling gedetecteerd.

9.5 Configuratie van de batterij via de gebruikersinterface van de omvormer controleren

Voorwaarden:

- ☐ De batterij moet in bedrijf gesteld zijn.
- ☐ De omvormer moet in bedrijf gesteld zijn.
- ☐ De gebruikersinterface van de aangesloten omvormer moet geopend zijn en u moet als **Installateur** aangemeld zijn.

Werkwijze:

1. Selecteer in de focusnavigatie het installatieniveau.
2. Selecteer het menu [**Configuratie**].
3. Controleer onder [**Batterijconfiguratie**] de status van de batterij.

10 Schakel het product spanningsvrij

⚠ WAARSCHUWING

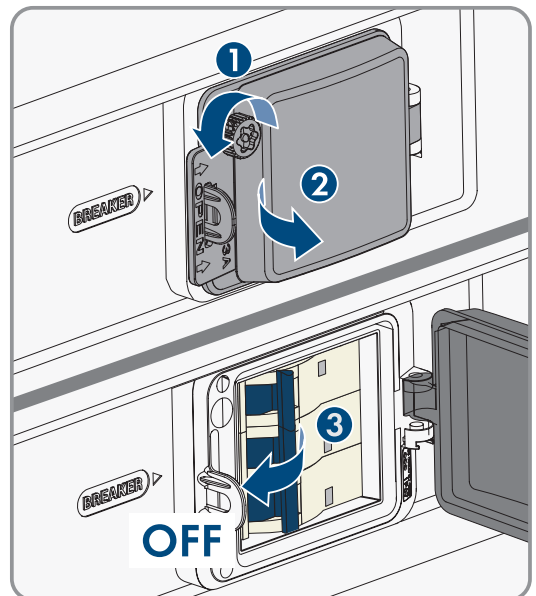
Levensgevaar door elektrische schokken bij beschadiging van het meettoestel bij overspanning.

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.

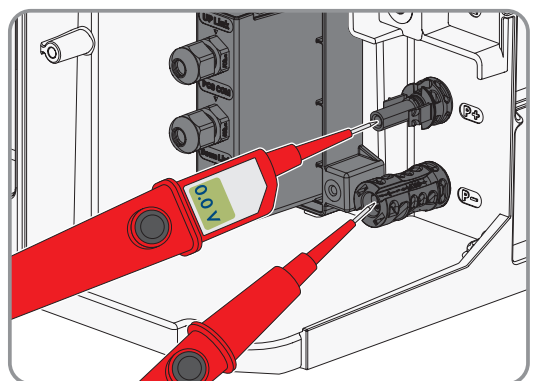
- Alleen meettoestellen gebruiken waarvan het meetbereik op de maximale DC-spanning van de batterij is afgestemd.

Werkwijze:

1. Als er een back-upbox of een back-upkit (omschakelinrichting) beschikbaar is, moet u ervoor zorgen dat deze volgens de bijbehorende handleiding buiten bedrijf is gesteld voordat de omvormer spanningsvrij wordt geschakeld. Anders wordt de back-upfunctie geactiveerd en het systeem blijft onder spanning staan.
2. Schakel de omvormer spanningsvrij (zie handleiding van de omvormer).
3. Open de afdekking van de DC-scheidingsschakelaar op het batterijmanagementsysteem en schakel de DC-scheidingsschakelaar uit.



4. Verwijder de DC-kabel.
5. Controleer de spanningsvrije toestand tussen de plus- en minpool op de BMS-eenheid.



6. Sluit de afdekking van de DC-scheidingsschakelaar.

11 Reiniging

Aan verontreiniging blootgestelde componenten moeten regelmatig worden gereinigd om ervoor te zorgen dat alle producten vrij van stof, bladeren en ander vuil zijn.

LET OP

Beschadiging van het product door reinigingsmiddel

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

- Alle batterijcomponenten uitsluitend met een droge doek reinigen.

12 Fouten verhelpen

12.1 Gebeurtenismeldingen op de gebruikersinterface van de omvormer

12.1.1 Gebeurtenis 150

Gebeurtenismelding:

- Imbalancing-fout accu

Toelichting:

Verschillende meetwaarden van de temperatuursensoren

Led-signaal aan de batterijmodule:

Waarschuwing (de 6e led knippert afwisselend blauw en rood)

Oplossing:

- Batterij spanningsvrij schakelen.
- Wachten tot de bedrijfstemperatuur van de batterijmodule zich weer binnen het voorgeschreven bereik bevindt.
- Als de fout nog steeds optreedt, neem dan contact op met de technische service.

12.1.2 Gebeurtenis 151

Gebeurtenismelding:

- Overtemperatuur batterij

Toelichting:

Overtemperatuur aan een batterijmodule

Led-signaal aan de batterijmodule:

Waarschuwing (de 6e led knippert rood-blauw in de eerste 10 minuten) of fout (de 6e led brandt rood na 10 minuten)

Oplossing:

- Batterij spanningsvrij schakelen.
- Wachten tot de bedrijfstemperatuur van de batterijmodule zich weer binnen het voorgeschreven bereik bevindt.
- Als de fout nog steeds optreedt, neem dan contact op met de technische service.

12.1.3 Gebeurtenis 152

Gebeurtenismelding:

- Te lage temperatuur batterijsysteem

Toelichting:

Te lage temperatuur bij het ontladen van een batterijmodule.

Led-signaal aan de batterijmodule:

De 6e led brandt rood

Oplossing:

- Wachten tot de bedrijfstemperatuur van de batterijmodule zich weer binnen het voorgeschreven bereik bevindt.
- Als de fout nog steeds optreedt, neem dan contact op met de technische service.

12.1.4 Gebeurtenis 153

Gebeurtenismelding:

- Overstroom batterij laden

Toelichting:

Overstroom batterij laden

Led-signaal aan de batterijmodule:

De 6e led brandt rood

Oplossing:

- Systeem (batterij en omvormer) spanningsvrij schakelen.
- Systeem herstarten.
- Als de fout nog steeds optreedt, neem dan contact op met de technische service.

12.1.5 Gebeurtenis 154

Gebeurtenismelding:

- Overstroom ontlading batterijsysteem

Toelichting:

Overstroom bij het ontladen

Led-signaal aan de batterijmodule:

De 6e led brandt rood

Oplossing:

- Systeem (batterij en omvormer) spanningsvrij schakelen.
- Systeem herstarten.
- Als de fout nog steeds optreedt, neem dan contact op met de technische service.

12.1.6 Gebeurtenis 155

Gebeurtenismelding:

- Overspanning batterijcel

Toelichting:

Overspanning aan een batterijmodule

Led-signaal aan de batterijmodule:

De 6e led brandt rood

Oplossing:

- Systeem (batterij en omvormer) spanningsvrij schakelen.
- Systeem herstarten.
- Als de fout nog steeds optreedt, neem dan contact op met de technische service.

12.1.7 Gebeurtenis 156

Gebeurtenismelding:

- Onderspanning batterijsysteem

Toelichting:

Onderspanning aan een batterijmodule

Led-signaal aan de batterijmodule:

De 6e led brandt rood

Oplossing:

- De DC-schakelaar aan de batterij sluiten.
- Systeem (batterij en omvormer) herstarten.
- DC-kabel en verbinding controleren.
- Batterij opladen.
- Als de fout nog steeds optreedt, neem dan contact op met de technische service.

12.1.8 Gebeurtenis 157

Gebeurtenismelding:

- Te lage temperatuur batterijsysteem - opladen

Toelichting:

Laden bij lage temperatuur

Led-signaal aan de batterijmodule:

De 6e led brandt rood

Oplossing:

- Wachten tot een toegestane temperatuur van -15 °C tot 50 °C wordt bereikt.
- Als bij temperaturen boven -15 °C de fout nog steeds optreedt, neem dan contact op met de technische service.

12.1.9 Gebeurtenis 158

Gebeurtenismelding:

- Interne communicatiefout

Toelichting:

De communicatie tussen de batterijmodules is verstoord.

Led-signaal aan de batterijmodule:

De 6e led brandt rood

Oplossing:

- Controleer de aansluiting van de communicatiekabels tussen de batterijmodules.
- Systeem herstarten.
- Als de fout nog steeds optreedt, neem dan contact op met de technische service.

12.1.10 Gebeurtenis 159

Gebeurtenismelding:

- Externe communicatie in storing

Toelichting:

De communicatie tussen de batterij en de omvormer is in storing.

Led-signaal aan de batterijmodule:

De 6e led brandt rood

Oplossing:

- Communicatiebekabeling tussen de batterij en de omvormer controleren.
- Ervoor zorgen dat de batterij via de gebruikersinterface van de omvormer correct is geconfigureerd.
- Als de fout nog steeds optreedt, neem dan contact op met de technische service.

12.1.11 Gebeurtenis 168**Gebeurtenismelding:**

- Batterij meldt voorlaadfout

Toelichting:

De batterijspanning is tijdens de voorlaadfase te laag.

Led-signaal aan de batterijmodule:

De 6e led brandt rood

Oplossing:

- De DC-vermogensschakelaar op de BMS-eenheid uitschakelen.
- Stop de omvormer en start hem opnieuw.
- Wacht een paar seconden.
- De DC-vermogensschakelaar op de BMS-eenheid weer inschakelen.
- DC-kabel controleren en ervoor zorgen dat er geen sprake is van ompoling (reverse polarity)
- Als de fout nog steeds optreedt, neem dan contact op met de technische service.

12.1.12 Gebeurtenis 170**Gebeurtenismelding:**

- Batterijgebeurtenis kortsluiting

Toelichting:

Er is sprake van een kortsluiting

Led-signaal aan de batterijmodule:

De 6e led brandt rood

Oplossing:

- Systeem (batterij en omvormer) spanningsvrij schakelen.
- DC-kabel controleren.
- Contact opnemen met de technische service.

12.1.13 Gebeurtenis 171**Gebeurtenismelding:**

- Batterijgebeurtenis overspanning batterijcel

Toelichting:

Overspanning aan een batterijmodule

Led-signaal aan de batterijmodule:

De 6e led brandt rood

Oplossing:

- Systeem (batterij en omvormer) spanningsvrij schakelen.
- Contact opnemen met de technische service.

12.1.14 Gebeurtenis 172**Gebeurtenismelding:**

- Batterijgebeurtenis onderspanning batterijcel

Toelichting:

Onderspanning aan een batterijmodule

Led-signaal aan de batterijmodule:

De 6e led brandt rood

Oplossing:

- Batterij opladen.
- Contact opnemen met de technische service.

12.1.15 Gebeurtenis 173**Gebeurtenismelding:**

- Batterijgebeurtenis overspanning batterijmodule

Toelichting:

Overspanning aan een batterijmodule

Led-signaal aan de batterijmodule:

De 6e led brandt rood

Oplossing:

- Batterij spanningsvrij schakelen.
- Contact opnemen met de technische service.

12.1.16 Gebeurtenis 174**Gebeurtenismelding:**

- Batterijgebeurtenis onderspanning batterijmodule

Toelichting:

Onderspanning aan een batterijmodule

Led-signaal aan de batterijmodule:

De 6e led brandt rood

Oplossing:

- Batterij laden.
- CD-en communicatiekabels controleren.
- Als de batterij niet kan worden geladen, contact opnemen met de technische service.

12.1.17 Gebeurtenis 175

Gebeurtenismelding:

- Batterijgebeurtenis onderspanning batterijmodule

Toelichting:

Onderspanning aan een batterijmodule

Led-signaal aan de batterijmodule:

De 6e led brandt rood

Oplossing:

- Batterij laden.
- CD-en communicatiekabels controleren.
- Als de batterij niet kan worden geladen, contact opnemen met de technische service.

12.1.18 Gebeurtenis 176

Gebeurtenismelding:

- Batterijgebeurtenis onderspanning batterijmodule

Toelichting:

Onderspanning aan een batterijmodule

Led-signaal aan de batterijmodule:

De 6e led knippert blauw/rood (waarschuwing)

Oplossing:

- Batterij laden.
- CD-en communicatiekabels controleren.
- Als de batterij niet kan worden geladen, contact opnemen met de technische service.

12.1.19 Gebeurtenis 177

Gebeurtenismelding:

- Batterijgebeurtenis onderspanning batterijmodule

Toelichting:

Onderspanning aan een batterijmodule

Led-signaal aan de batterijmodule:

De 6e led brandt rood

Oplossing:

- Ervoor zorgen dat de batterij via de gebruikersinterface van de omvormer juist is geconfigureerd.
- Batterij laden.
- CD-en communicatiekabels controleren.
- Contact opnemen met de technische service.

12.1.20 Gebeurtenis 178

Gebeurtenismelding:

- Batterijgebeurtenis onderspanning batterijmodule

Toelichting:

Onderspanning aan een batterijmodule

Led-signaal aan de batterijmodule:

De 6e led brandt rood

Oplossing:

- Ervoor zorgen dat de batterij via de gebruikersinterface van de omvormer juist is geconfigureerd.
- Batterij laden.
- CD-en communicatiekabels controleren.
- Contact opnemen met de technische service.

12.1.21 Gebeurtenis 179**Gebeurtenismelding:**

- Batterijgebeurtenis onderspanning batterijmodule

Toelichting:

Onderspanning aan een batterijmodule

Led-signaal aan de batterijmodule:

De 6e led brandt rood

Oplossing:

- Ervoor zorgen dat de batterij via de gebruikersinterface van de omvormer juist is geconfigureerd.
- Batterij laden.
- CD-en communicatiekabels controleren.
- Contact opnemen met de technische service.

12.1.22 Gebeurtenis 180**Gebeurtenismelding:**

- Batterijgebeurtenis overtemperatuur batterijmodule

Toelichting:

Overtemperatuur aan een batterijmodule

Led-signaal aan de batterijmodule:

De 6e led brandt rood

Oplossing:

- Systeem (batterij en omvormer) spanningsvrij schakelen.
- Contact opnemen met de technische service.

12.1.23 Gebeurtenis 181**Gebeurtenismelding:**

- Batterijgebeurtenis vermogen te hoog batterijsysteem

Toelichting:

Vermogen te hoog bij de lading

Led-signaal aan de batterijmodule:

De 6e led brandt rood

Oplossing:

- Batterij uitschakelen.
- Contact opnemen met de technische service.

12.1.24 Gebeurtenis 182**Gebeurtenismelding:**

- Batterijgebeurtenis vermogen te hoog batterijsysteem

Toelichting:

Vermogen te hoog bij de ontlading

Led-signaal aan de batterijmodule:

De 6e led brandt rood

Oplossing:

- Batterij spanningsvrij schakelen.
- Contact opnemen met de technische service.

12.1.25 Gebeurtenis 183**Gebeurtenismelding:**

- Batterijgebeurtenis restcapaciteit batterijsysteem te laag

Toelichting:

SOH $\leq$ 50 %

Led-signaal aan de batterijmodule:

De 6e led brandt rood

Oplossing:

- Batterij spanningsvrij schakelen.
- Contact opnemen met de technische service.

12.1.26 Gebeurtenis 184**Gebeurtenismelding:**

- Batterijgebeurtenis

Toelichting:

Overspanningsafwijking van een batterijcel

Led-signaal aan de batterijmodule:

De 6e led knippert blauw/rood (waarschuwing)

Oplossing:

- Afwachten tot de spanning zich in het normale bereik bevindt.

12.1.27 Gebeurtenis 185

Gebeurtenismelding:

- Er is sprake van een kortsluiting

Toelichting:

Externe kortsluiting tussen de batterij en de omvormer

Led-signaal aan de batterijmodule:

De 6e led brandt rood

Oplossing:

- DC-kabel controleren
- Systeem (batterij en omvormer) spanningsvrij schakelen.
- Contact opnemen met de technische service.

12.1.28 Gebeurtenis 186

Gebeurtenismelding:

- Batterijgebeurtenis relaisfout batterijmanagementsysteem

Toelichting:

Relaisfout batterijmanagementsysteem

Led-signaal aan de batterijmodule:

n.v.t.: hoofdschakelaar open

Oplossing:

- Batterij spanningsvrij schakelen
- Contact opnemen met de technische service.

12.1.29 Gebeurtenis 187

Gebeurtenismelding:

- Batterijgebeurtenis defecte zekering batterijmanagementsysteem

Toelichting:

Defecte zekering batterijmanagementsysteem

Led-signaal aan de batterijmodule:

De 6e led brandt rood

Oplossing:

- Batterij spanningsvrij schakelen.
- Contact opnemen met de technische service.

12.1.30 Gebeurtenis 188

Gebeurtenismelding:

- Batterijgebeurtenis configuratie van het parallelle systeem foutief

Toelichting:

De configuratie van het parallelle systeem is foutief.

Led-signaal aan de batterijmodule:

De 6e led brandt rood

Oplossing:

- DC-kabel controleren
- Communicatiekabel, met name Uplink en Downlink controleren.
- Ervoor zorgen dat de RJ45-bruggen correct zijn ingestoken.

12.1.31 Gebeurtenis 189**Gebeurtenismelding:**

- Batterijgebeurtenis configuratie van het parallelle systeem foutief

Toelichting:

Configuratie van het parallelle systeem foutief

Led-signaal aan de batterijmodule:

De 6e led brandt rood

Oplossing:

- Ervoor zorgen dat de RJ45-bruggen correct zijn ingestoken.

12.1.32 Gebeurtenis 190**Gebeurtenismelding:**

- Batterijgebeurtenis module niet herkend

Toelichting:

BMS-fout

Led-signaal aan de batterijmodule:

De 6e led brandt rood

Oplossing:

- Batterij herstarten.
- Contact opnemen met de technische service.

12.1.33 Gebeurtenis 191**Gebeurtenismelding:**

- Batterijgebeurtenis interne fout batterijmanagementsysteem

Toelichting:

BMS-fout

Led-signaal aan de batterijmodule:

De 6e led brandt rood

Oplossing:

- Contact opnemen met de technische service.

12.1.34 Gebeurtenis 192

Gebeurtenismelding:

- Batterijgebeurtenis Aantal aangesloten modules buiten het toegestane bereik.

Toelichting:

Aantal aangesloten modules te laag of te hoog

Led-signaal aan de batterijmodule:

De 6e led brandt rood

Oplossing:

- Zie technische informatie "[Approved Batteries and Information on Battery Communication Connection](#)"

12.1.35 Gebeurtenis 193

Gebeurtenismelding:

- Batterijgebeurtenis Batterijmodules deels niet compatibel

Toelichting:

Aangesloten modules evt. niet van SMA

Led-signaal aan de batterijmodule:

De 6e led brandt rood

Oplossing:

- Alleen door SMA vrijgegeven batterijmodules gebruiken.

12.2 Uitzicht aan de buitenkant van de batterijmodule

Ook wijzigingen in het uitzicht aan de buitenkant van batterijmodules kunnen wijzen op mogelijke fouten.

Toestandswijziging van de batterijmodule	Oplossingen
Verkleuringen, krassen of slijtageverschijnselen aan de behuizing	• Neem indien nodig contact op met de technische service.
Vervorming van de batterijbehuizing	• Systeem (batterij en omvormer) spanningsvrij schakelen. • Neem contact op met onze technische service.

12.3 Automatisch bijladen bij lage laadtoestand

Voor zover er geen PV-lading plaatsvindt en de laadtoestand (SOC) een vastgelegde waarde onderschrijft, vindt er automatisch een bijlading uit het openbare stroomnet plaats.

13 Installatie van een bijkomende batterijmodule

i Batterijmodules mogen alleen binnen 24 maanden na de eerste inbedrijfstelling worden uitgebreid. Een uitbreiding na 24 maanden kan leiden tot een reducering van de bruikbare capaciteit van de nieuwe module op het niveau van de reeds geïnstalleerde modules.

Om na de eerste inbedrijfstelling van het batterijsysteem een bijkomende batterijmodule te installeren, gaat u steeds te werk zoals beschreven in dit hoofdstuk.

Werkwijze:

1. Controleer of voor de omvormer en de batterij de nieuwste firmwareversie aanwezig is. De nieuwste firmwareversie vindt u op de desbetreffende productpagina op www.SMA-Solar.com.
2. Als de omvormer en de batterij niet met de nieuwste firmwareversie zijn uitgerust, voer dan een firmware-update van de omvormer en de batterij uit (zie handleiding van de omvormer).
3. Meld u in de Sunny Portal powered by ennexOS aan en filter in het menu onder **Monitoring > Gebeurtenismonitor** op "Batterij". Controleer bij de gebeurtenissen of de firmware-update van de batterij succesvol is voltooid.
4. Laad of ontlad de batterij naar 30 % SOC (zie hoofdstuk 14.3 "Laadtoestand van de batterijmodules op 30 % brengen", pagina 57).
5. Schakel het product spanningsvrij (zie hoofdstuk 10 "Schakel het product spanningsvrij", pagina 43).
6. Draai de beide bouten (M6/SW10) van de BMS-eenheid los en pak de BMS-eenheid weg.
7. Monteer de extra batterijmodule en bevestig deze aan de muur (zie hoofdstuk 7.3 "Product monteren", pagina 29). Verwijder hiervoor de wandsteun en bevestigingshoeken van de bovenste reeds geïnstalleerde module en gebruik deze voor de uitbreidingsmodule.
8. Zet de BMS-eenheid op de bovenste batterijmodule en bevestig deze met de beide combibouten (M6x16) (SW10, koppel 5 Nm).
9. Stel het systeem met alle batterijmodules weer in bedrijf.

14 Ontvangst van een vervangend toestel

14.1 Werkwijze bij ontvangst van een vervangend toestel

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. Oude resp. defecte batterijmodule demonteren	hoofdstuk 14.2, pagina 57
2. Batterijmodule monteren	hoofdstuk 14.4, pagina 58

14.2 Batterijmodule demonteren

Werkwijze:

1. Schakel het product spanningsvrij (zie hoofdstuk 10 "Schakel het product spanningsvrij", pagina 43).
2. Draai de beide bouten (M6/SW10) van de BMS-eenheid los en pak de BMS-eenheid weg.
3. Maak de wandsteun van de bovenste module los.
4. Pak evt. verdere batterijmodules weg als de defecte batterijmodule zich daaronder bevindt.
5. Demonteer de defecte batterijmodule. Bij de onderste batterijmodule moeten de stelvoetjes en de U-Turn Unit eraf worden geschroefd.
6. Bewaar de defecte batterijmodule op een veilige plaats (bewaaruur: 30 kalenderdagen). Neem daarbij de voorschriften voor de opslag van lithium-ion-batterijen in acht.
7. Als SMA Solar Technology AG vraagt om de defecte batterijmodule voor analyse in te leveren, de defecte batterijmodule in de transportverpakking van het vervangend apparaat inpakken en de voorschriften van SMA Solar Technology AG voor het retourneren van de batterijmodule opvolgen.
8. Als binnen de bewaringstermijn niet door SMA Solar Technology AG wordt gevraagd om de defecte batterijmodule in te leveren, de defecte batterijmodule verwijderen. Gebruik daarbij de transportverpakking van het vervangend apparaat.

14.3 Laadtoestand van de batterijmodules op 30 % brengen

i Aanwijzing: de 30 % heeft betrekking op de werkelijke gewenste laadtoestand. De in de Sunny Portal en in de Energy app/360°-app weergegeven SOC-waarde kan vanwege de geconfigureerde laad- en ontladestopbereiken hiervan afwijken.

Voorwaarde:

- ☐ U bent in de Sunny Portal powered by ennexOS aangemeld.

Werkwijze:

1. Selecteer in de focusnavigatie de omvormer waarop de batterij is aangesloten.
2. Selecteer het menu **[Configuratie]**.
3. Selecteer het menupunt **Parameter**.
4. Zet de waarde van de parameter **Actual target-SOC (Parameter.Bat.TarSoc)** op 30 %.
5. Selecteer bij de parameter **Operation Mode Target-SOC (Parameter.Bat.TarSocMod)** **[Maximum charge/discharge power for charge target]**
6. Kies **[Save]**.

7. Nadat het laaddoel is bereikt, zet u de parameter **Operation Mode Target-SOC (Parameter.Bat.TarSocMod)** op **[Off]** stellen.
8. Kies **[Save]**.

14.4 Batterijmodule monteren

VOORZICHTIG

Registratie van het vervangend toestel voor verlengde garantie vereist

Om gebruik te kunnen maken van een verlengde garantie van 10 jaar, moet bij ontvangst van een vervangingsmodule een registratie van het toestel via de SMA-homepage productregistratie (www.sma-service.com) plaatsvinden. De voorwaarden van de SMA fabrieksgarantie zijn van toepassing.

Meer informatie staat op www.SMA-Solar.com.

Voorwaarden:

- ☐ De defecte batterijmodule is uitgebouwd (zie hoofdstuk 14.2 "Batterijmodule demonteren", pagina 57).
- ☐ De overgebleven modules zijn naar een laadtoestand (SOC) van 30 % geladen (zie hoofdstuk 14.3 "Laadtoestand van de batterijmodules op 30 % brengen", pagina 57).

Werkwijze:

1. Monteer de nieuwe batterijmodule.
Als de onderste batterijmodule werd vervangen, monteer dan de stelvoetjes en de U-Turn Unit. Als de bovenste batterijmodule werd vervangen, gebruik dan de wandsteun van de defecte module en bevestig hem aan de muur.
2. Zet de BMS-eenheid op de bovenste batterijmodule en bevestig deze met de beide combibouten (M6x16) (SW10, koppel 5 Nm).
3. Stel het systeem met alle batterijmodules weer in bedrijf.

15 Buitenbedrijfstelling van het product

Om het product permanent buiten bedrijf te stellen, voert u de hieronder beschreven stappen uit.

Voorwaarden:

- ☐ Originele verpakkingen of verpakkingen die geschikt zijn voor het gewicht en de grootte van de batterijmodules en van de BMS-eenheid, zijn beschikbaar.
- ☐ Bevestigingsmateriaal voor bevestiging van de verpakking op de pallets is aanwezig (bijv. spanbanden).

Werkwijze:

1. Schakel het product spanningsvrij (zie hoofdstuk 10 "Schakel het product spanningsvrij", pagina 43).
2. Koppel alle DC-kabels en aardleidingen los.
3. Koppel alle communicatiekabels los.
4. Draai de beide bouten (M6/SW10) van de BMS-eenheid los en pak de BMS-eenheid weg.
5. Maak de wandsteun van de bovenste module los en pak de batterijmodules weg.
6. Maak de wandsteun van de onderste module los. Schroef vervolgens de stelvoetjes eraf en demonteer de U-turn Unit.
7. Als de batterijmodule of de BMS-eenheid moet worden opgeslagen of verzonden: verpak de batterijmodule of de BMS-eenheid. Gebruik hiervoor de originele verpakking of een verpakking die geschikt is voor het gewicht en de grootte van de batterijmodule of van de BMS-eenheid en voldoet aan de voorschriften voor het transport van batterijen.
8. Bereid de batterijmodules voor op het transport.

16 Opslag

16.1 Voorschriften voor de opslag van de batterij

⚠ 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 12 maanden na de fabricagedatum of 6 maanden na cyclisatie/leveringsdatum SMA in bedrijf stellen.
- Als de batterij niet 12 maanden na de fabricage of 6 maanden na cyclisatie in bedrijf kan worden gesteld, een aanvraag bij SMA Solar Technology AG indienen om het opslagniveau van de batterij te herstellen.
- Waarborg voor de inbedrijfstelling van het systeem, dat de batterij niet diepontladen is.
- Neem wanneer de batterij diepontladen is contact met de technische service.

⚠ WAARSCHUWING

Levensgevaar door vuur of explosie van beschadigde batterijen

Bij een verkeerde opslag van batterijen kan er brand ontstaan. Dit kan ernstig letsel of de dood tot gevolg hebben.

- De voorschriften van de plaatselijke brandveiligheidsverordening moeten altijd worden nageleefd.
- Bewaar zo weinig mogelijk batterijmodules op dezelfde plaats.
- Opslag uitsluitend op een droge plaats.
- De opslagruimte moet aan de buitenkant duidelijk als opslagruimte voor lithium-ion-batterijen zijn gemarkeerd.
- Vermijd onnodig transport van de batterijmodules.
- Behandel de pakketten voorzichtig.

Zie hiervoor ook:

- [Procedure in geval van brand](#) ⇒ pagina 60

16.2 Klimatologische vereisten aan de opslagplaats

- Opslagcondities **tot 1 maand**: tussen -20 °C en 45 °C
- Opslagcondities **tot 6 maanden**: tussen 0 °C en 45 °C
- Toegestane maximumwaarde voor de relatieve vochtigheid (**niet**-condenserend): 5 % tot 95 %
- Maximale hoogte boven NAP (Nieuw Amsterdams Peil): ≤3000 m

16.3 Procedure in geval van brand

Bel bij brand onmiddellijk de brandweer. Wijs voor de start van het blussen op de opslagomstandigheden voor lithium-ion-batterijen.

17 Verwijdering

17.1 Kritieke en niet kritieke batterijmodules

De toestand van een batterijmodule na een toestandswijziging of een fout kan kritiek of niet kritiek zijn. De beoordeling van een batterijmodule als kritiek of niet kritiek moet worden uitgevoerd door een vakman en moet steeds ter plaatse plaatsvinden.

- ☐ Kritieke batterijmodules zijn mogelijk gevaarlijk. De volgende symptomen dienen als oriëntatie:
 - De batterijmodule verspreidt een opvallende geur, bijv. van kunststof of gas.
 - Er komen gassen uit de batterijmodule vrij.
 - De behuizing van de batterijmodule is uitgezet of de binnenzijde van de batterijmodule is zichtbaar en/of is erg heet.
- ☐ Niet kritieke batterijmodules zijn bijv. batterijmodules waarvan de opslagcapaciteit niet meer voldoende is.

17.2 Aanbieders voor de verwijdering van batterijen

De actuele versie van dit document inclusief de volgende tabel vindt u in PDF-formaat op www.SMA-Solar.com.

Land	Aanbieder	Werkwijze
Duitsland	GRS Batterien: www.grs-batterien.de Voor de verwijdering van afgedankte lithium-batterijen werkt SMA Solar Technology AG in Duitsland samen met de stichting Gemeinsames Rücknahmesystem Batterien (GRS Batterien). Alle door SMA Solar Technology AG in omloop gebrachte batterijen kunnen via GRS Batterien worden afgevoerd.	Als installateur van een batterij bent u verplicht tot terugname en verwijdering van deze batterij. Na uw aanmelding op de website van GRS Batterien en uw registratie als terugnamepunt kunnen batterijen conform de Duitse wetgeving over batterijen (BattG) bij u worden ingezameld.
Italië	SMA Solar Technology AG: logistica@sma-italia.com	Om een afspraak te maken voor de verwijdering van een batterij, neemt u als eindgebruiker contact op met uw installateur. Als installateur neemt u voor de verwijdering van de batterij contact op via het vermelde e-mailadres.
Nederland, België, Frankrijk, Zwitserland, Oostenrijk, Hongarije, Tsjechië, Roemenië, Spanje, Portugal, Polen, Zweden, Denemarken, Finland, Australië en Nieuw-Zeeland	-	Om een afspraak te maken voor de verwijdering van een batterij, neemt u als eindgebruiker contact op met uw installateur. Als installateur neemt u voor de verwijdering van de batterij contact op met uw vakhandelaar. Als persoon die een batterij in omloop brengt, bent u verplicht tot terugname en verwijdering van deze batterij.

17.3 Voorschriften voor de verwijdering van de batterij

Batterijen uit zonnestroominstallaties kunnen alleen via gespecialiseerde bedrijven worden ingeleverd. Daarbij moeten de specifieke afvoervoorwaarden voor lithiumbatterijen in acht worden genomen. Net zoals alle andere batterijen mogen lithium-ion-batterijen in geen geval met het restafval worden weggegooid. Neem de voorschriften voor verwijdering van oude batterijen in acht die gelden op het moment 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.
- Batterijen mogen alleen volgens de voorschriften voor oude batterijen worden afgevoerd die ter plaatse gelden op het tijdstip van afvoer.
- Bij gevaarlijke stoffen moeten voor verpakking, transport en markering in Europa de regels van de Europese overeenkomst voor het internationale vervoer van gevaarlijke goederen over de weg (ADR) in acht worden genomen.
- Regionale aanbieders voor de verwijdering van oude batterijen moeten worden gecontacteerd.

Zie hiervoor ook:

- [Aanbieders voor de verwijdering van batterijen](#) ⇒ pagina 61

17.4 Beschadigde batterij melden

- Als een batterij beschadigd is, moet u onmiddellijk contact opnemen met de installateur of de verkooppartner.

17.5 Batterij verwijderen

1. Stel de batterij bij beschadigingen direct buiten bedrijf.
2. Om kortsluitingen en een mogelijke brand te voorkomen, moeten de polen, losse kabels en kabeluiteinden worden afgedekt. Gebruik hiervoor geschikt isolatiemateriaal (bijv. meegeleverde blindstop of isolatietape).
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.

18 Technische gegevens

18.1 Algemene gegevens

Breedte x hoogte x diepte van een batterijmodule	530 mm x 133 mm x 405 mm
Hoogte van 3 batterijmodules met BMS-eenheid	605,5 mm
Hoogte van 12 batterijmodules met BMS-eenheid	1802,5 mm
Gewicht van een batterijmodule	35,8 kg
Gewicht BMS-eenheid	11,3 kg
Maximale inzethoogte boven NAP	3000 m
Beschermingsgraad (conform IEC 60529)	IP66
Beschermingsklasse (conform IEC 62109-1)	I
Garantie bij registratie	10 jaar
Garantie (zonder registratie)	2 jaar
Registratienummer bij de Stiftung elektro-Altgeräte Register (Stiftung EAR)	65232744
Recycling	hoofdstuk 17, pagina 61
Certificaten en vergunningen (meer op aanvraag)	CE, UN 38.3, IEC 62619, IEC 62477, VDE 2510-50
Celtechnologie	Lithium-ijzerfosfaat (LiFePO ₄)

18.2 Uitrusting

Typeaanduiding	SMA Storage M 12.3	SMA Storage M 16.4	SMA Storage M 20.5
Aantal batterijmodules	3	4	5
DC-aansluiting		MC4 Evo 2	
Communicatieaansluiting		RJ45 (CAN)	
Communicatieprotocollen		SMA-batterij-interface	
Compatibel met SBSExx-50	ja	ja	ja
Compatibel met STPHxx-60	ja	ja	ja
Compatibel met STPHxx-70	ja	ja	Ja

Typeaanduiding	SMA Storage M 24.6	SMA Storage M 28.7	SMA Storage M 32.8
Aantal batterijmodules	6	7	8
DC-aansluiting		MC4 Evo 2	
Communicatieaansluiting		RJ45 (CAN)	

Communicatieprotocollen		SMA-batterij-interface		
Compatibel met SBSExx-50	ja		ja	nee
Compatibel met STPHxx-60	ja		ja	ja
Compatibel met STPHxx-70	ja		ja	Ja
Typeaanduiding	SMA Storage M 36.9	SMA Storage M 40.9	SMA Storage M 45.0	SMA Storage M 49.1
Aantal batterijmodules	9	10	11	12
DC-aansluiting	MC4 Evo 2			
Communicatieaansluiting	RJ45			
Communicatieprotocollen		SMA-batterij-interface		
Compatibel met SBSExx-50	nee	nee	nee	nee
Compatibel met STPHxx-60	ja	nee	nee	nee
Compatibel met STPHxx-70	ja	ja	ja	ja

18.3 DC-aansluiting

Typeaanduiding	SMA Storage M 12.3	SMA Storage M 16.4	SMA Storage M 20.5	
Effectieve energiecapaciteit	12,28 kWh	16,37 kWh	20,47 kWh	
Nominale spanning	172,8 V	230,4 V	288 V	
Bereik bedrijfsspanning	151,2 V tot 191,7 V	201,6 V tot 255,6 V	252 V tot 319,5 V	
Max. laadstroom/ontlaad- stroom	62 A	62 A	62 A	
Typeaanduiding	SMA Storage M 24.6	SMA Storage M 28.7	SMA Storage M 32.8	
Effectieve energiecapaciteit	24,56 kWh	28,65 kWh	32,75 kWh	
Nominale spanning	345,6 V	403,2 V	460,8 V	
Bereik bedrijfsspanning	302,4 V tot 383,4 V	352,8 V tot 447,3 V	403,2 V tot 511,2 V	
Max. laadstroom/ontlaad- stroom	62 A	62 A	62 A	
Typeaanduiding	SMA Storage M 36.9	SMA Storage M 40.9	SMA Storage M 45.0	SMA Storage M 49.1
Effectieve energieca- paciteit	36,84 kWh	40,93 kWh	45,03 kWh	49,12 kWh

Nominale spanning	518,4 V	576 V	633,6 V	691,2 V
Bereik bedrijfsspanning	453,6 V tot 575,1 V	504 V tot 639 V	554 V tot 702,9 V	604 V tot 766,8 V
Max. laadstroom/ ontlaadstroom	62 A	62 A	62 A	62 A

18.4 Rendement

Typeaanduiding	SMA Storage M 12.3 - SMA Storage M 49.1
Maximaal rendement van de batterij	93,5 % bij 0,2 C-rate; 0,5 C-rate

18.5 Veiligheidsvoorzieningen

Vrijschakelpunt aan ingangszijde	Aanwezig
DC-ompolingsbeveiliging	Aanwezig
Overspanningscategorie batterij/omvormer	II/II

18.6 Klimatologische omstandigheden

Bedrijfstemperatuur bij het laden	-20 °C tot +50 °C
Bedrijfstemperatuur bij het ontladen	-20 °C tot +50 °C
Luchtvochtigheid (niet-condenserend)	5 % - 100 %
Koelconcept	natuurlijke koeling

19 EG-conformiteitsverklaring

in de zin van de EU-richtlijnen



- Elektromagnetische compatibiliteit 2014/30/EU (29-3-2014 L 96/79-106) (EMC)
- Europese Batterijenverordening (EU) 2023/1542 (12-7-2023)
- Laagspanning 2014/35/EU (29-3-2014 L 96/357-374) (LSR)
- Beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen 2011/65/EU (8-6-2011 L 174/88) en 2015/863/EU (31-3-2015 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>.

20 Contact

Neem bij technische problemen met onze producten contact op met de technische service. Zij hebben de volgende gegevens nodig om u doelgericht te kunnen helpen:

- Hybride-omvormer
 - 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 (indien beschikbaar)
 - Gedetailleerde omschrijving van het probleem
- Batterij
 - Type toestel
 - Serienummer / serienummers
 - Firmwareversie
 - Gebeurtenismelding
 - Montageplaats en montagehoogte

De contactinformatie van uw land staat onder:



<https://go.sma.de/service>

ENERGY
THAT
CHANGES



www.SMA-Solar.com

