



## SMA DATA MANAGER M

EDMM-20

## 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. Wachtwoorden die door dit SMA-product worden beheerd, worden altijd versleuteld opgeslagen.

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 online downloaden op [www.SMA-Solar.com](http://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](http://www.SMA.de)

E-mail: [info@SMA.de](mailto:info@SMA.de)

Stand: dinsdag 8 oktober 2024

Copyright © 2024 SMA Solar Technology AG. Alle rechten voorbehouden.

# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Toelichting bij dit document .....</b>	<b>10</b>
1.1	Geldigheid.....	10
1.2	Doelgroep.....	10
1.3	Inhoud en structuur van het document.....	10
1.4	Niveaus veiligheidswaarschuwing.....	10
1.5	Symbolen in het document .....	11
1.6	Markeringen in document .....	11
1.7	Benamingen in het document.....	11
1.8	Aanvullende informatie.....	12
<b>2</b>	<b>Veiligheid.....</b>	<b>13</b>
2.1	Reglementair gebruik.....	13
2.2	Belangrijke veiligheidsaanwijzingen.....	14
<b>3</b>	<b>Leveringsomvang.....</b>	<b>17</b>
<b>4</b>	<b>Productoverzicht .....</b>	<b>18</b>
4.1	Toestelfunctie.....	18
4.2	Productbeschrijving .....	19
4.3	Symbolen op het product .....	19
4.4	Reset-toets .....	20
4.5	Ledsignalen.....	21
4.6	Interfaces en functies.....	22
4.6.1	WLAN-toegangspunt.....	22
4.6.2	SMA Speedwire .....	22
4.6.3	Modbus.....	22
4.6.4	SunSpec Modbus .....	23
4.6.5	Gebruikersinterface .....	23
4.6.6	Sunny Portal .....	23
4.6.7	Dashboard .....	24
4.6.8	Installatiebreed parametreren.....	24
4.6.9	Energiemonitoring.....	24
4.6.10	FTP-push.....	24
4.6.11	SMA Smart Connected .....	24
4.6.12	Netbeheer.....	25
4.6.13	Regeling van het blindvermogen .....	25
4.6.14	Nulteruglevering .....	25
4.6.15	Begrenzing werkelijk vermogen.....	25
4.6.16	Directe verkoop.....	26
4.6.17	Device Key (DEV KEY) .....	26

<b>5</b>	<b>Montage .....</b>	<b>27</b>
5.1	Voorwaarden voor de montage .....	27
5.1.1	Eisen aan de montagelocatie .....	27
5.1.2	Toegestane en niet toegestane montageposities .....	27
5.1.3	Afmetingen voor montage.....	28
5.1.4	Aanbevolen afstanden voor de montage .....	28
5.2	Het product op de DIN-rail monteren.....	28
5.3	Product aan de wand monteren.....	29
<b>6</b>	<b>Aansluiting.....</b>	<b>30</b>
6.1	Voorwaarden voor de aansluiting .....	30
6.1.1	Eisen aan de aansluitkabel voor voedingsaansluiting X1 .....	30
6.1.2	Voorwaarden aan signaalkabel voor snel-stop X2 .....	30
6.1.3	Voorwaarden aan signaalkabel voor multifunctioneel relais X3.....	30
6.1.4	Voorwaarden aan signaalkabel voor analoge aansluitingen X4-X7..	30
6.1.5	Voorwaarden aan signaalkabel voor temperatuuringang X8.....	30
6.1.6	Voorwaarden aan RS485-kabel X9.....	30
6.1.7	Voorwaarden aan signaalkabel voor digitale loge aansluitingen X10-X13 .....	31
6.1.8	Voorwaarden aan netwerkkabel X14-X16.....	31
6.2	Overzicht van het aansluitpaneel .....	31
6.3	Aansluitkabel voorbereiden.....	32
6.4	Aansluiting voor snel-stop X2 .....	33
6.4.1	Snel-stop X2 .....	33
6.4.2	Pinbezetting X2 .....	33
6.4.3	Schakelschema X2.....	33
6.4.4	Schakelaar voor snel-stop op X2 aansluiten .....	33
6.5	Aansluiting op het multifunctioneel relais X3.....	34
6.5.1	Digitale uitgang X3 (MFR) .....	34
6.5.2	Pinbezetting X3 (MFR).....	34
6.5.3	Schakelschema X3.....	35
6.5.4	Signaalbron op X3 aansluiten .....	35
6.6	Aansluiting op de analoge uitgang X4/X5 .....	35
6.6.1	Analoge uitgangen X4/X5 .....	35
6.6.2	Pinbezetting X4 .....	36
6.6.3	Pinbezetting X5 .....	36
6.6.4	Schakelschema X4/X5.....	36
6.6.5	Ontvanger op X4/X5 aansluiten .....	37
6.7	Aansluiting op de analoge ingang X6/X7 .....	37
6.7.1	Analoge ingangen X6/X7 .....	37
6.7.2	Pinbezetting X6 .....	38
6.7.3	Pinbezetting X7 .....	38
6.7.4	Schakelschema X6/X7.....	38
6.7.5	Signaalbron op X6/X7 aansluiten.....	39

6.8	Aansluiting op temperatuuringang X8.....	39
6.8.1	Temperatuuringang X8.....	39
6.8.2	Pinbezetting X8.....	40
6.8.3	Schakelschema X8.....	40
6.8.4	Temperatuursensor op X8 aansluiten.....	40
6.9	Aansluiting op de RS485-ingang X9.....	41
6.9.1	RS485-ingang X9.....	41
6.9.2	Pinbezetting X9.....	42
6.9.3	Schakelschema X9.....	42
6.9.4	RS485-toestellen op X9 aansluiten.....	42
6.10	Aansluiting op de digitale ingang X10.....	43
6.10.1	Digitale ingangen X10.....	43
6.10.2	Pinbezetting X10.....	44
6.10.3	Schakelschema X10.....	44
6.10.4	Signaalbron op X10 aansluiten.....	45
6.11	Aansluiting op de digitale ingang X11.....	45
6.11.1	Digitale ingangen X11.....	45
6.11.2	Pinbezetting X11.....	46
6.11.3	Schakelschema X11.....	46
6.11.4	Signaalbron op X11 aansluiten.....	46
6.12	Aansluiting op het multifunctioneel relais X12/X13.....	47
6.12.1	Digitale uitgang X12/X13 (MFR).....	47
6.12.2	Pinbezetting X12 (MFR).....	47
6.12.3	Pinbezetting X13 (MFR).....	48
6.12.4	Schakelschema X12/X13.....	48
6.12.5	Signaalbron op X12/X13 aansluiten.....	48
6.13	Aansluiting op het installatienetwerk X14/X15.....	49
6.13.1	Installatienetwerk X14/X15.....	49
6.13.2	Netwerkkabel op X14/X15 aansluiten.....	49
6.14	Aansluiting op het internet X16.....	49
6.14.1	Internet X16.....	49
6.14.2	Netwerkkabel op X16 aansluiten.....	50
6.15	Aansluiting op spanningsvoorziening X1.....	50
6.15.1	Spanningsvoorziening X1.....	50
6.15.2	Pinbezetting X1.....	50
6.15.3	Schakelschema X1.....	51
6.15.4	Spanningsvoorziening op X1 aansluiten.....	51

## **7 Inbedrijfstelling..... 53**

7.1	Voorwaarden voor de inbedrijfstelling.....	53
7.2	Netwerkconfiguratie veranderen.....	53
7.3	Installatiewizard starten.....	53
7.4	Opbouw van een verbinding met de gebruikersinterface.....	54
7.4.1	Verbinding in lokaal netwerk.....	54

7.4.1.1	Toegangsadressen voor het product in het lokale netwerk.....	54
7.4.1.2	Poorten voor datacommunicatie in het lokale netwerk....	54
7.4.1.3	Verbinding met het lokale netwerk maken .....	55
7.4.2	Directe verbinding via WLAN.....	56
7.4.2.1	Verbindingsmogelijkheden voor directe verbinding via WLAN .....	56
7.4.2.2	Toegangs informatie voor directe verbinding via WLAN..	56
7.4.2.3	Directe WLAN-verbinding door invoer van de WLAN-gegevens opbouwen .....	56
7.4.2.4	Directe WLAN-verbinding door scannen van de QR-code opbouwen .....	57
7.5	Registratie in Sunny Portal .....	57
7.5.1	Profielen voor datacommunicatie .....	57
7.5.2	Als nieuwe gebruiker in de Sunny Portal registreren.....	58
7.5.3	Als bestaande gebruiker op de Sunny Portal aanmelden .....	58
7.5.4	Nieuwe installatie aanmaken .....	59
7.5.5	Product aan een bestaande installatie toevoegen .....	59

## **8 Bediening..... 61**

8.1	Opbouw van de gebruikersinterface .....	61
8.2	Rechten voor toegang tot de gebruikersinterface .....	62
8.3	Apparaatbeheer.....	62
8.3.1	Apparaten registreren .....	62
8.3.2	Apparaten verwijderen.....	63
8.4	Back-upbestand .....	63
8.4.1	Functie en inhoud van het back-upbestand.....	63
8.4.2	Back-upbestand aanmaken.....	64
8.4.3	Back-up-bestand uploaden.....	64
8.5	Product naar fabrieksinstelling resetten .....	65
8.6	Administrator-account wissen .....	65
8.7	Firmware-update .....	66
8.7.1	Handmatige firmware-update uitvoeren.....	66
8.7.2	Automatische firmware-update uitvoeren.....	66
8.7.3	Automatische firmware-update van aangesloten toestellen uitvoeren .....	67
8.8	Netbeheer .....	68
8.8.1	Begrenzing werkelijk vermogen.....	68
8.8.2	Richtwaarde voor werkelijk en blindvermogen configureren .....	68
8.8.3	Extra instellingen van de netwerkexploitant voor landnorm uitvoeren .....	69
8.8.4	Extra instellingen van de directe verkoop voor landnorm uitvoeren ...	70
8.9	Modbus .....	71
8.9.1	SMA Modbus-profiel.....	71
8.9.2	SunSpec Modbus-profiel.....	71

8.9.3	Nieuw Modbus-profiel aanmaken.....	71
8.9.4	Nieuw Modbus-toestel registreren en Modbus-profiel toewijzen.....	72
8.10	Op grenswaarde gebaseerd schakelen.....	72
8.10.1	Operatoren voor op grenswaarde gebaseerd schakelen .....	72
8.10.2	Parameters voor op grenswaarde gebaseerd schakelen .....	73
8.10.3	Digitale uitgangen op grenswaarde gebaseerd schakelen.....	73
8.11	Speedwire-codering.....	73
8.11.1	Speedwire-codering van de installatiecommunicatie .....	73
8.11.2	Speedwire-codering activeren .....	74
8.12	Terugvalmodus .....	74
8.12.1	Functie van de terugvalmodus .....	74
8.12.2	Terugvalgedrag bij uitval van de communicatie met de digitale ingangen .....	75
8.12.3	Terugvalgedrag bij uitval van de communicatie met de energiemeter op het netaansluitpunt .....	75
8.12.4	Terugvalgedrag bij blindvermogenprocedure .....	75
8.13	SMA Data Manager M (EDMM-10) door SMA Data Manager M (EDMM-20) vervangen .....	75
<b>9</b>	<b>Fouten verhelpen .....</b>	<b>77</b>
9.1	Verouderde of verkeerde meetwaarden worden weergegeven .....	77
9.2	Niet alle toestellen worden gevonden.....	77
9.3	De gebruikersinterface van het product kan niet worden opgeroepen.....	78
9.4	Parameterveranderingen via de apparaatinstellingen of een parameterinregeling worden niet bevestigd .....	78
9.5	Het product kan niet in Sunny Portal worden geregistreerd .....	78
9.6	De firmware van een aangesloten SMA product is bij een firmware-update niet bijgewerkt .....	78
9.7	Op de gebruikersinterface van het product worden geen waarden getoond .....	79
<b>10</b>	<b>Buitenbedrijfstelling van het product .....</b>	<b>80</b>
<b>11</b>	<b>Verwijdering.....</b>	<b>81</b>
<b>12</b>	<b>Technische gegevens .....</b>	<b>82</b>
12.1	Communicatie.....	82
12.2	Spanningsvoorziening .....	82
12.3	Klimatologische omstandigheden .....	82
12.4	Algemene gegevens .....	82
12.5	Digitale ingangen.....	83
12.6	Digitale uitgang (multifunctioneel relais) .....	83
12.7	Analoge ingangen .....	83
12.8	Analoge uitgangen .....	83



12.9	Temperatuuringangen.....	83
12.10	RS485-ingangen.....	84
12.11	Uitrusting.....	84
<b>13</b>	<b>Toebehoren .....</b>	<b>85</b>
<b>14</b>	<b>Compliance Information.....</b>	<b>86</b>
<b>15</b>	<b>EG-conformiteitsverklaring.....</b>	<b>87</b>
<b>16</b>	<b>Contact .....</b>	<b>88</b>

# 1 Toelichting bij dit document

## 1.1 Geldigheid

Dit document geldt voor:

- EDMM-20 (SMA Data Manager M)

## 1.2 Doelgroep

De in dit document beschreven werkzaamheden mogen uitsluitend door vakmensen worden uitgevoerd. De vakmensen moeten over de volgende kwalificaties beschikken:

- opgeleid voor de installatie en inbedrijfstelling van elektrische apparaten en installaties
- scholing voor de installatie en configuratie van IT-systemen
- Kennis van de geldende wetgeving, verordeningen, normen en richtlijnen
- kennis over het functioneren en het bedienen van een omvormer
- kennis over en naleving van dit document, inclusief alle veiligheidsaanwijzingen
- Scholing in de omgang met de gevaren en risico's bij het installeren, repareren en bedienen van elektrische apparaten en installaties

## 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 in PDF-formaat en als eManual op [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com). De eManual kunt u ook via de gebruikersinterface van het product oproepen.

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

Symbool	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
 <b>VAKMAN</b>	Hoofdstuk waarin werkzaamheden worden beschreven die uitsluitend door vakmensen mogen worden uitgevoerd

## 1.6 Markeringen in document

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

## 1.7 Benamingen in het document

Volledige benaming	Benaming in dit document
SMA Data Manager M	Data Manager, product
SMA Speedwire veldbus	SMA Speedwire netwerk, Speedwire

Volledige benaming	Benaming in dit document
SMA Speedwire geëncrypteerde communicatie	Speedwire-codering
Sunny Portal powered by ennexOS	Sunny Portal

## 1.8 Aanvullende informatie

Aanvullende informatie vindt u op [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

Titel en inhoud van de informatie	Soort informatie
Antwoorden op veelgestelde vragen	FAQ op productpagina
Gebruikersinformatie voor bediening en de functies van het product	Gebruikersinformatie op gebruikersinterface
"PUBLIC CYBER SECURITY - Richtlijnen voor een veilige communicatie met PV-installaties"	Technische informatie
"Direct Marketing Interface"	Technische informatie
"SMA GRID GUARD 10.0 - netbeheer door omvormer en installatie-regelaar"	Technische informatie
"Meetwaarden en parameters" Apparaatspecifiek overzicht van alle parameters en meetwaarden en hun instelopties Informatie over de SMA Modbus-registers	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 ondersteunde informatiemodellen	Technische informatie
"SUNNY PORTAL powered by ennexOS"	Gebruiksaanwijzing
"RS485 Verkabelingsprincipe / Cabling Plan - SMA Data Manager M"	Technische informatie
"System commissioning and setting the active and reactive power setpoints in systems with PV inverters of the type Sunny Tripower CORE2 and SMA Data Manager M"	Technische informatie

## 2 Veiligheid

### 2.1 Reglementair gebruik

De SMA Data Manager M is een datalogger, die de functie van een System Manager en een installatie-gateway overneemt. Via de SMA Data Manager M worden PV-installatiedelen en PV-systemen in de SMA-infrastructuur geïntegreerd. Dit omvat energie-opwekkers en energieverbruikers, I/O-systemen, sensoren en energiemeters. De SMA Data Manager M is geschikt voor installaties met een maximaal PV- of batterij-totaalvermogen van 2,5 MVA. Daarbij ondersteunt de SMA Data Manager M de communicatie met maximaal 50 apparaten zoals PV-omvormers, batterij-omvormers, energiemeters en I/O-systemen.

Het product is uitsluitend geschikt voor gebruik binnenshuis.

Het product voldoet aan de EU-netaansluitbepalingen conform verordening (EU) 2016/631.

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

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.

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 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, 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.

### WAARSCHUWING

#### Levensgevaar door elektrische schok

Bij werkzaamheden aan het voedingscircuit kunnen in geval van storing gevaarlijke spanningen op het product komen te staan. Dit kan ernstig letsel of de dood tot gevolg hebben.

- Waarborg bij voedingseenheden met vaste aansluiting, dat er een scheidingsinrichting (bijv. installatieautomaat) buiten de voedingseenheid voorhanden is.
- Waarborg bij voedingseenheden met stekker, dat het stopcontact voor de voedingseenheid zich in de buurt van de voedingseenheid bevindt.
- De scheidingsinrichting en het stopcontact voor de voedingseenheid moeten te allen tijde eenvoudig toegankelijk zijn.

### VOORZICHTIG

#### Gevaar door elektromagnetische straling

Dit product zendt tijdens bedrijf elektromagnetische straling uit, die de werking van andere apparaten en actieve lichaamshulpmiddelen (bijv. pacemakers) kan beïnvloeden.

- Personen mogen zich niet langdurig dichterbij dan 20 cm (8 in) van het product ophouden.

### LET OP

#### Beschadiging van het product door condenswater

Als het product van een koude omgeving naar een warme omgeving wordt verplaatst, kan in het product condenswater ontstaan. Daardoor kan het product beschadigd raken of kan de functionaliteit worden belemmerd.

- Wacht bij grote temperatuurverschillen met de aansluiting van de spanningsvoorziening tot het product op kamertemperatuur is.
- Waarborg, dat het product droog is.

**LET OP****Manipulatie van installatiegegevens in netwerken**

U kunt de ondersteunde SMA producten met het internet verbinden. Bij een actieve internetverbinding bestaat het risico dat onbevoegde gebruikers toegang krijgen tot de gegevens van uw zonnestroominstallatie en deze manipuleren.

- Configureer een firewall.
- Sluit niet benodigde netwerkpoorten.
- Indien absoluut nodig, afstandsbediening alleen via een Virtueel Privé Netwerk (VPN) mogelijk maken.
- Geen port forwarding gebruiken. Dit geldt ook voor de gebruikte Modbus-poorten.
- Installatiedelen van andere netwerkdelen scheiden (netwerksegmentering).

**i DHCP-server geadviseerd**

De DHCP-server wijst aan de netwerkdeelnemers binnen het lokale netwerk automatisch de passende netwerkinstellingen toe. Daardoor is een handmatige netwerkconfiguratie overbodig. Binnen een lokaal netwerk heeft meestal de internet-router de functie van DHCP-server. Als de IP-adressen in het lokale netwerk dynamisch toegewezen moeten worden, moet op de internet-router DHCP geactiveerd zijn (zie handleiding van de internet-router). Om na opnieuw starten hetzelfde IP-adres van de internet-router te krijgen, de MAC-adreskoppeling instellen.

In netwerken waarbinnen geen DHCP-server actief is, moeten tijdens de eerste inbedrijfstelling geschikte IP-adressen uit de vrije adresvoorraad van het netwerksegment aan alle aan te sluiten netwerkdeelnemers worden toegekend.

**i IP-adressen van Modbus-apparaten**

In installaties met Modbus-apparaten moeten statische IP-adressen aan alle Modbus-apparaten worden toegekend. Daarbij kunnen geschikte IP-adressen uit de vrije adresvoorraad van het netwerksegment handmatig of dynamisch via DHCP aan de Modbus-apparaten worden toegekend.

Als de IP-adressen dynamisch toegewezen moeten worden, moet op de internet-router DHCP geactiveerd zijn (zie handleiding van de internet-router). Waarborg daarbij, dat de Modbus-apparaten geen veranderbare IP-adressen bevatten maar altijd dezelfde IP-adressen (statische DHCP).

Dit betreft ook Data Managers, die als slave-apparaten worden gebruikt.

Wanneer IP-adressen van Modbus-apparaten zijn veranderd, moeten alle apparaten opnieuw worden gestart.



### **Communicatiestoringen in het lokale netwerk**

Het IP-adresbereik 192.168.12.0 tot 192.168.12.255 is voor de communicatie onder SMA-producten en voor de directe toegang tot SMA-producten toegewezen.

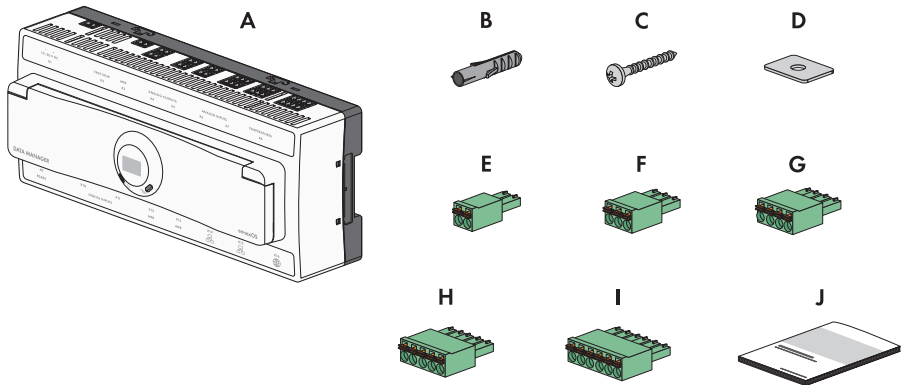
Als dit IP-adresbereik in het lokale netwerk wordt gebruikt, zijn communicatiestoringen mogelijk.

- Gebruik het IP-adresbereik 192.168.12.0 tot 192.168.12.255 niet in het lokale netwerk.



### 3 Leveringsomvang

Controleer de leveringsomvang op volledigheid en zichtbare beschadigingen. Neem contact op met uw vakhandelaar als de levering niet volledig of beschadigd is.



Afbeelding 1: Onderdelen van de leveringsomvang

Positie	Aantal	Aanduiding
A	1	SMA Data Manager M
B	4	Plug
C	4	Schroef
D	4	Onderlegging
E	8	2-polige stekker
F	7	3-polige stekker
G	4	4-polige stekker
H	2	5-polige stekker
I	2	6-polige stekker
J	1	Beknopte handleiding

## 4 Productoverzicht

### 4.1 Toestelfunctie

In een installatie kunnen meerdere Data Managers worden geïntegreerd. Daarbij kan tussen de volgende toestelfuncties worden gekozen:

- System Manager
- System Manager van hoger niveau
- Ondergeschikte System Manager

In systemen met master- en slave- System Managers moeten eerst alle slave-System Managers in bedrijf worden gesteld, om deze bij de inbedrijfstelling van de master-System Manager toe te voegen. Om een System Manager of een master-System Manager naderhand als slave-System Manager te gebruiken, moet het product naar de fabrieksinstelling worden teruggezet.

#### System Manager

Wanneer u de Data Manager als zelfstandig apparaat, zonder verdere slave-Data Managers voor de sturing of regeling van de installatie wilt gebruiken, kiest u in de installatiewizard de optie **System Manager**.

#### System Manager van hoger niveau

Wanneer u de Data Manager als master-apparaat voor de sturing en regeling van de installatie met andere slave-Data Managers wilt gebruiken, kiest u in de installatiewizard de optie **System Manager van hoger niveau**. Bij deze optie geeft de master-Data Manager sturings- of regelcommando's door aan slave-Data Managers via de Modbus. Daarvoor moeten slave-Data Managers als Modbus-apparaten in de installatie van de master-Data Manager worden opgenomen. Energiemeter en netaansluitpunt moeten op de master-Data Manager zijn aangesloten. In de master-Data Manager moet de Modbus-server zijn geactiveerd.

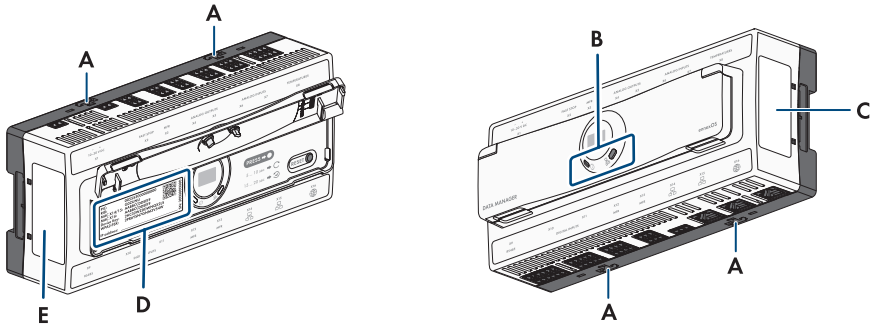
#### Ondergeschikte System Manager

Wanneer u de Data Manager als slave-apparaat wilt gebruiken, kiest u in de installatiewizard de optie **Ondergeschikte System Manager**. Bij deze optie ontvangt de slave-Data Manager de sturings- of regelcommando's van een master-apparaat en geeft deze als besturingscommando's door aan de aangesloten apparaten. In installaties met een master-Data Manager als master, moeten eerst alle slave-System Managers in bedrijf worden genomen om deze in de installatie van de master-Data Manager te kunnen opnemen. Voor de secundaire Data Manager moet de bedrijfsmodus **Sturing** en de signaalbron **Modbus** worden gekozen. Daarbij moet de optie **Geoptimaliseerde regeling/sturing** worden uitgeschakeld. In de secundaire Data Manager moet de Modbus-server zijn ingeschakeld. Bij **Instellingen directe verkoop** moet de **bron voor externe gewenste waarde** worden geactiveerd en **Modbus** worden gekozen.

Zie hiervoor ook:

- [Registratie in Sunny Portal ⇒ pagina 57](#)

## 4.2 Productbeschrijving



Afbeelding 2: Opbouw van het product

Positie	Aanduiding
A	Uitdrukbare bevestigingsvoet voor montage aan de wand
B	Leds De leds signaleren de bedrijfstoestand van het product.
C	Typeplaat Het typeplaatje identificeert het product eenduidig. Het typeplaatje moet permanent op het product zijn aangebracht. Op het typeplaatje vindt u de volgende informatie: <ul style="list-style-type: none"> <li>• type toestel (Model)</li> <li>• serienummer (Serial No. of S/N)</li> <li>• productiedatum (Date of manufacture)</li> <li>• specifieke kenmerken van het toestel</li> </ul>
D	Toestelsticker met toestelinformatie en QR-code om te scannen
E	Toestelsticker met certificeringsspecificatie

## 4.3 Symbolen op het product

Symbool	Toelichting
	Internet
	Systeem-led
	COM-led

Symbol	Toelichting
	Ethernet
	WEEE-markering Het product mag niet met het huisvuil worden meegegeven. Neem de op de installatielocatie geldende verwijderingsvoorschriften voor elektronisch afval in acht.
	Het product is geschikt voor montage binnenshuis.
	CE-markering Het product voldoet aan de eisen van de toepasselijke EU-richtlijnen.
	FCC-markering Het product voldoet aan de eisen van de toepasselijke FCC-richtlijnen.
	RCM (Regulatory Compliance Mark) Het product voldoet aan de eisen van de toepasselijke Australische normen.
	Het product is met radiografische techniek uitgerust, die conform de technische voorschriften, onder aanhouding van de radiografische richtlijnen, is gecertificeerd.
	ICASA Het product voldoet aan de eisen van de Zuid-Afrikaanse normen voor de telecommunicatie.
	ANATEL Het product voldoet aan de eisen van de Braziliaanse normen voor de telecommunicatie.  Este equipamento opera em caráter secundário, isto é, não tem direito a proteção contra interferência prejudicial, mesmo de estações do mesmo tipo, e não pode causar interferência a sistemas operando em caráter primário.
	Het product voldoet aan de Marokkaanse veiligheids- en EMC-voorschriften voor elektrische producten.

## 4.4 Reset-toets

De reset-toets heeft, afhankelijk van de duur van de bediening, de volgende functies:



- 1 tot 5 seconden: geen gebeurtenis
- 5 tot 10 seconden: product opnieuw starten
- 10 tot 15 seconden: wachtwoord en account van het product resetten
- 15 tot 20 seconden: product naar fabrieksinstelling resetten

- Langer dan 20 seconden: geen gebeurtenis

De bedieningsduur van de reset-toets wordt door led-signalen bevestigd (zie hoofdstuk 4.5, pagina 21).

## 4.5 Ledsignalen

De leds signaleren de bedrijfstoestand en de communicatiestatus van de het product. Niet relevante bedrijfstoestanden worden met een "-" weergegeven.

System-led	COM-led	Toelichting
		

### Startprocedure



uit	uit	Geen voedingsspanning of geen boot-procedure.
Brandt oranje	Brandt oranje	Boot-procedure wordt gestart.
Knippert groen	-	Gebruikersinterface wordt geladen.
Brandt groen	Brandt oranje	Communicatie wordt gestart.
Brandt rood	uit	Boot-procedure bezig.
Brandt rood (langer dan 2 minuten)	uit	Fout tijdens boot-procedure.
Brandt groen	-	Normaal bedrijf
Knippert rood	-	Systeemfout
Knippert oranje	-	Update-procedure bezig.

### Communicatiestatus

-	Knippert afwisselend oranje en groen	WLAN-toegangspunt wordt geactiveerd.
-	Knippert groen	Verbinding met alle via LAN verbonden apparaten bestaat.
-	Brandt oranje	Verbinding met ten minste 1 via LAN verbonden apparaat verstoord.
-	Brandt rood	Verbinding met alle via LAN verbonden apparaten verstoord.

### Functietoetsen

Knippert afwisselend oranje en groen	uit	Functietoets is korter dan 5 seconden ingedrukt.
--------------------------------------	-----	--

System-led	COM-led	Toelichting
		
Knippert afwisselend oranje en groen	Brandt groen	Functietoets is tussen 5 en 10 seconden lang ingedrukt.
Knippert afwisselend oranje en groen	Brandt oranje	Functietoets is tussen 10 en 15 seconden lang ingedrukt.
Knippert afwisselend oranje en groen	Brandt rood	Functietoets is tussen 15 en 20 seconden lang ingedrukt.
Brandt groen	-	Functietoets is langer dan 20 seconden ingedrukt.

## 4.6 Interfaces en functies

### 4.6.1 WLAN-toegangspunt

Het product is standaard uitgerust met een WLAN-interface. Door 2 maal kloppen op het product wordt een WLAN-toegangspunt geactiveerd, die bedoeld is, om het product met een smart apparaat (bijv. smartphone, tablet of laptop) te verbinden. Daardoor kunnen de inbedrijfstelling en de configuratie onafhankelijk van het bekabelde netwerk via een directe WLAN-verbinding ter plekke worden uitgevoerd.

### 4.6.2 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.

### 4.6.3 Modbus

Het product is met twee Modbus-interfaces uitgerust. Een interface kan via Ethernet (Modbus TCP) en de andere via RS485 (Modbus RTU) worden aangestuurd.

De Modbus-interfaces hebben de volgende taken:

- het op afstand opvragen van meetwaarden
- instellen van richtwaarden voor de gewenste waarden voor de installatiebesturing

De Modbus-interfaces onderscheiden voor wat betreft de functie als volgt:

- Modbus Server en

- Modbus Client

De functie van de Modbus Server staat via de Ethernet-interface (Modbus TCP) ter beschikking. De Modbus-server kan voor de externe toegang tot het product (bijv. via SCADA-systemen) worden gebruikt.

De functie van de Modbus Client staat via de Ethernet-interface (Modbus TCP) en de RS485-interface (Modbus RTU) ter beschikking. De Modbus-client kan voor de communicatie met aangesloten Modbus-toestellen worden gebruikt (bijv. omvormer, energiemeter, I/O-systemen). Voor de communicatie met aangesloten Modbus-apparaten kunnen voorgedefinieerde Modbus-profielen en zelf aangemaakte Modbus-profielen worden gebruikt. Zelf aangemaakte Modbus-profielen kunnen worden geëxporteerd en in een ander product worden overgedragen.

#### 4.6.4 SunSpec Modbus

Het product ondersteunt via de interface van de Modbus-clients (Modbus TCP/RTU) het gestandaardiseerde SunSpec Modbus-profiel. Het SunSpec Modbus-profiel van SunSpec Alliance bevat een omvangrijke set meetwaarden en parameters voor Modbus-apparaten in decentrale energie-opwekkingsinstallaties (bijv. omvormers, energiemeters, weerstations). Het product beschikt over datapunten van de SunSpec Alliance en voldoet daarom aan het SunSpec Modbus-profiel van de basisspecificatieversie (zie [www.sunspec.org](http://www.sunspec.org)). Aangesloten en met het SunSpec Modbus-profiel compatibel Modbus-apparaten worden met het passende Modbus-profiel automatisch in de installatie geïntegreerd.

#### 4.6.5 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.

Aangesloten SMA-producten kunnen via de gebruikersinterface van het product worden geconfigureerd en in bedrijf genomen.

**Zie hiervoor ook:**

- [Rechten voor toegang tot de gebruikersinterface](#) ⇒ pagina 62
- [Opbouw van de gebruikersinterface](#) ⇒ pagina 61

#### 4.6.6 Sunny Portal

De Sunny Portal is een internetportaal voor de bewaking van installaties en voor de visualisatie van installatiegegevens.

Het Sunny Portal is bedoeld als gebruikersinterface voor de uitgebreide configuratie van het product, voor deelinstallaties, installaties, installatiegroepen en de totale installatieportfolio. Het Sunny Portal bewaakt en analyseert de installatie en de componenten daarvan op alle niveaus.

Het Sunny Portal bestaat in twee generaties, de Sunny Portal Classic (<https://www.sunnyportal.com>) en de nieuwe ontwikkeling Sunny Portal powered by ennexOS (<https://ennexOS.sunnyportal.com>). Beide systemen onderscheiden zich voor wat betreft de ondersteunde functies. U kunt zich met een bestaand account aanmelden bij beide portalen, de SMA-installatieontwerpssoftware Sunny Design en in de app SMA 360°.

## 4.6.7 Dashboard

Op het dashboard van de gebruikersinterface wordt informatie over het product, over de installatie en over de componenten ervan met behulp van een widget overzichtelijk en in één oogopslag weergegeven. Daarbij kan de weergave op het dashboard afhankelijk van de functieomvang van de installatie en de gebruikersrechten verschillen.

Informatie zoals de rendementsprognose, deelinstallatieweergave en omvormervergelijking zijn beschikbaar via de uitgebreide functies in het Sunny Portal.

## 4.6.8 Installatiebreed parametren

Met de installatieparameterassistent heeft u de mogelijkheid parameters van aangesloten apparaten gelijktijdig te veranderen en te vergelijken. Daarvoor kiest u eenvoudig de gewenste apparaten in een lijst en verandert u de parameters die voor de gelijktijdige verandering geschikt zijn. De status van de parameterwijzigingen kan op elk moment worden ingezien.

## 4.6.9 Energiemonitoring

Voor een omvangrijke energiemonitoring kunnen meerdere SMA Energy Meters en Modbus-energiemeters van andere fabrikanten worden aangesloten. Daarbij kan het product de productie- en verbruiksgegevens van de energiemeter uitlezen, opslaan en weergeven.

Bovendien kunnen via de geavanceerde functies in het Sunny Portal ook meters (bijv. een gasmeter) worden aangelegd, waarvan de tellerstanden handmatig ingevoerd en weergegeven kunnen worden.

## 4.6.10 FTP-push

Met behulp van de FTP-push-functie kunnen de verzamelde installatiegegevens naar een vrij kiesbare externe FTP-server worden geüpload. De verzamelde installatiegegevens worden elk uur of 1 keer per dag in de gespecificeerde map geüpload. Hierbij worden de installatiegegevens geëxporteerd in een niet wijzigbaar XML-formaat. De installatie- en gebruikersgegevens worden bij het standaard-FTP-protocol onversleuteld naar de FTP-server gestuurd.

## 4.6.11 SMA Smart Connected

SMA Smart Connected is de gratis monitoring van aangesloten SMA omvormers via het Sunny Portal. Via SMA Smart Connected worden exploitant en vakman automatisch en proactief geïnformeerd over optredende gebeurtenissen van aangesloten SMA omvormers.



SMA Smart Connected wordt tijdens de registratie in Sunny Portal geactiveerd. Om SMA Smart Connected voor aangesloten SMA omvormers te kunnen gebruiken, moet het product continu met het Sunny Portal zijn verbonden en moeten de gegevens van de exploitant en de vakman in Sunny Portal zijn opgenomen en actueel zijn.

SMA Smart Connected kan in Sunny Portal alleen worden gebruikt, wanneer de SMA omvormers SMA Smart Connected ondersteunen.

### 4.6.12 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.

De gewenste waarden van de netwerkexploitant kunnen ofwel d.m.v. sturing of d.m.v. regeling worden gerealiseerd. Daarbij worden de gewenste waarden via Modbus, via analoge of digitale signalen of handmatig via de gebruikersinterface ingesteld. De implementatie van de gewenste waarden wordt aan de netwerkexploitant teruggesteld.

### 4.6.13 Regeling van het blindvermogen

De regeling van het blindvermogen kan door directe parameterinstellingen ( $Q$ ,  $\cos \varphi$ ) in de installatiewizard, als variabele instellingen door de netwerkexploitant via de Modbus-interface of via analoge signalen worden uitgevoerd. Bovendien kan de regeling van het blindvermogen ook uitgevoerd worden als karakteristiekfunctie, afhankelijk van de spanning op het netaansluitpunt  $Q(U)$ . De grootte van de richtwaarde wordt aangegeven in procenten gerelateerd aan het maximale AC-vermogen. Voor de regeling van het blindvermogen is een geschikte energiemeter voor de meting van de relevante waarden ( $U$ ,  $P$ ,  $Q$ ) op het netaansluitpunt nodig. Alleen spanningsmeting is niet voldoende. Voor  $\cos \varphi$ -instellingen in besturingsbedrijf is ook een passende energiemeter op het netaansluitpunt nodig.

### 4.6.14 Nulteruglevering

Sommige netwerkexploitanten staan het aansluiten van PV-installaties alleen nog toe onder de voorwaarde dat geen werkelijk vermogen aan het openbare stroomnet wordt teruggeleverd. De PV-energie wordt in dat geval uitsluitend op de plaats van opwekking verbruikt.

Dit product maakt bij actieve regeling van de richtwaarden van het netaansluitpunt de begrenzing van de teruglevering van werkelijk vermogen tot 0 % voor de aangesloten SMA-omvormers en omvormers van ander fabrikanten mogelijk, voor zover deze via SunSpec Modbus zijn verbonden en deze functie ondersteunen.

### 4.6.15 Begrenzing werkelijk vermogen

De richtwaarde voor de begrenzing van het werkelijk vermogen wordt in procent aangegeven. Als referentiewaarde dient het totale nominale installatievermogen. Daarbij worden de gewenste waarden via Modbus, via analoge of digitale signalen of handmatig via de gebruikersinterface ingesteld.

### **4.6.16 Directe verkoop**

Het product is uitgerust met een interface voor directe verkoop voor besturing op afstand van de installatie door een verkoper. Daarbij worden de besturingssignalen van de verkoper doorgegeven aan de installatie. De functie wordt via de gebruikersinterface van het product geactiveerd.

### **4.6.17 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 sticker op het product.

## 5 Montage

### 5.1 Voorwaarden voor de montage

#### 5.1.1 Eisen aan de montagelocatie

#### ⚠ WAARSCHUWING

##### Levensgevaar door vuur of explosie

Ondanks een zorgvuldige constructie kan er bij elektrische apparaten brand ontstaan. Dit kan ernstig of dodelijk letsel 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.

#### ⚠ VOORZICHTIG

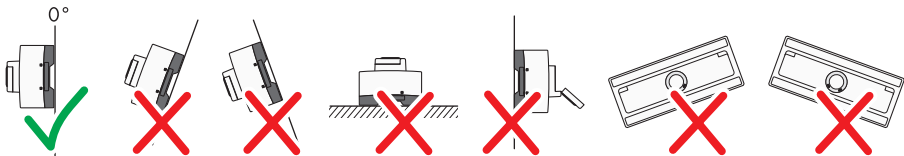
##### Gevaar door elektromagnetische straling

Dit product zendt tijdens bedrijf elektromagnetische straling uit, die de werking van andere apparaten en actieve lichaamshulpmiddelen (bijv. pacemakers) kan beïnvloeden.

- Personen mogen zich niet langdurig dichterbij dan 20 cm (8 in) van het product ophouden.

- Er moet een vaste en effen ondergrond voor de montage beschikbaar zijn.
- Bij de montage op de DIN-rail moet de DIN-rail vast zijn gemonteerd.
- Montageplaats mag voor kinderen niet toegankelijk zijn.
- De montagelocatie moet geschikt zijn voor het gewicht en de afmetingen van het product.
- 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.
- De bedrukking van het product moet in gemonteerde toestand leesbaar zijn.

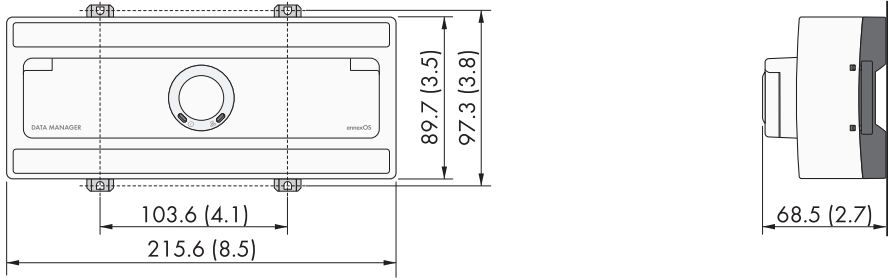
#### 5.1.2 Toegestane en niet toegestane montageposities



Afbeelding 3: Montagepositie

- Het product mag uitsluitend in horizontale positie worden gemonteerd.

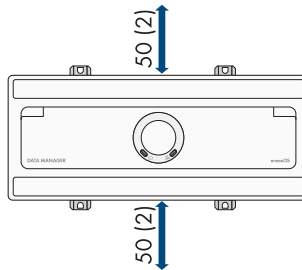
### 5.1.3 Afmetingen voor montage



Afbeelding 4: Afmetingen voor montage aan de wand (maatspecificaties in mm (in))

### 5.1.4 Aanbevolen afstanden voor de montage

- Aan de boven- en onderkant moet een afstand van 50 mm (2 in) worden aangehouden tot andere objecten.



Afbeelding 5: Aanbevolen afstanden

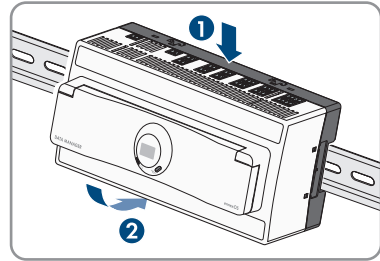
## 5.2 Het product op de DIN-rail monteren

Aanvullend vereist montage materiaal (niet bij de leveringsomvang inbegrepen):

- DIN-rail (TH 35-7.5)

**Werkwijze:**

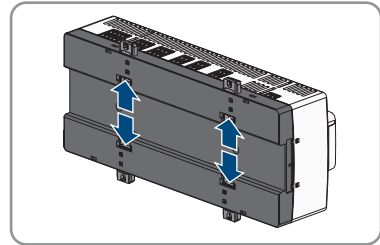
1. Het product van boven op de DIN-rail plaatsen en inhangen.



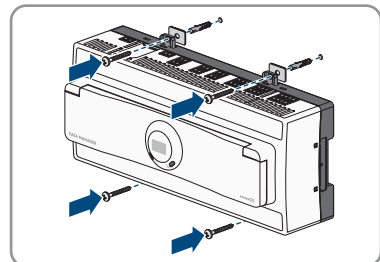
- Het product klikt hoorbaar vast.
2. Controleer of het product goed vastzit.

**5.3 Product aan de wand monteren**

1. De 4 bevestigingsvoeten aan de achterzijde van het product van binnen naar buiten drukken.



- De bevestigingsvoeten klikken hoorbaar vast.
2. Met behulp van de bevestigingsvoeten de boorgaten aantekenen.
  3. Boor de gaten en steek de meegeleverde pluggen erin. Daarbij niet door de bevestigingsvoet boren.
  4. De meegeleverde schroeven door de bevestigingsvoeten en de meegeleverde onderleggingen steken en bevestigen. Let erop, dat de bevestigingsvoeten niet beschadigd raken.



5. Controleer of het product goed vastzit.

## 6 Aansluiting

### 6.1 Voorwaarden voor de aansluiting

#### 6.1.1 Eisen aan de aansluitkabel voor voedingsaansluiting X1

- Aderdiameter: 0,22 mm<sup>2</sup> (24 AWG) tot 1,5 mm<sup>2</sup> (16 AWG)
- De kabel moet minimaal 2 aders hebben
- Maximale kabellengte: < 3 m (9,8 ft)
- Kabel met afscherming: nee

#### 6.1.2 Voorwaarden aan signaalkabel voor snel-stop X2

- Aderdiameter: 0,5 mm<sup>2</sup> (21 AWG) tot 1,5 mm<sup>2</sup> (16 AWG)
- Maximale kabellengte: < 30 m (98 ft)
- Kabel met afscherming: nee

#### 6.1.3 Voorwaarden aan signaalkabel voor multifunctioneel relais X3

- Aderdiameter: 0,22 mm<sup>2</sup> (24 AWG) tot 1,5 mm<sup>2</sup> (16 AWG)
- Maximale kabellengte: < 30 m (98 ft)
- Kabel met afscherming: nee

#### 6.1.4 Voorwaarden aan signaalkabel voor analoge aansluitingen X4-X7

- Aderdiameter: 0,22 mm<sup>2</sup> (24 AWG) tot 1,5 mm<sup>2</sup> (16 AWG)
- Maximale kabellengte: < 30 m (98 ft)
- Per paar getwiste kabels (twisted pair)
- Kabel met afscherming: ja (eenzijdig op externe schermklem)

#### 6.1.5 Voorwaarden aan signaalkabel voor temperatuuringang X8

- Aderdiameter: 0,5 mm<sup>2</sup> (21 AWG) tot 1,5 mm<sup>2</sup> (16 AWG)
- Maximale kabellengte bij 4-draads meettechniek: < 30 m (98 ft)
- Maximale kabellengte bij 2-draads meettechniek: < 2,5 m (8 ft)
- Per paar getwiste kabels (twisted pair)
- Kabel met afscherming: ja (eenzijdig op externe schermklem)

#### 6.1.6 Voorwaarden aan RS485-kabel X9

- aantal aderpennen en aderdoorsnede: ten minste 2 x 2 x 0,22 mm<sup>2</sup> (2 x 2 x 24 AWG)
- Maximale kabellengte in totale RS485-bus: < 1200 m (3937 ft)
- Per paar getwiste kabels (twisted pair)

- Kabel met afscherming: ja (beide zijden op externe schermklem)

### 6.1.7 Voorwaarden aan signaalkabel voor digitale loge aansluitingen X10-X13

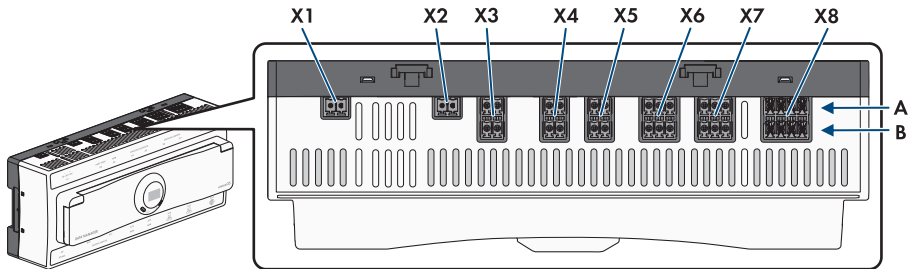
- Aderdiameter: 0,22 mm<sup>2</sup> (24 AWG) tot 1,5 mm<sup>2</sup> (16 AWG)
- Maximale kabellengte: < 30 m (98 ft)
- Kabel met afscherming: nee

### 6.1.8 Voorwaarden aan netwerkkabel X14-X16

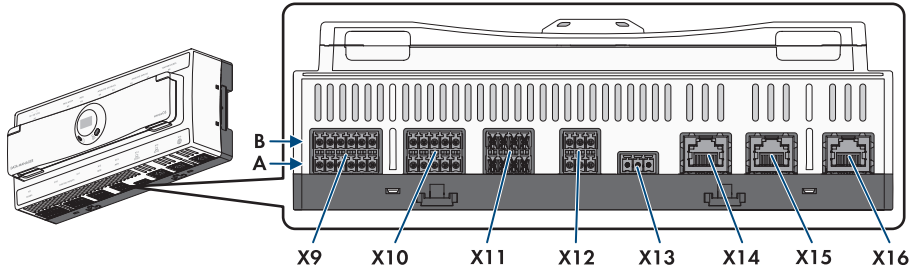
Kabellengte en kabelkwaliteit zijn van invloed op de kwaliteit van het signaal. Neem de volgende kabelvereisten in acht:

- kabeltype: 100BaseTx
- kabelcategorie: minimaal Cat5
- stekertype: RJ45 van Cat5, Cat5e, Cat6, of Cat6a (Cat7-stekkers kunnen niet worden gebruikt)
- Afscherming: S/UTP, F/UTP of hoger
- aantal aderen en aderdoorsnede: ten minste 2 x 2 x 0,22 mm<sup>2</sup> (2 x 2 x 24 AWG)
- Maximale kabellengte tussen 2 netwerkdeelnemers bij patchkabel: < 50 m (164 ft)
- Maximale kabellengte tussen 2 netwerkdeelnemers bij installatiekabel: < 100 m (328 ft)
- UV-bestendig bij installatie in buitenomgeving

## 6.2 Overzicht van het aansluitpaneel



Afbeelding 6: Overzicht van bovenste aansluitpaneel



Afbeelding 7: Overzicht van onderste aansluitpaneel

Aansluiting	Toelichting
X1	Bus voor de aansluiting van de spanningsvoorziening
X2	Bus voor de aansluiting van een schakelaar voor de snel-stop
X3	Bus voor de aansluiting op een multifunctioneel relais
X4	Bus voor de aansluiting op de analoge uitgangssignalen
X5	Bus voor de aansluiting op de analoge uitgangssignalen
X6	Bus voor de aansluiting van analoge ingangssignalen
X7	Bus voor de aansluiting van analoge ingangssignalen
X8	Bus voor de aansluiting van temperatuursensoren
X9	Bus voor aansluiting van de RS485-apparaten
X10	Bus voor de aansluiting van potentiaalvrije schakelcontacten
X11	Bus voor de aansluiting van potentiaalvrije schakelcontacten
X12	Bus voor de aansluiting op een multifunctioneel relais
X13	Bus voor de aansluiting op een multifunctioneel relais
X14	Netwerkbuss voor de aansluiting op het SMA Speedwire-netwerk
X15	Netwerkbuss voor de aansluiting op het SMA Speedwire-netwerk
X16	Netwerkbuss voor de aansluiting op het internet

### 6.3 Aansluitkabel voorbereiden

Bereid elke aansluitkabel volgens de volgende procedure voor op de aansluiting op de meerpolige stekker.

#### Werkwijze:

1. Verwijder de kabelmantel van de aansluitkabel aan de kant waar de meerpolige stekker moet worden aangesloten 40 mm (1,57 in). Zorg ervoor dat er geen kabelresten in de behuizing terecht komen.



2. Isoleer de benodigde aders van de aansluitkabel 10 mm (0,39 in).
3. Kort de niet benodigde aders van de aansluitkabel in tot aan de kabelmantel.
4. Schuif indien nodig 1 adereindhuls tot aan de aanslag over 1 gestripte ader en krimp deze met de krimptang.


## 6.4 Aansluiting voor snel-stop X2

### 6.4.1 Snel-stop X2

Op de digitale ingang **X2** kunt u 1 schakelaar voor de snel-stop aansluiten. De schakelaar op digitale ingang **X2** kan als maakcontact of verbreekcontact in de gebruikersinterface worden geconfigureerd. Standaard is de digitale ingang **X2** als maakcontact geconfigureerd.

Met de snel-stop-functie kunnen aangesloten omvormers afhankelijk van de ingestelde bedrijfsmodus van het openbaar stroomnet worden losgekoppeld of in stand-by-bedrijf worden geschakeld. Voor meer informatie over SMA-producten met snelstopfunctie zie de handleiding van de SMA-producten.

### 6.4.2 Pinbezetting X2

Snel-stop X2	Serie (gebruikersinter- face)	Pin	Bezetting
	A (snel-stop)	1	Uitgang spanningsvoorziening
		2	Snel-stop-ingang

### 6.4.3 Schakelschema X2

SMA Data Manager



Afbeelding 8: Aansluitvoorbeeld van een schakelaar voor de snel-stop

### 6.4.4 Schakelaar voor snel-stop op X2 aansluiten

#### ⚠ VAKMAN

#### Voorwaarden:

- De signaalbron moet technisch geschikt zijn voor aansluiting op de digitale ingangen (zie hoofdstuk 12, pagina 82).

- De aangesloten digitale signaalbron is veilig van de netspanning geïsoleerd. Bij de aansluiting van de digitale signaalbron wordt het potentiaalvrije contact of een extern potentiaalvrij contact gebruikt.
- De aansluitkabel moet zijn voorbereid voor aansluiting op de meerpolige stekker (zie hoofdstuk 6.3, pagina 32).

### Werkwijze:

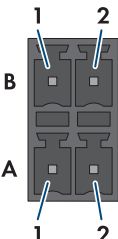
1. De aansluitkabel op de schakelaar voor snel-stop aansluiten (zie handleiding van de fabrikant).
2. Sluit de aansluitkabel aan op de meegeleverde 2-polige stekker. Zorg er daarbij voor dat de leidingen helemaal tot aan de isolering in de klemposities zitten.
3. De 2-polige stekker in de bus **X2** van het product steken. Let daarbij op de configuratie van de pinnen.
4. Controleer of de stekker stevig vastzit.
5. Zorg ervoor dat alle leidingen correct zijn aangesloten .
6. Waarborg, dat de aders vast in de klemmen zitten.

## 6.5 Aansluiting op het multifunctioneel relais X3

### 6.5.1 Digitale uitgang X3 (MFR)

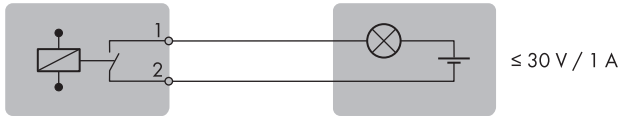
Het multifunctioneel relais (MFR) is een digitale uitgang die installatiespecifiek kan worden geconfigureerd. De digitale uitgang **X3** zijn 2 maakcontacten, via welke verbruikers kunnen worden aangestuurd. Toestellen met SG Ready kunnen worden gebruikt (bijv. warmtepompen).

### 6.5.2 Pinbezetting X3 (MFR)

Digitale uitgang X3	Serie (gebruikersinter- face)	Pin	Bezetting
	B (digitale uitgang 2)	1	NO (in rust contact geopen)
		2	COM (gemeenschappelijk contact)
	A (digitale uitgang 1)	1	NO (in rust contact geopen)
		2	COM (gemeenschappelijk contact)

### 6.5.3 Schakelschema X3

SMA Data Manager



Afbeelding 9: Aansluitvoorbeeld verbruiker op maakcontact

### 6.5.4 Signaalbron op X3 aansluiten

#### ⚠ VAKMAN

#### Voorwaarden:

- Er moet worden voldaan aan de technische eisen van het multifunctionele relais (zie hoofdstuk 12, pagina 82).

#### Werkwijze:

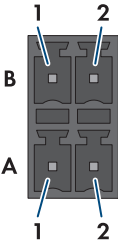
1. Sluit de aansluitkabel aan op de digitale signaalbron (zie handleiding van de fabrikant).
2. Sluit de aansluitkabel aan op de meegeleverde 2-polige stekker. Zorg er daarbij voor dat de leidingen helemaal tot aan de isolering in de klemposities zitten.
3. De 2-polige stekker in de bus **X3** van het product steken. Let daarbij op de configuratie van de pinnen.
4. Controleer of de stekker stevig vastzit.
5. Zorg ervoor dat alle leidingen correct zijn aangesloten .
6. Waarborg, dat de aders vast in de klemmen zitten.

## 6.6 Aansluiting op de analoge uitgang X4/X5

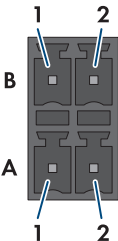
### 6.6.1 Analoge uitgangen X4/X5

Op de 4 analoge uitgangen **X4** en **X5** kunt u analoge ontvangers aansluiten. De analoge uitgang kan worden gebruikt, om bijv. de netwerkexploitant een terugmelding te geven, of en welke instellingen voor het netbeheer momenteel in de installatie worden gebruikt.

### 6.6.2 Pinbezetting X4

Analoge uitgang X4	Serie (gebruikersinter- face)	Pin	Bezetting
	B (analoge uitgang 2)	1	Stroomuitgang (0 - 20 mA)
		2	Aarde (GND)
	A (analoge uitgang 1)	1	Stroomuitgang (0 - 20 mA)
		2	Aarde (GND)

### 6.6.3 Pinbezetting X5

Analoge uitgang X5	Serie (gebruikersinter- face)	Pin	Bezetting
	B (analoge uitgang 4)	1	Stroomuitgang (0 - 20 mA)
		2	Aarde (GND)
	A (analoge uitgang 3)	1	Stroomuitgang (0 - 20 mA)
		2	Aarde (GND)

### 6.6.4 Schakelschema X4/X5

SMA Data Manager



Afbeelding 10: Aansluiting van een analoge ontvanger

## 6.6.5 Ontvanger op X4/X5 aansluiten

### VAKMAN

#### Voorwaarden:

- De ontvanger moet voor de aansluiting op de analoge uitgangen technisch geschikt zijn (zie hoofdstuk 12, pagina 82).
- De aansluitkabel moet zijn voorbereid voor aansluiting op de meerpolige stekker (zie hoofdstuk 6.3, pagina 32).

#### Werkwijze:

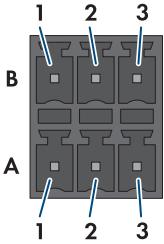
1. De aansluitkabel op de analoge ontvanger aansluiten (zie handleiding van de fabrikant).
2. De mantel van de aansluitkabel verwijderen.
3. De kabelafscherming op de kabelmantel omslaan.
4. De aders strippen.
5. Sluit de aansluitkabel aan op de meegeleverde 2-polige stekker. Zorg er daarbij voor dat de leidingen helemaal tot aan de isolering in de klemposities zitten.
6. De 2-polige stekker in de bus **X4/X5** van het product steken. Let daarbij op de configuratie van de pinnen.
7. Controleer of de stekker stevig vastzit.
8. Zorg ervoor dat alle leidingen correct zijn aangesloten .
9. Waarborg, dat de aders vast in de klemmen zitten.
10. De kabelafscherming op een externe afschermingsklem aansluiten.

## 6.7 Aansluiting op de analoge ingang X6/X7

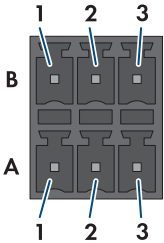
### 6.7.1 Analoge ingangen X6/X7

Op de 4 analoge ingangen **X6** en **X7** kunt u analoge signaalbronnen aansluiten. Als analoge signaalbron kan bijv. een afstandsbesturing worden gebruikt.

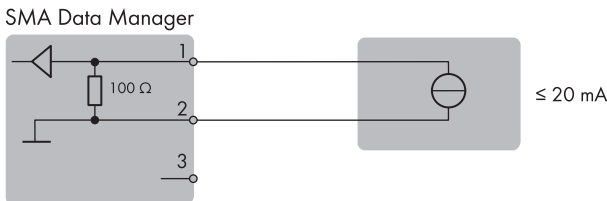
### 6.7.2 Pinbezetting X6

Analoge ingang X6	Serie (gebruikersinter- face)	Pin	Bezetting
	B (analoge ingang 2)	1	Stroomingang
		2	Aarde (GND)
		3	Niet gebruiken
	A (analoge ingang 1)	1	Stroomingang
		2	Aarde (GND)
		3	Niet gebruiken

### 6.7.3 Pinbezetting X7

Analoge ingang X7	Serie (gebruikersinter- face)	Pin	Bezetting
	B (analoge ingang 4)	1	Stroomingang
		2	Aarde (GND)
		3	Niet gebruiken
	A (analoge ingang 3)	1	Stroomingang
		2	Aarde (GND)
		3	Niet gebruiken

### 6.7.4 Schakelschema X6/X7



Afbeelding 11: Aansluiting van een analoge signaalbron

## 6.7.5 Signaalbron op X6/X7 aansluiten

### VAKMAN

#### Voorwaarden:

- De signaalbron moet technisch geschikt zijn voor aansluiting op de analoge ingangen (zie hoofdstuk 12, pagina 82).
- De aansluitkabel moet zijn voorbereid voor aansluiting op de meerpolige stekker (zie hoofdstuk 6.3, pagina 32).

#### Werkwijze:

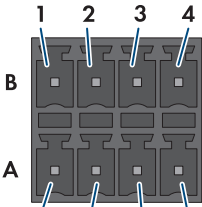
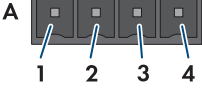
1. De aansluitkabel op de analoge ontvanger aansluiten (zie handleiding van de fabrikant).
2. De mantel van de aansluitkabel verwijderen.
3. De kabelafscherming op de kabelmantel omslaan.
4. De aders strippen.
5. Sluit de aansluitkabel aan op de meegeleverde 3-polige stekker. Zorg er daarbij voor dat de leidingen helemaal tot aan de isolering in de klemposities zitten.
6. De 3-polige stekker in de bus **X6/X7** van het product steken. Let daarbij op de configuratie van de pinnen.
7. Controleer of de stekker stevig vastzit.
8. Zorg ervoor dat alle leidingen correct zijn aangesloten .
9. Waarborg, dat de aders vast in de klemmen zitten.
10. De kabelafscherming op een externe afschermingsklem aansluiten.

## 6.8 Aansluiting op temperatuuringang X8

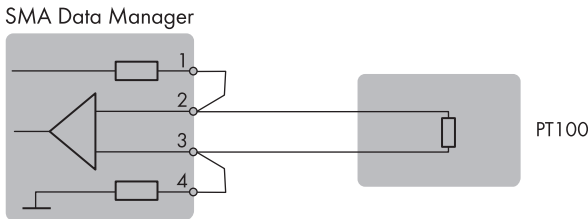
### 6.8.1 Temperatuuringang X8

Op de 2 analoge temperatuuringangen **X8** kunt u PT100-temperatuursensoren aansluiten. Als temperatuursensor kunnen bijv. 1 buitentemperatuursensor en 1 moduletemperatuursensor worden gebruikt. De analoge temperatuuringangen kunnen voor 2-draadsmeettechniek en 4-draadsmeettechniek worden gebruikt.

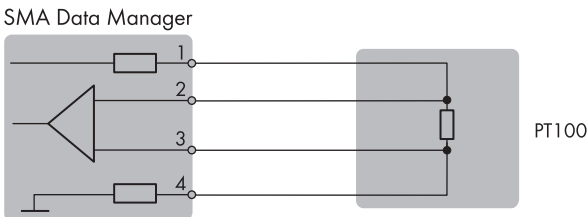
### 6.8.2 Pinbezetting X8

Temperatuuringang X8	Serie (gebruikersinterface)	Pin	Bezetting
 <p>Series B (temperatuuringang 2)</p>	B	1	Stroomuitgang (I+)
		2	Spanningsingang (V+)
		3	Spanningsretour (V-)
		4	Stroomretour (I-)
 <p>Series A (temperatuuringang 1)</p>	A	1	Stroomuitgang (I+)
		2	Spanningsingang (V+)
		3	Spanningsretour (V-)
		4	Stroomretour (I-)

### 6.8.3 Schakelschema X8



Afbeelding 12: Aansluiting van een temperatuursensor met 2-draads meettechniek



Afbeelding 13: Aansluiting van een temperatuursensor met 4-draads meettechniek

### 6.8.4 Temperatuursensor op X8 aansluiten

**⚠ VAKMAN**

**Voorwaarden:**

- De temperatuursensor moet voor de aansluiting op de analoge temperatuuringenen technisch geschikt zijn (zie hoofdstuk 12, pagina 82).



- De aansluitkabel moet zijn voorbereid voor aansluiting op de meerpolige stekker (zie hoofdstuk 6.3, pagina 32).

### Werkwijze:

1. De aansluitkabel op de temperatuursensor aansluiten (zie handleiding van de fabrikant).
2. De mantel van de aansluitkabel verwijderen.
3. De kabelafscherming op de kabelmantel omslaan.
4. De aders strippen.
5. Sluit de aansluitkabel aan op de meegeleverde 4-polige stekker. Zorg er daarbij voor dat de leidingen helemaal tot aan de isolering in de klemposities zitten.
6. De 4-polige stekker in de bus **X8** van het product steken. Let daarbij op de configuratie van de pinnen.
7. Controleer of de stekker stevig vastzit.
8. Zorg ervoor dat alle leidingen correct zijn aangesloten .
9. Waarborg, dat de aders vast in de klemmen zitten.
10. De kabelafscherming op een externe afschermingsklem aansluiten.

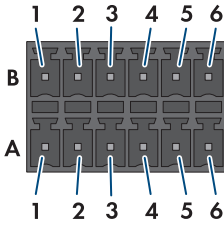
## 6.9 Aansluiting op de RS485-ingang X9

### 6.9.1 RS485-ingang X9

Op de 2 RS485-ingängen **X9** kunt u RS485-toestellen voor de communicatie via Modbus RTU aansluiten. In het product zijn de bits als volgt ingesteld en moeten eventueel in de RS485-toestellen worden aangepast:

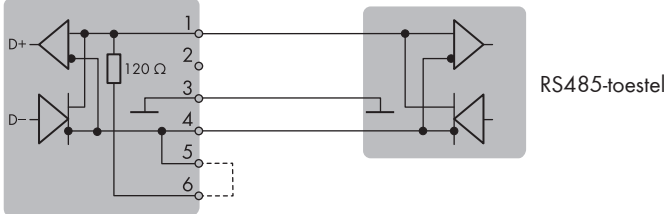
Opbouw:	8 databits
	1 stopbit
	Geen pariteit

### 6.9.2 Pinbezetting X9

RS485-ingang X9	Serie (gebruikersinter- face)	Pin	Bezetting
	B (COM2RS485)	1	Data+ (D+)
		2	Niet gebruiken
		3	Aarde (GND)
		4	Data- (D-)
		5	Kabelafsluiting (optie)
		6	Kabelafsluiting (optie)
A (COM1RS485)	A (COM1RS485)	1	Data+ (D+)
		2	Niet gebruiken
		3	Aarde (GND)
		4	Data- (D-)
		5	Kabelafsluiting (optie)
		6	Kabelafsluiting (optie)

### 6.9.3 Schakelschema X9

SMA Data Manager



Afbeelding 14: Aansluiting van een RS485-toestel

### 6.9.4 RS485-toestellen op X9 aansluiten

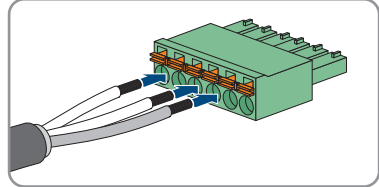
**⚠ VAKMAN**

**Voorwaarden:**

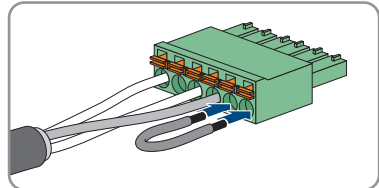
- In alle RS485-apparaten moet dezelfde baudrate zijn ingesteld (1200 Baud, 9600 Baud of 19200 Baud).
- De aansluitkabel moet zijn voorbereid voor aansluiting op de meerpolige stekker (zie hoofdstuk 6.3, pagina 32).

**Werkwijze:**

1. De aansluitkabel op het RS485-toestel aansluiten (zie handleiding van de fabrikant).
2. De mantel van de aansluitkabel verwijderen.
3. De kabelafscherming op de kabelmantel omslaan.
4. De aders strippen.
5. Sluit de aansluitkabel aan op de meegeleverde 6-polige stecker. Zorg er daarbij voor dat de leidingen helemaal tot aan de isolering in de klemposities zitten.



6. Wanneer het product zich aan het begin of het eind van de RS485-bus bevindt, een draadbrug als afsluiting tussen pin 5 en pin 6 van de 6-polige stecker plaatsen.



7. De 6-polige stecker in de bus **X9** van het product steken. Let daarbij op de configuratie van de pinnen.
8. Controleer of de stecker stevig vastzit.
9. Zorg ervoor dat alle leidingen correct zijn aangesloten.
10. Waarborg, dat de aders vast in de klemmen zitten.
11. De kabelafscherming op een externe afschermingsklem aansluiten.

**Zie hiervoor ook:**

- [Technische gegevens](#) ⇒ pagina 82

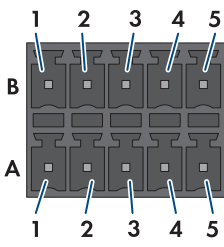
## 6.10 Aansluiting op de digitale ingang X10

### 6.10.1 Digitale ingangen X10

Op de 6 digitale ingangen **X10** kunt u externe signaalbronnen met potentiaalvrije signaalcontacten aansluiten (bijv. door het begrenzen van het werkelijk vermogen). Als externe signaalbronnen kunnen bijv. ontvangers voor rimpelspanning of afstandsbesturingen worden gebruikt.

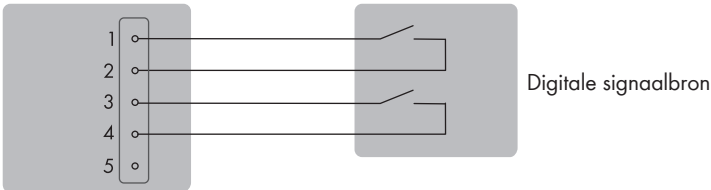
In een systeem met meerdere SMA Data Managers moet u de externe signaalbronnen aan de digitale ingangen van de System Manager aansluiten.

### 6.10.2 Pinbezetting X10

Digitale ingang X10	Serie	Pin	Bezetting
	B	1	Digitale ingang 5
		2	Uitgang spanningsvoorziening
		3	Digitale ingang 6
		4	Uitgang spanningsvoorziening
		5	Niet gebruiken
	A	1	Digitale ingang 1
		2	Digitale ingang 2
		3	Digitale ingang 3
		4	Digitale ingang 4
		5	Uitgang spanningsvoorziening

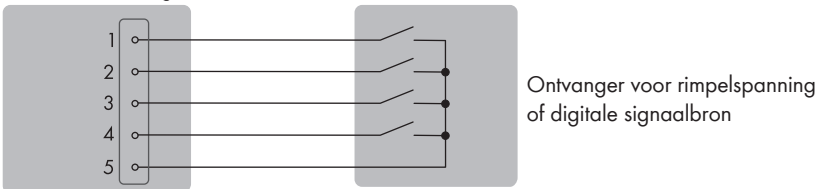
### 6.10.3 Schakelschema X10

SMA Data Manager



Afbeelding 15: Aansluitvoorbeeld van een digitale signaalbron op aansluiting X10 / rij B

SMA Data Manager



Afbeelding 16: Aansluitvoorbeeld van een ontvanger voor rimpelspanning of een digitale signaalbron op aansluiting X10 / rij A

## 6.10.4 Signaalbron op X10 aansluiten

### VAKMAN

#### Voorwaarden:

- De signaalbron moet technisch geschikt zijn voor aansluiting op de digitale ingangen (zie hoofdstuk 12, pagina 82).
- De aangesloten digitale signaalbron is veilig van de netspanning geïsoleerd. Bij de aansluiting van de digitale signaalbron wordt het potentiaalvrije contact of een extern potentiaalvrij contact gebruikt.
- De aansluitkabel moet zijn voorbereid voor aansluiting op de meerpolige stekker (zie hoofdstuk 6.3, pagina 32).

#### Werkwijze:

1. Sluit de aansluitkabel aan op de digitale signaalbron (zie handleiding van de fabrikant).
2. Sluit de aansluitkabel aan op de meegeleverde 5-polige stekker. Zorg er daarbij voor dat de leidingen helemaal tot aan de isolering in de klemposities zitten.
3. De 5-polige stekker in de bus **X10** van het product steken. Let daarbij op de configuratie van de pinnen.
4. Controleer of de stekker stevig vastzit.
5. Zorg ervoor dat alle leidingen correct zijn aangesloten .
6. Waarborg, dat de aders vast in de klemmen zitten.

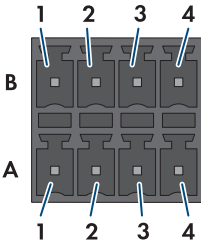
## 6.11 Aansluiting op de digitale ingang X11

### 6.11.1 Digitale ingangen X11

Op de 4 digitale ingangen **X11** kunt u externe signaalbronnen met potentiaalvrije signaalcontacten aansluiten (bijv. door het begrenzen van het werkelijk vermogen). Als externe signaalbronnen kunnen bijv. ontvangers voor rimpelspanning of afstandsbesturingen worden gebruikt.

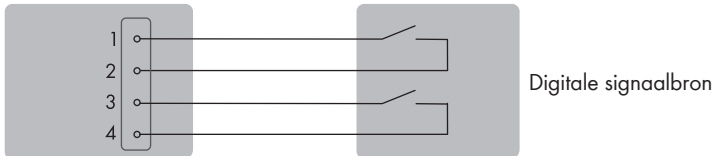
In een systeem met meerdere SMA Data Managers moet u de externe signaalbronnen aan de digitale ingangen van de System Manager aansluiten.

## 6.11.2 Pinbezetting X11

Digitale ingang X11	Serie	Pin	Bezetting
	B	1	Digitale ingang 9
		2	Uitgang spanningsvoorziening
		3	Digitale ingang 10
		4	Uitgang spanningsvoorziening
	A	1	Digitale ingang 7
		2	Uitgang spanningsvoorziening
		3	Digitale ingang 8
		4	Uitgang spanningsvoorziening

## 6.11.3 Schakelschema X11

SMA Data Manager



Afbeelding 17: Aansluitvoorbeeld van een digitale signaalbron / rij A en B

## 6.11.4 Signaalbron op X11 aansluiten

### VAKMAN

#### Voorwaarden:

- De signaalbron moet technisch geschikt zijn voor aansluiting op de digitale ingangen (zie hoofdstuk 12, pagina 82).
- De aangesloten digitale signaalbron is veilig van de netspanning geïsoleerd. Bij de aansluiting van de digitale signaalbron wordt het potentiaalvrije contact of een extern potentiaalvrij contact gebruikt.
- De aansluitkabel moet zijn voorbereid voor aansluiting op de meerpolige stekker (zie hoofdstuk 6.3, pagina 32).

#### Werkwijze:

1. Sluit de aansluitkabel aan op de digitale signaalbron (zie handleiding van de fabrikant).

2. Sluit de aansluitkabel aan op de meegeleverde 4-polige stekker. Zorg er daarbij voor dat de leidingen helemaal tot aan de isolering in de klemposities zitten.
3. De 4-polige stekker in de bus **X11** van het product steken. Let daarbij op de configuratie van de pinnen.
4. Controleer of de stekker stevig vastzit.
5. Zorg ervoor dat alle leidingen correct zijn aangesloten .
6. Waarborg, dat de aders vast in de klemmen zitten.

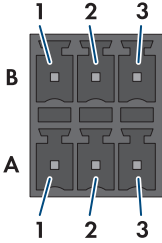
## 6.12 Aansluiting op het multifunctioneel relais X12/X13

### 6.12.1 Digitale uitgang X12/X13 (MFR)

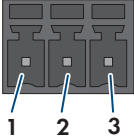
Het multifunctioneel relais (MFR) is een digitale uitgang die installatiespecifiek kan worden geconfigureerd. De 3 digitale uitgangen **X12** en **X13** zijn wisselcontacten, via welke de passende ontvangers kunnen worden aangestuurd.

In een systeem met meerdere SMA Data Managers moet u de aansluiting op het multifunctioneel relais van de System Manager uitvoeren.

### 6.12.2 Pinbezetting X12 (MFR)

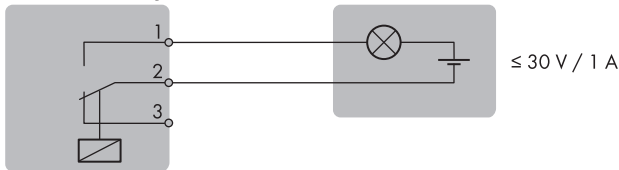
Digitale uitgang X12	Serie (gebruikersinter- face)	Pin	Bezetting
	B (digitale uitgang 4)	1	NO (in rust contact geopend)
		2	COM (gemeenschappelijk contact)
		3	NC (in rust contact gesloten)
	A (digitale uitgang 3)	1	NO (in rust contact geopend)
		2	COM (gemeenschappelijk contact)
		3	NC (in rust contact gesloten)

### 6.12.3 Pinbezetting X13 (MFR)

Digitale uitgang X13	Serie (gebruikersinter- face)	Pin	Bezetting
	A (digitale uitgang 5)	1	NO (in rust contact geopen)
		2	COM (gemeenschappelijk contact)
		3	NC (in rust contact gesloten)

### 6.12.4 Schakelschema X12/X13

SMA Data Manager



Afbeelding 18: Aansluitvoorbeeld van den multifunctioneel relais / rij A en B

### 6.12.5 Signaalbron op X12/X13 aansluiten

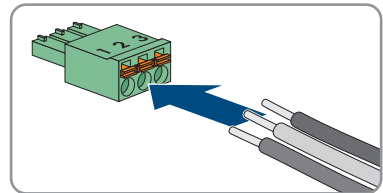
#### ⚠ VAKMAN

#### Voorwaarden:

- Er moet worden voldaan aan de technische eisen van het multifunctionele relais (zie hoofdstuk 12, pagina 82).

#### Werkwijze:

1. Sluit de aansluitkabel aan op de digitale signaalbron (zie handleiding van de fabrikant).
2. Sluit de aansluitkabel aan op de meegeleverde 3-polige stekker. Zorg er daarbij voor dat de leidingen helemaal tot aan de isolering in de klemposities zitten.



3. De 5-polige stekker in de bussen **X12** of **X13** van het product steken. Let daarbij op de configuratie van de pinnen.
4. Controleer of de stekker stevig vastzit.



5. Zorg ervoor dat alle leidingen correct zijn aangesloten .
6. Waarborg, dat de aders vast in de klemmen zitten.

## 6.13 Aansluiting op het installatienetwerk X14/X15

### 6.13.1 Installatienetwerk X14/X15

Op de netwerkbussen **X14** en **X15** kunt u bijv. SMA producten zoals zonnestroomomvormers via SMA Speedwire of Modbus-toestellen via Modbus TCP aansluiten.

### 6.13.2 Netwerkkabel op X14/X15 aansluiten

#### VAKMAN

#### Storing van de datatransmissie door onafgeschermded energiekabels

Onafgeschermded energiekabels genereren tijdens bedrijf een elektromagnetisch veld dat de datatransmissie van netwerkkabels kan storen.

- Houd bij het leggen van netwerkkabels zonder kabelverdeling een minimum afstand van 200 mm (8 in) tot onafgeschermded energiekabels aan.
- Houd bij het leggen van netwerkkabels met aluminium kabelverdeling rekening met een minimum afstand van 100 mm (4 in) tot onafgeschermded energiekabels aan.
- Houd bij het leggen van netwerkkabels met stalen kabelverdeling rekening met een minimum afstand van 50 mm (2 in) tot onafgeschermded energiekabels aan.

#### Extra benodigd materiaal (niet meegeleverd):

- 1 of 2 netwerkkabels

#### Werkwijze:

1. De RJ45-stekker van de netwerkkabel in de netwerkbuis **X14** of **X15** steken, tot de RJ45-stekker vastklikt. De toewijzing van de netwerkkabels aan de bussen is daarbij niet relevant, omdat de bussen een switch-functie hebben.
2. Het andere uiteinde van de netwerkkabel met het SMA Speedwire-toestel verbinden.

## 6.14 Aansluiting op het internet X16

### 6.14.1 Internet X16

Op de netwerkbuis **X16** kunt u een internet router aansluiten. Via een actieve internetverbinding kan de firmware van het product en de aangesloten toestellen worden geactualiseerd en de installatie via het Sunny Portal worden bewaakt.

## 6.14.2 Netwerkkabel op X16 aansluiten

### ⚠ VAKMAN

#### **i** Storing van de datatransmissie door onafgeschermded energiekabels

Onafgeschermded energiekabels genereren tijdens bedrijf een elektromagnetisch veld dat de datatransmissie van netwerkkabels kan storen.

- Houd bij het leggen van netwerkkabels zonder kabelverdeling een minimum afstand van 200 mm (8 in) tot onafgeschermded energiekabels aan.
- Houd bij het leggen van netwerkkabels met aluminium kabelverdeling rekening met een minimum afstand van 100 mm (4 in) tot onafgeschermded energiekabels aan.
- Houd bij het leggen van netwerkkabels met stalen kabelverdeling rekening met een minimum afstand van 50 mm (2 in) tot onafgeschermded energiekabels aan.

#### Extra benodigd materiaal (niet meegeleverd):

- 1 netwerkkabel

#### Voorwaarden:

- Een internet-router met actieve internetverbinding moet aanwezig zijn.

#### Werkwijze:

1. De RJ45-stekker van de netwerkkabel in de netwerkbuis **X16** steken, tot de RJ45-stekker vastklikt.
2. Het andere uiteinde van de netwerkkabel met een internet-router verbinden.

## 6.15 Aansluiting op spanningsvoorziening X1

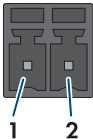
### 6.15.1 Spanningsvoorziening X1

Voor de spanningsvoorziening is een externe voedingseenheid nodig, die als toebehoren kan worden geleverd. Om aan de eisen voor stroombronnen met beperkt vermogen conform IEC 60950 te voldoen, mat de voedingseenheid niet mee dan 30 V en niet meer dan 8 A leveren.

#### Zie hiervoor ook:

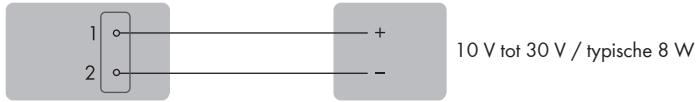
- Toebehoren ⇒ pagina 85

### 6.15.2 Pinbezetting X1

Spanningsvoorziening X1	Pin	Bezetting
	1	Ingangsspanning 10 V DC tot 30 V DC
	2	Aarde (GND)

### 6.15.3 Schakelschema X1

SMA Data Manager



Afbeelding 19: Aansluiting van de spanningsvoorziening

### 6.15.4 Spanningsvoorziening op X1 aansluiten

#### **⚠ VAKMAN**

#### **⚠ WAARSCHUWING**

##### **Levensgevaar door elektrische schok**

Bij werkzaamheden aan het voedingscircuit kunnen in geval van storing gevaarlijke spanningen op het product komen te staan. Dit kan ernstig letsel of de dood tot gevolg hebben.

- Waarborg bij voedingseenheden met vaste aansluiting, dat er een scheidingsinrichting (bijv. installatieautomaat) buiten de voedingseenheid voorhanden is.
- Waarborg bij voedingseenheden met stekker, dat het stopcontact voor de voedingseenheid zich in de buurt van de voedingseenheid bevindt.
- De scheidingsinrichting en het stopcontact voor de voedingseenheid moeten te allen tijde eenvoudig toegankelijk zijn.

#### **LET OP**

##### **Beschadiging van het product door condenswater**

Als het product van een koude omgeving naar een warme omgeving wordt verplaatst, kan in het product condenswater ontstaan. Daardoor kan het product beschadigd raken of kan de functionaliteit worden belemmerd.

- Wacht bij grote temperatuurverschillen met de aansluiting van de spanningsvoorziening tot het product op kamertemperatuur is.
- Waarborg, dat het product droog is.

#### **Extra benodigd materiaal (niet meegeleverd):**

- 1 voedingseenheid
- 1 AC-aansluitkabel
- 1 aansluitkabel voor de aansluiting van de voedingseenheid op het product

#### **Eisen aan de voedingseenheid:**

- kortsluitstroom: < 8 A
- Nominaal uitgangsvermogen: typisch 8 W
- uitgangsspanning DC: 10 V tot 30 V

- Er moet worden voldaan aan de vereisten aan voedingsbronnen met begrensd vermogen conform IEC 60950

**Voorwaarden:**

- Alle toestellen moeten correct zijn aangesloten.

**Werkwijze:**

1. Monteer de voedingseenheid (zie handleiding van de fabrikant).
2. Sluit de aansluitkabel aan op de meegeleverde 2-polige stekker. Zorg er daarbij voor dat de leidingen helemaal tot aan de isolering in de klemposities zitten.
3. Kort de niet benodigde aders in tot aan de kabelmantel.
4. Sluit de aansluitkabel aan op de voedingseenheid (zie handleiding van de fabrikant). Noteer de aderkleuren en kort de niet benodigde aders af tot de kabelmantel.
5. De 2-polige stekker in de bus **X1** van het product steken. Let daarbij op de configuratie van de pinnen.
6. Sluit de AC-aansluitkabel aan op de voedingseenheid (zie handleiding van de fabrikant).

7.

** WAARSCHUWING****Levensgevaar door elektrische schok**

- Op het aansluitpunt van het openbare stroomnet staan levensgevaarlijke spanningen.
- Schakel het aansluitpunt vrij en controleer of het aansluitpunt vrij van spanning is.

8. Sluit het andere einde van de AC-aansluitkabel aan op de spanningsvoorziening.
  9. Verbind het aansluitpunt met het openbare stroomnet.
- Het product begint met bedrijf.

## 7 Inbedrijfstelling

### 7.1 Voorwaarden voor de inbedrijfstelling

- Alle apparaten in het lokale netwerk moeten in bedrijf zijn en via een internetrouter met het product verbonden zijn.
- Er moet een actieve internetverbinding zijn.
- In het lokale netwerk of via internet dient een NTP-server aanwezig te zijn. Wanneer geen NTP-server aanwezig is, kan de in de webbrowser ingestelde tijd als systeemtijd worden gebruikt.

#### **i** Opnieuw starten bij verschillende systeemtijd

In het lokale netwerk of via internet dient een NTP-server aanwezig te zijn. Wanneer geen NTP-server aanwezig is, wordt de in de webbrowser ingestelde tijd als systeemtijd gebruikt. Wanneer het verschil tussen de tijd in de webbrowser en de systeemtijd meer dan 1 minuut is, wordt de tijd gesynchroniseerd en wordt het product opnieuw gestart.

### 7.2 Netwerkconfiguratie veranderen

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 [**Netwerkconfiguratie veranderen**] kiezen.
2. Voer de netwerkconfiguratie uit en bevestig dit met [**Opslaan**].

### 7.3 Installatiewizard starten

De installatiewizard leidt u stap voor stap door de eerste configuratie van het product.

#### **Werkwijze:**

1. Kies op de welkompagina [**Verder**].
2. Maak een beheeraccount aan en selecteer [**Verder**]. Let er daarbij op dat op elke Data Manager slechts één gebruiker met beheerdersrechten kan worden aangemaakt.
  - De installatiewizard wordt geopend.
3. Volg de genoemde stappen van de installatiewizard en neem de passende instellingen voor uw installatie over.
  - Een succesvolle inbedrijfstelling wordt door een melding bevestigd.

## 7.4 Opbouw van een verbinding met de gebruikersinterface

### 7.4.1 Verbinding in lokaal netwerk

#### 7.4.1.1 Toegangsadressen voor het product in het lokale netwerk

##### **i** DHCP-server geadviseerd

De DHCP-server wijst aan de netwerkdeelnemers binnen het lokale netwerk automatisch de passende netwerkinstellingen toe. Daardoor is een handmatige netwerkconfiguratie overbodig. Binnen een lokaal netwerk heeft meestal de internet-router de functie van DHCP-server. Als de IP-adressen in het lokale netwerk dynamisch toegewezen moeten worden, moet op de internet-router DHCP geactiveerd zijn (zie handleiding van de internet-router). Om na opnieuw starten hetzelfde IP-adres van de internet-router te krijgen, de MAC-adreskoppeling instellen.

In netwerken waarbinnen geen DHCP-server actief is, moeten tijdens de eerste inbedrijfstelling geschikte IP-adressen uit de vrije adresvoorraad van het netwerksegment aan alle aan te sluiten netwerkdeelnemers worden toegekend.

##### **i** Communicatiestoringen in het lokale netwerk

Het IP-adresbereik 192.168.12.0 tot 192.168.12.255 is voor de communicatie onder SMA-producten en voor de directe toegang tot SMA-producten toegewezen.

Als dit IP-adresbereik in het lokale netwerk wordt gebruikt, zijn communicatiestoringen mogelijk.

- Gebruik het IP-adresbereik 192.168.12.0 tot 192.168.12.255 niet in het lokale netwerk.

Wanneer het product met een lokaal netwerk is verbonden (bijv. via een internetrouter of via WLAN), krijgt het product een nieuw IP-adres. Afhankelijk van de soort configuratie wordt het nieuwe IP-adres automatisch door de DHCP-server (internetrouter) of handmatig door u toegekend.

Na afronding van de configuratie is het product in het lokale netwerk alleen nog via de volgende toegangsadressen bereikbaar:

- Algemeen toegangsadres: IP-adres dat handmatig of door DHCP-server (internetrouter) is toegekend (te vinden via netwerkscanner-software of netwerkconfiguratie van de internetrouter).
- Toegangsadres: **https://SMA[serienummer]** (bijv. **https://SMA0123456789**)

#### 7.4.1.2 Poorten voor datacommunicatie in het lokale netwerk

In kleine lokale netwerken is het gebruik van bepaalde poorten onbepert mogelijk. In industriële netwerken moet het gebruik van deze poorten mogelijkerwijs door de systeembeheerder worden geautoriseerd. Voor een optimaal bedrijf moet de uitgaande internetverbinding van het product het gebruik van de volgende poorten en URL's toestaan:

Poort en URL	Gebruik
Poort 21 (FTP)	FTP-Push


Poort en URL	Gebruik
Poort 80 en 443 (http/https) update.sunnyportal.de	Updates
Poort 123 (NTP) ntp.sunny-portal.com	Tijdsynchronisatie met de Sunny Portal (indien niet door internet-router beschikbaar gesteld)
Poort 443 (https/TLS) ldm-devapi.sunnyportal.com	Gegevensoverdracht
Poort 443 (https/TLS) ennexos.sunnyportal.com	Gebruikersinterface
Poort 9524 (TCP) wco.sunnyportal.com	SMA Webconnect 1.5, SMA SPOT en SMA Live-View

### 7.4.1.3 Verbinding met het lokale netwerk maken

#### Voorwaarden:

- Het product moet in bedrijf zijn gesteld.
- het product moet met het lokale netwerk zijn verbonden (bijv. via een router).
- Het product moet in het lokale netwerk zijn geïntegreerd. Tip: u kunt de netwerkconfiguratie op de welkompagina van het product wijzigen.
- Er moet een smart eindapparaat (bijv. laptop) aanwezig zijn.
- Het smart eindapparaat moet zich in hetzelfde lokale netwerk bevinden als het product.
- Een van de volgende internetbrowsers moet in de meest actuele versie op het smart eindapparaat zijn geïnstalleerd: Chrome, Edge, Firefox of Safari.

#### Werkwijze:

1. Open de internetbrowser van uw smart eindapparaat.
2. Voer in de adresregel van de internetbrowser het IP-adres van het product in.
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.
- Als u voor de eerste keer een verbinding met de gebruikersinterface heeft opgebouwd, wordt de welkompagina geopend. Via de welkompagina kan de inbedrijfstellingswizard voor de configuratie van het product worden gestart.
- Als het product reeds is geconfigureerd, wordt de aanmeldpagina van de gebruikersinterface geopend.

#### Zie hiervoor ook:

- [SMA Speedwire](#) ⇒ pagina 22
- [Toegangsadressen voor het product in het lokale netwerk](#) ⇒ pagina 54

## 7.4.2 Directe verbinding via WLAN

### 7.4.2.1 Verbindingsmogelijkheden voor directe verbinding via WLAN

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

De volgende verbindingsmogelijkheden zijn daarvoor beschikbaar:

- Directe WLAN-verbinding door invoer van de WLAN-gegevens van de typeplaat
- Directe WLAN-verbinding door scannen van de QR-code van de toestelsticker

### 7.4.2.2 Toegangs informatie voor directe verbinding via WLAN

#### Communicatiestoringen in het lokale netwerk

Het IP-adresbereik 192.168.12.0 tot 192.168.12.255 is voor de communicatie onder SMA-producten en voor de directe toegang tot SMA-producten toegewezen.

Als dit IP-adresbereik in het lokale netwerk wordt gebruikt, zijn communicatiestoringen mogelijk.

- Gebruik het IP-adresbereik 192.168.12.0 tot 192.168.12.255 niet in het lokale netwerk.

Hieronder vindt u toegangsinformatie voor de directe verbinding via WLAN:

- SSID: **SMA[serienummer]** (bijv. SMA0123456789)
- Apparaatspecifiek WLAN-wachtwoord: zie WPA2-PSK (zie typeplaatje van het product)
- Standaard toegangsadres: **https://192.168.12.3**

### 7.4.2.3 Directe WLAN-verbinding door invoer van de WLAN-gegevens opbouwen

#### Voorwaarden:

- Een smart eindapparaat moet beschikbaar zijn (bijv. laptop).

#### Werkwijze:

1. WLAN-toegangspunt op product activeren. Tik daarvoor 2 keer direct na elkaar op de behuizingsdeksel van het product.
  - De COM-led brandt afwisselend oranje en groen gedurende ongeveer 5 seconden. Aanluitend is het WLAN-toegangspunt gedurende ca. 30 minuten actief. Na deze tijd wordt het WLAN-toegangspunt automatisch uitgeschakeld.
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 **https://192.168.12.3** in of, wanneer uw smart eindapparaat mDNS-diensten ondersteunt, **SMA[Serienummer].local** of **https://SMA[Serienummer]**.
  - Als u voor de eerste keer een verbinding met de gebruikersinterface heeft opgebouwd, wordt de welkompagina geopend. Via de welkompagina kan de inbedrijfstellingswizard voor de configuratie van het product worden gestart.
  - Als het product reeds is geconfigureerd, wordt de aanmeldpagina van de gebruikersinterface geopend.

#### 7.4.2.4 Directe WLAN-verbinding door scannen van de QR-code opbouwen

##### Voorwaarden:

- Een smart eindapparaat moet beschikbaar zijn (bijv. laptop).

##### Werkwijze:

1. WLAN-toegangspunt op product activeren. Tik daarvoor 2 keer direct na elkaar op de behuizingsdeksel van het product.
  - De COM-led brandt afwisselend oranje en groen gedurende ongeveer 5 seconden. Aansluitend is het WLAN-toegangspunt gedurende ca. 30 minuten actief. Na deze tijd wordt het WLAN-toegangspunt automatisch uitgeschakeld.
2. Met uw eindapparaat de QR-code op de toestelsticker scannen.
3. De verbinding met het WLAN-toegangspunt van het product op uw smart eindapparaat bevestigen. Daarbij kan het nodig zijn, de mobiele dataverbinding op uw smart eindapparaat uit te schakelen.
4. Open de internetbrowser van uw smart eindapparaat en voer in de adresregel het IP-adres **https://192.168.12.3** in of, wanneer uw smart eindapparaat mDNS-diensten ondersteunt, **SMA[Serienummer].local** of **https://SMA[Serienummer]**. Of om de gebruikersinterface direct te openen, met uw smart eindapparaat de rechter QR-code op de toestelsticker scannen.
  - Als u voor de eerste keer een verbinding met de gebruikersinterface heeft opgebouwd, wordt de welkompagina geopend. Via de welkompagina kan de inbedrijfstellingswizard voor de configuratie van het product worden gestart.
  - Als het product reeds is geconfigureerd, wordt de aanmeldpagina van de gebruikersinterface geopend.

## 7.5 Registratie in Sunny Portal

### 7.5.1 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.

## 7.5.2 Als nieuwe gebruiker in de Sunny Portal registreren

### Voorwaarden:

- Er moet een actieve internetverbinding zijn.

### Werkwijze:

1. Ga naar het internetadres <https://ennexOS.SunnyPortal.com> in uw internetbrowser.
2. Selecteer **Registreren**.
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. Ga naar het internetadres <https://ennexOS.SunnyPortal.com> in uw internetbrowser.
8. Voer in de velden **Gebruiker** en **Wachtwoord** uw e-mailadres en het Sunny Portal-wachtwoord in.
9. Kies [**Aanmelden**].

## 7.5.3 Als bestaande gebruiker op de Sunny Portal aanmelden

### Voorwaarde:

- Een account in Sunny Portal, Sunny Places of Sunny Design moet reeds voorhanden zijn.
- Er moet een actieve internetverbinding zijn.

### Werkwijze:

1. Ga naar het internetadres <https://ennexOS.SunnyPortal.com> in uw internetbrowser.

2. Voer in de velden **Gebruiker** en **Wachtwoord** uw e-mailadres en het Sunny Portal-wachtwoord in.
3. Kies [**Aanmelden**].

## 7.5.4 Nieuwe installatie aanmaken

De installatie-setup-wizard leidt u stap voor stap door de gebruikersregistratie en de registratie van de installatie in de Sunny Portal. In installaties master en slave System Managers kunnen als System Managers in één stap worden geregistreerd.

### **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.
- De registratiecode (RID), de identificatiecode (PIC) en het internetadres van de toestelsticker moeten aanwezig zijn.
- Het product moet in bedrijf zijn en via een internetrouter met het lokale netwerk verbonden zijn.
- De systeem-leds moeten groen branden.
- Er moet een actieve internetverbinding zijn.

#### **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.
4. Volg de aanwijzingen van de installatie-setup-wizard.
5. Bij de registratie de toets **+** kiezen, om meerdere System Managers te registreren en dan [**Verder**] kiezen.
6. De instructies van de installatiewizard verder volgen en [**Opslaan**] kiezen.

## 7.5.5 Product aan een bestaande installatie toevoegen

#### **Voorwaarde:**

- Een account in Sunny Portal, Sunny Places of Sunny Design moet reeds voorhanden zijn.
- De registratiecode (RID), de identificatiecode (PIC) en het internetadres van de toestelsticker moeten aanwezig zijn.
- Het product moet in bedrijf zijn en via een internetrouter met het lokale netwerk verbonden zijn.
- De systeem-leds moeten groen branden.
- Er moet een actieve internetverbinding zijn.

**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.

## 8 Bediening

### 8.1 Opbouw van de gebruikersinterface

De gebruikersinterface van het product en de gebruikersinterface van het Sunny Portal zijn eenduidig.

Via de gebruikersinterface van het product wordt het product ter plaatse geconfigureerd en in bedrijf genomen.

Het Sunny Portal is bedoeld als gebruikersinterface voor de uitgebreide configuratie van het product, voor deelinstallaties, installaties, installatiegroepen en de totale installatieportfolio. Het Sunny Portal bewaakt en analyseert de installatie en de componenten daarvan op alle niveaus. Het aantal functies en menu's is afhankelijk, of u zich op de lokale gebruikersinterface van het product bevindt of in Sunny Portal.



Afbeelding 20: Opbouw van de gebruikersinterface (voorbeeld)

Positie	Aanduiding	Betekenis
A	Focusnavigatie	Verzorgt de navigatie tussen de volgende niveaus: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installatie</li> <li>• Toestel</li> </ul>
B	Gebruikersinstellingen	Biedt de volgende functies: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Persoonlijke gegevens configureren</li> <li>• Afmelden</li> </ul>
C	Systeeminformatie	Geeft de volgende gegevens weer: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Systeem</li> <li>• Informatie over de toestellen</li> <li>• Licenties</li> <li>• eManual</li> </ul>

Positie	Aanduiding	Betekenis
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"> <li>• Energie en vermogen</li> <li>• Momentane waarden</li> <li>• Statuslijst</li> <li>• Gebeurtenismonitor</li> </ul>
G	Dashboard	Toont informatie en momentane waarden van het actueel gekozen toestel of de installatie
H	home	Opent de startpagina van de gebruikersinterface

## 8.2 Rechten voor toegang tot de gebruikersinterface

Bij de registratie wordt 1 administrator aangemaakt. Als administrator kunt u meer gebruikers aan de installatie toevoegen, de rechten van gebruikers configureren of gebruikers wissen.

De gebruikers hebben hiermee toegang tot de installatie en tot de in de installatie geregistreerde apparaten.

De volgende rechten kunt u voor gebruikers toekennen:

- Administrator
- Gebruiker
- Installateur

## 8.3 Apparaatbeheer

### 8.3.1 Apparaten registreren

U kunt op installatieniveau nieuwe apparaten registreren en deze toevoegen aan de installatie. Dat is bijv. noodzakelijk, wanneer uw installatie werd uitgebreid.

#### Voorwaarden:

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

#### Werkwijze:

1. Selecteer in de focusnavigatie de installatie.
2. Selecteer het menu **[Configuratie]**.
3. Selecteer het menupunt **Apparaatbeheer**.

4. Kies de knop .
5. Volg de apparaatregistratie-assistent.

## 8.3.2 Apparaten verwijderen

U kunt op installatieniveau geregistreerde apparaten verwijderen.

### Voorwaarden:

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

### Werkwijze:

1. Selecteer in de focusnavigatie de installatie.
2. Selecteer het menu [**Configuratie**].
3. Selecteer het menupunt **Apparaatbeheer**.
4. Selecteer in de regel van het te verwijderen apparaat de knop **...** selecteren.
5. Selecteer **Apparaat verwijderen**.
6. Selecteer in de weergegeven melding [**Verwijderen**].

## 8.4 Back-upbestand

### 8.4.1 Functie en inhoud van het back-upbestand

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

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

- Netbeheer
- FTP
- Netwerk
- Sensoren
- Analoge en digitale ingangen
- Analoge en digitale uitgangen
- Energiemeter
- Instelling voor Sunny Portal
- Zelf gedefinieerde Modbus-profielen
- Installatiewachtwoord
- Aanmeldgegevens voor gebruikersinterface
- Lijst aangesloten toestellen

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

- Berichten
- Historische energie- en vermogenswaarden
- Parametrering van de afzonderlijke omvormers

## 8.4.2 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-upbestand aanmaken 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 63

## 8.4.3 Back-up-bestand 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 het product heeft opgebouwd, wordt de installatiewizard geopend.
3. Wanneer de installatiewizard niet wordt geopend, het product terugzetten naar de fabrieksinstelling.
4. Op de eerste pagina van de installatiewizard in de regel **Apparaatconfiguratie** de optie [**Herstellen starten**] kiezen.
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 63
- [Product naar fabrieksinstelling resetten](#) ⇒ pagina 65



## 8.5 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. Enkele 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]**.

## 8.6 Administrator-account wissen

### VAKMAN

Wanneer het wachtwoord niet meer bekend is, kan de account worden gereset en opnieuw worden aangemaakt. Daarbij blijven alle gegevens van de installatie behouden.

#### Voorwaarden:

- De aanmeldpagina van de gebruikersinterface moet geopend zijn.

#### Werkwijze:

1. De knop **[Administrator-account wissen?]** kiezen.
  2. De Device-Key van de toestelsticker 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 26](#)

## 8.7 Firmware-update

### 8.7.1 Handmatige firmware-update uitvoeren

#### VAKMAN

#### Functiebeperkingen tijdens de update

Tijdens het uitvoeren van een update kunnen beperkingen van de functionaliteit van het product optreden. Het product voert een herstart uit en kan tijdelijk buiten werking zijn. De procedure duurt meerdere minuten en kan niet worden onderbroken.

#### Voorwaarden:

- Er moet een updatebestand met gewenste firmware van het product beschikbaar zijn. Het updatebestand is bijvoorbeeld verkrijgbaar als download op de productpagina onder [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).
- De gebruikersinterface moet geopend zijn en u moet als **Installateur** of **Administrator** aangemeld zijn.

#### Werkwijze:

1. Selecteer in de focusnavigatie het product.
2. Selecteer het menu [**Configuratie**].
3. Selecteer het menupunt **Update en beveiliging**.
4. 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.
5. Als de gebruikersinterface de compatibiliteit van het update-bestand niet bevestigt, het update-bestand vervangen.
6. [**Update starten**] selecteren.
7. Volg de instructies in het dialoogvenster.
  - Na de firmware-update voert het product een herstart uit.
8. Selecteer het menu **Monitoring**.
9. Selecteer het menupunt **Gebeurtenismonitor**.
10. Controleer bij de gebeurtenissen of de update van de firmware succesvol is voltooid.

### 8.7.2 Automatische firmware-update uitvoeren

Door de activering van de automatische firmware-update zoekt en installeert het product zelfstandig nieuwe firmwareversies wanneer een actieve internetverbinding bestaat. Daarbij kan het tot actualisering van beschikbare firmware tot 48 uur duren.

#### Functiebeperkingen tijdens de update

Tijdens het uitvoeren van een update kunnen beperkingen van de functionaliteit van het product optreden. Het product voert een herstart uit en kan tijdelijk buiten werking zijn. De procedure duurt meerdere minuten en kan niet worden onderbroken.

Activeer de automatische firmware-update kan tijdens de inbedrijfstelling in de gebruikersinterface worden geactiveerd.

**Voorwaarden:**

- De gebruikersinterface moet geopend zijn en u moet als **Installateur** of **Administrator** aangemeld zijn.

**Werkwijze:**

1. Selecteer in de focusnavigatie het product.
2. Selecteer het menu [**Configuratie**].
3. Selecteer het menupunt **Parameter**.
4. Voor de parameter **Automatische updates ingeschakeld** de waarde **Ja** kiezen.
5. Kies [**Save**].

### 8.7.3 Automatische firmware-update van aangesloten toestellen uitvoeren

Door het activeren van de automatische firmware-update zoekt en installeert het product zelfstandig naar nieuwe firmware-versies van aangesloten SMA producten voor zover een actieve internetverbinding bestaat. Daarbij kan het tot actualisering van beschikbare firmware tot 48 uur duren.

Activeer de automatische firmware-update kan tijdens de inbedrijfstelling in de gebruikersinterface worden geactiveerd.

** Firmware-updates ondanks uitgeschakelde automatische firmware-update**

De automatische firmware-update wordt ook dan op aangesloten SMA producten geïnstalleerd, wanneer in de parameters van de aangesloten SMA producten de functie van de automatische firmware-update is uitgeschakeld.

- De automatische firmware-update voor aangesloten SMA producten alleen uitvoeren, wanneer firmware-updates moeten worden geïnstalleerd.

** Functiebeperkingen tijdens de update**

Tijdens het uitvoeren van een update kunnen beperkingen van de functionaliteit van het product optreden. Het product voert een herstart uit en kan tijdelijk buiten werking zijn. De procedure duurt meerdere minuten en kan niet worden onderbroken.

**Voorwaarden:**

- De gebruikersinterface moet geopend zijn en u moet als **Installateur** of **Administrator** aangemeld zijn.
- De aangesloten SMA producten moeten automatische firmware-updates via het product ondersteunen.

**Werkwijze:**

1. Selecteer in de focusnavigatie het product.
2. Selecteer het menu [**Configuratie**].

3. Selecteer het menupunt **Parameter**.
4. Voor de parameter **Apparaat-updates ingeschakeld** de waarde **Ja** kiezen. Daardoor wordt in de parameters van de aangesloten SMA-producten de functie van de automatische firmware-updates uitgeschakeld.
5. Kies [**Save**].

## 8.8 Netbeheer

### 8.8.1 Begrenzing werkelijk vermogen

U kunt de instellingen van de netbeheerder voor de teruglevering van werkelijk vermogen tussen 0% en 100 % in uw installatie opnemen. De begrenzing van de teruglevering van werkelijk vermogen wordt in procenten ingesteld. Als referentiewaarde dient het totale nominale installatievermogen. Als uw netwerkexploitant eist dat de installatie geen werkelijk vermogen teruglevert, moet u de teruglevering van werkelijk vermogen permanent op 0 % begrenzen en daarnaast de vooraf ingestelde waarde voor de gradiënt van het werkelijk vermogen aanpassen. Daardoor is een begrenzing van de teruglevering van werkelijk vermogen tot 0 % binnen enkele seconden mogelijk. Om belastingssprongen te compenseren en een veiligheidsafstand van de begrenzing van het werkelijke vermogen te realiseren, kan een negatieve waarde worden ingesteld. Daardoor wordt een tijdige begrenzing van de teruglevering van werkelijk vermogen bereikt. De waarde voor de begrenzing van de teruglevering van werkelijk vermogen moet daarbij passend bij de belastingssprongen worden aangepast. Meer instellingen van de omvormer zijn niet nodig.

### 8.8.2 Richtwaarde voor werkelijk en blindvermogen configureren

#### VAKMAN

#### **Ondersteunde omvormers voor de begrenzing van de teruglevering van werkelijk vermogen op 0%**

Een beperking van de teruglevering van werkelijk vermogen op 0 % wordt alleen ondersteund door omvormers die de fallback-functie ondersteunen. Bij een fallback wordt als de communicatie tussen het product en de omvormer wordt verbroken, de omvormer beperkt tot een uitgangsvermogen van 0 W. Zie de handleiding van de omvormer op voor meer informatie via [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

#### **Voorwaarden:**

- De configuratie voor de begrenzing van het werkelijk vermogen moet met de verantwoordelijke netwerkexploitant zijn afgestemd.
- In de installatie moet een geschikte energiemeter op het netaansluitpunt gemonteerd zijn.
- De gebruikersinterface moet geopend zijn en u moet als **Installateur** of **Administrator** aangemeld zijn.

#### **Werkwijze:**

1. Selecteer in de focusnavigatie de installatie.

2. Selecteer in het menu **Configuratie** het menupunt **Netbeheer**.
3. In de regel **Werkelijk en blindvermogen** de toets **Configuratie & activeren** kiezen.
  - De installatiewizard wordt geopend.
4. De instellingen voor **Netinstellingen**, **Werkelijk vermogen** en **Blindvermogen** conform de door de netwerkexploitant en de normspecificaties uitvoeren en telkens bevestigen met **[Verder]**.
5. Kies **[Save]**.

### 8.8.3 Extra instellingen van de netwerkexploitant voor landnorm uitvoeren

#### VAKMAN

Tijdens de registratie van het toestel worden voor de herkende toestellen de gewenste landnormen gekozen. Om de juiste regelsnelheid voor de landnorm te realiseren, moet uw aanvullende instellingen uitvoeren.

#### Voorwaarden:

- De gebruikersinterface moet geopend zijn en u moet als **Installateur** of **Administrator** aangemeld zijn.

#### Werkwijze:

1. Selecteer in de focusnavigatie de installatie.
2. Selecteer in het menu **Configuratie** het menupunt **Netbeheer**.
3. In de regel **Werkelijk en blindvermogen** de toets **Configuratie & activeren** kiezen.
4. Onder **Werkelijk vermogen** de configuratiewizard voor **Instellingen netwerkexploitant** openen.
5. Bij handmatige invoer gewenste waarde **Handmatige instelling gewenste waarde voor begrenzing werkelijk vermogen** activeren en de door de netwerkexploitant gespecificeerde begrenzing van het werkelijk vermogen instellen.
6. Bij externe instelling gewenste waarde de **Bron voor externe gewenste waarde** activeren en de betreffende opties kiezen.
7. **Gedrag bij wijziging van de gewenste waarde** activeren.
8. **Realisatie met PTI-lid** kiezen en voor de **Insteltijd** de waarde 0,2 s invoeren.
9. **Gradiënt** kiezen en voor **Max. toename van de instelwaarde** en **Max. afname van de instelwaarde** de waarde 500 %/s invoeren.
10. Kies **[Verder]**.
11. Kies **[Save]**.

#### Zie hiervoor ook:

- [Apparaten registreren](#) ⇒ pagina 62

## 8.8.4 Extra instellingen van de directe verkoop voor landnorm uitvoeren

### VAKMAN

Tijdens de registratie van het toestel worden voor de herkende toestellen de gewenste landnormen gekozen. Om de juiste regelsnelheid voor de landnorm te realiseren, moet uw aanvullende instellingen uitvoeren.

#### Voorwaarden:

- De gebruikersinterface moet geopend zijn en u moet als **Installateur** of **Administrator** aangemeld zijn.

#### Werkwijze:

1. Selecteer in de focusnavigatie de installatie.
2. Selecteer in het menu **Configuratie** het menupunt **Netbeheer**.
3. In de regel **Werkelijk en blindvermogen** de toets **Configuratie & activeren** kiezen.
4. Onder **Werkelijk vermogen** de configuratiewizard voor **Instellingen directe verkoper** openen.
5. Onder **Instellingen directe verkoper** de optie **Bron voor externe gewenste waarde** activeren en één van de opties kiezen.
6. **Gedrag bij wijziging van de gewenste waarde** activeren.
7. **Realisatie met PT1-lid** kiezen en voor de **Insteltijd** de waarde 0,2 s invoeren.
8. **Gradiënt** kiezen en voor **Max. toename van de instelwaarde** en **Max. afname van de instelwaarde** de waarde 500 %/s invoeren.
9. Kies [**Verder**].
10. Kies [**Save**].

#### Zie hiervoor ook:

- Apparaten registreren ⇒ pagina 62

## 8.9 Modbus

### 8.9.1 SMA Modbus-profiel

Aangesloten Modbus-apparaten kunnen bijvoorbeeld als tellers voor productie- en verbruiksgegevens aan het netaansluitpunt of voor energie-monitoring ingezet worden. Daarvoor moeten voorgedefinieerde Modbus-profielen, zelf aangemaakte Modbus-profielen of het SunSpec Modbus-profiel worden gebruikt. De Modbus-profielen worden vervolgens aan de Modbus-apparaten toegewezen.

#### **i** IP-adressen van Modbus-apparaten

In installaties met Modbus-apparaten moeten statische IP-adressen aan alle Modbus-apparaten worden toegekend. Daarbij kunnen geschikte IP-adressen uit de vrije adresvoorraad van het netwerksegment handmatig of dynamisch via DHCP aan de Modbus-apparaten worden toegekend.

Als de IP-adressen dynamisch toegewezen moeten worden, moet op de internet-router DHCP geactiveerd zijn (zie handleiding van de internet-router). Waarborg daarbij, dat de Modbus-apparaten geen veranderbare IP-adressen bevatten maar altijd dezelfde IP-adressen (statische DHCP).

Dit betreft ook Data Managers, die als slave-apparaten worden gebruikt.

Wanneer IP-adressen van Modbus-apparaten zijn veranderd, moeten alle apparaten opnieuw worden gestart.

### 8.9.2 SunSpec Modbus-profiel

Het product ondersteunt via de interface van de Modbus-clients (Modbus TCP/RTU) het gestandaardiseerde SunSpec Modbus-profiel. De aangesloten Modbus-apparaten moeten aan de SunSpec-specificatie voldoen (zie handleiding van de fabrikant). De verplichte specificaties van de volgende SunSpec-modellen worden ondersteund:

#### **Common Model:**

- 1, 11, 12

#### **Zonnestroomomvormer:**

- 101, 102, 103, 120, 121, 122, 123, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 160

#### **Energiemeters:**

- 201, 202, 203, 204, 211, 212, 213, 214

### 8.9.3 Nieuw Modbus-profiel aanmaken

#### **Voorwaarden:**

- De gebruikersinterface moet geopend zijn en u moet als **Installateur** of **Administrator** aangemeld zijn.

#### **Werkwijze:**

1. Selecteer in de focusnavigatie het product.

2. Selecteer in het menu **Configuratie** het menupunt **Apparaatbeheer**.
3. Kies de knop **+**.
4. **Modbus-apparaten** kiezen en met [**Verder**] bevestigen.
5. **Modbus-profielen beheren** selecteren.
6. **Nieuw Modbus-profiel aanmaken** selecteren.
7. De invoervelden invullen en [**Opslaan**] selecteren.

## 8.9.4 Nieuw Modbus-toestel registreren en Modbus-profiel toewijzen

### Voorwaarden:

- De gebruikersinterface moet geopend zijn en u moet als **Installateur** of **Administrator** aangemeld zijn.
- De aangesloten Modbus-toestellen moeten zodanig zijn geconfigureerd, dat deze de gewenste waarden met cyclische tussenpozen zenden (maximale cyclustijd: 1 minuut, geadviseerde cyclustijd: 1 seconde).
- De Modbus-toestellen moeten in bedrijf zijn en met het product zijn verbonden.

### Werkwijze:

1. Selecteer in de focusnavigatie het product.
2. Selecteer in het menu **Configuratie** het menupunt **Apparaatbeheer**.
3. Kies de knop **+**.
4. **Modbus-apparaten** kiezen en met [**Verder**] bevestigen.
5. De invoervelden invullen en met [**Verder**] bevestigen.
  - Beschikbare Modbus-apparaten in de installatie worden gezocht en weergegeven.
6. De Modbus-apparaten selecteren, die aan de installatie moeten worden toegevoegd en [**Opslaan**] kiezen.
- Het aangesloten Modbus-apparaat kan als teller voor productie- en verbruiksgegevens aan het netaansluitpunt, voor energie-monitoring of als sensor voor windsnelheid, zoninstraling en temperatuur ingezet worden.

## 8.10 Op grenswaarde gebaseerd schakelen

### 8.10.1 Operatoren voor op grenswaarde gebaseerd schakelen

De digitale uitgangen van aangesloten I/O-systemen kunnen afhankelijk van meetwaarden of toestanden worden geschakeld. Daardoor kunnen bijvoorbeeld warmtepompen of relais met opgave van een gedefinieerd vermogen worden aangestuurd. Een van de gekozen operator afhankelijke tolerantie (hysterese) voorkomt, dat de digitale uitgangen al bij geringe vermogensvariaties schakelen.

Operator	Tolerantie (hysterese)
Groter of gelijk aan (>=)	± 5 %



Operator	Tolerantie (hysterese)
Kleiner of gelijk aan (<=)	± 5 %
Gelijk aan (=)	± 5 %

## 8.10.2 Parameters voor op grenswaarde gebaseerd schakelen

De volgende grenswaarden en parameters staan ter beschikking voor het op grenswaarde gebaseerd schakelen:

- Directe verkoop actief
- Alarmering bij fouten
- Alarmering bij waarschuwing of fout
- Werkelijk vermogen installatie (afname)
- Werkelijk vermogen installatie (teruglevering)
- Blindvermogen installatie op het netaansluitpunt
- Genormeerde spanningsmeetwaarde voor Q(U)
- Gewenste waarde richtwaarde voor het blindvermogen
- Gewenste waarde voor begrenzing werkelijk vermogen
- Laadtoestand van de batterij
- Werkelijk vermogen installatie
- Blindvermogen installatie

## 8.10.3 Digitale uitgangen op grenswaarde gebaseerd schakelen

### Voorwaarden:

- De gebruikersinterface moet geopend zijn en u moet als **Installateur** of **Administrator** aangemeld zijn.

### Werkwijze:

1. Selecteer in de focusnavigatie de installatie.
2. In het menu **Configuratie** het menupunt **I/O configuraties** selecteren.
3. In het menu **I/O configuraties beheren** de knop **Nieuwe I/O configuratie** kiezen.
4. Om de digitale uitgangen van een aangesloten apparaat te configureren, de optie **Digitale uitgang** kiezen.
5. De invoervelden invullen en [**Opslaan**] selecteren.

## 8.11 Speedwire-codering

### 8.11.1 Speedwire-codering van de installatiecommunicatie

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.

### Speedwire-codering voor installaties met 1 Data Manager

In installaties met meer dan 1 Data Manager kunnen overlappingsen in de installatiecodering optreden.

- De Speedwire-codering alleen in installaties met 1 Data Manager activeren.


## 8.11.2 Speedwire-codering activeren

### VAKMAN

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

## 8.12 Terugvalmodus

### 8.12.1 Functie van de terugvalmodus

Wanneer de communicatie gedurende een bepaalde tijd uitvalt, worden de laatste gecommuniceerde waarden aangehouden of vooraf ingesteld terugvalwaarden overgenomen. Deze functie wordt terugvalgedrag (fallback) genoemd. Onderbrekingen van de communicatie worden via meldingen in Sunny Portal weergegeven, wanneer de installatie in Sunny Portal is geregistreerd. Terugvaltijden moeten met een verhouding 1:3 worden ingesteld. Zo moet bijvoorbeeld voor het cyclisch zenden van afstandsbedieningssignalen van 10 s een terugvaltijd van 30 s worden ingesteld. Terugvalwaarden (in watt) moeten conform de instructies van de netwerkexploitant worden ingesteld. Zodra de communicatie weer actief is, wordt automatisch naar de vorige bedrijfsmodus gewisseld.

### 8.12.2 Terugvalgedrag bij uitval van de communicatie met de digitale ingangen

Dit terugvalgedrag wordt actief, wanneer ongeldige of niet geconfigureerde signalen op de digitale ingangen (intern en extern) worden ontvangen. Bij gebruik van tijdelijke wissel signalen op de digitale ingangen mogen geen terugvalwaarden worden gedefinieerd. Wissel signalen zijn impulsen van een ontvanger voor rimpelspanning, die slechts 1 s tot 1,5 s actief zijn. Deze wissel signalen kunnen alleen bij directe aansluiting op de Data Manager worden verwerkt. Bij gebruik van externe I/O-systemen is dit niet mogelijk.

### 8.12.3 Terugvalgedrag bij uitval van de communicatie met de energiemeter op het netaansluitpunt

Dit terugvalgedrag wordt actief, wanneer de communicatie met de energiemeter op het netaansluitpunt wordt onderbroken. Daarbij wordt bij een onderbreking van de communicatie van regelbedrijf naar besturingsbedrijf omgeschakeld. Daardoor wordt gewaarborgd, dat een eventuele afregeling direct aan de aangesloten omvormer wordt doorgegeven, ook wanneer dan met het eigenverbruik geen rekening meer wordt gehouden. Het terugvalgedrag is standaard ingeschakeld en kan niet worden uitgeschakeld.

### 8.12.4 Terugvalgedrag bij blindvermogenprocedure

Het terugvalgedrag bij blindvermogenprocedure kan gedetailleerd worden ingesteld net zoals bij de werkelijk vermogenprocedure (zie technische informatie "SMA GRID GUARD 10.0 - netbeheer door omvormer en installatieregelbaar" onder [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

## 8.13 SMA Data Manager M (EDMM-10) door SMA Data Manager M (EDMM-20) vervangen

### VAKMAN

Het product kan in installaties met een SMA Data Manager M (EDMM-10) worden toegepast. Daarvoor kunnen de parameterinstellingen van de SMA Data Manager M (EDMM-10) op het product worden overgedragen. Het back-upbestand van een SMA Data Manager M (EDMM-10) kan daarbij niet worden overgedragen.

#### Voorwaarden:

- De gebruikersinterface moet geopend zijn en u moet als **Installateur** of **Administrator** aangemeld zijn.

#### Werkwijze:

1. Selecteer in de focusnavigatie de installatie.
2. Selecteer in het menu **Configuratie** het menupunt **Parameter**.
3. De knop [**Download**] kiezen en met [**Nu downloaden**] bevestigen, om de parameters van de SMA Data Manager M (EDMM-10) te downloaden.

4.

**⚠ WAARSCHUWING****Levensgevaar door elektrische schok**

Op het aansluitpunt van het openbare stroomnet staan levensgevaarlijke spanningen.

- Scheid het aansluitpunt via de scheidingsvoorziening (bijv. installatieautomaat) van het openbare stroomnet.

5. De 2-polige stekker van de voedingseenheid uit de bus **X1** van de SMA Data Manager M (EDMM-10) trekken.
6. De RJ45-stekker van de netwerkkabel ontgrendelen en uit de netwerkbus **X4** of **X5** van de SMA Data Manager M (EDMM-10) trekken.
7. Alle overige stekkers uit de bussen van de SMA Data Manager M (EDMM-10) trekken.
8. Bij montage op de DIN-rail: om de SMA Data Manager M (EDMM-10) uit de DIN-rail te ontkoppelen, de onderste beide bevestigingsvoeten met een passend gereedschap ontgrendelen. De onderkant van de SMA Data Manager M (EDMM-10) naar voren kantelen en de SMA Data Manager M (EDMM-10) naar boven toe van de DIN-rail afnemen.
9. Bij montage aan de wand: de schroeven uit de bevestigingsvoeten draaien en de SMA Data Manager M (EDMM-10) wegnemen.
10. Wanneer de SMA Data Manager M (EDMM-10) moet worden afgevoerd, de SMA Data Manager M (EDMM-10) conform de lokale voorschriften als elektronisch afval afvoeren.
11. Het product monteren (zie hoofdstuk 5, pagina 27).
12. Alle stekkers met het product verbinden (zie hoofdstuk 6, pagina 30).
13. Het product in bedrijf stellen (zie hoofdstuk 7, pagina 53).
14. Alle op de SMA Data Manager M (EDMM-10) aangesloten toestellen in de nieuwe SMA Data Manager M (EDMM-20) opnieuw toevoegen.
15. In het menu **Configuratie** het menupunt **Parameterinregeling apparaten** kiezen.
16. Kies de knop [**Installatieparameter-assistent**].
17. De stappen van de installatieparameter-assistent volgen en de opgeslagen parameters van de SMA Data Manager M (EDMM-10) aan de nieuwe SMA Data Manager M (EDMM-20) overdragen.
18. De installatie in Sunny Portal powered by ennexOS registreren en vervolgens als optie de SMA Data Manager vervangen (zie handleiding Sunny Portal powered by ennexOS).

## 9 Fouten verhelpen

### 9.1 Verouderde of verkeerde meetwaarden worden weergegeven

Oorzaak	Oplossing
VPN- of internetverbinding gestoord.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Waarborg, dat de netwerkkabel correct is aangesloten en de link-led van de netwerkbuss brandt.</li> </ul> <p>of</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In het apparaatoverzicht in Sunny Portal de status van de aangesloten apparaten controleren.</li> </ul>
De energiemeter is verkeerd om aangesloten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De energiemeter correct aansluiten (zie handleiding van de energiemeter).</li> </ul> <p>of</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In de meterconfiguratie in de gebruikersinterface de kanalen voor metaframe- en teruglevermeter verwisselen.</li> </ul> <p>of</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In de meterconfiguratie op de gebruikersinterface een <b>inverse</b>-profiel kiezen.</li> </ul>
De weergave in uw internet-browser is niet actueel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laad de pagina opnieuw in uw internetbrowser.</li> </ul>

### 9.2 Niet alle toestellen worden gevonden

Oorzaak	Oplossing
Niet alle apparaten zijn in bedrijf.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Waarborg, dat alle apparaten in bedrijf zijn.</li> </ul>
Er bevinden zich te veel apparaten in de installatie.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Waarborg, dat er niet meer apparaten dan toegestaan in de installatie aanwezig zijn.</li> </ul>
De netwerkconfiguratie van het lokale netwerk is foutief.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Waarborg, dat de netwerkconfiguratie juist is. SMA Solar Technology AG adviseert om de automatische netwerkconfiguratie te gebruiken.</li> </ul>
De reactietijd van bepaalde apparaten is langer dan de tijd van het apparaat zoeken.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle gevonden apparaten registreren. Vervolgens opnieuw het apparaat zoeken uitvoeren en de overige apparaten registreren.</li> </ul>

### 9.3 De gebruikersinterface van het product kan niet worden opgeroepen

Oorzaak	Oplossing
Een verouderde firmware-versie is geactualiseerd.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Na een firmware-update kunnen storingen bij een nieuwe start van het product het gevolg zijn. Reset het product zodat de fabrieksinstelling weer actief is. Daarvoor de resetknop 15 tot 20 seconden ingedrukt houden. Nu worden alle gegevens in het product gereset.</li> </ul>

### 9.4 Parameterveranderingen via de apparaatinstellingen of een parameterinregeling worden niet bevestigd

Oorzaak	Oplossing
Aangesloten apparaten zenden geen melding over uitgevoerde parameterveranderingen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Na circa 5 minuten controleren, of de parameterverandering is overgenomen. Herhaal eventueel de parameterverandering.</li> </ul>
Parameters worden gelijktijdig door 2 gebruikers veranderd.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Waarborg, dat niet tegelijkertijd op de gebruikersinterface van het product en in Sunny Portal parameters worden gewijzigd.</li> </ul>

### 9.5 Het product kan niet in Sunny Portal worden geregistreerd

Oorzaak	Oplossing
De internetverbinding via een proxy-server is niet mogelijk.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Neem contact op met de netwerkbeheerder.</li> </ul>
De invoer van de identificatiecode (PIC) of de registratiecode (RID) is foutief.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controleer de invoer.</li> </ul>

### 9.6 De firmware van een aangesloten SMA product is bij een firmware-update niet bijgewerkt

Oorzaak	Oplossing
De gedownloade firmware-versie is verouderd of niet geschikt voor het SMA-product.	<ul style="list-style-type: none"> <li>De firmwareversie moet hoger zijn dan de geïnstalleerde firmwareversie van het SMA-product. Controleer of u de juiste firmwareversie voor uw SMA-product heeft gedownload en voer de firmware-update opnieuw uit.</li> </ul>

Oorzaak	Oplossing
De DC-ingangsspanning is onvoldoende voor een firmware-update.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bij oudere omvormers is een firmware-update pas mogelijk vanaf een bepaalde DC-ingangsspanning. De DC-ingangsspanning kan afhankelijk van het tijdstip van de dag, de weersomstandigheden of de toestand van de PV-panelen (bijv. vervuild of bedekt met sneeuw) te laag zijn voor een firmware-update. Waarborg dat voldoende DC-spanning voorhanden is en voer de firmware-update opnieuw uit.</li> </ul>
De netwerkkwaliteit van het lokale netwerk is onvoldoende.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Door een te geringe netwerkkwaliteit van het lokale netwerk kunnen fouten optreden bij de datatransmissie. Controleer de netwerkstatus van uw lokale netwerk en neem eventueel contact op met uw netwerkbeheerder.</li> </ul>

## 9.7 Op de gebruikersinterface van het product worden geen waarden getoond

Oorzaak	Oplossing
Mogelijkerwijs is door een langere periode zonder spanningsvoorziening de buffercondensator van de real-timeklok van het product ontladen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zorg ervoor, dat het product toegang heeft tot een tijdserver in het internet of het lokale netwerk, om een actuele tijd te verkrijgen.</li> </ul>

## 10 Buitenbedrijfstelling van het product

### ⚠ WAARSCHUWING

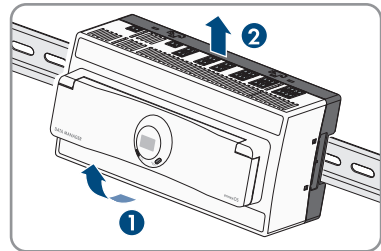
#### Levensgevaar door elektrische schok

Op het aansluitpunt van het openbare stroomnet staan levensgevaarlijke spanningen.

- Scheid het aansluitpunt via de scheidingsvoorziening (bijv. installatieautomaat) van het openbare stroomnet.

#### Werkwijze:

1. De 2-polige stekker van de voedingseenheid uit de bus **X1** van de Data Manager trekken.
2. Alle RJ45-stekkers van de netwerkkabel ontgrendelen en uit de netwerkbussen **X14**, **X15** en **X16** van de Data Manager trekken.
3. Alle stekkers uit de bussen **X3** tot **X13** van de Data Manager trekken.
4. Bij montage op de DIN-rail: om de Data Manager M uit de DIN-rail te ontkoppelen, de onderste beide bevestigingsvoeten met een passend gereedschap ontgrendelen. De onderkant van de Data Manager naar voren kantelen en de Data Manager naar boven toe van de DIN-rail afnemen.



5. Bij montage aan de wand: de schroeven uit de bevestigingsvoeten draaien en de Data Manager wegnemen.

#### Zie hiervoor ook:

- Verwijdering ⇒ pagina 81



## 11 Verwijdering

Het product moet volgens de ter plaatse geldende verwijderingsvoorschriften voor elektrisch en elektronisch afval worden verwijderd.

## 12 Technische gegevens

### 12.1 Communicatie

SMA apparaten	Max. 50 apparaten, Speedwire, 100 Mbit/s
SunSpec Modbus-apparaten	Max. 50 apparaten
I/O-systemen en energiemeter	Ethernet, 10/100 Mbit/s, Modbus TCP
RS485-apparaten	Modbus RTU (1200 Baud, 9600 Baud of 19200 Baud) / SMA Data1 (1200 Baud en 19200 Baud)

### 12.2 Spanningsvoorziening

Verbinding	2-polige aansluiting
Spanningsvoorziening	Externe voedingseenheid die voldoet aan de eisen voor stroombronnen met begrensd vermogen conform IEC 60950 (leverbaar als toebehoren)
Ingangsspanningsbereik	10 V DC tot 30 V DC
Vermogensopname	Typisch 8 W

### 12.3 Klimatologische omstandigheden

Omgevings- en opslagtemperatuur	-20 °C tot +60 °C (-4 °F tot +140 °F)
Toegestane maximumwaarde voor de relatieve luchtvochtigheid (niet condenserend)	5% tot 95%
Maximale bedrijfshoogte boven NAP (zeeniveau)	0 m tot 3500 m (≥ 66 kPa)
Beschermingsgraad	IP20 (NEMA 1) (NEMA 1)

### 12.4 Algemene gegevens

Afmetingen (B x H x D)	216 mm x 90 mm x 68 mm (8,5 in x 3,5 in x 2,7 in)
Gewicht	372 g (0,82 lb)
Montagelocatie	Binnen
Montagewijze	Railmontage/wandmontage
Statusindicatie	Leds voor systeem- en communicatiestatus

## 12.5 Digitale ingangen

Aantal	10 + 1 snelstop
Ingangsspanning	12 V DC
Maximale kabellengte	< 30 m (98 ft)

## 12.6 Digitale uitgang (multifunctioneel relais)

Aantal	5
Uitvoering	Potentiaalvrije relaiscontacten
Maximale schakelspanning	30 V DC
Maximale schakelstroom	1 A
Minimale schakelstroom	10 mA
Minimale levensduur bij in acht nemen van maximale schakelspanning en maximale schakelstroom <sup>1)</sup>	100000 schakelcycli
Sprongtijd	5 ms
Resettijd	5 ms
Maximale kabellengte	< 30 m (98 ft)

## 12.7 Analoge ingangen

Aantal	4
Meetbereik voor stroomsignalen	0 mA tot 20 mA ( $\pm 1\%$ )
Maximale kabellengte	< 30 m (98 ft)

## 12.8 Analoge uitgangen

Aantal	4
Meetbereik voor stroomsignalen	0 mA tot 20 mA ( $\pm 1\%$ )
Maximale kabellengte	< 30 m (98 ft)

## 12.9 Temperatuuringangen

Aantal	2 (PT100)
Meettechniek	2-draads en 4-draads
Meetbereik	-40 °C tot +85 °C (-40 °F tot +185 °F)
Maximale kabellengte	< 30 m (98 ft)

<sup>1)</sup> Komt overeen met 20 jaar bij 12 schakelingen per dag

## 12.10 RS485-ingangen

Aantal	2
Maximale kabellengte	< 1200 m (3937 ft)

## 12.11 Uitrusting

Garantie	2 jaar
Certificaten en toelatingen	<a href="http://www.SMA-Solar.com">www.SMA-Solar.com</a>

## 13 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
Voedingseenheid DIN-rail <sup>2)</sup>	DIN-rail voedingseenheid voor SMA Data Manager	CLCON-PWRSUPPLY
ioLogik E1214	I/O-systeem van Moxa Europe GmbH (6DI/6Relais-Out)	124179-00.01

<sup>2)</sup> Niet in alle landen toegelaten (bijv. Japan). Raadpleeg op [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com) de website van de SMA dochteronderneming van uw land om erachter te komen of het toebehoren in uw land is toegelaten of neem contact op met uw vakhandelaar.

## 14 Compliance Information

### FCC Compliance

This device complies with Part 15 of the FCC Rules and with Industry Canada licence-exempt RSS standard(s).

Operation is subject to the following two conditions:

1. this device may not cause harmful interference, and
2. this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence.

L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :

1. l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et
2. l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

NOTE: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Changes or modifications made to this equipment not expressly approved by SMA Solar Technology AG may void the FCC authorization to operate this equipment.

### RF Exposure Statement

Radiofrequency Radiation Exposure Information:

This equipment complies with FCC radiation limits set forth for an uncontrolled environment. This equipment should be installed and operated with minimum distance of 20 cm (8 in) between the radiator and your body.

### IC Compliance

This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

## 15 EG-conformiteitsverklaring

conform de EG-richtlijnen



- Elektromagnetische compatibiliteit 2014/30/EU (29-3-2014 L 96/79-106) (EMC)
- Laagspanning 2014/35/EU (29-3-2014 L 96/357-374) (LSR)
- Radioapparatuur 2014/53/EU (22-5-2014 L 153/62) (RED)
- 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>.

Draadloze technologie	WLAN 802.11 b/g/n
Frequentieband	2,4 GHz
Maximaal zendvermogen	100 mW

## 16 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
- Firmware-versie
- Toestelconfiguratie (System Manager, master-System Manager of slave-System Manager)
- Gebeurtenismelding
- Optionele uitrusting (bijv. gebruikt toebehoren)
- Eventueel naam van de installatie in de Sunny Portal (indien aanwezig)
- Eventueel toeganggegevens voor de Sunny Portal (indien aanwezig)
- Informatie over de ontvanger voor rimpelspanning (indien beschikbaar)
- Bedrijfsmodus van het multifunctionele relais (indien gebruikt)
- Gedetailleerde omschrijving van het probleem

De contactinformatie van uw land staat onder:



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







[www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)

