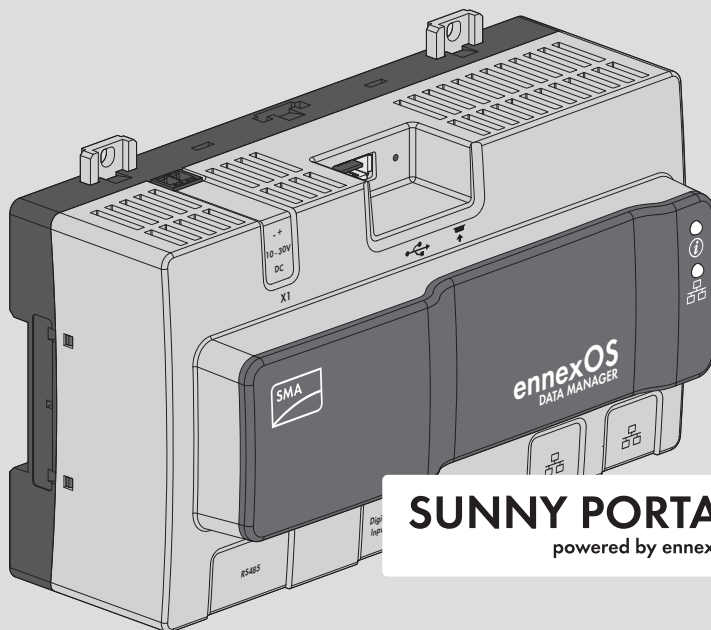


Bedieningshandleiding
SMA DATA MANAGER M



Juridische bepalingen

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

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

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

SMA garantie

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

Softwarelicenties

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

Handelsmerken

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

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Duitsland

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA.de

E-mail: info@SMA.de

Stand: 15-6-2020

Copyright © 2020 SMA Solar Technology AG. Alle rechten voorbehouden.

Inhoudsopgave

1	Toelichting bij dit document.....	6
1.1	Geldigheid.....	6
1.2	Doelgroep	6
1.3	Inhoud en structuur van het document.....	6
1.4	Niveaus veiligheidswaarschuwing.....	6
1.5	Symbolen in het document	7
1.6	Markeringen in document	7
1.7	Benamingen in het document.....	7
1.8	Aanvullende informatie.....	8
2	Veiligheid.....	9
2.1	Reglementair gebruik.....	9
2.2	Belangrijke veiligheidsaanwijzingen.....	9
2.3	Ondersteunde producten	12
3	Leveringsomvang.....	15
4	Productoverzicht.....	16
4.1	Productbeschrijving	16
4.2	Symbolen op het product	17
4.3	Functietoets	18
4.4	Ledsignalen.....	18
4.5	Sunny Portal.....	20
4.6	Interfaces en functies.....	20
5	Montage.....	24
5.1	Voorwaarden voor de montage	24
5.2	Product monteren	25
6	Aansluiting	27
6.1	Overzicht van het aansluitpaneel	27
6.2	Aansluitkabel voorbereiden	27
6.3	Signaalbron op digitale ingang aansluiten	28
6.4	RS485-apparaten aansluiten	29
6.5	Netwerk aansluiten	31
6.6	Spanningsvoorziening aansluiten	32
7	Inbedrijfstelling.....	35
7.1	Directe verbinding via WLAN maken.....	35

7.2	Verbinding via ethernet in lokaal netwerk maken.....	36
7.3	Product in bedrijf stellen.....	37
7.4	In de Sunny Portal registreren	39
8	Bediening	41
8.1	Opbouw van de gebruikersinterface.....	41
8.2	Gebruikersgroepen en gebruikersrechten.....	42
8.3	Begrenzing van de teruglevering van werkelijk vermogen configureren	43
8.4	Blindvermogen afhankelijk van de netspanning configureren.	45
8.5	Modbus-apparaten configureren	46
8.6	Installatie met meerdere Data Managers configureren.....	47
8.7	Speedwire-codering van de installatiecommunicatie.....	48
8.8	Digitale uitgangen afhankelijk van grenswaarde schakelen.....	49
9	Firmware-update	50
9.1	Firmware-update van het product uitvoeren.....	50
9.2	Firmware-update van aangesloten SMA-producten uitvoeren.....	51
10	Zoeken naar fouten	53
11	Buitenbedrijfstelling van het product.....	55
12	Technische gegevens	56
13	Toebehoren.....	58
14	Contact	59
15	EU-markering van overeenstemming.....	62
16	Compliance informatie.....	63

1 Toelichting bij dit document

1.1 Geldigheid

Dit document geldt voor:

- EDMM-10 (SMA Data Manager M) vanaf firmware-versie 1.08.01.R
- EDMM-US-10 (SMA Data Manager M) vanaf firmwareversie 1.08.01.R
- Sunny Portal powered by ennexOS

1.2 Doelgroep

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

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

1.3 Inhoud en structuur van het document

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

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

1.6 Markeringen in document

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

1.7 Benamingen in het document

Volledige benaming	Benaming in dit document
SMA 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

Titel en inhoud van de informatie	Soort informatie
"Direct Marketing Interface"	Technische informatie
"SMA Modbus® Interface - SMA DATA MANAGER"	Technische informatie
"PUBLIC CYBER SECURITY - Richtlijnen voor een veilige communicatie met PV-installaties"	Technische informatie
"RS485 Verkabelingsprincipe / Cabling Plan - SMA Data Manager M"	Technische informatie
"SMA DATA MANAGER / SUNNY PORTAL powered by ennexOS - Overzicht van functies"	Technische informatie
"SMA SPEEDWIRE VELDBUS"	Technische informatie
"SUNNY PORTAL powered by ennexOS"	Gebruiksaanwijzing
"WAGO-I/O-SYSTEM 750 met SMA DATA MANAGER M"	Installatiehandleiding
Antwoorden op veelgestelde vragen	FAQ op productpagina
Gebruikersinformatie voor bediening en de functies van het product	Gebruikersinformatie op gebruikersinterface

2 Veiligheid

2.1 Reglementair gebruik

De SMA Data Manager M is een datalogger, die de functie van een installatie-gateway en de functie van een energiemanager 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 en energiemeters. De SMA Data Manager M ondersteunt 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.

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

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

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

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

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

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 PV-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 of apparaten 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).

LET OP**Hoge kosten door ongeschikt internettarief**

De door internet overgedragen hoeveelheid dataverkeer van het product kan, afhankelijk van de aard van het gebruik verschillen. De hoeveelheid dataverkeer hangt bijvoorbeeld af van het aantal apparaten in de installatie, de frequentie van apparaat-updates, de frequentie van de datatransmissie van en naar de Sunny Portal of het gebruik van FTP-push. Hoge kosten voor de internetverbinding kunnen het gevolg zijn.

- SMA Solar Technology AG adviseert voor installaties met maximaal 5 SMA producten gebruik te maken van een internet-flatrate met een maandelijks datavolume van minimaal 1 GB.
- SMA Solar Technology AG adviseert voor installaties met maximaal 50 SMA producten gebruik te maken van een internet-flatrate met een maandelijks datavolume van minimaal 3 GB.
- SMA Solar Technology AG adviseert voor de internet-flatrate een datatransmissiesnelheid van minimaal 10 Mbit/s.

i Elektrische installaties (voor Noord-Amerika)

De installatie moet conform de plaatselijke wetgeving, bepalingen, voorschriften en normen (bijv. *National Electrical Code*® ANSI/NFPA 70 of *Canadian Electrical Code*® CSA-C22.1.) worden uitgevoerd.

- Neem voor de elektrische aansluiting van het product op het openbaar stroomnet contact op met de plaatselijke netwerkexploitant. De elektrische aansluiting van het product mag uitsluitend worden uitgevoerd door vakpersoneel.
- Controleer of de kabels en leidingen voor de elektrische aansluiting onbeschadigd zijn.

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 router DHCP geactiveerd zijn (zie handleiding van de router). Waarborg daarbij, dat de Modbus-apparaten geen veranderbare IP-adressen bevatten maar altijd dezelfde IP-adressen. Dit betreft ook Data Managers, die als slave-apparaten (slaves) worden gebruikt.

i Vervollediging van de gegevens na onderbreking van de communicatie

Wanneer de datacommunicatie tussen de Data Manager en via SMA Speedwire aangesloten SMA-producten wordt onderbroken, worden de gegevens van de periode van de onderbreking naderhand opgeroepen. Daarbij worden gegevens over een onderbrekingsperiode van maximaal 7 dagen opgeroepen. Bestaande gegevens van nieuw aangesloten SMA-producten worden pas vanaf de inbedrijfstelling van de Data Manager overgedragen. Historische gegevens van de SMA-producten staan uitsluitend in de gebruikersinterface van het SMA-product ter beschikking.

Mogelijke oorzaken voor de onderbreking van de datacommunicatie kunnen zijn:

- Storingen van de SMA Speedwire-verbinding
- Resetten van aangesloten SMA-producten gedurende meerdere uren
- Onderbreking van de spanningsvoorziening

2.3 Ondersteunde producten

Ondersteunde SMA-producten

i Beschikbaarheid van SMA producten in uw land

Niet alle SMA producten zijn in alle landen verkrijgbaar. Voor informatie, of het SMA-product in uw land beschikbaar is, kunt u contact opnemen met uw vakhandelaar.

Omvormers:

- Alle SMA-omvormers met geïntegreerde of achteraf gemonteerde Speedwire/Webconnect-interface worden ondersteund. Antwoord op de vraag of een SMA-omvormer over een geïntegreerde Speedwire/Webconnect-interface beschikt of achteraf met een Speedwire/Webconnect-interface kan worden uitgerust, vindt u op de productpagina van de desbetreffende SMA-omvormer op www.SMA-Solar.com.

Overige producten:

- SMA Com Gateway vanaf firmware-versie 1.0.28.R
- SMA Energy Meter vanaf firmware-versie 1.1 (niet in alle landen beschikbaar)
- Sunny Portal powered by ennexOS
- 1 SMA Inverter Manager met 1 Sunny Tripower Storage 60
- 1 SMA Inverter Manager met maximaal 42 Sunny Tripower 60/Sunny Highpower Peak1

Ondersteunde producten van andere fabrikanten

Omvormers:

- Omvormers van de serie FLX en TLX met Danfoss EtherLynx protocol van Danfoss Solar Inverters A/S

Energiemeters:

- DTS 307 van Measurlogic, Inc.
- PAC2200 van Siemens
- Power Analyser uit de serie UMG 604-PRO van Janitza electronics GmbH
- UMD 705 van PQ Plus GmbH
- WattNode Modbus van de serie WNC van Continental Control Systems, LLC
- WattsOn-Mark II Precision Energy Meter van Elkor Technologies Inc.

Externe I/O-systemen:

- ioLogik E1241 van Moxa Europe GmbH (zie hoofdstuk 13 "Toebehoren", pagina 58)
- ioLogik E1242 van Moxa Europe GmbH (zie hoofdstuk 13 "Toebehoren", pagina 58)
- ioLogik E1260 van Moxa Europe GmbH (zie hoofdstuk 13 "Toebehoren", pagina 58)
- WAGO-I/O-SYSTEM 750 van WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG (zie hoofdstuk 13 "Toebehoren", pagina 58)

Sensoren (via Modbus-interface):

- Instralingsensoren
- Windsensoren
- Temperatuursensoren
- Niveausensoren
- Weerstations (bijv. PVMET-200 van RainWise, Inc.)

Sensoren (in combinatie met externe I/O-systemen):

- instralingsensoren die een stroomsignaal binnen een bereik van 4 mA tot 20 mA kunnen genereren
- Windsensoren die een stroomsignaal binnen een bereik van 4 mA tot 20 mA kunnen genereren
- Temperatuursensoren die over een Pt100-meetweerstand beschikken

De linearisatie van de gegevens van de temperatuursensoren gebeurt in het I/O-systeem. Bij zonninstralings- en windsensoren daarentegen moet de sensor zelf geschikt zijn voor een linearisatie van de gegevens.

Sensoren (via aangesloten SMA-omvormer):

De volgende sensoren worden ondersteund, die op een SMA-omvormer zijn aangesloten (zie de handleiding van de omvormer voor aansluitmogelijkheden):

- Instralingsensoren
- Windsensoren

- Temperatuursensoren

Signaalontvangers en digitale signaalbronnen:

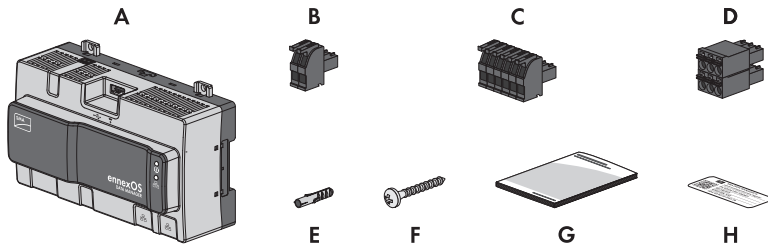
- signaalbronnen met relais-contacten

Routers en switches:

- routers en switches voor fast-ethernet met ten minste 100 Mbit/s datatransmissiesnelheid. Alle gebruikte netwerkcomponenten moeten het IGMP-protocol versie 2 of versie 3 (IGMPv2 of IGMPv3) ondersteunen. Gebruik geen IGMP Snooping Switch conform RFC 4541.

3 Leveringsomvang

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

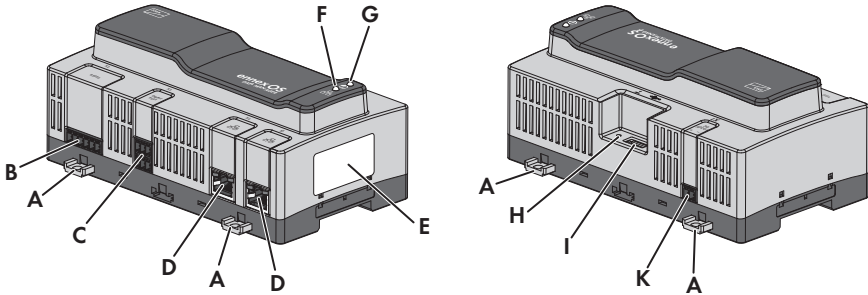


Afbeelding 1: Onderdelen van de leveringsomvang

Positie	Aantal	Aanduiding
A	1	SMA Data Manager
B	1	2-polige stekker
C	1	6-polige stekker
D	1	6-polige stekker
E	4	Plug
F	4	Schroeven
G	1	Beknopte handleiding
H	2	Sticker met internetadres, registratiecode (RID) en identificatiesleutel (PIC) voor de registratie van het product in de Sunny Portal, powered by ennexOS

4 Productoverzicht

4.1 Productbeschrijving

















Afbeelding 2: Opbouw van het product

Positie	Aanduiding
A	Uitschuifbare verbindingstukken voor montage aan de wand
B	Bus voor aansluiting van de RS485-apparaten
C	Bus voor aansluiting van digitale signalen
D	Netwerkbussen met status-led's voor aansluiting op het netwerk
E	Typeplaatje Het typeplaatje identificeert het product eenduidig. De gegevens op het typeplaatje hebt u nodig voor het veilige gebruik van het product en bij vragen aan de SMA Service Line. Op het typeplaatje vindt u de volgende informatie: <ul style="list-style-type: none"> • apparaattype (Type) • serienummer (Serial number) • productiedatum (Date of manufacture) • specifieke kenmerken van het apparaat • registratiecode (RID) • identificatiecode (PIC)
F	COM-led De COM-led signaleert samen met de systeem-led de bedrijfstoestand van het product (zie hoofdstuk 4.4 "Ledsignalen", pagina 18).
G	Systeem-led De systeem-led signaleert samen met de COM-led de bedrijfstoestand van het product (zie hoofdstuk 4.4 "Ledsignalen", pagina 18).
H	Functietoetsen

Positie	Aanduiding
I	USB 2.0-bussen voor handmatige updates
J	Bus voor de aansluiting van de spanningsvoorziening

4.2 Symbolen op het product

Symbool	Toelichting
	USB
	Functietoetsen
	Systeem-led
	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.
	RoHS-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.

Symbool	Toelichting
 <p>ANATEL Agência Nacional de Telecomunicações 05920-18-03337</p>	<p>ANATEL</p> <p>Het product voldoet aan de eisen van de Braziliaanse normen voor de telecommunicatie.</p> <p>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.</p>
	<p>Het product voldoet aan de Marokkaanse veiligheids- en EMC-voorschriften voor elektrische producten.</p>

4.3 Functietoets

De functietoets heeft afhankelijk van de duur van de bediening de volgende functies:

- 1 tot 5 seconden: geen resultaat
- 5 tot 10 seconden: Data Manager opnieuw starten
- 10 tot 15 seconden: wachtwoord en administratoraccount van de Data Manager resetten
- 15 tot 20 seconden: Data Manager naar fabrieksinstellingen resetten
- Langer dan 20 seconden: geen gebeurtenis

De bedieningsduur van de functietoets wordt door led-signalen bevestigd (zie hoofdstuk 4.4 "Ledsignalen", pagina 18).

4.4 Ledsignalen

System- en COM-led

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

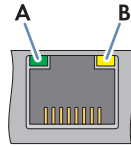
System-led ⓘ	COM-led ⏏	Toelichting
Startprocedure		
uit	uit	Geen voedingsspanning of geen boot-procedure.
Brandt oranje	Brandt oranje	Boot-procedure wordt gestart.
Knippert groen	-	Gebruikersinterface wordt geladen.
Brandt groen	Brandt oranje	Communicatie wordt gestart.
Brandt rood	uit	Boot-procedure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

System-led ⓘ	COM-led ☐☐	Toelichting
Knippert oranje	-	Update-procedure bezig.
Communicatiestatus		
-	Knippert afwisselend oranje en groen	WLAN-toegangspunt wordt geactiveerd.
-	Knippert groen	Verbinding met alle apparaten bestaat.
-	Knippert oranje	Verbinding met Sunny Portal gestoord.
-	Brandt oranje	Verbinding met ten minste 1 apparaat verstoord.
-	Brandt rood	Verbinding met alle apparaten verstoord.
Functietoetsen		
Knippert afwisselend oranje en groen	uit	Functietoets is korter dan 5 seconden ingedrukt.
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	uit	Functietoets is langer dan 20 seconden ingedrukt.

Leds van de netwerkbussen

i Kleuren en functies van de leds van de netwerkbussen zijn niet genormeerd

De door SMA Solar Technology AG gebruikte kleuren voor de link-led en de activity-led evenals de bijbehorende functies kunnen bij andere fabrikanten afwijken.



Afbeelding 3: Leds van de netwerkbussen

Positie	Aanduiding	Kleur	Toelichting
A	Link-led	Groen	Geeft de status van de netwerkverbinding aan.
B	Activity-led	Geel	Geeft de activiteit van de netwerkverbinding aan.

4.5 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 klassieke Sunny Portal (<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-installatieontwerpsoftware Sunny Design en in de app SMA 360°.

4.6 Interfaces en functies

Het product kan zijn voorzien van of worden uitgebreid met de volgende interfaces en functies: Daarbij is de beschikbaarheid van de functies afhankelijk van de versie van het product en de aangekochte extra opties.

Raadpleeg voor meer informatie over actuele en toekomstige functies de productpagina op www.SMA-Solar.com.

Gebruikersinterfaces voor bewaking en configuratie

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 middels een bestaande verbinding met een eindapparaat (bijv. computer of tablet) worden opgeroepen via de internetbrowser.

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

WLAN-toegangspunt

Het product is standaard uitgerust met een WLAN-interface. Door tweemaal op het product te tikken wordt een WLAN-toegangspunt geactiveerd, dat ervoor dient om het product met een eindapparaat (bijvoorbeeld een computer of tablet) te verbinden. Daardoor kunnen de inbedrijfstelling en de configuratie onafhankelijk van het bekabelde netwerk via een directe WLAN-verbinding ter plekke worden uitgevoerd.

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 SMA Energy Meter, de functie SMA Speedwire Encrypted Communication ondersteunen.

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.

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-apparaten (bijv. omvormer, energiemeter, I/O-systemen) worden gebruikt.

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.

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 onderliggende specificatieversie (zie www.sunspec.org). Aangesloten en met het SunSpec Modbus-profiel compatibel Modbus-apparaten worden met het passende Modbus-profiel automatisch in de installatie geïntegreerd.

Installatiebreed parametreren

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. De status van de parameterwijzigingen kan op elk moment worden ingezien.

Energie-monitoring

Voor een omvangrijke energie-monitoring 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.

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 max. 1 keer per uur naar de aangegeven directory 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.

SMA Smart Connected

SMA Smart Connected is de kosteloze monitoring van de product via Sunny Portal. Dankzij SMA Smart Connected worden exploitant en vakman automatisch en proactief geïnformeerd over optredende events van de product.

SMA Smart Connected wordt tijdens de registratie in Sunny Portal geactiveerd. Om SMA Smart Connected te gebruiken is het nodig, dat de product continu met het Sunny Portal is verbonden en de gegevens van de exploitant en de vakman in Sunny Portal zijn opgenomen en actueel zijn.

SMA Smart Connected kan alleen in het Sunny Portal worden gebruikt als ook de omvormers SMA Smart Connected ondersteunen.

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 in de installatiewizard ingesteld. De implementatie van de gewenste waarden wordt aan de netwerkexploitant teruggemeld.

Active power control

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 in de installatiewizard ingesteld.

0% teruglevering

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.

Regeling van het blindvermogen

De regeling van het blindvermogen kan door directe parameterinstellingen (Q , $\cos \varphi$) in de installatiewizard of als variabele instelling 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. Voor $\cos \varphi$ -instellingen in besturingsbedrijf is ook een passende energiemeter op het netaansluitpunt nodig.

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 installatieassistent van netbeheer in het product geactiveerd.

5 Montage

5.1 Voorwaarden voor de montage

Eisen aan de montagelocatie:

WAARSCHUWING

Levensgevaar door vuur of explosie

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

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

VOORZICHTIG

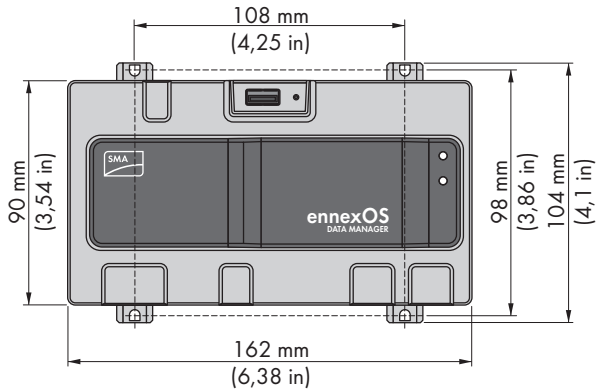
Gevaar door elektromagnetische straling

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.
 - De montagelocatie mag niet voor kinderen toegankelijk zijn.
 - De montagelocatie moet geschikt zijn voor het gewicht en de afmetingen van het product hoofdstuk 12, pagina 56.
 - 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 hoofdstuk 12, pagina 56.
 - De bedrukking van het product moet in gemonteerde toestand leesbaar zijn.

Toegestane en niet toegestane montageposities:

- Het product mag uitsluitend in horizontale positie worden gemonteerd.

Afmetingen voor montage:

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

Aanbevolen afstanden:

- Naar boven en onderen moet een afstand van 50 mm (2 in) tot andere objecten worden aangehouden.

5.2 Product monteren

U heeft 2 mogelijkheden om het product te monteren:

- Montage op de DIN-rail
- Montage aan de wand

Het product op de DIN-rail monteren

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

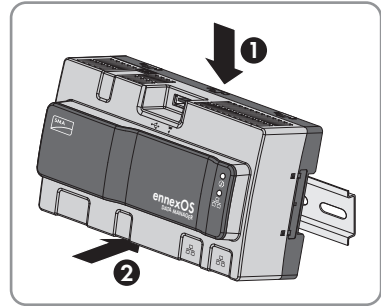
- DIN-rail (TH 35-7.5)

Voorwaarde:

- De DIN-rail moet stevig gemonteerd zijn.

Werkwijze:

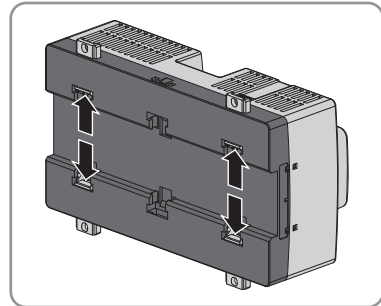
1. Het product van boven op de DIN-rail plaatsen en inhangen.



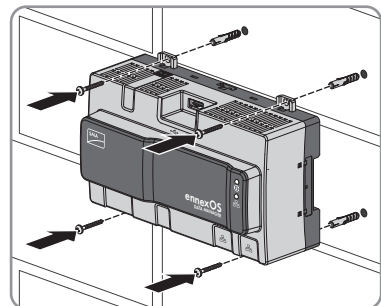
- Het product klikt hoorbaar vast.
2. Controleer of het product goed vastzit.

Product aan de wand monteren

1. Druk de 4 verbindingstukken aan de achterkant van het product van binnen naar buiten.



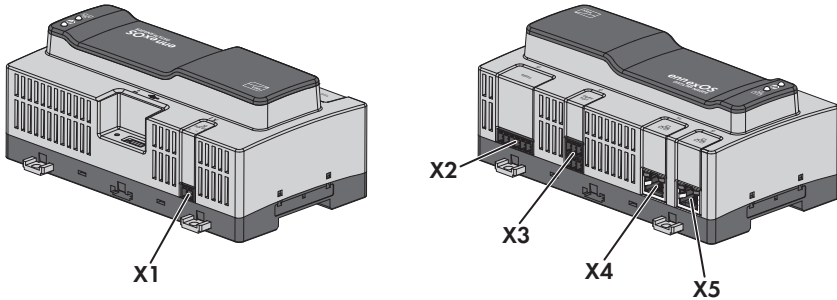
- De verbindingstukken klikken hoorbaar vast.
2. Markeer de boorgaten met de verbindingstukken.
 3. Boor de gaten en steek de meegeleverde pluggen erin. Daarbij niet door de verbindingstukken boren.
 4. Steek de meegeleverde schroeven door de verbindingstukken en draai ze vast. Let daarbij op dat de verbindingstukken niet worden beschadigd.



5. Controleer of het product goed vastzit.

6 Aansluiting

6.1 Overzicht van het aansluitpaneel



Afbeelding 5: Overzicht van het aansluitpaneel

Aansluiting	Toelichting
X1	Bus voor de aansluiting van de spanningsvoorziening
X2	Bus voor aansluiting van de RS485-apparaten
X3	Bus voor aansluiting van digitale signalen
X4	Netwerkbuss met status-leds voor aansluiting op het SMA Speedwire-netwerk
X5	Netwerkbuss met status-leds voor aansluiting op het SMA Speedwire-netwerk

6.2 Aansluitkabel voorbereiden

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

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 terechtkomen.
2. Isoleer de benodigde aders van de aansluitkabel 6 mm (0,24 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.

6.3 Signaalbron op digitale ingang aansluiten

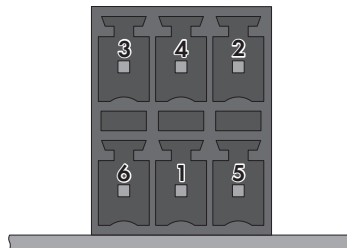
De digitale signalen voor het beschikbaar stellen van het werkelijk vermogen kunnen aan de bus **X3** worden verzonden. Als digitale signaalbron kan bijv. een ontvanger voor rimpelspanning of een afstandsbesturing worden gebruikt.

- Digitale signaalbron met maximaal 4 potentiaalvrije contacten
- Aansluitkabel

Voorwaarden:

- De signaalbron moet technisch geschikt zijn voor aansluiting op de digitale ingangen (zie hoofdstuk 12, pagina 56).
- De aansluitkabel moet zijn voorbereid voor aansluiting op de meerpolige klemmenstrook (zie hoofdstuk 6.2, pagina 27).

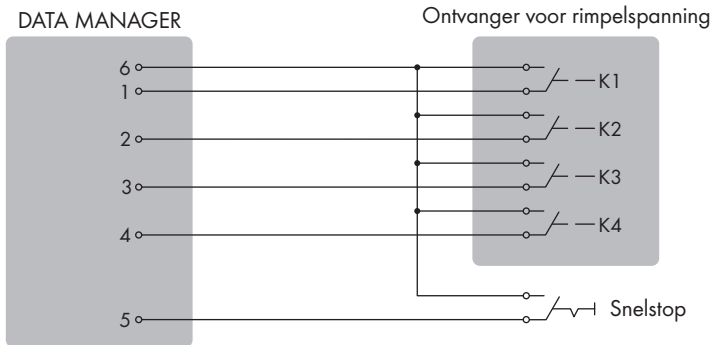
Overzicht:



Afbeelding 6: Pinconfiguratie

Pin	Pinconfiguratie	Toelichting
1	DI1	Digitale ingang
2	DI2	Digitale ingang
3	DI3	Digitale ingang
4	DI4	Digitale ingang
5	DI5	Snelstop*
6	24 V	Uitgang spanningsvoorziening

* Met de snelstopfunctie kunnen omvormers afhankelijk van de ingestelde omvormerbedrijfsmodus van het openbaar stroomnet worden losgekoppeld of in stand-by-modus worden geschakeld. Voor meer informatie over SMA-producten met snelstopfunctie zie de handleiding van de SMA-producten.

Schakelschema:

Afbeelding 7: Aansluiting van een ontvanger voor rimpelspanning

1. Sluit de aansluitkabel aan op de digitale signaalbron (zie handleiding van de fabrikant).
2. Sluit de aansluitkabel aan op de meegeleverde 6-polige stekker. Daarvoor de benodigde klemposities met een passend gereedschap ontgrendelen en de aders in de klemposities steken.
3. Sluit de 6-polige stekker aan op aansluiting **X3**. Let daarbij op de configuratie van de pinnen.
4. Noteer het aansluitschema.

6.4 RS485-apparaten aansluiten

Het product is voor de communicatie met RS485-apparaten via Modbus RTU geschikt.

In het product zijn de bytes als volgt ingesteld en moeten eventueel in het RS485-apparaat worden aangepast.

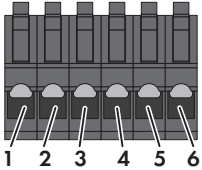
Opbouw:	8 databits
	1 stopbit
	Geen pariteit

Kabelvereisten:

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

- aantal aderpennen en aderdoorsnede: ten minste $2 \times 2 \times 0,22 \text{ mm}^2$ ($2 \times 2 \times 24 \text{ AWG}$)
- Maximale kabellengte in de totale RS485-bus: 1200 m (3937 ft)
- Per paar getwiste kabels (twisted pair)
- afscherming: ja
- UV-bestendig bij gebruik buiten

Stekkerbezetting:

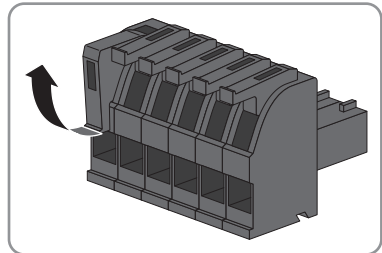
Stekker	Positie	Bezetting
	1	Data+ (D+)
	2	Niet toegewezen
	3	Aarde (GND)
	4	Data- (D-)
	5	Kabelafsluiting (optie)
	6	Kabelafsluiting (optie)

Voorwaarden:

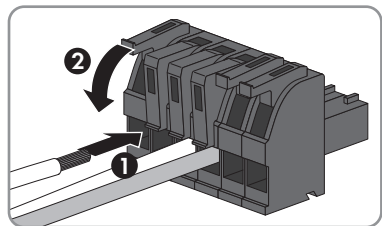
- In alle RS485-apparaten moet dezelfde baudrate zijn ingesteld (1200 Baud, 9600 Baud of 19200 Baud).

Werkwijze:

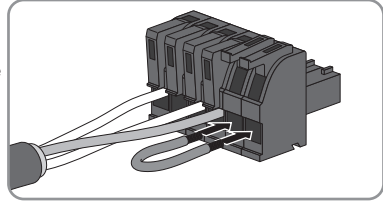
1. RS485-datakabel aan de zijde van het product 40 mm strippen.
2. Kort de afscherming tot de kabelmantel in.
3. Kort niet benodigde aders in tot aan de kabelmantel.
4. Strip de aders over een lengte van 6 mm.
5. Ontgrendel de aderinvoeren van de meegeleverde 6-polige stekker.



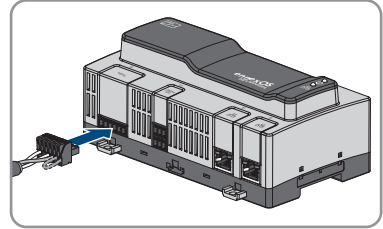
6. Sluit de aders van de RS485-datakabel aan op de meegeleverde 6-polige stekker. Steek daarvoor de aders in de invoeren en vergrendel de aderinvoeren. Let daarbij op de bezetting van de stekker.



7. Plaats, wanneer het product zich aan het einde van een RS485-bus bevindt, een draadbrug als kabelafsluiting tussen pin 5 en pin 6 van de 6-polige stekker.



8. De 6-polige stekker in de bus X2 van het product steken.



6.5 Netwerk aansluiten

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.

Aanvullend vereist materiaal (niet bij de levering inbegrepen):

- 1 netwerkkabel

Eisen aan de netwerkkabel:

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

- kabeltype: 100BaseTx
- kabelcategorie: minimaal Cat5
- stekkertype: RJ45 van 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 mm² (2 x 2 x 24 AWG)
- maximale kabellengte tussen 2 netwerkdeelnemers bij patchkabels: 50 m (164 ft)
- maximale kabellengte tussen 2 netwerkdeelnemers bij installatiekabels: 100 m (328 ft)
- UV-bestendig bij gebruik buiten

Werkwijze:

1. De RJ45-stekker van de netwerkkabel in de netwerkbuis **X4** of **X5** 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. Verbind het andere uiteinde van de netwerkkabel met het netwerk.

6.6 Spanningsvoorziening aansluiten**⚠ 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.

Aanvullend vereist materiaal (niet bij de leveringsomvang inbegrepen):

- 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: 5 W
- uitgangsspanning DC: 10 V tot 30 V
- Er moet worden voldaan aan de vereisten aan voedingsbronnen met begrensd vermogen conform IEC 60950

Eisen aan de aansluitkabel voor de aansluiting van de voedingseenheid op de Data Manager:

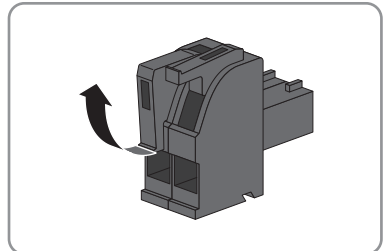
- Aderdoorsnede: 0,2 mm² tot 1,5 mm² (32 AWG tot 16 AWG)
- De kabel moet minimaal 2 aders hebben
- maximale kabellengte: 3 m (9,8 ft)

Stekkerbezetting:

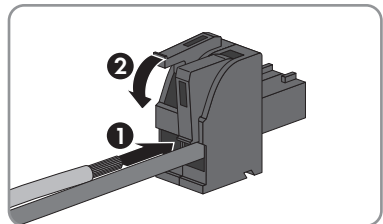
Stekker	Positie	Bezetting
	1	Ingangsspanning 10 tot 30 V DC
	2	Aarde (GND)

Werkwijze:

1. Monteer de voedingseenheid (zie handleiding van de fabrikant).
2. 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.
3. Ontgrendel de aderinvoeren van de meegeleverde 2-polige stekker.



4. Sluit de aansluitkabel aan op de meegeleverde 2-polige stekker. Steek daarvoor de aders in de invoeren en vergrendel de aderinvoeren. Let daarbij op de bezetting van de stekker.



5. Kort de niet benodigde aders in tot aan de kabelmantel.
6. Steek de 2-polige stekker in de bus **X1** op het product.
7. Sluit de AC-aansluitkabel aan op de voedingseenheid (zie handleiding van de fabrikant).

8.

⚠ 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.

9. Sluit het andere einde van de AC-aansluitkabel aan op de spanningsvoorziening.

10. Verbind het aansluitpunt met het openbare stroomnet.

Het product start het bedrijf (zie hoofdstuk 7 "Inbedrijfstelling", pagina 35).

7 Inbedrijfstelling

7.1 Directe verbinding via WLAN maken

Voorwaarden:

- Er moet een eindapparaat (bijvoorbeeld een computer of tablet) aanwezig zijn.
- Een van de volgende internetbrowsers moet in de meest actuele versie op het eindapparaat zijn geïnstalleerd: Chrome, Edge, Firefox, Internet Explorer of Safari.
- JavaScript moet ingeschakeld zijn in de internetbrowser van het eindapparaat.

i SSID, IP-adres en WLAN-wachtwoord

- SSID binnen WLAN: **SMA[serienummer]** (bijv. SMA0123456789)
- Apparaatspecifiek WLAN-wachtwoord: zie WPA2-PSK op het typeplaatje van de omvormer of op de meegeleverde stickers
- Standaard IP-adres voor directe verbinding via WLAN buiten een lokaal netwerk:
192.168.12.3

De procedure kan afhankelijk van het eindapparaat verschillend zijn. Wanneer de beschreven procedure niet voor uw eindapparaat van toepassing is, maakt u de directe verbinding via WLAN zoals in de handleiding van uw eindapparaat staat beschreven.

U hebt twee mogelijkheden om uw eindapparaat via WLAN met de Data Manager te verbinden:

- door invoeren van de WLAN-gegevens van het typeplaatje of de meegeleverde stickers in uw eindapparaat.
- door scannen van de QR-code op de met uw eindapparaat meegeleverde stickers.

Directe verbinding door invoeren van de WLAN-gegevens

Werkwijze:

1. Activeer het WLAN-toegangspunt van de Data Manager. Tik hiervoor 2 keer achter elkaar op de Data Manager.
 - 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 gedeactiveerd.
2. Zoek met uw eindapparaat naar WLAN-netwerken.
3. Kies in de lijst met gevonden WLAN-netwerken de SSID van de Data Manager **SMA [serienummer]**.
4. Voer het WLAN-wachtwoord (WPA2-PSK) in.
5. De internetbrowser van uw eindapparaat openen, het standaard IP-adres 192.168.12.3 in de adresregel van de internetbrowser invoeren en de enter-toets indrukken.
 - De aanmeldpagina van de gebruikersinterface wordt geopend.

Direct verbinding door scannen van de QR-code

Voorwaarde:

- Op het eindapparaat moet QR-codescanner of een passende camerafunctie beschikbaar zijn.

Werkwijze:

1. Activeer het WLAN-toegangspunt van de Data Manager. Tik hiervoor 2 keer achter elkaar op de Data Manager.
 - 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 gedeactiveerd.
2. Scan met uw eindapparaat de QR-code op de meegeleverde stickers.
3. Bevestig de verbinding met het WLAN-toegangspunt van de Data Manager op uw eindapparaat. Daarbij kan het nodig zijn de mobiele gegevensverbinding op uw eindapparaat te deactiveren.
4. De internetbrowser van uw eindapparaat openen, het standaard IP-adres 192.168.12.3 in de adresregel van de internetbrowser invoeren en de enter-toets indrukken.
 - De aanmeldpagina van de gebruikersinterface wordt geopend.

7.2 Verbinding via ethernet in lokaal netwerk maken

i Toegangsadressen van het product.

Om met een internetbrowser een verbinding met het product op te bouwen, moet het serienummer van het product beschikbaar zijn. Het serienummer is onderdeel van het toegangsadres van het product.

- Toegangsadres voor Apple- en Linux-systemen: **SMA[serienummer].local** (bijv. SMA0123456789.local)
- Toegangsadres voor Windows- en Android-systemen: **https://SMA[serienummer]** (bijv. https://SMA0123456789)

i Poorten voor datacommunicatie

In kleine lokale netwerken is het gebruik van bepaalde poorten onbeperkt 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 toestaan:

- Poort 21 (FTP): nodig voor de functie FTP-Push
- Port 123 (NTP): nodig voor de tijdsynchronisatie met een tijdserver (indien niet door de internetrouter beschikbaar gesteld)
- Port 443 (https/TLS): nodig voor de datatransmissie van het product met Sunny Portal
- Port 9524 (TCP): nodig voor SMA Webconnect 1.5 en SMA SPOT

Voorwaarden:

- Het product moet via een netwerkkabel met het lokale netwerk zijn verbonden (bijv. via een router).
- Het IPv4-protocol moet worden gebruikt.
- Er moet een eindapparaat (bijvoorbeeld een computer of tablet) aanwezig zijn.
- Het eindapparaat moet zich in hetzelfde lokale netwerk bevinden als het product.
- Een van de volgende internetbrowsers moet in de meest actuele versie op het eindapparaat zijn geïnstalleerd: Chrome, Edge, Firefox, Internet Explorer of Safari.
- JavaScript moet ingeschakeld zijn in de internetbrowser van het eindapparaat.

Werkwijze:

1. Open de internetbrowser van uw eindapparaat openen, voer het toegangsadres van het product in de adresregel van de internetbrowser in en druk op de enter-toets.

2. **i Internetbrowser met beveiligingsprobleem**

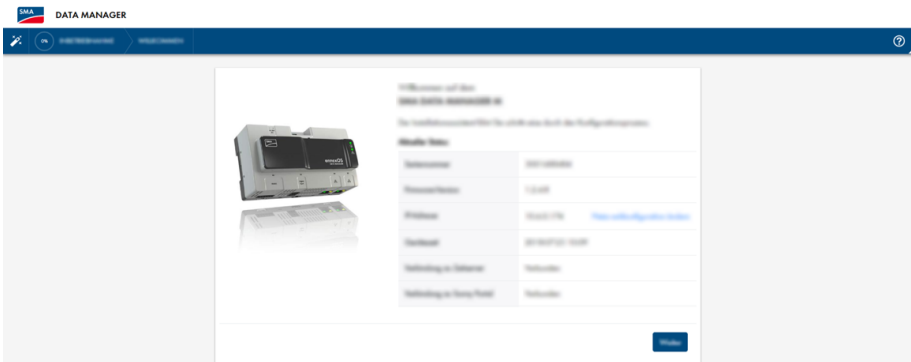
Nadat het IP-adres is ingevoerd, kan er een aanwijzing worden weergegeven, die erop wijst dat de verbinding met de gebruikersinterface niet veilig is. SMA Solar Technology AG garandeert de veiligheid van de gebruikersinterface.

- Laden van de gebruikersinterface voortzetten.

- De aanmeldpagina van de gebruikersinterface wordt na enkele seconden geopend.

7.3 Product in bedrijf stellen

Nadat u het product hebt verbonden met het lokale netwerk, opent de aanmeldpagina van de gebruikersinterface.



Afbeelding 8: Aanmeldpagina van de gebruikersinterface

Voorwaarden:

- 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.

Netwerkinstellingen configureren

- Selecteer **Netwerkconfiguratie wijzigen** om de netwerkinstellingen te configureren. Let er daarbij op dat de automatische netwerkconfiguratie per DHCP-server in de fabriek is ingesteld en door SMA Solar Technology AG wordt aanbevolen.
 - Kies [**Nee**] als de netwerkinstellingen handmatig geconfigureerd moeten worden.
 - Voer de netwerkinstellingen in en bevestig ze met [**Opslaan**].

Installatiewizard starten

1. Kies op de aanmeldpagina de gebruikersinterface [**Meer**].
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.
 - Apparaatregistratie
 - Master- en slave-configuratie
 - Meterconfiguratie
 - Netbeheer
 - Een succesvolle inbedrijfstelling wordt door een melding bevestigd.

7.4 In de Sunny Portal registreren

Nadat u de inbedrijfstelling op het gebruikersinterface van het product hebt uitgevoerd, kunt u in het Sunny Portal verdere configuraties van uw installatie uitvoeren. Daarvoor moeten alle producten van een installatie in Sunny Portal worden geregistreerd.

Profiel 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 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:

- Hoog (fabrieksinstelling): apparaten zenden met een cyclus van 5 minuten alle relevante gegevens naar Sunny Portal.
- Middel: 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.

Voorwaarden:

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

Werkwijze:

1. Roep het internetadres <https://ennexOS.SunnyPortal.com> op in de internetbrowser.
2. Registreer u als nieuwe gebruiker bij het Sunny Portal of meld u zich als bestaande gebruiker bij het Sunny Portal aan.
3. Nieuwe installatie aanmaken of product aan een bestaande installatie toevoegen.

Als nieuwe gebruiker in de Sunny Portal registreren

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

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

Als bestaande gebruiker op de Sunny Portal aanmelden

Voorwaarde:

- Een account in Sunny Portal, Sunny Places of Sunny Design moet reeds voorhanden zijn.

Werkwijze:

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

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.

Servicetoegang

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

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.

Product aan een bestaande installatie toevoegen

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 SMA-product (bijv. SMA Data Manager) 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 9: Opbouw van de gebruikersinterface (voorbeeld)

Positie	Aanduiding	Betekenis
A	Focusnavigatie	Verzorgt de navigatie tussen de volgende niveaus: <ul style="list-style-type: none"> • Installatie • Apparaat
B	Gebruikersinstellingen	Biedt de volgende functies: <ul style="list-style-type: none"> • Persoonlijke gegevens configureren • Afmelden
C	Berichten	Weergave van meldingen met een hogere prioriteit voor gebeurtenissen in de installatie
D	Systeeminformatie	Geeft de volgende gegevens weer: <ul style="list-style-type: none"> • Systeemtijd • IP-adres • Firmwareversie • Serienummer • Licenties
E	Gedeelte met inhoud	Toont het dashboard of de inhoud van het geselecteerde menu

Positie	Aanduiding	Betekenis
F	Configuratie	Biedt verschillende configuratiemogelijkheden, afhankelijk van de omvang van de aangesloten apparaten en het gekozen niveau.
G	Monitoring	Toont afhankelijk van het gekozen apparaat de volgende informatie over het actuele niveau en het daarboven liggende niveau: <ul style="list-style-type: none"> • Energie en vermogen • Momentane waarden • Statuslijst • Gebeurtenismonitor
H	Dashboard	Toont informatie en momentane waarden van het actueel gekozen apparaat of de installatie
I	home	Opent de startpagina van de gebruikersinterface

8.2 Gebruikersgroepen en gebruikersrechten

Op elk product kan via de gebruikersinterface 1 gebruiker met administratorrechten worden aangelegd. Als systeembeheerder kunt u in het Sunny Portal meer gebruikers aan de installatie toevoegen. De gebruikers hebben daarmee toegang tot hun Sunny Portal installatie en ze hebben lokaal toegang tot de gebruikersinterface van het product. In de Sunny Portal kunt u gebruikers aan verschillende gebruikersgroepen toewijzen. De gebruikersgroepen beschikken over verschillende rechten in uw Sunny Portal installatie. De volgende gebruikersgroepen zijn mogelijk:

- Administrator
- Installateur
- Gebruiker

De omvang van de functies kan door updates en het toevoegen van extra apps veranderen.

Rechten	Gebruikersgroep		
	Administrator	Installateur	Gebruiker
Analysetool weergeven*	–	–	–
Installatie-eigenschappen weergeven	✓	✓	✓
Installatie-eigenschappen configureren*	–	–	–
Installatiegroepen aanleggen en configureren*	–	–	–
Installatiebewaking weergeven	✓	✓	✓
Installatiebewaking configureren*	–	–	–
Configuratie installatiebewaking weergeven*	–	–	–

Rechten	Gebruikersgroep		
	Administrator	Installateur	Gebruiker
Gebruikersrechten weergeven*	–	–	–
Gebruikersrechten configureren*	–	–	–
Berichten configureren*	–	–	–
Berichtenconfiguratie weergeven*	–	–	–
CO ₂ -widget weergeven	✓	✓	✓
Gegevens en parameters exporteren	✓	✓	–
Energiebalans weergeven*	–	–	–
Energiebalans-widget weergeven*	–	–	–
Energie en vermogen weergeven	✓	✓	✓
Gebeurtenismonitor weergeven	✓	✓	–
Opbrengst-widget weergeven	✓	✓	✓
Apparaatgegevens handmatig invoeren (bijv. gasmeter)*	–	–	–
Apparaateigenschappen wijzigen	✓	✓	–
Apparaten aan installaties toevoegen	✓	✓	–
Netbeheer-widget weergeven	✓	✓	✓
Parameters importeren	✓	✓	–
Parameterwaarden configureren	✓	✓	–
Performance Ratio-widget weergeven	✓	✓	✓
Service-toegang vrijschakelen	✓	✓	–
SMA Smart Connected configureren*	–	–	–
Status-widget weergeven	✓	✓	✓
Deelinstallaties aanleggen en configureren	✓	✓	–
Weer-widget weergeven	✓	✓	✓

* Functie in Sunny Portal beschikbaar

8.3 Begrenzing van de teruglevering van werkelijk vermogen configureren

Met de Data Manager kunt u instellingen van de netwerkexploitant voor de begrenzing van de teruglevering van werkelijk vermogen aanpassen tussen 0 % en 100 % in uw installatie. 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.

LET OP

Verantwoording van de eigenaar over richtwaarden voor het netbeheer

De eigenaar is verantwoordelijk voor de juistheid van de instellingen en de gegevens over het netbeheer en het nominale installatievermogen. Bij verkeerde instellingen en gegevens kunnen apparaten en installatie schade oplopen.

- De door de netwerkexploitant en de normatief gevraagde instellingen over het netbeheer correct instellen. Indien nodig contact opnemen met de netwerkexploitant.
- Correcte waarden over het nominale installatievermogen invoeren. Bij uitbreidingen van de installatie de waarden voor het nominale installatievermogen aanpassen.
- Waarborg dat alle benodigde instelwaarden aanwezig zijn of cyclisch worden gezonden.

i 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 handleiding van de omvormer op www.SMA-Solar.com voor meer informatie.

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.

Werkwijze:

1. Meld u aan bij de gebruikersinterface van de Data Manager.
2. Selecteer in het menu **Configuratie** het menupunt **Netbeheer**.
3. In de regel **Werkelijk vermogen** de knop **Configuratie & activering** selecteren.
 - De installatiewizard wordt geopend.
4. Bevestig elke stap met [**Doorgaan**].
5. Selecteer de bedrijfsmodus **Regeling**.
6. Selecteer de signaalbron **Handmatige sturing**.
7. Voer in het veld **Richtlijn werkelijk vermogen** de waarde 0 in:

- Om de begrenzing van de teruglevering van werkelijk vermogen bijvoorbeeld op 0 % van het totale installatievermogen in te stellen, in het veld **Richtlijn werkelijk vermogen** de waarde 0 invoeren.
 - Om de begrenzing van de teruglevering van werkelijk vermogen bijvoorbeeld op -10% van het totale installatievermogen in te stellen, in het veld **Richtlijn werkelijk vermogen** de waarde -10 invoeren.
8. Om de veranderingssnelheid van de gewenste waarde in te stellen, de schakelaar activeren.
 9. Voer in het veld **Insteltijd** de waarde 1 in.
 10. Voer in het veld **Gradiënt werkelijk vermogen** de waarde 100 in.
 11. Voer in het veld **Totaal nominaal installatievermogen** het totale vermogen van de PV-generator in.
 12. Kies [**Opslaan**].

8.4 Blindvermogen afhankelijk van de netspanning configureren.

Met de Data Manger kunt u blindvermogen afhankelijk van de netspanning (Q(U)) in uw installatie omzetten.

LET OP

Verantwoording van de eigenaar over richtwaarden voor het netbeheer

De eigenaar is verantwoordelijk voor de juistheid van de instellingen en de gegevens over het netbeheer en het nominale installatievermogen. Bij verkeerde instellingen en gegevens kunnen apparaten en installatie schade oplopen.

- De door de netwerkeexploitant en de normatief gevraagde instellingen over het netbeheer correct instellen. Indien nodig contact opnemen met de netwerkeexploitant.
- Correcte waarden over het nominale installatievermogen invoeren. Bij uitbreidingen van de installatie de waarden voor het nominale installatievermogen aanpassen.
- Waarborg dat alle benodigde instelwaarden aanwezig zijn of cyclisch worden gezonden.

Voorwaarden:

- In de installatie moet een geschikte energiemeter op het netaansluitpunt gemonteerd zijn.

Werkwijze:

1. Meld u aan bij de gebruikersinterface van de Data Manager.
2. Selecteer in het menu **Configuratie** het menupunt **Netbeheer**.
3. In de regel **Blindvermogen** de knop **Configuratie & activering** selecteren.
 - De installatiewizard wordt geopend.
4. Bevestig elke stap met [**Doorgaan**].
5. Selecteer de bedrijfsmodus **Regeling**.
6. De signaalbron **Blindvermogen-/spanningskarakteristiek Q(U)** selecteren.
7. De stappen van de installatiewizard volgen en de instellingen overeenkomstig de door de netwerkeexploitant en de normatief gevraagde instellingen uitvoeren.

8. Kies [**Opslaan**].
9. Bij nieuwe en vervangen omvormers in het menu **Configuratie** het menupunt **Parameter** selecteren en de volgende parameters instellen:
 - Landnorm van de omvormer
 - Bedrijfsmodus van het terugleverbeheer van de omvormer

8.5 Modbus-apparaten configureren

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.


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 router DHCP geactiveerd zijn (zie handleiding van de router). Waarborg daarbij, dat de Modbus-apparaten geen veranderbare IP-adressen bevatten maar altijd dezelfde IP-adressen.

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

Nieuw Modbus-profiel aanmaken


1. Meld u aan bij de gebruikersinterface van de Data Manager.
2. Selecteer in het menu **Configuratie** het menupunt **Apparaatbeheer**.
3. Kies de knop .
4. **Modbus-apparaten** kiezen en met [**Verder**] bevestigen.
5. **Eigen Modbus-profielen beheren** selecteren.
6. **Nieuw Modbus-profiel aanmaken** selecteren.
7. De invoervelden invullen en [**Opslaan**] selecteren.

Nieuw Modbus-apparaat registreren en Modbus-profiel toewijzen

Voorwaarde:

- De Modbus-apparaten moeten in bedrijf zijn en verbonden zijn met de Data Manager.

Werkwijze:

1. Meld u aan bij de gebruikersinterface van de Data Manager.
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.

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

8.6 Installatie met meerdere Data Managers configureren.

In een installatie kunnen meerdere Data Managers worden geïntegreerd. Daarbij heeft u 3 mogelijkheden, de Data Managers te gebruiken:

- Zelfstandige master
- Master van hoger niveau
- Slave

In installatie met master en slaves moeten eerst alle slaves in bedrijf worden gesteld, om deze bij de inbedrijfstelling van de master toe te kunnen voegen. Om een zelfstandige master of een master van hoger niveau naderhand als slave te gebruiken, moet het product naar de fabrieksinstelling worden teruggezet.

Zelfstandige master

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 **Zelfstandige master (aanbevolen)**.

Master 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 **Master 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.

Slave

Wanneer u de Data Manager als slave-apparaat wilt gebruiken, kiest u in de installatiewizard de optie **Slave**. 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 slaves in bedrijf worden genomen om deze in de installatie van de master-Data Manager te kunnen opnemen. Kies daarbij voor de slave-Data Manager de bedrijfsmodus **Sturing** en de signaalbron **Modbus**.

8.7 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.

i Speedwire-codering voor installaties met 1 Data Manager

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

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

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.

Werkwijze:

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

8.8 Digitale uitgangen afhankelijk van grenswaarde 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 (hysteresis) voorkomt, dat de digitale uitgangen al bij geringe vermogensvariaties schakelen.

Operator	Tolerantie
Groter of gelijk aan (\geq)	1 %
Kleiner of gelijk aan (\leq)	1 %
Gelijk aan (=)	5 %

De volgende grenswaarden en parameters staan ter beschikking:

- Alarmering bij waarschuwing of fout
- Alarmering bij fout
- Werkelijk vermogen installatie
- Blindvermogen installatie
- Werkelijk vermogen installatie op netaansluitpunt (teruglevering)
- Blindvermogen installatie op het netaansluitpunt
- Gewenste waarde richtwaarde voor het blindvermogen
- Gewenste waarde voor begrenzing werkelijk vermogen
- Algemene laadtoestand batterijen (SOC) in de installatie
- Actieve toegang tot directe verkoop

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.

Werkwijze:

1. Meld u aan bij de gebruikersinterface van de Data Manager.
2. Selecteer in het menu **Configuratie** het menupunt **Netbeheer**.
3. In de regel **Toekenning digitale uitgangen** de knop **Naar configuratie** selecteren.
4. Om de digitale uitgangen van een aangesloten apparaat te configureren, de knop **+** kiezen.
5. De invoervelden invullen en [**Opslaan**] selecteren.

9 Firmware-update

9.1 Firmware-update van het product uitvoeren

U heeft 2 mogelijkheden om een firmware-update van het product uit te voeren:

- firmware-update automatisch uitvoeren (aanbevolen)
- firmware-update op het product via USB-stick uitvoeren

firmware-update automatisch uitvoeren (aanbevolen)

- Activeer de automatische firmware-update tijdens de inbedrijfstelling in de gebruikersinterface. 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 24 uur duren, omdat het product slechts eenmaal per 24 uur naar een actuelere firmware zoekt.
- Naderhand kan de automatische firmware-update in de apparaatparameters van het product worden geactiveerd. Daarvoor in het menu **Configuratie** het menupunt **Parameter** kiezen en voor de parameter **Automatische updates ingeschakeld** de waarde **Ja** kiezen.

firmware-update op het product via USB-stick uitvoeren

Voorwaarden:

- 1 USB-stick met maximaal 32 GB geheugencapaciteit en bestandssysteem FAT32 moet aanwezig zijn.
- USB-stick minimaal in versie 2.0
- Het product moet in bedrijf zijn.

Werkwijze:

1. Maak op de USB-stick een map **update**.
2. Sla het update-bestand met gewenste firmware in de map **update** op de USB-stick op. Het Update-bestand is uitsluitend beschikbaar via de service (zie hoofdstuk 14, pagina 59).
3. Hernoem het update-bestand naar **update.upd**.
4. Steek de USB-stick in de USB-poort van het product.
 - Tijdens de firmware-update knippert de systeem-LED oranje en de COM-led groen. Dit proces kan meerdere minuten duren.
 - Nadat de nieuwe firmware-update succesvol is gedownload, brandt de systeem-led groen en knippert de COM-led groen. Dit proces kan enkele seconden duren.
 - Het product start automatisch opnieuw. Tijdens opnieuw starten branden de systeem-led en COM-led oranje. De startprocedure kan max. 5 minuten duren.
 - Na een succesvolle firmware-update brandt de systeem-led constant groen en de COM-led knippert groen. Als de systeem-led niet constant groen brandt en de COM-led niet groen knippert, moet u de firmware-update opnieuw uitvoeren.
5. Trek na een succesvolle firmware-update de USB-stick uit de USB-poort van het product.

9.2 Firmware-update van aangesloten SMA-producten uitvoeren

U heeft 2 mogelijkheden, een firmware-update voor aangesloten SMA-producten uit te voeren:

- firmware-update automatisch uitvoeren (aanbevolen)
- Firmware-update op Data Manager via USB-stick uitvoeren

firmware-update automatisch uitvoeren (aanbevolen)

- Activeer de automatische firmware-update tijdens de inbedrijfstelling in de gebruikersinterface. Door de activering van de automatische firmware-update zoekt en installeert de Data Manager zelfstandig nieuwe firmwareversies voor aangesloten SMA-producten wanneer een actieve internetverbinding bestaat. Daarbij kan het tot actualisering van beschikbare firmware tot 24 uur duren, omdat de Data Manager slechts eenmaal per 24 uur naar een actuelere firmware zoekt.
- Naderhand kan de automatische firmware-update in de apparaatparameters van de Data Manager worden geactiveerd. Daarvoor in het menu **Configuratie** het menupunt **Parameter** kiezen en voor de parameter **Apparaat-updates ingeschakeld** de waarde **Ja** kiezen.

Firmware-update op Data Manager via USB-stick uitvoeren

Firmware-updates ondanks uitgeschakelde automatische firmware-update

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

- De USB-stick met firmware-updates alleen in de USB-bus steken, wanneer firmware-updates moeten worden geïnstalleerd.

Voorwaarden:

- 1 USB-stick met maximaal 32 GB geheugencapaciteit en bestandssysteem FAT32 moet aanwezig zijn.
- USB-stick minimaal in versie 2.0
- De Data Manager moet in bedrijf zijn gesteld.
- De Data Manager moet met de aangesloten SMA producten met het lokale netwerk zijn verbonden.
- De aangesloten SMA-producten moeten in bedrijf zijn.

Werkwijze:

1. Maak op de USB-stick een map **update**.
2. Download het gewenste update-bestand met de bestandsuitgang ***.up2** onder www.SMA-Solar.com.
3. Sla het update-bestand op in de map **update** op de USB-stick.

4. Steek de USB-stick in de USB-poort van de Data Manager.
 - De systeem-LED knippert oranje tijdens de controle van het update-bestand.
 - De firmware-update van de aangesloten SMA-producten worden uitgevoerd. Dit proces kan afhankelijk van SMA-product en de netwerkkwaliteit meerdere uren duren.
5. Controleer in het menu **Gebeurtenismonitor** op de gebruikersinterface van de Data Manager of de firmware-update succesvol is afgesloten.
6. Trek na een succesvolle firmware-update de USB-stick uit de USB-poort van de Data Manager.

10 Zoeken naar fouten

Probleem	Oorzaak en oplossing
Verouderde of verkeerde meetwaarden worden getoond.	<p>VPN- of internetverbinding gestoord.</p> <ul style="list-style-type: none"> Waarborg, dat de netwerkkabel correct is aangesloten en de link-led van de netwerkbuss brandt. <p>of</p> <ul style="list-style-type: none"> In het apparaatoverzicht in Sunny Portal de status van de aangesloten apparaten controleren. <hr/> <p>De energiemeter is verkeerd om aangesloten.</p> <ul style="list-style-type: none"> De energiemeter correct aansluiten (zie handleiding van de energiemeter). <p>of</p> <ul style="list-style-type: none"> In de meterconfiguratie in de gebruikersinterface de kanalen voor netafname- en teruglevermeter verwisselen. <p>of</p> <ul style="list-style-type: none"> In de meterconfiguratie op de gebruikersinterface een inverse-profiel kiezen. <hr/> <p>De weergave in uw internetbrowser is niet actueel.</p> <ul style="list-style-type: none"> Laad de pagina opnieuw in uw internetbrowser.
Niet alle apparaten zijn gevonden.	<p>Niet alle apparaten zijn in bedrijf.</p> <ul style="list-style-type: none"> Waarborg, dat alle apparaten in bedrijf zijn. <hr/> <p>Er bevinden zich te veel apparaten in de installatie.</p> <ul style="list-style-type: none"> Waarborg, dat er niet meer apparaten dan toegestaan in de installatie aanwezig zijn. <hr/> <p>De netwerkconfiguratie van het lokale netwerk is foutief.</p> <ul style="list-style-type: none"> Waarborg, dat de netwerkconfiguratie juist is. SMA Solar Technology AG adviseert om de automatische netwerkconfiguratie te gebruiken.
De gebruikersinterface van de Data Manager kan niet worden opgeroepen.	<p>Een verouderde firmware-versie is geactualiseerd.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. Houd hiervoor de functietoets 15 tot 20 seconden ingedrukt. Nu worden alle gegevens in het product gereset.
Veranderde parameters worden ook na ongeveer één minuut wachttijd niet overgenomen.	<p>Parameters worden gelijktijdig door 2 gebruikers veranderd.</p> <ul style="list-style-type: none"> Waarborg, dat niet tegelijkertijd op de gebruikersinterface van het product en in Sunny Portal parameters worden gewijzigd.

Probleem	Oorzaak en oplossing
De Data Manager kan niet in Sunny Portal worden geregistreerd.	<p>De internetverbinding via een proxy-server is niet mogelijk.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neem contact op met de netwerkbeheerder. <hr/> <p>De invoer van de identificatiecode (PIC) of de registratiecode (RID) is foutief.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controleer de invoer.
De firmware van een aangesloten SMA-product is bij een firmware-update met een USB-stick niet geactualiseerd.	<p>De gedownloade firmwareversie is verouderd of niet geschikt voor het SMA-product.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <hr/> <p>De DC-ingangsspanning is onvoldoende voor een firmware-update.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <hr/> <p>De netwerkqualiteit van het lokale netwerk is onvoldoende.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Door een te geringe netwerkqualiteit 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.
Op de gebruikersinterface van de Data Manager worden geen gegevens getoond.	<p>Mogelijkerwijs is door de langere periode zonder spanningsvoorziening de buffercondensator van de realtime-klok van de Data Manager ontladen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Waarborg, dat de Data Manager toegang tot een tijdserver op internet of in het lokale netwerk heeft, om de actuele tijd te behouden.

11 Buitenbedrijfstelling van het product

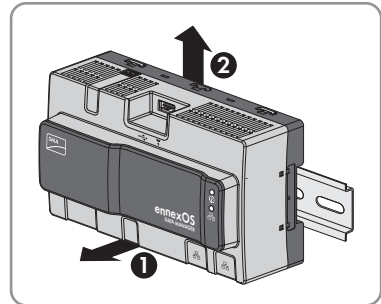
⚠ WAARSCHUWING

Levensgevaar door elektrische schok

Op het aansluitpunt van het openbare stroomnet staan levensgevaarlijke spanningen.

- Scheid het aansluitpunt d.m.v. de scheidingsvoorziening (bijv. leidingbeveiligingsschakelaar) van het openbare stroomnet.

1. De 2-polige stekker van de voedingseenheid uit de bus **X1** van de Data Manager trekken.
2. Ontgrendel de RJ45-stekker van de netwerkkabel en trek deze uit de netwerkbuis **X4** of **X5** van de Data Manager.
3. Trek de 6-polige stekker uit de bus **X3** van de Data Manager.
4. Demonteer de Data Manager:
 - Als de Data Manager op een DIN-rail is gemonteerd, neem hem dan van de rail. Kantel daarbij de onderkant van de Data Manager naar voren en verwijder de Data Manager naar boven uit de DIN-rail.



- Schroef bij montage aan de wand de schroeven uit de verbindingstukken en neem de Data Manager weg.
5. Als de Data Manager moet worden afgevoerd, verwijder hem dan volgens de ter plaatse geldende verwijderingsvoorschriften voor elektronisch afval.

12 Technische gegevens

Communicatie

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

Verbindingen

Spanningsvoorziening	2-polige aansluiting, MINI COMBICON
Netwerk (LAN)	2 x RJ45 geschicht, 10BaseT/100BaseT
USB	1 x USB 2.0, type A

Spanningsvoorziening

Spanningsvoorziening	Externe voedingseenheid (beschikbaar als toebehoren)
Ingangsspanningsbereik	10 V tot 30 V DC
Vermogensopname	Typisch 4 W

Omgevingsvoorwaarden tijdens werking

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 3000 m (≥ 70 kPa)
Beschermingsgraad	IP20 (NEMA 1)

Algemene gegevens

Afmetingen (B x H x D)	161,1 mm x 89,7 mm x 67,2 mm (6,3 in x 3,5 in x 2,7 in)
Gewicht	220 g (0,49 lb)
Montagelocatie	Binnen
Montagewijze	Railmontage/wandmontage
Statusindicatie	Leds voor systeem- en communicatiestatus

Digitale inputs

Aantal	5
--------	---

Ingangsspanning	24 V DC
Maximale kabellengte	30 m (98 ft)

Uitrusting

Garantie	2 jaar
Certificaten en vergunningen	www.SMA-Solar.com

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
DIN-railnetvoeding*	DIN-railnetvoeding voor SMA Data Manager	CLCON-PWRSUPPLY
ioLogik E1241	I/O-systeem van Moxa Europe GmbH (4AO)	eIO-E1241
ioLogik E1242	I/O-systeem van Moxa Europe GmbH (4AI/4DI/4DIO)	eIO-E1242
ioLogik E1260	I/O-systeem van Moxa Europe GmbH (6RTD)	eIO-E1260
WAGO-I/O-SYSTEEM 750	I/O-systeem van WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG (2ETH, 1RS232/485)	115214-00.01

* Niet in alle landen toegelaten (bijv. Japan). Raadpleeg op 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 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 apparaat
- Serienummer
- Firmwareversie
- Gebeurtenismelding

Deutschland	SMA Solar Technology AG	Belgien	SMA Benelux BVBA/SPRL
Österreich	Niestetal	Belgique	Mechelen
Schweiz	Sunny Boy, Sunny Mini Central, Sunny Tripower, Sunny Highpower: +49 561 9522-1499	België	+32 15 286 730
	Monitoring Systems, SMA EV Charger: +49 561 9522-2499	Luxemburg	for Netherlands: +31 30 2492 000
	Hybrid Controller: +49 561 9522-3199	Luxembourg	SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
	Sunny Island, Sunny Boy Storage, Sunny Backup: +49 561 9522-399	Nederland	
	Sunny Central, Sunny Central Storage: +49 561 9522-299	Česko	SMA Service Partner TERMS a.s. +420 387 6 85 111
	SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	Magyarország	SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
France	SMA France S.A.S. Lyon +33 472 22 97 00	Slovensko	
	SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	Türkiye	SMA Service Partner DEKOM Telekomünikasyon A. Ş +90 24 22430605
España	SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U.		SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
Portugal	Barcelona +34 935 63 50 99	Ελλάδα	SMA Service Partner AKTOR FM.
	SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	Κύπρος	Αθήνα +30 210 8184550
			SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
		United Kingdom	SMA Solar UK Ltd. Milton Keynes +44 1908 304899
			SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com

Italia	SMA Italia S.r.l. Milano +39 02 8934-7299 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	Australia	SMA Australia Pty Ltd. Sydney Toll free for Australia: 1800 SMA AUS (1800 762 287) International: +61 2 9491 4200
United Arab Emirates	SMA Middle East LLC Abu Dhabi +971 2234 6177 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	India	SMA Solar India Pvt. Ltd. Mumbai +91 22 61713888
ไทย	Service Partner for String inverter: Solar Power Engineering Co., Ltd. 333/7,8,9 United Tower Building 4th floor. Soi Sukhumvit 55 (Thonglor 17), Klongton Nua, Wattana, 10110 Bangkok, Thailand +66 20598220 smaservice@spe.co.th Service Partner for Utility: Tirathai E & S Co., Ltd 516/1 Moo 4, Bangpoo Industrial Estate Sukhumvit Road, T. Praksa, A. Muang 10280 Samutprakarn, Thailand +63 1799866 servicepartner.sma@tirathai.co.th	대한민국	Enerone Technology Co., Ltd 4th Fl, Jungbu Bldg, 329, Yeongdong-daero, Gangnam-gu, Seoul, 06188, Korea +82-2-520-2666
		Argentina	SMA South America SPA
		Brasil	Santiago de Chile
		Chile	+562 2820 2101
		Perú	
		South Africa	SMA Solar Technology South Africa Pty Ltd. Cape Town 08600SUNNY (08600 78669) International: +27 (0)21 826 0699 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
Other countries	International SMA Service Line Niestetal 00800 SMA SERVICE (00800 762 7378423) SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com		

United States	SMA Solar Technology America LLC Rocklin, CA	Toll free for USA and US Territories +1 877-MY-SMATech (+1 877-697-6283) International: +1 916 625-0870
Canada	SMA Solar Technology Canada Inc. Mississauga	Toll free for Canada / Sans frais pour le Canada : +1 877-MY-SMATech (+1 877-697-6283)
México	SMA Solar Technology de México Mexico City	Internacional: +1 916 625-0870

15 EU-markering van overeenstemming

conform de EG-richtlijnen



- Elektromagnetische compatibiliteit 2014/30/EU (29-03-2014 L 96/79-106) (EMC)
- Laagspanning 2014/35/EU (29-03-2014 L 96/357-374) (LSR)
- Radioapparatuur 2014/53/EU (22-05-2014 L 153/62) (RED)
- Beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen 2011/65/EU (08-06-2011 L 174/88) en 2015/863/EU (31-03-2015 L 137/10) (RoHS)

Hiermee verklaart SMA Solar Technology AG dat de in dit document beschreven producten in overeenstemming zijn met de wezenlijke vereisten en andere relevante bepalingen van de bovengenoemde richtlijnen. De volledige EU-verklaring van overeenstemming vindt u op www.SMA-Solar.com.

16 Compliance informatie

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.

