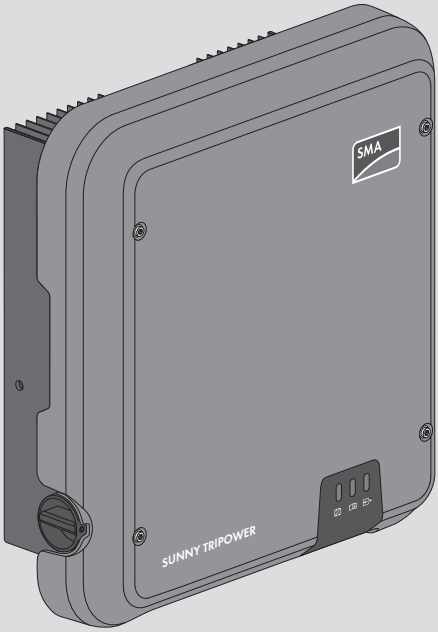
Bruksanvisning

SUNNY TRIPOWER 3.0 / 4.0 / 5.0 / 6.0



SVENSKA

STP3-6-3AV-40-BE-sv-12 | Version 1.2

Rättsliga bestämmelser

Informationen i dessa dokument ägs av SMA Solar Technology AG. Ingen del av det här dokumentet får mångfaldigas, sparas i ett dataspridningssystem eller överföras på något annat sätt (elektroniskt, mekaniskt genom fotokopia eller registrering) utan föregående skriftligt godkännande av SMA Solar Technology AG. Kopiering inom företaget, avsedd för utvärdering av produkten eller fackmässig användning, är tillåten och kräver inget tillstånd.

SMA Solar Technology AG ger inga löften eller garantier, uttryckligen eller underförstått, gällande någon som helst dokumentation eller den programvara eller de tillbehör som beskrivs i den. Hit hör bland annat (utan att begränsas till detta) implicit garanterande av säljbarhet eller lämplighet för ett specifikt syfte. Vi motsäger oss härmed uttryckligen alla löften och garantier gällande detta. SMA Solar Technology AG och dess återförsäljare ansvar under inga omständigheter för eventuella direkta eller indirekta, oväntade följdförluster eller skador.

Ovan angivna uteslutande av implicita garantier kan inte tillämpas i alla fall.

Med reservation för ändringar av specifikationer. Alla ansträngningar har gjorts att ta fram det här dokumentet med största noggrannhet och hålla det uppdaterat. Vi vill dock uppmärksamma läsarna uttryckligen att SMA Solar Technology AG förbehåller sig rätten, att utan föregående meddelande eller enligt hithörande bestämmelser i det aktuella leveransavtalet, göra ändringar av dessa specifikationer, vilka vi anser vara rimliga gällande produktförbättringar och erfarenheter från användning. SMA Solar Technology AG ansvarar inte för eventuella indirekta, oväntade eller följdförluster eller skador, vilka har uppstått genom att förlita sig på det föreliggande materialet, bland annat genom att utelämna information, stavfel, räknefel eller fel i strukturen i det aktuella dokumentet.

SMA:s garanti

Aktuella garantivillkor kan laddas ned från internet på www.SMA-Solar.com.

Programlicenser

Licenserna för de använda programvarumodulerna kan öppnas på produktens gränssnitt.

Varumärken

Alla varumärken erkännes, även om de inte särskilt kännetecknas. Frånvaro av kännetecken innebär inte att en vara är fri eller ett märke är fritt.

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Tyskland

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA.de

E-post: info@SMA.de

Dokumentrevision: 2018-10-04

Copyright © 2018 SMA Solar Technology AG. Alla rättigheter förbehålls.

Innehållsförteckning

1 Information om detta dokument 6
- 1.1 Giltighetsområde 6
- 1.2 Målgrupp 6
- 1.3 Dokumentets innehåll och struktur 6
- 1.4 Varningssteg 6
- 1.5 Symboler i dokumentet 7
- 1.6 Textutformning i dokumentet 7
- 1.7 Benämningar i dokumentet 7
- 1.8 Närmare information 7

2 Säkerhet 9
- 2.1 Ändamålsenlig användning 9
- 2.2 Viktiga säkerhetsanvisningar 9

3 Leveransomfattning 12

4 Produktöversikt 13
- 4.1 Produktbeskrivning 13
- 4.2 Symboler på produkten 14
- 4.3 Gränssnitt och funktioner 15
- 4.4 Lysdiodsignaler 16

5 Montering 18
- 5.1 Förutsättningar för montering 18
- 5.2 Montera växelriktaren 20

6 Elektrisk anslutning 22
- 6.1 Översikt över anslutningsområdet 22
- 6.2 Växelströmsanslutning 22
  - 6.2.1 Förutsättningar för växelströmsanslutning 22
  - 6.2.2 Ansluta växelriktaren till det allmänna elnätet 24
  - 6.2.3 Ansluta extra jordning 25
- 6.3 Ansluta nätverkskabel 26
- 6.4 Anslut RS485-apparater 28
- 6.5 Montera WLAN-antenn 29
- 6.6 Likströmsanslutning 29
  - 6.6.1 Förutsättningar för likströmsanslutning 29
  - 6.6.2 Konfektionera likströmskontakter 31
  - 6.6.3 Ansluta PV-generator 33
  - 6.6.4 Demontera DC-kontakt 35

7 Idrifttagning 38
7.1 Tillvägagångssätt vid idrifttagning 38
7.2 Ta växelriktaren i drift 38
7.3 Välja konfigurationsalternativ 40
7.4 Starta egendiagnosen (för Italien och Dubai) 42

8 Manövrering 44
8.1 Skapa en anslutning till användargränssnittet 44
8.1.1 Skapa direktanslutning via ethernet 44
8.1.2 Skapa direktanslutning via WLAN 44
8.1.3 Skapa anslutning via ethernet i det lokala nätverket 46
8.1.4 Skapa anslutning via WLAN i det lokala nätverket 47
8.2 Logga in och logga ut på användargränssnittet 48
8.3 Uppbyggnad för användargränssnittets startsida 50
8.4 Aktivera Smart Inverter Screen 52
8.5 Starta installationsassistenten 52
8.6 Aktivera WPS-funktion 53
8.7 Stänga av och och sätta på WLAN 54
8.8 Stänga av dynamisk effektangivelse 55
8.9 Ändra lösenord 56
8.10 Ändra driftparametrar 56
8.11 Ställa in landsdatapost 57
8.12 Konfigurera inmatningshantering 58
8.13 Konfiguration av Modbus-funktion 59
8.14 Aktivera mottagning av styrsignaler (endast för Italien) 60
8.15 Deaktivera jordfelsövervakning 60
8.16 Ställa in jordfelsbrytarens utlösningströskel 61
8.17 Spara konfiguration i fil 61
8.18 Överta konfiguration från fil 61
8.19 Genomföra uppdatering av firmware 62

9 Koppla växelriktaren spänningsfri 63

10 Rengöra växelriktaren 65

11 Felsökning 66
11.1 Glömt lösenord 66
11.2 Händelsemeddelande 67
11.3 Kontrollera om PV-anläggningen har jordfel 83

12 Ta växelriktaren ur drift 87

13 Tekniska data 90
13.1 Likström/växelström 90
13.1.1 Sunny Tripower 3.0/4.0 90
13.1.2 Sunny Tripower 5.0/6.0 92
13.2 Allmänna data 93
13.3 Klimatförutsättningar 95
13.4 Skyddsanordningar 95
13.5 Utrustning 95
13.6 Vridmoment 95
13.7 Dataminneskapacitet 95
14 Kontakt 97
15 EU-konformitetsförklaring 99

1 Information om detta dokument

1.1 Giltighetsområde

Detta dokument gäller för:

- STP3.0-3AV-40 (Sunny Tripower 3.0)
- STP4.0-3AV-40 (Sunny Tripower 4.0)
- STP5.0-3AV-40 (Sunny Tripower 5.0)
- STP6.0-3AV-40 (Sunny Tripower 6.0)

1.2 Målgrupp

Detta dokument är avsett för specialister och slutanvändare. De verksamheter som i detta dokument har kännetecknats genom en varningssymbol och beteckningen "specialist" får endast utföras av specialister. Verksamheter som inte kräver någon särskild kompetens har inte märkts och får även utföras av slutanvändare. Specialister måste besitta följande kvalifikationer:

- Kunskap om en växelriktares funktion och arbetssätt
- Skolning i hantering av faror och risker vid installation, reparation och manövrering av elektriska apparater och anläggningar
- Utbildning för installation och idrifttagande av elektriska apparater och anläggningar
- Kunskap om gällande lager, standarder och direktiv
- Kunskap om och beaktande av detta dokument med alla säkerhetsanvisningar

1.3 Dokumentets innehåll och struktur

Det här dokumentet beskriver montering, installation, idrifttagning, konfiguration, manövrering och urdrifttagning av produkten samt användning av produktens användargränssnitt.

Du hittar aktuell version av dokumentationen samt mer information om produkten i pdf-format och som eManual på www.SMA-Solar.com. eManualen kan även öppnas via produktens gränssnitt.

Figurer i detta dokument är reducerade till de mest centrala delarna och kan avvika från den konkreta produkten.

1.4 Varningssteg

Följande varningssteg kan förekomma vid hanteringen av produkten.

⚠ FARA
Markerar en varning som, om den inte beaktas, leder till dödsfall eller allvarlig kroppsskada.

⚠ VARNING
Markerar en varning som, om den inte beaktas, kan leda till dödsfall eller allvarlig kroppsskada.

⚠ FÖRSIKTIGHET
Markerar en varning som, om den inte beaktas, kan leda till lindrig eller medelsvår kroppsskada.

OBSERVERA
Markerar en varning som, om den inte beaktas, kan leda till materiella skador.

1.5 Symboler i dokumentet

Symbol	Förklaring
	Information som är av vikt för ett visst tema eller ändamål, men som inte är säkerhetsrelevant
☐	Förutsättning som måste föreligga för ett visst ändamål
☑	Önskat resultat
✖	Eventuellt uppträdande problem
	Exempel
⚠ KVALIFICERAD PERSONAL	Kapitel där verksamheter som endast får utföras av specialister beskrivs

1.6 Textutformning i dokumentet

Textutformning	Användning	Exempel
fet	• Meddelanden • Anslutningar • Element på ett användargränssnitt • Element som du ska välja • Element som du ska mata in	• Anslut ledare till anslutningsklämmorna **X703:1** till **X703:6**. • I fältet **minuter** matar du in värdet **10**.
>	• Förbinder flera element som du ska välja.	• Välj **Inställningar > Datum**.
[**Knapp**] [**Tangent**]	• Knapp eller tangent som du ska välja eller trycka på	• Välj [**Enter**].

1.7 Benämningar i dokumentet

Fullständig benämning	Benämning i detta dokument
Sunny Tripower	Växelriktare, produkt

1.8 Närmare information

Närmare information finns under www.SMA-Solar.com.

Informationens titel och innehåll	Typ av information
”Application for SMA Grid Guard Code”	Formulär
"PUBLIC CYBER SECURITY - Guidelines for a Secure PV System Communication"	Teknisk information
”Efficiency and Derating” Effektivitet och reduceringsbeteende hos SMA växelriktare	Teknisk information
"Parametrar och mätvärden" Översikt över växelriktarens alla driftsparametrar i inställningar av dessa	Teknisk information
”SMA och SunSpec Modbus® Interface” Information om gränssnittet Modbus	Teknisk information
"Modbus® parametrar och mätvärden" Apparatspecifikt Register-HTML	Teknisk information
”Temperature Derating”	Teknisk information

2 Säkerhet

2.1 Ändamålsenlig användning

Sunny Tripower är en transformatorlös PV-växelriktare, som omvandlar PV-generatorns likström till nätanpassad trefasväxelström och matar in trefasväxelströmmen i det allmänna elnätet

Produkten lämpar sig för användning utomhus och inomhus.

Produkten får endast drivas med PV-moduler av skyddsklass II enligt IEC 61730, applikationsklass A. De PV-moduler som används måste vara lämpade för användning med denna produkt.

Produkten har ingen transformator och därmed inte heller någon galvanisk isolering. Produkten får inte användas med PV-moduler vars utgångar är jordade. Det kan leda till att produkten förstörs. Produkten får användas med PV-moduler vars ram är jordad.

PV-moduler med stor kapacitet mot jord får endast användas om deras kopplingskapacitet inte överstiger 2,25 µF (för information om beräkning av kopplingskapaciteten, se teknisk information "Firmware Update with SD Card" på www.SMA-Solar.com).

Det tillåtna driftområdet och installationskraven för alla komponenter måste alltid efterföljas.

Produkten får bara användas i länder där den är tillåten eller för vilka den är frigiven av SMA Solar Technology AG och nätoperatören.

Använd bara produkten enligt anvisningarna i bifogad dokumentation och enligt de lagar, bestämmelser, föreskrifter och standarder som gäller på platsen. Annan användning kan leda till person- eller sakskador.

Ingrepp i produkten, t.ex. förändringar och ombyggnader, är endast tillåtna med uttryckligt skriftligt medgivande från SMA Solar Technology AG. Icke godkända ingrepp leder till att garantianspråk bortfaller samt i regel till att typgodkännandet blir ogiltigt. SMA Solar Technology AG bär inget ansvar för skador som uppstår till följd av sådana ingrepp.

Varje annan användning av produkten än den som beskrivs som ändamålsenlig användning räknas som icke ändamålsenlig.

Den bifogade dokumentationen utgör en del av produkten. Dokumentationen måste läsas, beaktas och alltid hållas tillgänglig.

Detta dokument ersätter inga regionala eller nationella lagar, föreskrifter eller standarder som gäller produktens installation, elsäkerhet och användning. SMA Solar Technology AG tar inget ansvar för om dessa lagar eller bestämmelser följs i samband med installationen av produkten.

Typskylten måste ständigt vara anbringad på produkten.

2.2 Viktiga säkerhetsanvisningar

Spara bruksanvisningen

Detta kapitel innehåller säkerhetsanvisningar som alltid måste beaktas vid alla arbeten på och med produkten.

Produkten har utvecklats och testats i enlighet med internationella säkerhetskrav. Trots noggrann konstruktion kvarstår risker, precis som hos alla elektriska eller elektroniska apparater. För att undvika person- och sakskador och säkerställa en varaktig drift av produkten ska du läsa detta kapitel uppmärksamt och alltid följa alla säkerhetsanvisningar.

⚠ FARA

Livsfara på grund av elektrisk stöt om du vidrör spänningsförande komponenter eller kablar.

På spänningsförande komponenterna eller produktens kablar förekommer höga spänningar. Att beröra spänningsförande delar eller kablar leder till döden eller till livsfarliga skador genom elektrisk stöt.

- Berör inga friliggande spänningsförande delar eller kablar.
- Frånskilj spänningen från produkten innan arbeten och säkra mot återinkoppling.
- Efter frigivning, vänta i 5 minuter tills kondensatorerna är urladdade.
- Öppna inte produkten.
- Använd lämplig personlig skyddsutrustning vid alla arbeten på produkten.

⚠ FARA

Livsfara på grund av elektrisk stöt om du nuddar spänningsförande likströmskablar

PV-modulerna genererar vid ljusinsläpp hög likspänning som ligger an på likströmskablarna. Att beröra spänningsförande likströmskablar leder till döden eller till livsfarliga skador på grund av elektrisk stöt.

- Frånskilj spänningen från produkten innan arbeten och säkra mot återinkoppling.
- Berör inga friliggande spänningsförande delar eller kablar.
- Dra inte ur likströmskontakterna vid påslagen ström.
- Använd lämplig personlig skyddsutrustning vid alla arbeten på produkten.

⚠ FARA

Livsfara pga. elstötar vid kontakt med ojordad PV-modul eller ojordat generatorstativ

Att beröra ojordad PV-modul eller ojordat generatorstativ leder till döden eller till livsfarliga skador genom elektrisk stöt.

- Anslut PV-modulernas ram, generatorstativet och de elektriskt ledande ytorna med genomgående ledande förbindelse och jorda. Lokalt gällande bestämmelser måste beaktas.

⚠ FARA

Livsfara genom elektrisk stöt om spänningssatta anläggningsdelar berörs vid ett jordfel

Vid ett jordfel kan anläggningsdelar vara spänningssatta. Att beröra spänningsförande delar eller kablar leder till döden eller till livsfarliga skador genom elektrisk stöt.

- Frånskilj spänningen från produkten innan arbeten och säkra mot återinkoppling.
- Vidrör endast PV-generatorns kablar på isoleringen.
- Vidrör inte delar av PV-generatorns ram och ställ.
- Anslut aldrig PV-strängar med jordfel till växelriktaren.

⚠ FÖRSIKTIGHET

Risk för brännskador från heta delar av huset

Delar av huset kan bli heta under drift.

- Vidrör under drift endast kåpan till växelriktarens hölje.

OBSERVERA

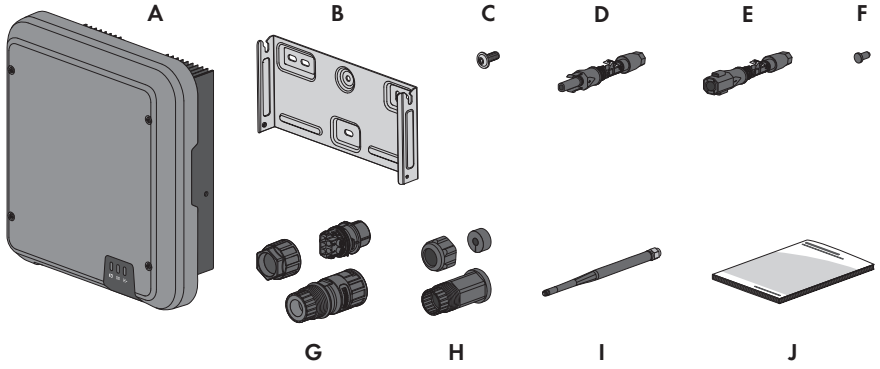
Skador genom rengöringsmedel

Produkten och produktkomponenter kan skadas vid användning av rengöringsmedel.

- Produkten och alla produktkomponenter får endast rengöras med en trasa som är fuktad med rent vatten.

3 Leveransomfattning

Kontrollera leveransen med avseende på fullständighet och utåt synliga skador. Kontakta er fackhandel om leveransen är ofullständig eller uppvisar skador.

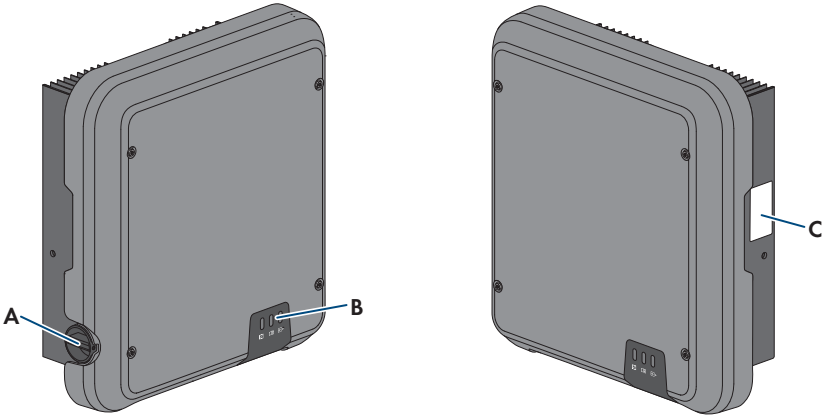


Figur 1: Leveransens beståndsdelar

Position	Antal	Beteckning
A	1	Växelriktare
B	1	Hållare för väggmontering
C	3	Skruv med kullrigt huvud M5x12
D	2	Positiv likströmskontakt
E	2	Negativ likströmskontakt
F	4	Tätningsplugg
G	1	Växelströmskontakt
H	1	RJ45-skyddshylsa: huvmutter, kabelhylsa, gänghylsa
I	1	WLAN-antenn
J	1	Snabbanvisning med lösenordsdekal på baksidan Dekalen har följande information: • Identifieringskod PIC (Product Identification Code) för att registrera anläggningen i Sunny Portal • Registreringskod RID (Registration Identifier) för att registrera anläggningen i Sunny Portal • WLAN-lösenord WPA2-PSK (Wi-Fi Protected Access 2 - Preshared Key) för direktanslutning till växelriktaren via WLAN

4 Produktöversikt

4.1 Produktbeskrivning



Figur 2: Produktens uppbyggnad

Position	Beteckning
A	Lastfrånskiljare för likström
B	Lysdioder Lysdioderna signalerar växelriktarens driftstatus.
C	Typskylt Typskylten är unik för den enskilda produkten. Typskylten måste ständigt vara anbringad på produkten. På typskylten återfinns följande uppgifter: • Apparattyp (Model) • Serienummer (Serial No. eller S/N) • Tillverkningsdatum (Date of manufacture) • Identifieringskod (PIC) för registreringen i Sunny Portal • Registreringskod RID för registreringen i Sunny Portal • WLAN-lösenord (WPA2-PSK) för direkt anslutning till användargränssnittet för växelriktaren via WLAN • Apparatspecifika uppgifter

4.2 Symboler på produkten

Symbol	Förklaring
	Varning för fara Denna symbol indikerar att produkten måste jordas ytterligare, om det lokalt fordras en ytterligare jordning eller potentialutjämning.
	Varning för elektrisk spänning Produkten arbetar med höga spänningar.
	Varning för het yta Produkten kan bli het under drift.
	Livsfara på grund av höga spänningar i växelriktaren, iaktta en väntetid på 5 minuter Det ligger höga spänningar på växelriktarens spänningsförande komponenter, och de kan orsaka livsfarliga elektriska stötar. Före alla arbeten på växelriktaren ska den alltid kopplas spänningsfri så som beskrivs i detta dokument.
	Beakta dokumentationen Beakta all dokumentation som medföljer produkten.
	Beakta dokumentationen Tillsammans med den röda lysdioden signalerar symbolen ett fel.
	Växelriktare Symbolen indikerar tillsammans med den gröna lysdioden drifttillståndet för växelriktaren.
	Dataöverföring Tillsammans med den blåa lysdioden signalerar symbolen statusen för nätverksanslutningen.
	Skyddsledare Den här symbolen markerar platsen för anslutning av en skyddsledare.
	3-fas växelström med neutralledare
	WEEE-märkning Släng inte produkten tillsammans med hushållssopor, utan enligt de regler som gäller för elektroniskt avfall på installationsplatsen.

Symbol	Förklaring
CE	CE-märkning Produkten motsvarar kraven i relevanta EU-direktiv.
	RCM (Regulatory Compliance Mark) Produkten motsvarar kraven i relevanta australiska standarder.

4.3 Gränssnitt och funktioner

Växelriktaren är försedd med följande gränssnitt och funktioner:

Användargränssnitt för övervakning och konfiguration

Produkten är som standard utrustad med en integrerad webbserver med ett användargränssnitt för att konfigurera och övervaka produkten. Produktens användargränssnitt kan öppnas via webbläsaren om en det finns en anslutning till en terminal (t.ex. dator, surfplatta eller smartphone).

Smart Inverter Screen

Med Smart Inverter Screen går det att visa statusen och den aktuella effekten och den aktuella förbrukningen på inloggningssidan i användargränssnittet. Du får då en översikt med de viktigaste uppgifterna för växelriktaren utan att behöva logga in i användargränssnittet.

Smart Inverter Screen är deaktiverad som standard. Du kan aktivera Smart Inverter Screen via användargränssnittet efter att växelriktaren har tagits i drift.

SMA Speedwire

Produkten är som standard försedd med SMA Speedwire. SMA Speedwire är en kommunikationstyp som bygger på ethernet-standard. SMA Speedwire är utformad för en dataöverföringshastighet på 100 Mbit/s och möjliggör en optimal kommunikation mellan Speedwire-enheter i anläggningar.

SMA Webconnect

Växelriktaren är som standard försedd med en Webconnect-funktion. Webconnect-funktionen möjliggör direkt dataöverföring mellan växelriktare i en liten anläggning och internetportalerna Sunny Portal och Sunny Places utan ytterligare kommunikationsenhet och för maximalt 4 växelriktare per visualiserad anläggning. I stora system med fler än 4 växelriktare finns möjlighet att skapa dataöverföringen mellan växelriktarna och internetportalen Sunny Portal och Sunny Places via en dataloggare (t.ex. SMA Data Manager) eller att dela upp växelriktarna på flera system. Med den visualiserade anläggningen får du direkt åtkomst till din terminal via webbläsaren.

WLAN

Produkten har som standard ett WLAN-gränssnitt. WLAN-gränssnittet är aktiverat som standard vid leveransen. Om du inte vill använda WLAN, går det att avaktivera WLAN-gränssnittet.

Modbus

Produkten är utrustad med ett gränssnitt för Modbus. Gränssnittet för Modbus är avaktiverat som standard och kan behöva konfigureras.

Modbus-gränssnittet för understödda SMA-produkter är avsett för industriell användning t.ex. med SCADA-system och har följande uppgifter:

- Fjärrstyrd avläsning av mätvärden
- Fjärrstyrd inställning av driftsparametrar
- Börvärde för systemkontroll

Nätsystemtjänster

Produkten är försedd med funktioner som gör nätsystemtjänster möjliga.

Beroende på nätoperatörens krav kan du aktivera och konfigurera funktionerna (t.ex. begränsning av aktiv effekt) via driftparametrar.

Parallelldrift av likströmsingångarna A och B

Du har möjlighet att använda likströmsingångarna A och B på växelriktaren parallellt. I motsats till normal drift går det då att ansluta flera parallellkopplade strängar till växelriktaren. Växelriktaren detekterar automatiskt parallelldrift för likströmsingångarna A och B.

SMA OptiTrac Global Peak

SMA OptiTrac Global Peak är en vidareutveckling av SMA OptiTrac som gör att växelriktarens arbetspunkt hela tiden exakt följer PV-generatorns arbetspunkt (MPP). Med SMA OptiTrac Global Peak identifierar växelriktaren dessutom flera maximala effekter i tillgängligt driftområde, som kan förekomma, särskilt vid vissa delvis skuggade PV-strängar. SMA OptiTrac Global Peak är som standard aktiverat.

Allströmskänslig enhet för läckströmsövervakning

Den allströmskänsliga enheten för läckströmsövervakning identifierar lik- och växeldifferensströmmar. Den integrerade differensströmsensorn registerar för 1-fas- och 3-fas-växelriktare strömdifferensen mellan neutralledaren och ytterledarna. Om strömdifferensen stiger språngartat skiljs växelriktaren från det allmänna elnätet.

SMA Smart Connected

SMA Smart Connected är den kostnadsfria övervakningen av växelriktaren via Sunny Portal. Med SMA Smart Connected informeras ägare och specialist automatiskt och proaktivt om händelser som inträffar för växelriktaren.

Aktiveringen av SMA Smart Connected görs vid registreringen i Sunny Portal. För att kunna använda SMA Smart Connected är det nödvändigt att växelriktaren konstant är ansluten till Sunny Portal och att uppgifterna för ägaren och specialisten är inlagda i Sunny Portal och är uppdaterade.

4.4 Lysdiodsignaler

Lysdioderna signalerar växelriktarens driftstatus.

Lysdiodsignal	Förklaring
Grön lysdiod blinkar (2 s på och 2 s av)	Vänta på matarvillkor Villkoren för matardrift har ännu inte uppfyllts. Så snart villkoren är uppfyllda börjar växelriktaren med matardrift.

Lysdiodsignal	Förklaring
Grön lysdiod blinkar snabbt	Uppdatering av huvudprocessorn Växelriktarens huvudprocesser uppdateras
Grön lysdiod lyser	Utmatningsdrift Växelriktaren matar in med en effekt på mer än 90 %.
Grön lysdiod pulserar	Utmatningsdrift Växelriktaren är utrustad med en dynamisk effektangivelse via den gröna lysdioden. Beroende på effekt pulserar den gröna lysdioden snabbt eller långsamt. Vid behov går det att stänga av den dynamiska effektangivelsen via den gröna lysdioden.
Grön lysdiod är av	Växelriktaren matar inte till det allmänna elnätet.
Röd lysdiod lyser	Händelse inträffad Om en händelse inträffar, visas ett konkret händelsemeddelande och hithörande händelsenummer på växelriktarens användargränssnitt eller i kommunikationsprodukten.
Blå lysdiod blinkar långsamt under ca 1 minut	Kommunikationsanslutning skapas Växelriktaren skapar en anslutning till ett lokalt nätverk eller upprättar en direktanslutning via ethernet till en terminal (t.ex. dator, surfplatta eller smartphone).
Blå lysdiod blinkar snabbt under ca 2 minuter	WPS aktivt WPS-funktionen är aktiv.
Blå lysdiod lyser	Kommunikation aktiv Det finns en aktiv anslutning till ett lokalt nätverk eller finns en direktanslutning via ethernet till en terminal (t.ex. dator, surfplatta eller smartphone).

5 Montering

5.1 Förutsättningar för montering

Krav på monteringsplatsen:

⚠ VARNING

Livsfara på grund av brand eller explosion

Trots noggrann konstruktion kan brand uppstå i elektriska apparater.

- Montera inte produktin inom områden där lättantändliga tyger eller brännbara gaser befinner sig.
- Montera inte produkten i områden med explosionsrisk.

☐ Det måste finnas ett fast underlag (t.ex. betong eller murverk). Vid montering på gipsskiva eller liknande utvecklar produkten under drift hörbara vibrationer som kan verka störande.

☐ Monteringsplatsen måste vara oåtkomlig för barn.

☐ Monteringsplatsen måste lämpa sig för produktens vikt och dimensioner (se kapitel 13 ”Tekniska data”, sidan 90).

☐ Monteringsplatsen får inte vara utsatt för direkt solljus. Direkt solljus på produkten kan orsaka för tidigt åldrande av de yttre plastdelarna och kan värma upp växelriktaren alltför mycket. Vid alltför stark uppvärmning reduceras produktens effekt för att förhindra överhettning.

☐ Monteringsplatsen ska hela tiden vara fri och säkert åtkomlig, utan att extra hjälpmedel (t.ex. ställningar eller arbetsplattformar) ska behövas. I annat fall kan eventuella servicearbeten bara utföras i begränsad utsträckning.

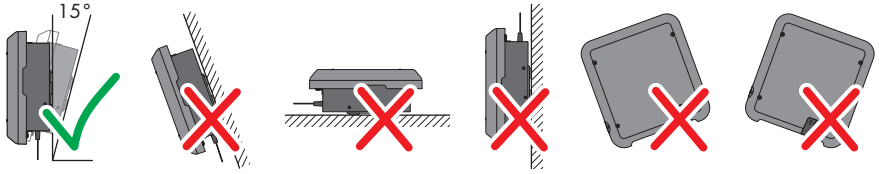
☐ Klimatförutsättningarna måste vara uppfyllda (se kapitel 13, sidan 90).

☐ För att optimal drift ska kunna garanteras ska omgivningstemperaturen ligga mellan -25 °C och +40 °C.

Tillåtna och otillåtna monteringslägen:

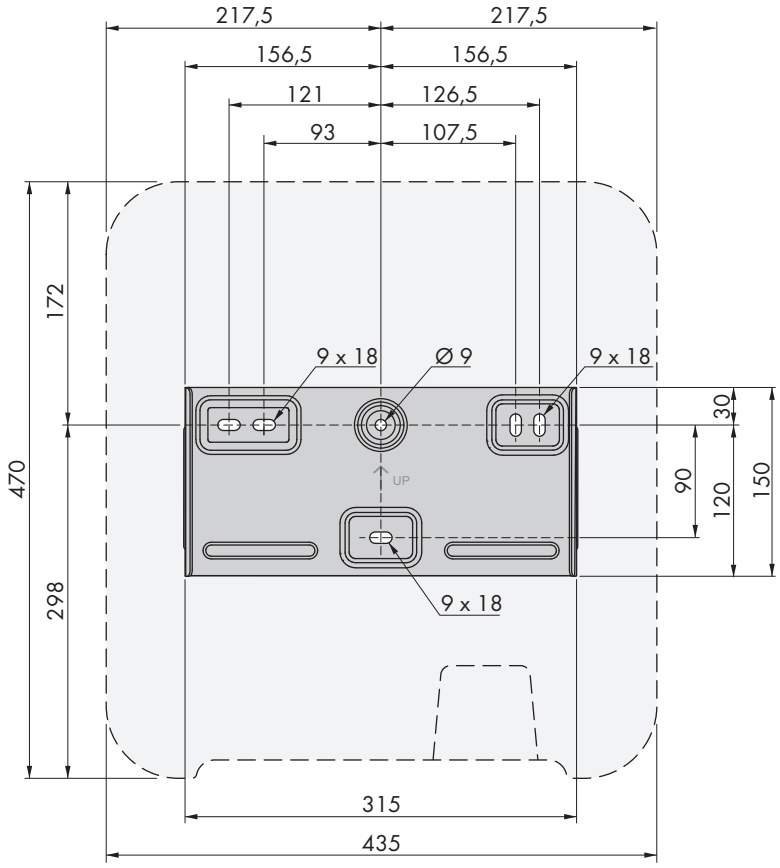
☐ Produkten får endast monteras i en position som är tillåten. Därigenom säkerställs att fuktighet inte kan tränga in i produkten.

☐ Produkten ska installeras så att du kan se lysdiodsignalerna utan problem.



Figur 3: Tillåtna och otillåtna monteringslägen

Monteringsmått:

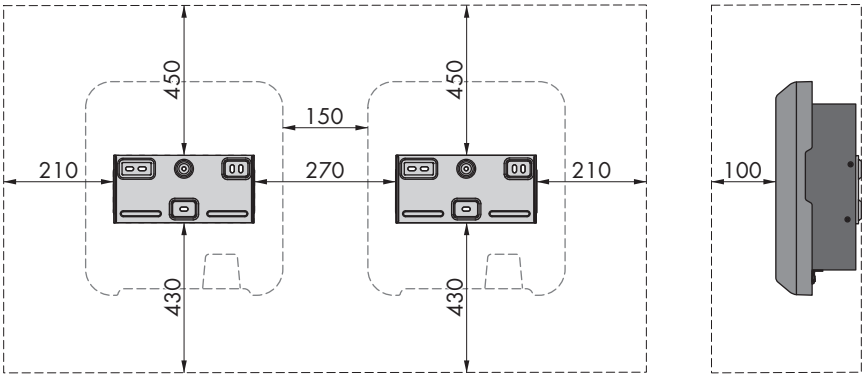


Figur 4: Position för fästpunkter (Mått i mm)

Rekommenderade avstånd:

Genom att iaktta det rekommenderade avståndet säkerställer du en tillräcklig värmeavledning. Därigenom förhindras effektreduktion på grund av alltför hög temperatur.

- ☐ Rekommenderade avstånd till väggar, andra växelriktare eller föremål ska iakttas.
- ☐ Om flera växelriktare ska monteras i områden med höga omgivningstemperaturer, måste avstånden mellan växelriktarna göras större och det måste sörjas för tillräcklig tillförsel av frisk luft.



Figur 5: Rekommenderade avstånd (Mått i mm)

5.2 Montera växelriktaren

⚠ KVALIFICERAD PERSONAL

Erforderligt extra monteringsmaterial (ingår ej i leveransomfattningen):

- ☐ 3 skruvar som lämpar sig för underlaget och växelriktarens vikt (diameter minst 6 mm)
- ☐ 3 underläggsbrickor som lämpar sig för skruvarna (ytterdiameter: minst 18 mm)
- ☐ Eventuellt 3 ankare som lämpar sig för underlag och skruvar

⚠ FÖRSIKTIGHET

Skaderisk genom produktens vikt

Om produkten lyfts på fel sätt eller om den faller ned under transport eller upphängning eller nedtagning kan personskador inträffa.

- Transportera och lyft produkten försiktigt. Beakta vikten för produkten.
- Använd lämplig personlig skyddsutrustning vid alla arbeten på produkten.

Tillvägagångssätt:

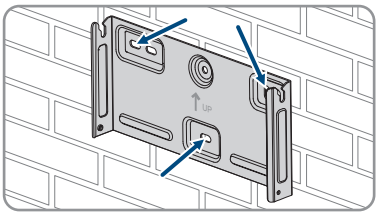
1. **⚠ FÖRSIKTIGHET**

   Skaderisk på grund av trasiga ledningar

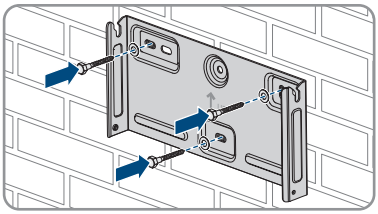
   I väggen kan det finnas elledningar eller andra matningsledningar (t.ex. för gas eller vatten).

   - Kontrollera att inga ledningar som kan skadas vid borrningen har dragits i väggen.

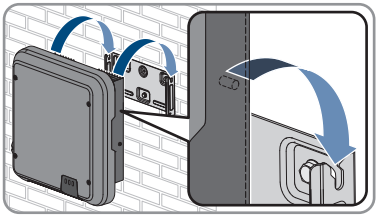
2. Justera vägghållaren vågrätt på väggen och markera borrhålens position. Använd då minst ett hål till höger och vänster och det nedre hålet i mitten av vägghållaren. Tips: Använd hålet uppe och nere i mitten av vägghållaren vid montering på en stolpe.



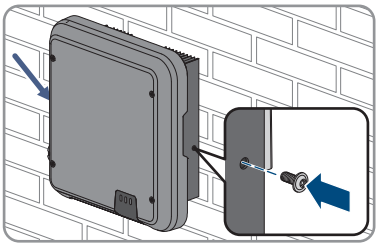
3. Lägg vägghållaren åt sidan och borra upp de markerade hålen.
4. Sätt eventuellt, beroende av underlag i pluggarna i hålen.
5. Skruva fast vägghållaren vågrätt med skruvar och underläggsbrickor.



6. Häng in växelriktaren i vägghållaren. De båda styrklackarna till höger och vänster på skenorna på baksidan av växelriktaren hängs in i respektive styrspår till höger och vänster i vägghållaren.

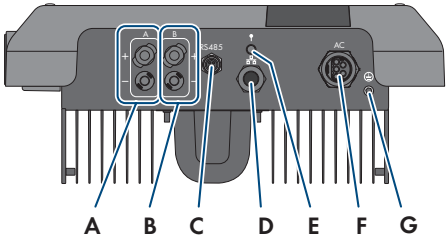


7. Kontrollera att växelriktaren sitter fast ordentligt.
8. Säkra växelriktaren på vägghållaren. Sätt då in en skruv med kullrigt huvud M5x12 på båda sidor i det nedre skruvhålet på växelriktarens fästdel och dra åt med en Torx-skruvmejsel (TX25) (vridmoment: 2,5 Nm).



6 Elektrisk anslutning

6.1 Översikt över anslutningsområdet



Figur 6: Anslutningsområden på växelriktarens undersida

Position	Beteckning
A	1 positiv och 1 negativ likströmskontakt, ingång A
B	1 positiv och 1 negativ likströmskontakt, ingång B
C	Uttag med skydd för RS485-kommunikationsanslutning
D	Nätverksuttag med skydd
E	Uttag med skydd för WLAN-antennen
F	Uttag för växelströmanslutningen
G	Anslutningspunkt för en extra jordning

6.2 Växelströmsanslutning

6.2.1 Förutsättningar för växelströmsanslutning

Kabelkrav:

- ☐ Ytterdiameter: 8 mm till 21 mm
- ☐ Tvärsnitt av ledare: 1,5 mm² till 6 mm²
- ☐ Avisoleringslängd: 12 mm
- ☐ Avisoleringslängd: 50 mm
- ☐ Kabeln måste utformas i enlighet med lokala och nationella riktlinjer för dimensionering av ledningar, ur vilka det kan uppkomma krav på minimimalt tvärsnitt för ledare Faktorer för kabeldimensionering är t. ex. nominell växelström, typ av kabel, typ av installation, ackumulering, den omgivande temperaturen och den maximalt önskade ledningsförlusten (beräkning av ledningsförluster designprogrammet "Sunny design" programversion 2.0 under www.SMA-Solar.com).

Lastfrånskiljare och ledningsskydd:

OBSERVERA

Skada på växelriktaren genom användning av skruv som lastskiljande enhet

Skruvsäkringar (t. ex. DIAZED-säkring eller NEOZED-säkring) är inte lastfrånskiljare.

- Använd inte skruvsäkringar som lastfrånskiljare.
- Använd lastfrånskiljare eller ledningsskyddsskiljare lastfrånskiljare (för information om och exempel på tolkning hänvisas till Teknisk information "Dvärgbrytare" på www.SMA-Solar.com).

☐ I anläggningar med flera växelriktare måste varje växelriktare vara skyddad av en egen dvärgbrytare. Därvid måste det maximalt tillåtna säkringsskyddet iakttas (se kapitel 13 "Tekniska data", sidan 90). Därigenom undviks att det ligger en restspänning på kabeln i fråga efter en frånskiljning.

☐ Förbrukare som installeras mellan växelriktare och dvärgbrytare måste skyddas för sig.

Övervakningsenhet för läckström:

☐ Om en extern jordfelsbrytare är föreskriven måste en jordfelsbrytare som utlöser vid en läckström på 100 mA eller högre installeras (information om val av jordfelsbrytare finns i teknisk information "Criteria for Selecting a Residual-Current Device" under www.SMA-Solar.com).

☐ Om det krävs och används en jordfelsbrytare med en utlösningströskel på 30 mA måste utlösningströskeln för jordfelsbrytaren i växelriktaren ställas in på 30 mA (se kapitel 8.16, sidan 61).

Överspänningskategori:

Växelriktaren kan användas på nät i överspänningskategori III eller lägre enligt IEC 60664-1. Det betyder att växelriktaren kan anslutas permanent till nätanslutningspunkten i en byggnad. Vid anläggningar med längre ledningar i det fria är det nödvändigt med ytterligare åtgärder för reducering av överspänningskategori IV till överspänningskategori III (se Teknisk information "Overvoltage Protection" under www.SMA-Solar.com).

Jordfelsövervakning:

Växelriktaren är försedd med en jordfelsövervakning. Jordfelsövervakningen känner av när ingen jordledare är ansluten och skiljer i så fall växelriktaren från det allmänna elnätet. Beroende på installationsplats och nätform kan det vara meningsfullt att avaktivera jordfelsövervakningen. Detta är t.ex. nödvändigt vid ett IT-nät om det inte finns någon neutralledare och du vill installera växelriktaren mellan 2 faser. Om du skulle ha några frågor, kontakta din nätägare eller SMA Solar Technology AG.

- Jordfelsövervakningen måste avaktiveras efter den första idriftsättningen beroende på nätform (se kapitel 8.15, sidan 60).

Säkerhet enligt IEC 62109 vid avaktiverad jordfelsövervakning

För att garantera säkerheten enligt IEC 62109 vid deaktiverad jordfelsövervakning, måste en extra jordning anslutas på växelriktaren.

- Anslut en extra jordning som har en area på minst 10 mm² (se kapitel 6.2.3, sidan 25). Därigenom undviks kontaktström i händelse av fel på växelströmkontaktens insats.

Anslutning av en extra jordning

I vissa länder krävs av princip en extra jordning. Iaktta i varje enskilt fall gällande lokala bestämmelser.

- Om en extra jordning krävs, anslut en extra jordning som har en area på minst 10 mm² (se kapitel 6.2.3, sidan 25). Därigenom undviks kontaktström i händelse av fel på växelströmkontaktens insats.

6.2.2 Ansluta växelriktaren till det allmänna elnätet

⚠ KVALIFICERAD PERSONAL

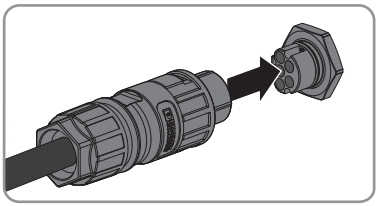
Förutsättningar:

☐ Nätoperatörens anslutningsvillkor måste vara uppfyllda.

☐ Nätspänningen måste ligga inom det tillåtna området. Växelriktarens exakta arbetsområde fastställs i driftsparametrarna.

Tillvägagångssätt:

1. Koppla bort dvärgbrytaren och säkra den mot återinkoppling.
2. Skala av växelströmskabeln 50 mm.
3. Korta L1, L2, L3 och N 8 mm vardera så att PE är 8 mm längre. Därigenom säkerställs att PE lossar sist vid eventuell dragbelastning.
4. Avisolera L1, L2, L3, N och PE 12 mm.
5. Sätt på ändhylsor vid fintrådig L1, L2, L3, N och PE.
6. Konfektionera växelströmkontakten och anslut ledarna till växelströmkontakten (se anvisningen till växelströmkontakten).
7. Se till att alla ledare är fast anslutna på växelströmkontakten.
8. Sätt in växelströmkontakten i uttaget för växelströmanslutningen. Rikta då växelströmkontakten så att växelströmuttagets styrklack på växelriktaren förs in i styrspåret på växelströmkontaktens insats.



6.2.3 Ansluta extra jordning

⚠ KVALIFICERAD PERSONAL

Om det lokalt krävs en extra jordning eller en potentialutjämning kan du ansluta en extra jordning på växelriktaren. Därigenom undviks kontaktström i händelse av fel på skyddsledaren på växelströmkontakten. Den erforderliga ringkabelskon och skruven medföljer växelriktaren.

Erforderligt extra material (ingår ej i leveransomfattningen):

☐ 1 jordningskabel

Kabelkrav:

Användning av fintrådiga ledare

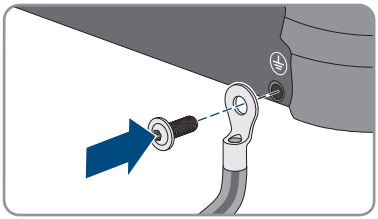
Det går att använda en massiv ledare eller en flexibel, fintrådig ledare.

- Om en fintrådig ledare används måste den crimpas dubbelt med en ringkabelsko. Säkerställ då att inte någon oisolerad ledare syns när man drar eller böjer. Därigenom garanteras en tillräcklig dragavlastning genom ringkabelskon.

☐ Jordningskabelns tvärsnitt: högst 10 mm²

Tillvägagångssätt:

1. Avisolera jordningskabeln.
2. För in jordningskabelns oisolerade del i ringkabelskon och crimpa med en crimptång.
3. För skruven med kullrigt huvud M5x12 genom skruvhålet i ringkabelskon och dra åt ringkabelskon med skruven på anslutningspunkten för en extra jordning med en Torx-skruvmejsel (TX25) (vridmoment 2,5 Nm).



6.3 Ansluta nätverkskabel

⚠ KVALIFICERAD PERSONAL

⚠ FARA

Livsfara genom elektrisk stöt vid överspänning och överspänningsskydd som saknas.

Överspänningar (t.ex. vid blixtnedslag) kan ledas vidare genom överspänningsskydd som saknas via nätverkskablarna eller andra datakablar in i byggnaden och annan ansluten utrustning i samma nätverk. Att beröra spänningsförande delar eller kablar leder till döden eller till livsfarliga skador genom elektrisk stöt.

- Se till att all utrustning i samma nätverk är integrerad i befintligt överspänningsskydd.
- När nätverkskablar dras utomhus måste man säkerställa att det finns ett lämpligt överspänningsskydd vid övergången för nätverkskabeln från produkten utomhus till nätverket i byggnaden.
- Växelriktarens ethernet-gränssnitt är klassificerat som "TNV-1" och ger ett skydd mot överspänning upp till 1,5 kV.

Erforderligt extra material (ingår ej i leveransomfattningen):

☐ 1 nätverkskabel

Kabelkrav:

Kabelns längd och kvalitet är av betydelse för signalkvaliteten. Iaktta följande kabelkrav.

☐ Kabeltyp: 100BaseTx
☐ Kabelkategori: Cat5, Cat5e, Cat6, Cat6a eller Cat7
☐ Kontakttyp: RJ45 från Cat5, Cat5e, Cat6 eller Cat6a
☐ Skärmning: SF/UTP, S/UTP, SF/FTP eller S/FTP
☐ Antal ledarpar och ledararea: minst 2 x 2 x 0,22 mm²
☐ Maximal kabellängd mellan 2 nätverksdeltagare med patchkabel: 50 m
☐ Maximal kabellängd mellan 2 nätverksdeltagare med installationskabel: 100 m
☐ UV-beständig vid dragning utomhus

OBSERVERA

Skada på växelriktaren genom inträngande fukt

Fukt som tränger in kan skada växelriktaren eller påverka funktionen för växelriktaren negativt.

- Anslut nätverkskabeln med den medföljande RJ45-skyddshylsan på växelriktaren.

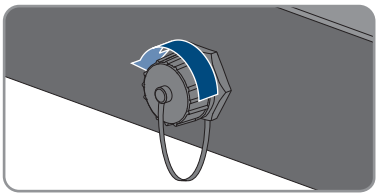
Tillvägagångssätt:

1. **⚠ FARA**

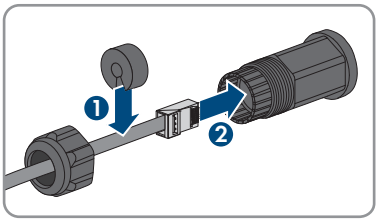
   Livsfara genom elektrisk stöt

   - Koppla växelriktaren spänningsfri (se kapitel 9, sidan 63).

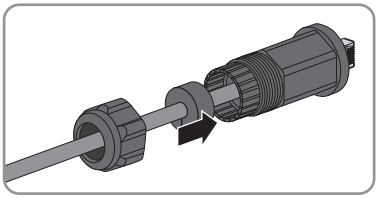
2. Skruva bort skyddet från nätverksuttaget.



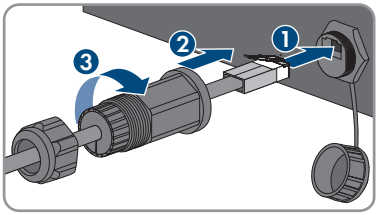
3. Tryck ut kabelhylsan från gänghylsan.
4. För huvmuttern och gänghylsan över nätverkskabeln. För då in nätverkskabeln i genomföringen i kabelhylsan.



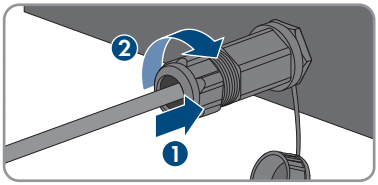
5. Tryck in kabelhylsan i gänghylsan.



6. Sätt in kabelns nätverkskontakt i nätverksuttaget på växelriktaren och skruva på gänghylsan på nätverksuttagets gängning på växelriktaren.



7. Skruva på huvmuttern på gänghylsan.



8. Om du vill skapa en direkt anslutning, anslut den andra änden på nätverkskabeln direkt på terminalen.
9. Om du vill integrera växelriktaren i ett lokalt nätverk, anslut den andra änden av nätverkskabeln till det lokala nätverket (t.ex. via en router).

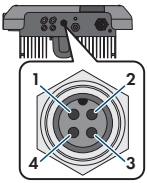
6.4 Anslut RS485-apparater

⚠ KVALIFICERAD PERSONAL

Erforderligt extra material (ingår ej i leveransomfattningen):

- ☐ 1 kommunikationskabel för RS485-Kommunikation
- ☐ 1 M12-kontakt, 4 polig

Signalkonfiguration:



Uttag	Signal	TS4 Gateway	Ledarfärg
1	GND	-	
2	+12 V	+	
3	Data-	B	
4	Data+	A	

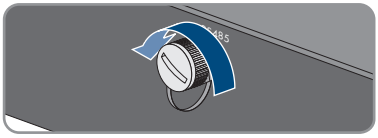
Tillvägagångssätt:

1. **⚠ FARA**

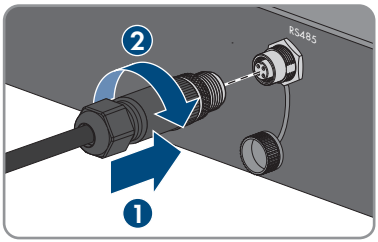
   Livsfara genom elektrisk stöt

   - Koppla växelriktaren spänningsfri (se kapitel 9, sidan 63).

2. Konfektionera M12-kontakten och anslut RS485-kabeln till kontakten (se anvisningen till M12-kontakten).
3. Se till att alla ledare är korrekt anslutna på M12-kontakten.
4. Skruva bort skyddet från uttaget för RS485-kommunikationsanslutningen.



5. Sätt in M12-kontakten i uttaget för RS485-kommunikationsanslutningen och dra åt. Rikta då kontakten så att uttagets styrklack på växelriktaren förs in i styrspåret på kontakten.



6.5 Montera WLAN-antenn

⚠ KVALIFICERAD PERSONAL

Förutsättning:

☐ Den medföljande WLAN-antennen måste användas.

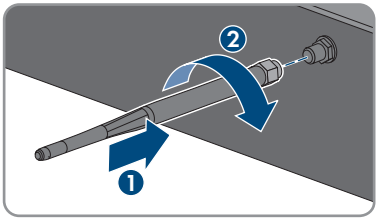
Tillvägagångssätt:

1. **⚠ FARA**

   Livsfara genom elektrisk stöt

   - Koppla växelriktaren spänningsfri (se kapitel 9, sidan 63).

2. Ta bort skyddet från uttaget på växelriktaren.
3. Sätt in WLAN-antennen i uttaget och skruva åt (vridmoment: 1 Nm).



4. Se till att WLAN-antennen sitter fast genom att dra lätt i WLAN-antennen.

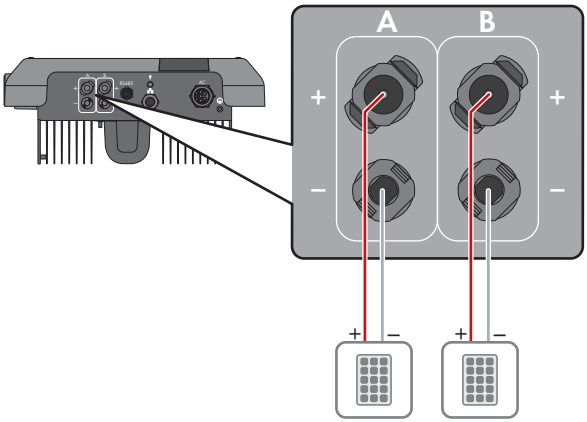
6.6 Likströmsanslutning

6.6.1 Förutsättningar för likströmsanslutning

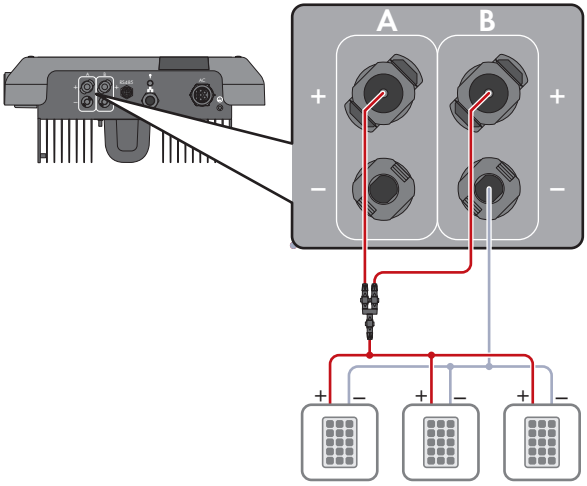
Anslutningsmöjligheter:

Växelriktaren har 2 likströmsingångar, vid normal drift kan 1 stäng anslutas till var och en.

Du har möjlighet att använda likströmsingångarna A och B parallellt och därmed ansluta flera strängar till växelriktaren.



Figur 7: Översikt för anslutningen vid normal drift



Figur 8: Översikt för anslutningen vid parallellkoppling av likströmsingångarna A och B

Krav på PV-modulerna per ingång:

- ☐ Alla PV-moduler måste vara av samma typ.
- ☐ Alla solcellsmoduler måste vara identiskt riktade och lutade.
- ☐ Under den statistiskt sett kallaste dagen får PV-generatorns tomgångsspänning aldrig överskrida växelriktarens maximala ingångsspänning.
- ☐ Den maximala ingångsströmmen per sträng måste iakttas och får inte överstiga likströmskontaktens genomgångsström (se kapitel 13 ”Tekniska data”, sidan 90).

- ☐ Gränsvärdena för växelriktarens ingångsspänning och ingångsström måste iakttas (se kapitel 13 ”Tekniska data”, sidan 90).
- ☐ PV-modulernas positiva anslutningskablar måste vara försedda med de positiva likströmskontakterna (se kapitel 6.6.2, sidan 31).
- ☐ PV-modulernas negativa anslutningskablar måste vara försedda med de negativa likströmskontakterna (se kapitel 6.6.2, sidan 31).

i Användning av Y-adaptrar för parallellkoppling av strängar

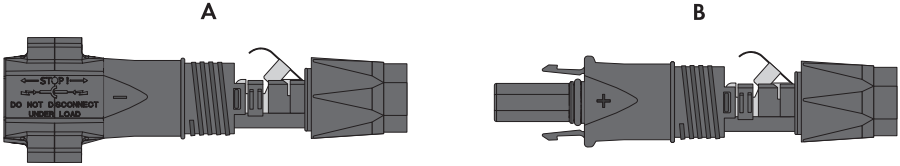
Y-adaptrarna får inte användas till att bryta likströmskretsen.

- Y-adaptrarna ska inte användas synligt eller fritt åtkomligt i växelriktarens omedelbara närhet.
- För att bryta likströmskretsen ska växelriktaren alltid kopplas spänningsfri så som beskrivs i detta dokument (se kapitel 9, sidan 63).

6.6.2 Konfektionera likströmskontakter

⚠ KVALIFICERAD PERSONAL

För anslutningen på växelriktaren måste alla anslutningskablar på PV-modulerna vara försedda med de medföljande likströmskontakterna. Konfektionera likströmskontakterna såsom beskrivs nedan. Var uppmärksam på rätt polaritet. Likströmskontakterna är märkta med "+" och "–".



Figur 9: Negativ (A) och positiv (B) likströmskontakt

Kabelkrav:

- ☐ Kabeltyp: PV1-F, UL-ZKLA, USE2
- ☐ Ytterdiameter: 5 mm till 8 mm
- ☐ Ledararea: 2,5 mm² till 6 mm²
- ☐ Antal enskilda ledare: minst 7
- ☐ Märkspänning: minst 1000 V
- ☐ Det är inte tillåtet att använda ändhylsor.

⚠ FARA

Livsfara på grund av höga spänningar på likströmsledare.

PV-generatorn genererar vid solsken farlig likspänning som ligger an på växelriktarens likströmsledare. Att vidröra likströmsledarna kan framkalla livsfarliga elektriska stötar.

- Försäkra dig om att växelriktaren är spänningsfri.
- Vidrör inga fritt liggande kabeländar.
- Vidrör inte likströmsledarna.

OBSERVERA

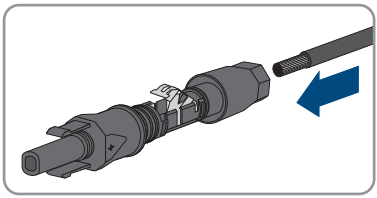
Förstöring av växelriktaren genom överspänning

Om PV-modulens tomgångsspänning överskrider växelriktarens maximala ingångsspänning kan växelriktaren förstöras på grund av överspänning.

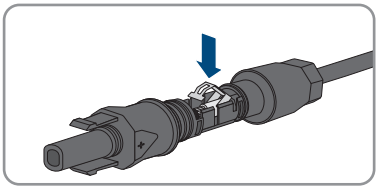
- Om PV-modulens tomgångsspänning överstiger växelriktarens maximala ingångsspänning ska inga PV-strängar anslutas till växelriktaren och PV-anläggningens konfigurering kontrolleras.

Tillvägagångssätt:

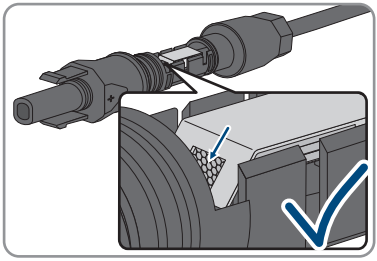
1. Avisolera kabeln 12 mm.
2. För in den avisolerade kabeln till stopp i likströmskontakten. Se då till att den avisolerade kabeln och likströmskontakten har samma polaritet.



3. Tryck klämbygeln nedåt så att det hörs att den hakar in.

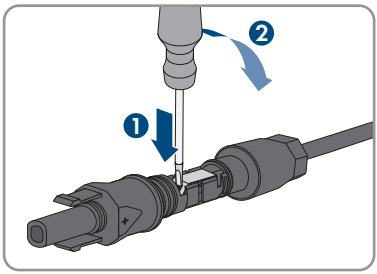


☑ Ledaren syns i klämbygelns kammare.



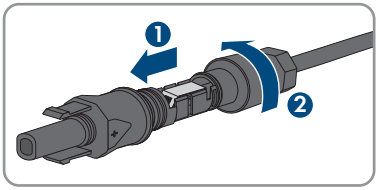
✖ Ledaren syns inte i klämbygelns kammare?
Kabeln sitter inte korrekt.

- Lossa klämbygeln. Haka då in en skruvmejsel (bladbredd: 3,5 mm) i klämbygeln och öppna upp klämbygeln.



- Ta ut kabeln och börja med steg 2 igen.

4. Skjut huvmuttern fram till gängan och dra åt (vridmoment: 2 Nm).



6.6.3 Ansluta PV-generator

⚠ KVALIFICERAD PERSONAL

OBSERVERA

Förstöring av växelriktaren genom överspänning

Om PV-modulens tomgångsspänning överskrider växelriktarens maximala ingångsspänning kan växelriktaren förstöras på grund av överspänning.

- Om PV-modulens tomgångsspänning överstiger växelriktarens maximala ingångsspänning ska inga PV-strängar anslutas till växelriktaren och PV-anläggningens konfigurering kontrolleras.

OBSERVERA

Förstöring av mätinstrumentet genom överspänning

- Använd endast mätutrustning med likströmsdriftspänning till 1000 V minsta eller högre.

OBSERVERA

Skador på likströmskontakten vid användning av kontaktrengöringsmedel eller andra rengöringsmedel

I vissa kontaktrengöringsmedel eller andra rengöringsmedel kan det finnas ämnen som bryter ner plasten i likströmskontakten.

- Behandla inte likströmskontakterna med kontaktrengöringsmedel eller andra rengöringsmedel.

OBSERVERA

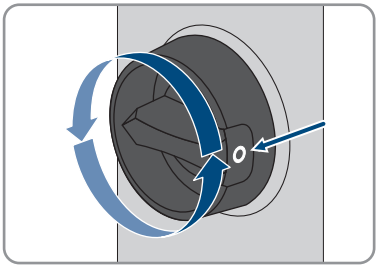
Skada på växelriktaren på grund jordfel i likströmmen vid driften.

På grund av produktens transformatorfria topologi kan jordfel i likströmmen leda till permanenta skador vid driften. Skador på produkten genom en felaktig eller skadad likströmsinstallation täcks inte av garantin. Produkten har en skyddsanordning, vilken endast kontrollerar om det finns ett jordfel under starten. Under driften skyddas inte produkten.

- Se till att likströmsinstallationen har utförts korrekt och att inget jordfel inträffar under driften.

Tillvägagångssätt:

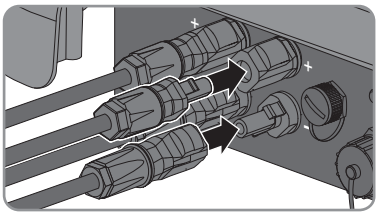
1. Se till att dvärgbrytaren är avstängd och säkrad mot återinkoppling.
2. Om det finns en extern lastfrånskiljare för likström, frånskilj den externa lastfrånskiljaren för likström.
3. Sätt lastfrånskiljaren för likström för växelriktaren i läget **O**.



4. Mät spänningen för PV-generatorn. Se då till att den maximala ingångsspänningen för växelriktaren efterföljs och att det inte finns något jordfel i PV-generatorn.
5. Kontrollera att likströmskontakterna uppvisar rätt polaritet.

   Om likströmskontakten är försedd med en likströmskabel med fel polaritet ska likströmskontakten konfektioneras på nytt. Då ska likströmskabeln alltid uppvisa samma polaritet som likströmskontakten.
6. Kontrollera att PV-generatorns tomgångsspänning inte överstiger den maximala ingångsspänningen för likströmsgeneratorn.

7. Anslut de konfektionerade likströmskontakterna till växelriktaren.



☑ Likströmskontakterna hakar i så att det hörs.

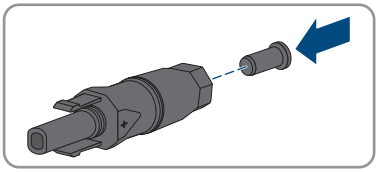
8. Kontrollera att alla likströmskontakter sitter fast.
9. **OBSERVERA**

Skador genom sand, damm och fukt på produkten om likströmsgångarna inte är förslutna

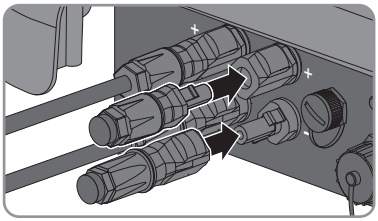
Produkten är tät endast om alla likströmsingångar som inte behövs är förslutna med likströmskontakter och tätningsproppar. Sand, damm och fukt som tränger in kan skada produkten och påverka funktionen negativt.

- Förslut alla likströmsingångar som inte behövs med likströmskontakter och tätningsproppar såsom beskrivs nedan. Stick då inte in tätningspropparna direkt i likströmsingångarna på växelriktaren.

10. Tryck ned klämbygeln för likströmskontakten som inte behövs och skjut huvmuttern till gängan.
11. Sätt in pluggen i likströmskontakten.



12. Stick in likströmskontakterna med tätningsproppar i tillhörande likströmsingångar på växelriktaren.



☑ Likströmskontakterna hakar i så att det hörs.

13. Se till att likströmskontakterna med tätningspropparna sitter fast.

6.6.4 Demontera DC-kontakt

⚠ KVALIFICERAD PERSONAL

För att demontera likströmskontakterna (t.ex. vid felaktig konfektionering), gör som beskrivs nedan.

Tillvägagångssätt:

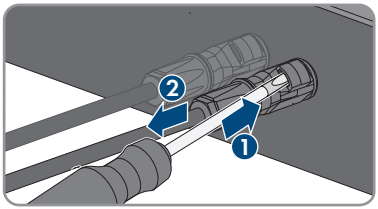
⚠ FARA

Livsfara genom elektrisk stöt om frilagda likströmsledare eller likströmskontakter berörs om likströmskontakter är skadade eller har lossat.

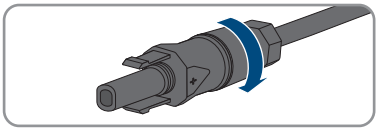
Genom felaktig upplåsning eller borttagning av likströmskontakterna kan likströmskontakterna gå av eller skadas, lossa från likströmskablarna eller inte längre vara korrekt anslutna. Därigenom kan likströmsledarna eller likströmskontakterna ligga fria. Att beröra spänningsförande likströmsledare eller likströmskontakter leder till döden eller allvarliga skador genom elektrisk stöt.

- Använd isolerade handskar och isolerade verktyg vid arbeten med likströmskontakterna.
- Se till att likströmskontakterna är i felfritt skick och att inga likströmsledare eller likströmskontakter ligger fria.
- Lås försiktigt upp likströmskontakterna och dra bort dem såsom beskrivs nedan.

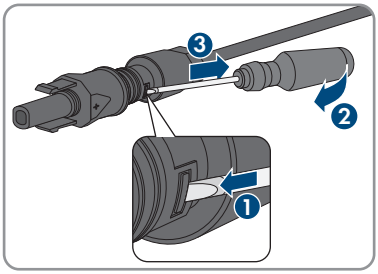
1. Lossa och dra ur likströmskontakterna. För att göra detta kan du sticka in en spårskruvmejsel eller en vinklad saxsprint (bladbredd: 3,5 mm) i en av sidoslitsarna och dra bort likströmskontakterna. Bänd inte bort likströmskontakterna utan sätt endast in verktyget för att lossa låsningen i någon av sidoslitsarna och dra inte i kabeln.



2. Lossa huvmuttern på likströmskontakten.

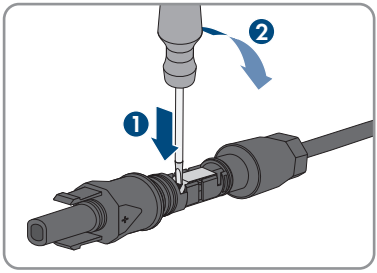


3. Lås upp likströmskontakten. Haka då in en spårskruvmejsel i ihakningen på sidan och öppna ihakningen (bladbredd: 3,5 mm).



4. Dra försiktigt isär likströmskontakten.

5. Lossa klämbygeln. Haka då in en spårskruvmejsel i klämbygeln och öppna upp klämbygeln (bladbredd: 3,5 mm).



6. Ta bort kabeln.

7 Idrifttagning

7.1 Tillvägagångssätt vid idrifttagning

⚠ KVALIFICERAD PERSONAL

Detta kapitel beskriver tillvägagångssättet vid idrifttagningen och ger en överblick över de steg som måste genomföras i angiven ordningsföljd.

Tillvägagångssätt		Se
1.	Ta växelriktaren i drift.	kapitel 7.2, sidan 38
2.	Skapa anslutning till växelriktarens användargränssnitt. För detta finns olika anslutningsmöjligheter att välja mellan: • Direktanslutning via WLAN • Direktanslutning via ethernet • Anslutning via WLAN i det lokala nätverket • Anslutning via ethernet i det lokala nätverket	kapitel 8.1, sidan 44
3.	Logga in i användargränssnittet.	kapitel 8.2, sidan 48
4.	Välj alternativ för att konfigurera växelriktaren. Tänk på att för att ändra nätrelevanta parametrar när de 10 första inmatningstimmarna har gått eller när installationsassistenten har avslutats, måste SMA Grid Guard-koden finnas (se "Beställningsformulär för SMA Grid Guard-kod" under www.SMA-Solar.com).	kapitel 7.3, sidan 40
5.	Kontrollera att landsdataposten är korrekt inställd.	kapitel 8.11, sidan 57
6.	För anläggningar i Italien eller Dubai: Starta egendiagnosen.	kapitel 7.4, sidan 42
7.	Gör ytterligare inställningar för växelriktaren vid behov.	kapitel 8, sidan 44

7.2 Ta växelriktaren i drift

⚠ KVALIFICERAD PERSONAL

Förutsättningar:

☐ Likströmsdvärgbrytaren måste vara korrekt dimensionerad och installerad.

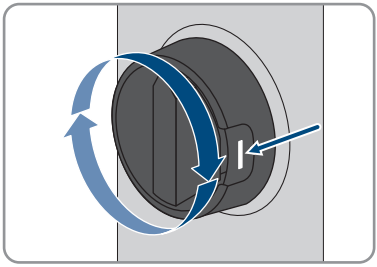
☐ Växelriktaren måste vara korrekt monterad.

☐ Alla kablar måste vara korrekt anslutna.

Tillvägagångssätt:

1. Koppla in likströmsdvärgbrytaren.

2. Sätt lastfrånskiljaren för likström för växelriktaren i läget **I**.



☑ Alla 3 lysdioder tänds. Startfasen påbörjas.

☑ Efter ca. 90 sekunder slocknar alla 3 lysdioder igen.

☑ Den gröna lysdioden börjar blinka och när växelriktaren än ansluten via Speedwire börjar dessutom den blåa lysdioden att blinka.

✖ Den gröna lysdioden blinkar fortfarande?

Tillkopplingsvillkoren för matardriften har ännu inte uppfyllts.

- Så snart villkoren för matardriften är uppfyllda, börjar växelriktaren med matardriften och beroende på tillgänglig effekt lyser den gröna lysdioden eller pulserar.

✖ Den röda lysdioden lyser?

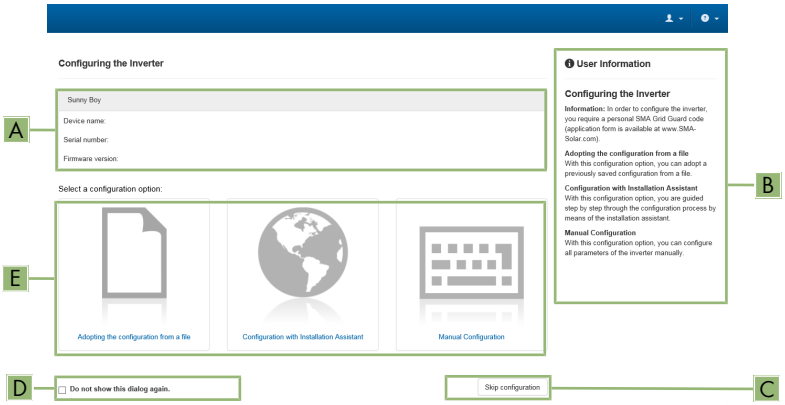
Det finns ett fel.

- Åtgärda felet (se kapitel 11, sidan 66).

7.3 Välja konfigurationsalternativ

⚠ KVALIFICERAD PERSONAL

Efter att du har loggat in som **installatör** i användargränssnittet öppnas sidan **Konfigurera växelriktare**.



Figur 10: Uppbyggnad för sidan **Konfigurera växelriktare**

Position	Beteckning	Betydelse
A	Utrustningsinformation	Ger följande information: • Utrustningsnamn • Växelriktarens serienummer • Växelriktarens firmwareversion
B	Användarinformation	Ger kort information om de angivna konfigurationsalternativen
C	Hoppa över konfiguration	Ger möjlighet att hoppa över konfigurationen av växelriktaren och komma direkt till användargränssnittet (rekommenderas ej)
D	Urvalsfält	Här går det att välja att den visade sidan inte visas längre när man öppnar användargränssnittet igen.
E	Konfigurationsalternativ	Ger möjlighet att välja de olika konfigurationsalternativen

Tillvägagångssätt:

På sidan **Konfigurera växelriktare** finns olika konfigurationsalternativ. Välj ett alternativ och gör såsom beskrivs nedan för det valda alternativet. SMA Solar Technology AG rekommenderar att konfigurationen genomförs med installationsassistent. Därigenom säkerställs att alla relevanta parametrar för optimal drift av växelriktaren ställs in.

- Överta konfiguration från fil

- Konfiguration med installationsassistent (rekommenderas)
- Manuell konfiguration

Lägga in inställningarna

En timglassymbol på användargränssnittet visar att de gjorda inställningarna sparas. Uppgifterna överförs och läggs in direkt i växelriktaren om likspänningen är tillräcklig. Om likspänningen är för låg (t.ex. på kvällen) sparas visserligen inställningarna men de kan inte överföras direkt till växelriktaren och läggas in i växelriktaren. Så länge växelriktaren ännu inte har tagit emot och lagt in inställningarna visas fortfarande timglassymbolen på användargränssnittet. Inställningarna läggs in när det finns tillräckligt med likspänning och växelriktaren startar om. När timersymbolen visas på användargränssnittet har inställningarna sparats. Inställningarna tappas inte. Du kan logga ut från användargränssnittet och lämna anläggningen.

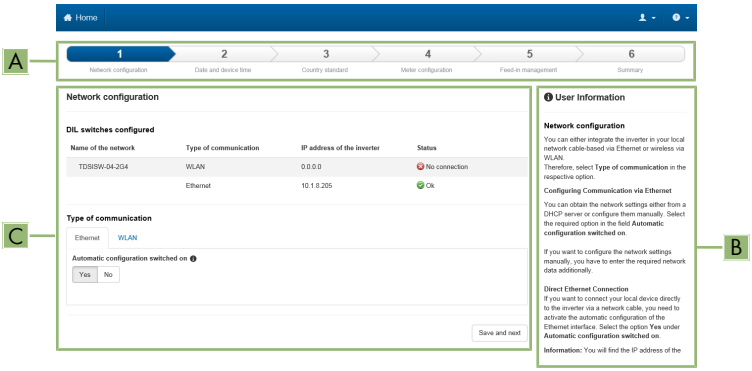
Överta konfiguration från fil

Du kan överta konfigurationen av växelriktaren från en fil. Det måste då finnas en växelriktarkonfiguration sparad i en fil.

Tillvägagångssätt:

1. Välj konfigurationsalternativ **Överta konfiguration från fil**.
2. Välj [**Sök...**] och välj den önskade filen.
3. Välj [**Importera fil**].

Konfiguration med installationsassistent (rekommenderas)



Figur 11: Installationsassistentens uppbyggnad (exempel)

Position	Beteckning	Betydelse
A	Konfigurationssteg	Översikt med stegen för installationsassistenten. Antalet steg är beroende av utrustningstypen och de extra inbyggda modulerna. Steget du just är på markeras med blått.

Position	Beteckning	Betydelse
B	Användarinformation	Information om det aktuella konfigurationssteget och inställningsmöjligheter för konfigurationssteget.
C	Konfigurationsfält	I det här fältet kan du göra inställningar.

Tillvägagångssätt:

1. Välj konfigurationsalternativ **Konfiguration med installationsassistent**.
   ☑ Installationsassistenten öppnas.
2. Följ stegen i installationsassistenten och gör inställningarna för din anläggning.
3. För varje gjord inställning i ett steg väljer du [**Spara och fortsätt**].
   ☑ I det sista steget visas alla gjorda inställningar i en sammanfattning.
4. För att spara inställningarna i en fil, välj [**Exportera sammanfattning**] och spara filen i din dator, surfplatta eller smartphone.
5. För att korrigera gjorda inställningar, välj [**Bakåt**], navigera till det önskade steget, korrigera inställningarna och välj [**Spara och fortsätt**].
6. När alla inställningar är korrekta, välj [**Fortsätt**] i sammanfattningen.

☑ Startsidan för användargränssnittet öppnas.

Manuell konfiguration

Du kan konfigurera växelriktaren manuellt genom att ställa in de önskade parametrarna.

Tillvägagångssätt:

1. Välj konfigurationsalternativet **Manuell konfiguration**.
   ☑ Menyn **Utrustningsparametrar** öppnas i användargränssnittet och alla befintliga parametergrupper för växelriktaren visas.
2. Välj [**Redigera parametrar**].
3. Välj den önskade parametergruppen.
   ☑ Alla parametrar som finns i parametergruppen visas.
4. Ställ in önskade parametrar.
5. Välj [**Spara alla**].

☑ Växelriktarens parametrar är inställda.

7.4 Starta egendiagnosen (för Italien och Dubai)

⚠ KVALIFICERAD PERSONAL

Egendiagnosen krävs endast för växelriktare som tas i drift i Italien och Dubai. Den italienska standarden CEI 0-21 och DEWA (Dubai Electricity and Water Authority) kräver en egendiagnosfunktion för att växelriktare som matar till det allmänna elnätet. Under egendiagnosen kontrollerar växelriktaren i tur och ordning reaktionstiderna för överspänning, underspänning, maximal frekvens och minimal frekvens.

Egendiagnosen förändrar linjärt det övre och nedre frånkopplingsgränsvärdet för frekvens- och spänningsövervakningen. Så snart mätvärdet ligger utanför den tillåtna frånkopplingsgränsen, frånskiljs växelriktaren från det allmänna elnätet. På det här sättet fastställer växelriktaren rektionstiden och kontrollerar sig själv.

Efter att egendiagnosen är klar växlar växelriktaren automatiskt till inmatningsdrift igen, ställer in de ursprungliga frånkopplingsvillkoren och tillkopplas automatiskt till det allmänna elnätet igen. Testet tar ca. 3 minuter.

Förutsättningar:

☐ Växelriktarens nationella datapost måste vara inställd på **CEI 0-21 intern** eller **DEWA 2016 intern**.

Tillvägagångssätt:

1. Välj menyn **Utrustningskonfiguration**.
2. Välj [**Inställningar**].
3. Välj [**Starta egendiagnos**] i den efterföljande kontextmenyn.
4. Följ anvisningarna i dialogen och spara vid behov protokollet för egendiagnosen.

8 Manövrering

8.1 Skapa en anslutning till användargränssnittet

8.1.1 Skapa direktanslutning via ethernet

Förutsättningar:

- ☐ Produkten måste ha tagits i drift.
- ☐ Det måste finnas en terminal (t.ex. dator) med ethernet-gränssnitt.
- ☐ Produkten måste vara direkt ansluten till terminalen.
- ☐ Någon av följande webbläsare i aktuell version måste vara installerad i terminalen: Chrome, Edge, Firefox, Internet Explorer eller Safari.
- ☐ För att ändra nätrelevanta inställningar när de 10 första inmatningstimmarna har gått eller när installationsassistenten har avslutats, måste SMA Grid Guard-koden från installatören finnas (se "Application for SMA Grid Guard Code" under www.SMA-Solar.com).

Tillvägagångssätt:

1. Öppna webbläsaren på din enhet och skriv in IP-adressen **169.254.12.3** på adressraden och tryck på Enterknappen.
2. **Webbläsare meddelar säkerhetslucka**

   Efter att IP-adressen har bekräftats genom att man trycker på Enter-knappen, kan ett meddelande komma som informerar om att anslutningen till växelriktarens användargränssnitt inte är säker. SMA Solar Technology AG garanterar att det är säkert att öppna användargränssnittet.

   - Fortsätta att ladda användargränssnittet.

☑ Inloggningssidan för användargränssnittet öppnas.

8.1.2 Skapa direktanslutning via WLAN

Förutsättningar:

- ☐ Produkten måste ha tagits i drift.
- ☐ Det måste finnas en terminal (t.ex. dator, surfplatta eller smartphone).
- ☐ Någon av följande webbläsare i aktuell version måste vara installerad i terminalen: Chrome, Edge, Firefox, Internet Explorer eller Safari.
- ☐ I terminalens webbläsare måste JavaScript vara aktiverat.
- ☐ För att ändra nätrelevanta inställningar när de 10 första inmatningstimmarna har gått eller när installationsassistenten har avslutats, måste SMA Grid Guard-koden från installatören finnas (se "Application for SMA Grid Guard Code" under www.SMA-Solar.com).

SSID, IP-adress och nödvändiga lösenord

- SSID i WLAN: SMA[serienummer] (t.ex. SMA0123456789)
- Standard-WLAN-lösenord (kan användas fram till att konfigurationen har avslutats med hjälp av installationsassistenten eller innan de första 10 inmatningstimmarna har gått): SMA12345
- Utrustningsspecifikt WLAN-lösenord (kan användas först efter den första konfigurationen och när de första 10 inmatningstimmarna har gått): se WPA2-PSK på typskylten för växelriktaren eller på baksidan av den medföljande anvisningen
- Standard-IP-adressen för direktanslutning via WLAN utanför ett lokalt nätverk: 192.168.12.3

Import och export av filer med terminaler med operativsystemet iOS är inte möjligt

Med mobila terminaler med operativsystemet iOS är det av tekniska skäl inte möjligt att importera och exportera filer (t.ex. importera en växelriktarkonfiguration, spara den aktuella växelriktarkonfigurationen eller exportera händelser).

- Använd en terminal utan operativsystemet iOS för att importera och exportera filer.

Tillvägagångssättet kan skilja sig åt beroende på terminal. Om det beskrivna tillvägagångssättet inte stämmer för din terminal, skapa direktanslutning via WLAN såsom beskrivs i anvisningen till din terminal.

Tillvägagångssätt:

1. Om din terminal har en WPS-funktion:
   - Aktivera WPS-funktionen på växelriktaren. Knacka då 2 gånger direkt efter varandra på växelriktarens huskåpa.
     ☑ Den blåa lysdioden blinkar snabbt under ca 2 minuter. WPS-funktionen är aktiv den här tiden.
   - Aktivera WPS-funktionen på din terminal.
     ☑ Anslutningen till din terminal skapas automatiskt. Det kan ta upp till 20 sekunder att skapa anslutningen.
2. Om din terminal inte har någon WPS-funktion:
   - Sök efter WLAN-nätverk med din terminal.
   - I listan med de hittade WLAN-nätverken väljer du SSID för växelriktaren **SMA[serienummer]**.
   - Skriv in WLAN-lösenordet för växelriktaren. Inom de första 10 inmatningstimmarna och innan konfigurationen har avslutats med hjälp av installationsassistenten måste du använda standard-WLAN-lösenordet **SMA12345**. Efter de första 10 inmatningstimmarna eller efter att konfigurationen har avslutats med hjälp av installationsassistenten måste du använda det utrustningsspecifika WLAN-lösenordet (WPA2-PSK) för växelriktaren. WLAN-lösenordet (WPA2-PSK) hittar du på typskylten.
3. Skriv in IP-adressen **192.168.12.3** i webbläsarens adressrad och om din utrustning stödjer mDNS-tjänster **SMA[serienummer].local** eller **http://SMA[serienummer]** och tryck på Enter-knappen.

4. **Webbläsare meddelar säkerhetslucka**

   Efter att IP-adressen har bekräftats genom att man trycker på Enter-knappen, kan ett meddelande komma som informerar om att anslutningen till växelriktarens användargränssnitt inte är säker. SMA Solar Technology AG garanterar att det är säkert att öppna användargränssnittet.

   - Fortsätta att ladda användargränssnittet.

☑ Inloggningssidan för användargränssnittet öppnas.

8.1.3 Skapa anslutning via ethernet i det lokala nätverket

Ny IP-adress vid anslutning till ett lokalt nätverk

När produkten är ansluten till ett lokalt nätverk (t.ex. via en router) får produkten en ny IP-adress. Beroende på konfigurationssätt tilldelas den nya IP-adressen antingen automatiskt av DHCP-servern (router) eller manuellt av dig. När konfigurationen har avslutats går det endast att nå produkten via följande åtkomstadresser:

- Allmängiltig åtkomstadress: IP-adress, vilken har tilldelats manuellt eller av DHCP-servern (router) (fastställs med nätverksskannerprogram eller nätverkskonfiguration för routern).
- Åtkomstadress för Apple- och Linux-system: SMA[serienummer].local (t.ex SMA0123456789.local)
- Åtkomstadress för Windows- och Android-system: http://SMA[serienummer].local (t.ex http://SMA0123456789.local)

Förutsättningar:

☐ Produkten måste vara ansluten till det lokala nätverket med en nätverkskabel (t.ex. via en router).

☐ Produkten måste vara integrerad i det lokala nätverket. Tips: du har olika möjligheter att integrera produkten med hjälp av installationsassistenten i det lokala nätverket.

☐ Det måste finnas en terminal (t.ex. dator, surfplatta eller smartphone).

☐ Terminalen måste befinna sig i samma lokala nätverk som produkten.

☐ Någon av följande webbläsare i aktuell version måste vara installerad i terminalen: Chrome, Edge, Firefox, Internet Explorer eller Safari.

☐ För att ändra nätrelevanta inställningar när de 10 första inmatningstimmarna har gått eller när installationsassistenten har avslutats, måste SMA Grid Guard-koden från installatören finnas (se ”Application for SMA Grid Guard Code” under www.SMA-Solar.com).

Tillvägagångssätt:

1. Öppna webbläsaren i din terminal, skriv in IP-adressen för växelriktaren på webbläsarens adressrad och tryck på Enter-knappen.

2. **Webbläsare meddelar säkerhetslucka**

   Efter att IP-adressen har bekräftats genom att man trycker på Enter-knappen, kan ett meddelande komma som informerar om att anslutningen till växelriktarens användargränssnitt inte är säker. SMA Solar Technology AG garanterar att det är säkert att öppna användargränssnittet.

   - Fortsätta att ladda användargränssnittet.

☑ Inloggningssidan för användargränssnittet öppnas.

8.1.4 Skapa anslutning via WLAN i det lokala nätverket

Ny IP-adress vid anslutning till ett lokalt nätverk

När produkten är ansluten till ett lokalt nätverk (t.ex. via en router) får produkten en ny IP-adress. Beroende på konfigurationssätt tilldelas den nya IP-adressen antingen automatiskt av DHCP-servern (router) eller manuellt av dig. När konfigurationen har avslutats går det endast att nå produkten via följande åtkomstadresser:

- Allmängiltig åtkomstadress: IP-adress, vilken har tilldelats manuellt eller av DHCP-servern (router) (fastställs med nätverksskannerprogram eller nätverkskonfiguration för routern).
- Åtkomstadress för Apple- och Linux-system: SMA[serienummer].local (t.ex SMA0123456789.local)
- Åtkomstadress för Windows- och Android-system: http://SMA[serienummer].local (t.ex http://SMA0123456789.local)

Förutsättningar:

☐ Produkten måste ha tagits i drift.

☐ Produkten måste vara integrerad i det lokala nätverket. Tips: du har olika möjligheter att integrera produkten med hjälp av installationsassistenten i det lokala nätverket.

☐ Terminalen måste befinna sig i samma lokala nätverk som produkten.

☐ Det måste finnas en terminal (t.ex. dator, surfplatta eller smartphone).

☐ I terminalens webbläsare måste JavaScript vara aktiverat.

☐ Någon av följande webbläsare i aktuell version måste vara installerad i terminalen: Chrome, Edge, Firefox, Internet Explorer eller Safari.

☐ För att ändra nätrelevanta inställningar när de 10 första inmatningstimmarna har gått eller när installationsassistenten har avslutats, måste SMA Grid Guard-koden från installatören finnas (se ”Application for SMA Grid Guard Code” under www.SMA-Solar.com).

Import och export av filer med terminaler med operativsystemet iOS är inte möjligt

Med mobila terminaler med operativsystemet iOS är det av tekniska skäl inte möjligt att importera och exportera filer (t.ex. importera en växelriktarkonfiguration, spara den aktuella växelriktarkonfigurationen eller exportera händelser).

- Använd en terminal utan operativsystemet iOS för att importera och exportera filer.

Tillvägagångssätt:

1. Skriv in växelriktarens IP-adress i webbläsarens adressrad.

2. **Webbläsare meddelar säkerhetslucka**

   Efter att IP-adressen har bekräftats genom att man trycker på Enter-knappen, kan ett meddelande komma som informerar om att anslutningen till växelriktarens användargränssnitt inte är säker. SMA Solar Technology AG garanterar att det är säkert att öppna användargränssnittet.

   - Fortsätta att ladda användargränssnittet.

☑ Inloggningssidan för användargränssnittet öppnas.

8.2 Logga in och logga ut på användargränssnittet

Efter att en anslutning har skapats till växelriktarens användargränssnitt öppnas inloggningssidan. Logga in i användargränssnittet såsom beskrivs nedan.

Användning av cookies

För att visa användargränssnittet korrekt behövs cookies. Cookies används med syftet att göra det bekvämt. Genom att nytta användargränssnittet godkänner du användningen av cookies.

Logga in första gången som installatör eller användare

Lösenord för anläggningar som identifieras i en kommunikationsprodukt

Lösenordet för användargruppen **installatör** är också samtidigt anläggningslösenordet. Om du bestämmer ett lösenord för användargruppen **installatör** via växelriktarens användargränssnitt måste lösenordet överensstämma med anläggningslösenordet. Om det nya lösenordet för inloggningen på användargränssnittet inte motsvarar anläggningslösenordet i kommunikationsprodukten, kan inte växelriktaren identifieras i kommunikationsprodukten.

- Bestäm samma lösenord för alla Speedwire-enheter i anläggningen.

Tillvägagångssätt:

1. Välj det önskade språket i rullgardinslistan **Språk**.
2. I rullgardinslistan **Användargrupp** väljer du posten **Installatör** eller **Användare**.
3. I fältet **Nytt lösenord** skriver du in ett nytt lösenord för den utvalda användargruppen.
4. I fältet **Upprepa lösenord** skrivs det nya lösenordet in igen.
5. Välj **Logga in**.

☑ Sidan **Konfigurera växelriktare** öppnas.

Logga in som installatör eller användare

1. Välj det önskade språket i rullgardinslistan **Språk**.
2. I rullgardinslistan **Användargrupp** väljer du posten **Installatör** eller **Användare**.
3. Skriv in lösenordet i fältet **Lösenord**.
4. Välj **Logga in**.

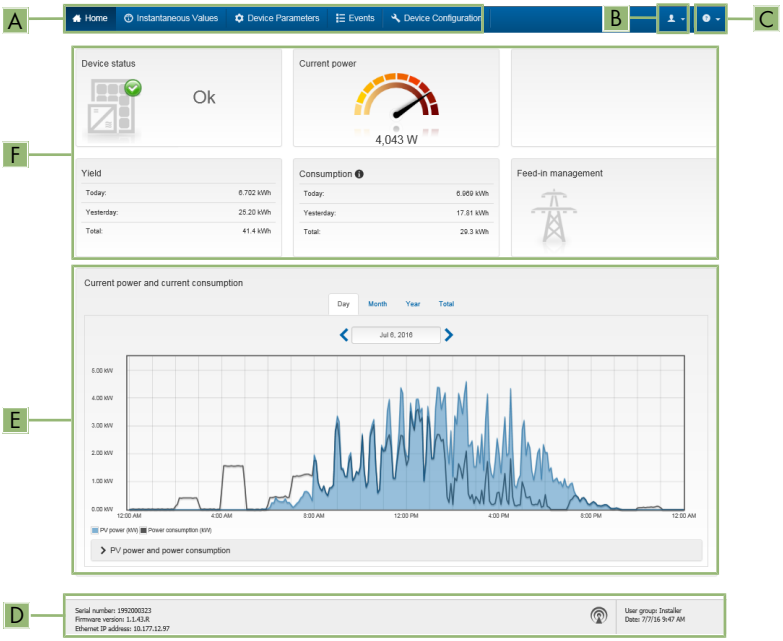
☑ Startsidan för användargränssnittet öppnas.

Logga ut som installatör eller användare

1. I menyraden till höger väljer du menyn **Användarinställningar**.
2. I den efterföljande kontextmenyn väljer du [**Logga ut**].

☑ Inloggningssidan för användargränssnittet öppnas. Utloggningen har utförts.

8.3 Uppbyggnad för användargränssnittets startsida



Figur 12: Uppbyggnad för användargränssnittets startsida (exempel)

Position	Beteckning	Betydelse
A	Meny	Har följande funktioner: • **Hem** Öppnar startsidan för användargränssnittet • **Aktuella värden** Aktuella mätvärde för växelriktaren • **Utrustningsparametrar** Här går det att se och konfigurera de olika driftsparametrarna för växelriktaren beroende på användargruppen. • **Händelser** Här visas händelser som har inträffat inom det valda tidsintervallet. Det finns händelsetyperna **information**, **varning** och **fel**. Just aktuella händelser av typen **fel** och **varning** visas dessutom i Viewlet **utrustningsstatus**. Endast den händelse med högre prioritet visas. Om det exempelvis finns en varning och ett fel samtidigt, visas endast felet. • **Utrustningskonfiguration** Här går det att göra olika inställningar för växelriktaren. Valet är då beroende av den inloggade användargruppen och det operativsystem i utrustningen som användargränssnittet öppnades med. • **Data** På det här sidan finna all data som är sparad i växelriktarens internminne eller på ett externt lagringsmedium.
B	Användarinställningar	Har följande funktioner beroende på den inloggade användargruppen: • Starta installationsassisten • SMA Grid Guard-inloggning • Utloggning
C	Hjälp	Har följande funktioner: • Visa information om använda Open Source-licenser • Länk till internetsida för SMA Solar Technology AG
D	Statusrad	Visar följande information: • Växelriktarens serienummer • Växelriktarens firmwareversion • Växelriktarens IP-adress i det lokala nätverket och/eller växelriktarens IP-adress vid WLAN-anslutning • Vid WLAN-anslutning: signalstyrka för WLAN-anslutningen • Inloggad användargrupp • Datum och utrustningstid för växelriktaren

Position	Beteckning	Betydelse
E	Aktuell effekt och aktuell förbrukning	Tidsförlopp för PV-effekten och hushållets förbrukningseffekt i det valda tidsintervallet. Förbrukningseffekten visas då endast om en energimätare är installerad i anläggningen.
F	Statusangivelse	De olika områdena visar information om PV-anläggningens aktuella status. • **Utrustningsstatus** Visar om växelriktaren just har felfri driftstatus eller om det finns ett fel eller en varning. • **Aktuell effekt** Visar den effekt som växelriktaren just genererar. • **Aktuell förbrukning** Visar hushållets aktuella förbrukning om en energimätare är installerad i anläggningen. • **Avkastning** Visar växelriktarens energiavkastning. • **Förbrukning** Visar hushållets aktuella energiförbrukning om en energimätare är installerad i anläggningen. • **Inmatningshantering** Visar om växelriktaren just begränsar sin aktiva effekt.

8.4 Aktivera Smart Inverter Screen

Med Smart Inverter Screen visas de viktigaste uppgifterna för växelriktaren redan på inloggningssidan för användargränssnittet. Du kan aktivera Smart Inverter Screen såsom beskrivs nedan

Tillvägagångssätt:

1. Öppna användargränssnittet (se kapitel 8.1, sidan 44).
2. Logga in som **installatör** eller **användare**.
3. På startsidan för användargränssnittet väljer du menyn **Användarinställningar** (se kapitel 8.3, sidan 50).
4. Välj [**Smart Inverter Screen**].

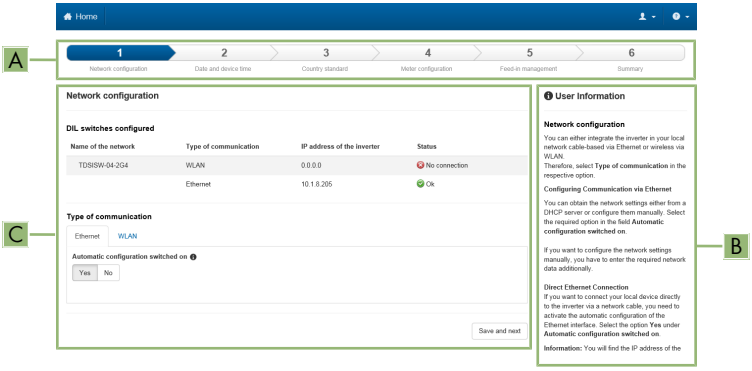
☑ Smart Inverter Screen är aktiverat.

8.5 Starta installationsassistenten

⚠ KVALIFICERAD PERSONAL

Installationsassistenten tar dig steg för steg genom de nödvändiga stegen för den första konfigurationen av växelriktaren.

Installationsassistentens uppbyggnad:



Figur 13: Installationsassistentens uppbyggnad (exempel)

Position	Beteckning	Betydelse
A	Konfigurationssteg	Översikt med stegen för installationsassistenten. Antalet steg är beroende av utrustningstypen och de extra inbyggda modulerna. Steget där du just befinner dig är markerat med blått.
B	Användarinformation	Information om det aktuella konfigurationssteget och inställningsmöjligheter för konfigurationssteget.
C	Konfigurationsfält	I det här fältet kan du göra inställningar.

Förutsättning:

☐ Vid konfiguration när de 10 första inmatningstimmarna har gått eller när installationsassistenten har avslutats, måste SMA Grid Guard-koden finnas för att ändra nätrelevanta parametrar (se "Application for SMA Grid Guard Code" under www.SMA-Solar.com).

Tillvägagångssätt:

1. Öppna användargränssnittet (se kapitel 8.1, sidan 44).
2. Logga in som **installatör**.
3. På startsidan för användargränssnittet väljer du menyn **Användarinställningar** (se kapitel 8.3, sidan 50).
4. I kontextmenyn väljer du [**Starta installationsassistent**].

☑ Installationsassistenten öppnas.

8.6 Aktivera WPS-funktion

WPS-funktionen kan användas för olika syften:

- Automatisk anslutning till ett nätverk (t.ex. via routern)

- Direktanslutning mellan produkten och en terminal

Beroende på för vilket syfte du vill använda WPS-funktionen, måste du göra på olika sätt för att aktivera.

Aktivera WPS-funktionen för automatisk anslutning till ett nätverk

Förutsättningar:

☐ WLAN måste vara aktiverat i produkten.

☐ WPS måste vara aktiverat i routern.

Tillvägagångssätt:

1. Öppna användargränssnittet (se kapitel 8.1, sidan 44).
2. Logga in som **installatör**.
3. Starta installationsassistenten (se kapitel 8.5, sidan 52).
4. Välj steget **Nätverkskonfiguration**.
5. Under fliken **WLAN** väljer du knappen **WPS för WLAN-nätverk**.
6. Välj **Aktivera WPS**.
7. Välj **Spara och fortsätt** och lämna installationsassistenten.

☑ WPS-funktionen är aktiv och den automatiska anslutningen till nätverket kan skapas.

Aktivera WPS-funktion för direktanslutning med en terminal

- Aktivera WPS-funktionen på växelriktaren. Knacka då 2 gånger direkt efter varandra på växelriktarens huskåpa.

  ☑ Den blåa lysdioden blinkar snabbt under ca 2 minuter. WPS-funktionen är aktiv den här tiden.

8.7 Stänga av och och sätta på WLAN

Växelriktaren är som standard utrustad med ett aktiverat WLAN-gränssnitt. Om du inte vill använda WLAN, kan du stänga av WLAN-funktionen och sätta på den när som helst igen. Du kan stänga av eller sätta på direktanslutningen via WLAN och anslutningen via WLAN i det lokala nätverket oberoende av varandra.

i Det går då endast att sätta på WLAN-funktionen via ethernet-anslutning

Om du stänger av WLAN-funktionen både för direktanslutningen och för anslutningen i det lokala nätverket, går det endast att komma åt växelriktarens användargränssnitt och därmed att aktivera WLAN-gränssnitt igen via en ethernet-anslutning.

Det grundläggande tillvägagångssättet för ändring av driftparametrar beskrivs i ett annat kapitel (se kapitel 8.10 ”Ändra driftparametrar”, sidan 56).

Stänga av WLAN

Om du vill stänga av WLAN-funktionen helt, måste du stänga av både direktanslutningen och anslutningen i det lokala nätverket.

Tillvägagångssätt:

- För att stänga av direktanslutningen, väljer du i parametergruppen **Anläggningskommunikation > WLAN** parametern **Soft-Access-Point är inkopplad** och sätter på **Nej**.
- För att stänga av anslutningen i det lokala nätverket, väljer du i parametergruppen **Anläggningskommunikation > WLAN** parametern **WLAN är inkopplat** och sätter på **Nej**.

Sätta på WLAN

Om du har stängt av WLAN-funktionen för direktanslutningen eller anslutningen i det lokala nätverket, kan du sätta på WLAN-funktionen igen på följande sätt.

Förutsättning:

☐ Om WLAN-funktionen har stängts av helt dessförinnan, måste växelriktaren vara ansluten via ethernet till en dator eller router.

Tillvägagångssätt:

- För att sätta på WLAN direktanslutningen, väljer du i parametergruppen **Anläggningskommunikation > WLAN** parametern **Soft-Access-Point är inkopplad** och sätter på **Ja**.
- För att sätta på anslutningen i det lokala nätverket, väljer du i parametergruppen **Anläggningskommunikation > WLAN** parametern **WLAN är avstängt** och sätter på **Ja**.

8.8 Stänga av dynamisk effektangivelse

Växelriktaren signalerar effekten som standard dynamiskt genom att den gröna lysdioden pulserar. Den gröna lysdioden tänds och släcks då flytande eller lyser konstant vid full effekt. De olika graderna gäller då växelriktarens inställda gräns för aktiv effekt. Om du inte vill ha den här angivelsen, stänger du av funktionen på följande sätt. Därefter lyser den gröna lysdioden konstant för att signalera matardriften.

Det grundläggande tillvägagångssättet för ändring av driftparametrar beskrivs i ett annat kapitel (se kapitel 8.10 ”Ändra driftparametrar”, sidan 56).

Tillvägagångssätt:

- I parametergruppen **Utrustning > Drift** väljer du parametern **Dynamisk effektangivelse via grön lysdiod** och sätter på **Av**.

8.9 Ändra lösenord

Det går att ändra lösenordet för växelriktaren för båda användargrupperna. Användargruppen **installatör** kan förutom det egna lösenordet även ändra lösenordet för användargruppen **användare**.

Anläggningar identifierade i en kommunikationsprodukt

Vid anläggningar som har identifierats i en kommunikationsprodukt (t.ex. Sunny Portal, Cluster Controller), går det även att ändra lösenord för användargruppen **installatör** via kommunikationsprodukten. Lösenordet för användargruppen **installatör** är samtidigt även anläggningslösenordet. Om du bestämmer ett lösenord för användargruppen **installatör** via växelriktarens användargränssnitt, vilket inte överensstämmer med anläggningslösenordet i kommunikationsprodukten, kan inte växelriktaren identifieras längre av kommunikationsprodukten.

- Se till att lösenordet för användargruppen **installatör** är det samma som anläggningslösenordet i kommunikationsprodukten.

Tillvägagångssätt:

1. Öppna användargränssnittet (se kapitel 8.1, sidan 44).
2. Logga in i användargränssnittet (se kapitel 8.2, sidan 48).
3. Öppna menyn **Utrustningsparametrar**.
4. Välj [**Redigera parametrar**].
5. I parametergruppen **Användarbehörighet > Åtkomstkontroll** ändras lösenordet för den önskade användargruppen.
6. För att spara ändringarna, välj [**Spara alla**].

8.10 Ändra driftparametrar

Växelriktarens driftparametrar är fabriksinställda på vissa värden. Du kan ändra driftparametrarna för att optimera växelriktarens arbetssätt.

I detta kapitel förklaras det grundläggande tillvägagångssättet för ändring av driftparametrar. Ändra alltid driftparametrar på det sätt som beskrivs i detta kapitel. Vissa funktionskänsliga parametrar är bara synliga för specialister och kan bara ändras av specialister genom att ange personlig SMA Grid Guard-kod.

Ingen konfiguration via Sunny Explorer

Sunny Explorer stödjer inte konfiguration av växelriktare med eget användargränssnitt. Växelriktaren kan visserligen identifieras med Sunny Explorer, vi rekommenderar dock uttryckligen att Sunny Explorer inte används för att konfigurera den här växelriktaren. SMA Solar Technology AG ansvarar inte för uppgifter som saknas eller är felaktiga och de eventuella avkastningsförluster som uppstår genom detta.

- Använd användargränssnittet för att konfigurera växelriktaren.

Förutsättningar:

☐ För att ändra nätrelevanta inställningar när de 10 första inmatningstimmarna har gått eller när installationsassistenten har avslutats, måste SMA Grid Guard-koden från installatören finnas (se "Application for SMA Grid Guard Code" under www.SMA-Solar.com).

☐ Ändringar av nätrelevanta parametrar måste vara godkända av vederbörande nätägare.

Tillvägagångssätt:

1. Öppna användargränssnittet (se kapitel 8.1, sidan 44).
2. Logga in i användargränssnittet (se kapitel 8.2, sidan 48).
3. Öppna menyn **Utrustningsparametrar**.
4. Välj [**Redigera parametrar**].
5. För att ändra parametrar som är markerade med ett lås, logga in med SMA Grid Guard-koden (endast för installatörer):
   - Välj menyn **Användarinställningar** (se kapitel 8.3, sidan 50).
   - I den efterföljande kontextmenyn väljer du [**SMA Grid Guard-inloggning**].
   - Ange SMA Grid Guard-kod och välj [**Logga in**].
6. Öppna parametergruppen där den parameter finns som ska ändras.
7. Ändra den önskade parametern.
8. För att spara ändringarna, välj [**Spara alla**].

☑ Växelriktarens parametrar är inställda.

i Lägga in inställningarna

En timglassymbol på användargränssnittet visar att de gjorda inställningarna sparas. Uppgifterna överförs och läggs in direkt i växelriktaren om likspänningen är tillräcklig. Om likspänningen är för låg (t.ex. på kvällen) sparas visserligen inställningarna men de kan inte överföras direkt till växelriktaren och läggas in i växelriktaren. Så länge växelriktaren ännu inte har tagit emot och lagt in inställningarna visas fortfarande timglassymbolen på användargränssnittet. Inställningarna läggs in när det finns tillräckligt med likspänning och växelriktaren startar om. När timersymbolen visas på användargränssnittet har inställningarna sparats. Inställningarna tappas inte. Du kan logga ut från användargränssnittet och lämna anläggningen.

8.11 Ställa in landsdatapost

⚠ KVALIFICERAD PERSONAL

Växelriktaren är förinställd på en allmänt giltig landsdatapost. Du måste anpassa landsdataposten för installationsplatsen i efterhand.

Landsdataposten måste vara korrekt inställd

Om du ställer in en landsdatapost som inte gäller för ditt land och ditt användningsändamål kan detta leda till en störning i anläggningen och problem med nätoperatören. Iaktta vid val av landsdatapost i varje enskilt fall lokalt gällande standarder och direktiv samt anläggningens egenskaper (t.ex. anläggningens storlek, nätanslutningspunkt).

- Kontakta nätoperatören om du inte är säker på vilken landsdatapost som gäller för ditt land eller ditt användningsändamål och klargör vilken landsdatapost som måste ställas in.

Det grundläggande tillvägagångssättet för ändring av driftparametrar beskrivs i ett annat kapitel (se kapitel 8.10 "Ändra driftparametrar", sidan 56).

Tillvägagångssätt:

- I parametergruppen **Nätövervakning > Nätövervakning** väljer du parametern **Sätt landsnorm** och ställer in den önskade landsdataposten.

8.12 Konfigurera inmatningshantering

⚠ KVALIFICERAD PERSONAL

Starta installationsassisten

1. Öppna användargränssnittet (se kapitel 8.1, sidan 44).
2. Logga in som **installatör**.
3. Starta installationsassistenten (se kapitel 8.5, sidan 52).
4. Välj [**Spara och fortsätt**] vid varje steg fram till steget **Konfigurera nätsystemtjänst**.
5. Gör inställningarna såsom beskriv nedan.

Ställa in ansluten fas

- Under fliken **Inmatningshantering** i rullgardinslistan **Ansluten fas** väljer den den fas som växelriktaren är ansluten till.

Göra inställningar för anläggningar med överordnad enhet (t.ex. Sunny Home Manager)

1. Sätt **Inmatningshantering på anslutningspunkt** på [**Av**].
2. Sätt **Anläggningsstyrning och effektbegränsning** på [**På**].
3. I rullgardinslistan **Driftsätt aktiv effekt** väljer du posten **Begränsning aktiv effekt P genom anläggningsstyrning**.
4. I rullgardinslistan **Driftsätt för kvarvarande anläggningsstyrning** väljer du posten **Användning Fallback-inställning**.
5. I fältet **Fallback aktiv effekt P** för du in det värde, som växelriktaren ska begränsa sin nominella effekt till vid ett kommunikationsfel till den överordnade enheten när tiden för timeout har gått.

6. I fältet **Timeout** för du in den tid som växelriktaren ska vänta tills den begränsar den nominella effekten till det inställda Fallback-värdet.
7. Om det vid en 0 %- eller 0 W-specifikation inte är tillåtet att växelriktaren matar ringa aktiv effekt till det allmänna elnätet, väljer du i rullgardinslistan **Nätfrånskiljning vid 0%-matning** posten **Ja**. Därigenom säkerställs att växelriktaren frånskiljs från det allmänna elnätet vid en 0 %- eller 0 W-specifikation och inte matar någon aktiv effekt.

Göra inställningar för anläggningar utan överordnad enhet (t.ex. Sunny Home Manager)

1. Sätt **Inmatningshantering på anslutningspunkt** på [**På**].
2. För in den totala PV-generatoreffekten i fältet **Anläggningens nominella effekt**.
3. I rullgardinslistan **Driftsätt begränsning aktiv effekt på anslutningspunkt** väljer du om begränsningen av aktiv effekt ska göras genom en fast specifikation i procent eller i watt.
4. I fältet **Inställd gräns aktiv effekt på nätanslutningspunkt** för du in det värde, som den aktiva effekten ska begränsas till på nätanslutningspunkten. För 0%-inmatning måste värdet vara inställt på **0**.
5. Sätt **Anläggningsstyrning och effektbegränsning** på [**På**].
6. För anläggningsstyrning och effektbegränsning med hjälp av fasta specifikationer, väljer du posten **Begränsning aktiv effekt P i % Pmax** eller **Begränsning aktiv effekt P i W** och för in respektive specificerat värde.
7. Om växelriktaren själv ska begränsa begränsningen av aktiv effekt på nätanslutningspunkten, genomför följande steg:
   - I rullgardinslistan **Driftsätt aktiv effekt** väljer du posten **Begränsning aktiv effekt P genom anläggningsstyrning**.
   - I rullgardinslistan **Driftsätt för kvarvarande anläggningsstyrning** väljer du posten **Behålla värden**.
   - I rullgardinslistan **Nätfrånskiljning vid 0%-inmatning** väljer du posten **Nej**.

8.13 Konfiguration av Modbus-funktion

⚠ KVALIFICERAD PERSONAL

Som standard är Modbus-gränssnittet avaktiverat och kommunikationsportarna 502 inställda.

För att få åtkomst till SMA växelriktare med SMA Modbus® eller SunSpec® Modbus® måste Modbus-gränssitten aktiveras. När gränssnittet aktiverats går det att ändra kommunikationsportarna för de båda IP-protokollen. Information om idrifttagning och konfiguration av Modbus-gränssnitten återfinns i den tekniska informationen "SMA Modbus® Interface" eller i den tekniska informationen "SunSpec® Modbus®-Schnittstelle" ("SunSpec® Modbus® Interface") under www.SMA-Solar.com.

Information om vilka modbus register som stöds finns i Teknisk information "SMA Modbus® Interface" resp. "SunSpec® Modbus® Interface" under www.SMA-Solar.com.

Datasäkerhet vid aktiverat Modbus-gränssnitt

Om du aktiverar Modbus-gränssnitten är det risk att obehöriga användare får tillgång data på ditt solcellssystem och därmed kan manipulera dessa.

- Vidta lämpliga skyddsåtgärder, till exempel följande:
  - Upprätta en brandvägg.
  - Stäng nätverksportar som inte behövs.
  - Möjliggör fjärråtkomst endast via VPN-tunnel.
  - Upprätta inte vidarebefordran av port på de kommunikationsportar som används.
  - Deaktiverade aktiverad parametrarna igen eller återställ växelriktaren i fabriksinställningarna för att deaktivera modbus-gränssnitt.

Tillvägagångssätt:

- Aktivera Modbus-gränsnitt och vid behov anpassning av kommunikationsportar (se Teknisk information "SMA Modbus® Interface" resp. Teknisk information "SunSpec® Modbus®-Schnittstelle" ("SunSpec® Modbus® Interface") under www.SMA-Solar.com).

8.14 Aktivera mottagning av styrsignaler (endast för Italien)

⚠ KVALIFICERAD PERSONAL

För att ta emot styrkommandon från nätägaren i Italien, ställ in följande parametrar.

Det grundläggande tillvägagångssättet för ändring av driftparametrar beskrivs i ett annat kapitel (se kapitel 8.10 "Ändra driftparametrar", sidan 56).

Parametrar	Värde/område	Upplösning	Default
Application-ID	0 till16384	1	16384
GOOSE-MAC-adress	01:0C:CD:01:00:00 till 01:0C:CD:01:02:00	1	01:0C:CD:01:00:00

Tillvägagångssätt:

1. Välj parametergruppen **Extern kommunikation > IEC 61850-konfiguration**.
2. I fältet **Application-ID** anger du Application-ID för nätägar-gateway. Värdet får du av din nätägare. Du kan mata in ett värde mellan 0 och 16384. Värdet 16384 betyder "deaktiverad".
3. I fältet **GOOSE-MAC-adress** anger du MAC-adressen för nätägar-gateway, från vilken växelriktaren ska ta emot styrkommandon från. Värdet får du av din nätägare.

☑ Mottagning av styrsignaler från nätägaren är aktiverat.

8.15 Deaktivera jordfelsövervakning

⚠ KVALIFICERAD PERSONAL

Om växelriktaren installeras i ett IT-nät eller någon annan nätform, där det krävs att jordfelsövervakningen deaktiveras, gör det på följande sätt.

Det grundläggande tillvägagångssättet för ändring av driftparametrar beskrivs i ett annat kapitel (se kapitel 8.10 "Ändra driftparametrar", sidan 56).

Tillvägagångssätt:

- I parametergruppen **Nätövervakning > Nätövervakning > Landsnorm** sätter du parametern **PE anslutningsövervakning** på **Av**.

8.16 Ställa in jordfelsbrytarens utlösningströskel

⚠ KVALIFICERAD PERSONAL

Om en jordfelsbrytare med en utlösningströskel på 30 mA krävs och används måste parametern **RCD anpassning** ställas in på **30 mA** (för ytterligare information hänvisas till Teknisk information "Firmware Update with SD Card" under www.SMA-Solar.com).

Det grundläggande tillvägagångssättet för ändring av driftparametrar beskrivs i ett annat kapitel (se kapitel 8.10 "Ändra driftparametrar", sidan 56).

- Välj parametern **RCD Anpassung** och ställ in den på **30 mA**.

8.17 Spara konfiguration i fil

Du kan spara den aktuella konfigurationen av växelriktaren i en fil. Den här filen kan du använda som backup för den här växelriktaren och sedan importera filen igen i den här eller andra växelriktare av samma typ eller i samma utrustningsfamilj för att konfigurera växelriktaren. Då sparas endast utrustningsparametrarna men inga lösenord.

Tillvägagångssätt:

1. Öppna användargränssnittet (se kapitel 8.1, sidan 44).
2. Logga in i användargränssnittet (se kapitel 8.2, sidan 48).
3. Välj menyn **Utrustningskonfiguration**.
4. Välj [**Inställningar**].
5. I kontextmenyn väljer du [**Spara konfiguration i fil**].
6. Följ anvisningarna i dialogen.

8.18 Överta konfiguration från fil

⚠ KVALIFICERAD PERSONAL

För att konfigurera växelriktaren kan du överta konfigurationen från en fil. För detta måste du spara konfigurationen från en annan växelriktare av samma typ eller samma utrustningsfamilj i en fil (se kapitel 8.17 "Spara konfiguration i fil", sidan 61). Endast utrustningsparametrarna övertas, inga lösenord.

Förutsättningar:

☐ SMA Grid Guard-koden måste finnas (se "Application for SMA Grid Guard Code" under www.SMA-Solar.com).

☐ Ändringar av nätrelevanta parametrar måste vara godkända av vederbörande nätägare.

Tillvägagångssätt:

1. Öppna användargränssnittet (se kapitel 8.1, sidan 44).
2. Logga in som **installatör** i användargränssnittet.
3. Välj menyn **Utrustningskonfiguration**.
4. Välj [**Inställningar**].
5. I kontextmenyn väljer du [**Överta konfiguration från fil**].
6. Följ anvisningarna i dialogen.

8.19 Genomföra uppdatering av firmware

⚠ KVALIFICERAD PERSONAL

Om ingen automatisk uppdatering för växelriktaren är aktiverad i kommunikationsprodukten (t.ex. Sunny Home Manager) eller i Sunny Portal, går det att uppdatera växelriktarens firmware såsom beskrivs nedan.

Förutsättningar:

☐ Uppdateringsfil med önskad firmware för växelriktaren måste finnas. Uppdateringsfilen kan t.ex. laddas ner på produktsidan av växelriktaren under www.SMA-Solar.com.

Tillvägagångssätt:

1. Öppna användargränssnittet (se kapitel 8.1, sidan 44).
2. Logga in i användargränssnittet (se kapitel 8.2, sidan 48).
3. Välj menyn **Utrustningskonfiguration**.
4. Välj [**Inställningar**].
5. I den efterföljande kontextmenyn väljer du [**Genomföra uppdatering firmware**].
6. Följ anvisningarna i dialogen.

9 Koppla växelriktaren spänningsfri

⚠ KVALIFICERAD PERSONAL

Före alla arbeten på växelriktaren ska den alltid kopplas spänningsfri så som beskrivs i detta kapitel. Iaktta alltid den angivna ordningsföljden.

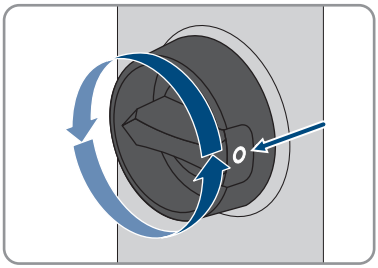
OBSERVERA

Förstöring av mätinstrumentet genom överspänning

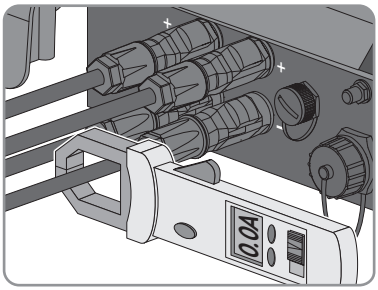
- Använd endast mätutrustning med likströmsdriftspänning till 1000 V minsta eller högre.

Tillvägagångssätt:

1. Koppla bort växelströmsdvärgbrytaren och säkra den mot återinkoppling.
2. Sätt lastfrånskiljaren för likström för växelriktaren på **O**.



3. Vänta tills alla lysdioder har slocknat.
4. Konstatera strömlöshet i alla likströmskablar med hjälp av en strömtång.



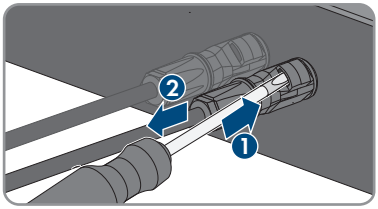
5. **⚠ FARA**

Livsfara genom elektrisk stöt om frilagda likströmsledare eller likströmskontakter berörs om likströmskontakter är skadade eller har lossat.

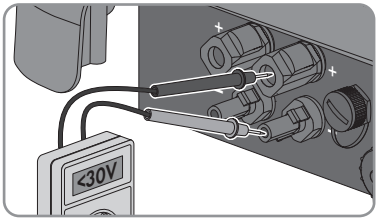
Genom felaktig upplåsning eller borttagning av likströmskontakterna kan likströmskontakterna gå av eller skadas, lossa från likströmskablarna eller inte längre vara korrekt anslutna. Därigenom kan likströmsledarna eller likströmskontakterna ligga fria. Att beröra spänningsförande likströmsledare eller likströmskontakter leder till döden eller allvarliga skador genom elektrisk stöt.

- Använd isolerade handskar och isolerade verktyg vid arbeten med likströmskontakterna.
- Se till att likströmskontakterna är i felfritt skick och att inga likströmsledare eller likströmskontakter ligger fria.
- Lås försiktigt upp likströmskontakterna och dra bort dem såsom beskrivs nedan.

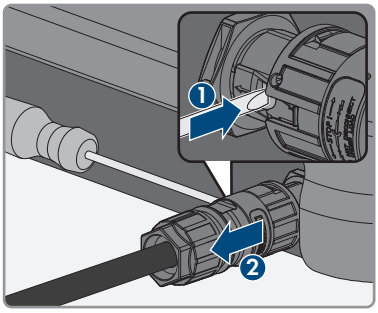
6. Lossa och dra ur likströmskontakterna. För att göra detta kan du sticka in en spårskruvmejsel eller en vinklad saxsprint (bladbredd: 3,5 mm) i en av sidoslitsarna och dra bort likströmskontakterna. Bänd inte bort likströmskontakterna utan sätt endast in verktyget för att lossa låsningen i någon av sidoslitsarna och dra inte i kabeln.



7. Fastställ spänningsfrihet vid växelriktarens likströmsingångar med lämplig mätare.



8. Vrid bort växelströmkontakten och dra ut från uttaget för växelströmanslutning.



10 Rengöra växelriktaren

OBSERVERA

Skador genom rengöringsmedel

Produkten och produktkomponenter kan skadas vid användning av rengöringsmedel.

- Produkten och alla produktkomponenter får endast rengöras med en trasa som är fuktad med rent vatten.

- Se till att växelriktaren är fri från damm, löv och annan smuts.

11 Felsökning

11.1 Glömt lösenord

Om du har glömt lösenordet för växelriktaren, kan du låsa upp växelriktaren med en Personal Unlocking Key (PUK). För varje växelriktare finns en PUK per användargrupp (**användare** och **installatör**). Tips: vid anläggningar i Sunny Portal kan du även ändra lösenord för användargruppen **installatör** via Sunny Portal. Lösenordet för användargruppen **installatör** är det samma som anläggningslösenordet i Sunny Portal.

Tillvägagångssätt:

1. Begära PUK (beställningsformulär finns på www.SMA-Solar.com).
2. Öppna användargränssnittet (se kapitel 8.1, sidan 44).
3. I fältet **Lösenord** skriver du in den PUK du har fått istället för lösenordet.
4. Välj **Logga in**.
5. Öppna menyn **Utrustningsparametrar**.
6. Välj [**Redigera parametrar**].
7. I parametergruppen **Användarbehörighet > Åtkomstkontroll** ändras lösenordet för den önskade användargruppen.
8. För att spara ändringarna, välj [**Spara alla**].

i Anläggningar i Sunny Portal

Lösenordet för användargruppen **installatör** är samtidigt även anläggningslösenordet för anläggningen i Sunny Portal. Att ändra lösenordet för användargruppen **installatör** kan leda till att växelriktaren inte längre kan identifieras av Sunny Portal.

- I Sunny Portal anger du det ändrade lösenordet för användargruppen **installatör** som nytt anläggningslösenord (se användningsanvisningen för Sunny Portal under www.SMA-Solar.com).

11.2 Händelsemeddelande

Händelsenummer	Meddelande, orsak och åtgärd
101	⚠ KVALIFICERAD PERSONAL **Grid fault** Nätspänningen eller nätimpedansen vid växelriktarens anslutningspunkt är för hög. Växelriktaren har skilts från det allmänna elnätet. **Åtgärd:** • Kontrollera att nätspänningen vid växelriktarens anslutningspunkt permanent ligger i det tillåtna området. Kontakta nätägaren om nätspänningen ligger utanför det tillåtna området på grund av de lokala nätkraven. Nätägaren måste godkänna en anpassning av spänningen på inmatningspunkten eller en ändring av de övervakade driftsgränserna. Kontakta service (se kapitel 14, sidan 97) om nätspänningen konstant ligger inom tillåtet område men detta meddelande fortsätter att visas.
301	⚠ KVALIFICERAD PERSONAL **Grid fault** Nätspänningens medelvärde under 10 minuter ligger inte i tillåtet område. Nätspänningen eller nätimpedansen vid anslutningspunkten är för hög. Växelriktaren har skilts från det allmänna elnätet för att upprätthålla spänningskvaliteten. **Åtgärd:** • Kontrollera under matardriften om nätspänningen på växelriktarens anslutningspunkt konstant ligger i det tillåtna området. Kontakta nätägaren om nätspänningen ligger utanför det tillåtna området på grund av de lokala nätkraven. Nätägaren måste godkänna en anpassning av spänningen på inmatningspunkten eller en ändring av de övervakade driftsgränserna. Kontakta service (se kapitel 14, sidan 97) om nätspänningen konstant ligger inom tillåtet område men detta meddelande fortsätter att visas.
401	⚠ KVALIFICERAD PERSONAL **Grid fault** Växelriktaren har skilts från det allmänna elnätet. Ett stand-alone-nät eller en mycket stor nätfrekvens ändring identifierades. **Åtgärd:** • Kontrollera om nätanslutningen har kraftiga, korta frekvensvariationer.

Händelsenummer	Meddelande, orsak och åtgärd
501	**⚠ KVALIFICERAD PERSONAL** **Grid fault** Nätfrekvensen ligger utanför det tillåtna området. Växelriktaren har skilts från det allmänna elnätet. **Åtgärd:** • Kontrollera om nätfrekvensen varierar ofta. Kontakta nätägaren och fråga om denne godkänner en ändring av växelriktarens driftsparametrar om variationer förekommer ofta och detta meddelande visas ofta. Kontakta service (se kapitel 14, sidan 97) och avtala om en ändring av driftparametrarna om nätägaren godkänt detta.
601	**⚠ KVALIFICERAD PERSONAL** **Grid fault** Växelriktaren har registrerat en otillåten hög likströmsandel i elnätet. **Åtgärd:** • Kontrollera likströmsandelen i nätanslutningen. • Kontakta nätägaren och fråga om gränsvärdet för övervakning av växelriktaren kan höjas om detta meddelande visas ofta.
801	**⚠ KVALIFICERAD PERSONAL** **Vänta på nätspänning > Strömavbrott > Kontrollera säkring** Växelströmkabeln är inte korrekt ansluten eller är inte landsdataposten korrekt inställd. **Åtgärd:** • Kontrollera att dvärgbrytaren är tillkopplad. • Kontrollera att växelströmskabeln inte skadad och är korrekt ansluten. • Kontrollera att landsdataposten är korrekt inställd. • Kontrollera att nätspänningen vid växelriktarens anslutningspunkt permanent ligger i det tillåtna området. Kontakta nätägaren om nätspänningen ligger utanför det tillåtna området på grund av de lokala nätkraven. Nätägaren måste godkänna en anpassning av spänningen på inmatningspunkten eller en ändring av de övervakade driftsgränserna. Kontakta service (se kapitel 14, sidan 97) om nätspänningen konstant ligger inom tillåtet område men detta meddelande fortsätter att visas.

Händelsenummer	Meddelande, orsak och åtgärd
901	⚠ KVALIFICERAD PERSONAL **PE-anslutning saknas > Kontrollera anslutningen** PE är inte korrekt ansluten. **Åtgärd:** • Kontrollera att PE är korrekt ansluten.
3401 till 3407	⚠ KVALIFICERAD PERSONAL **DC overvoltage > Disconnect generator** Överspänning vid likströmsingången. Växelriktaren kan förstöras. Detta meddelande visas dessutom genom att lysdioderna blinkar snabbt. **Åtgärd:** • Frånskilj växelriktaren **direkt** från spänningen (se kapitel 9, sidan 63). • Kontrollera att likströmsspänningen ligger under max. ingångsspänning för växelriktaren. Anslut likströmskontakten till växelriktaren på nytt när likströmsspänningen ligger under max. ingångsspänning för växelriktaren. • Kontrollera att PV-generatorn är korrekt dimensionerad eller kontakta installatören av PV-generatorn om likströmsspänningen ligger över den maximala ingångsspänningen för växelriktaren. • Kontakta service (se kapitel 14, sidan 97) om detta meddelande visas upprepade gånger.
3501	⚠ KVALIFICERAD PERSONAL **Isoleringsfel > Kontrollera generator** Växelriktaren har registrerat ett jordfel i PV-generatorn. **Åtgärd:** • Kontrollera om PV-anläggningen har jordfel (se kapitel 11.3, sidan 83).
3701	⚠ KVALIFICERAD PERSONAL **Residual current too high > Check generator** Växelriktaren har registrerat en felström på grund av kortvarig jordning av PV-generatorn. **Åtgärd:** • Kontrollera om PV-anläggningen har jordfel (se kapitel 11.3, sidan 83).

Händelsenummer	Meddelande, orsak och åtgärd
3801 till 3805	⚠ KVALIFICERAD PERSONAL **DC overcurrent > Check generator** Överström vid likströmsingången. Växelriktaren avbryter kortvarigt inmatningen. **Åtgärd:** • Kontrollera att PV-generatorn är korrekt dimensionerad och ansluten om detta meddelande upprepas flera gånger.
6002 till 6412	⚠ KVALIFICERAD PERSONAL **Self diagnosis > Interference of device** Orsaken måste fastställas av service. **Åtgärd:** • Kontakta Service (se kapitel 14, sidan 97).
6502	⚠ KVALIFICERAD PERSONAL **Self diagnosis > Overtemperature** Växelriktaren har frånkopplats på grund av för hög temperatur. **Åtgärd:** • Rengör kylflänsarna på husets baksida och ventilationskanalerna på ovansidan med en mjuk borste. • Kontrollera att växelriktaren är tillräckligt ventilerad. • Se till av omgivningstemperaturen +40 °C inte överskrids. • Se till att växelriktaren inte utsätts för direkt solstrålning.
6512	**Minimal drifttemperatur underskriden** Växelriktaren matar till det allmänna elnätet igen först från en temperatur på -25 °C.
6603 till 6604	⚠ KVALIFICERAD PERSONAL **Self diagnosis > Overload** Orsaken måste fastställas av service. **Åtgärd:** • Kontakta Service (se kapitel 14, sidan 97).

Händelsenummer	Meddelande, orsak och åtgärd
6701 till 6702	⚠ KVALIFICERAD PERSONAL **Kommunikation störd** Fel i kommunikationsprocessen, växelriktaren fortsätter dock att mata. Orsaken måste fastställas av service. **Åtgärd:** • Kontakta service (se kapitel 14, sidan 97) om detta meddelande visas upprepade gånger.
7102	⚠ KVALIFICERAD PERSONAL **Parameterfil hittades inte eller defekt** Parameterfilen hittades inte eller är defekt. Uppdateringen misslyckades. Växelriktaren fortsätter att mata. **Åtgärd:** • Kopiera parameterfilen till den korrekta mappen en gång till.
7105	⚠ KVALIFICERAD PERSONAL **Ställa in parametrar har inte utförts** Parametrar kunde inte ställas in via minneskortet. Växelriktaren fortsätter att mata. **Åtgärd:** • Se till att parametrarna är korrekt inställda. • Se till att SMA Grid Guard-koden finns.
7106	**Uppdateringsfil defekt** Uppdateringsfilen är defekt. Uppdateringen misslyckades. Växelriktaren fortsätter att mata.
7110	**Ingen uppdateringsfil hittades** Ingen ny uppdateringsfil hittades på SD-kortet. Uppdateringen misslyckades. Växelriktaren fortsätter att mata.
7112	**Kopieringen av uppdateringsfilen har utförts**
7113	**Minneskortet är fullt eller skrivskyddat**
7201 till 7202	**Ej möjligt att spara data**
7303	⚠ KVALIFICERAD PERSONAL **Uppdatering huvuddator har inte utförts** Orsaken måste fastställas av service. **Åtgärd:** • Kontakta Service (se kapitel 14, sidan 97).

Händelsenummer	Meddelande, orsak och åtgärd
7320	**Utrustningen har uppdaterats** Uppdatering av firmware har avslutats.
7330	**Conditionkontroll har inte utförts** Kontrollen av uppdateringsvillkoren har utförts. Uppdateringspaket för firmware är lämpat för den här växelriktaren.
7331	**Uppdateringstransport startad** Uppdateringsfil kopieras.
7332	**Uppdateringstransport har utförts** Uppdateringsfilen har kopierats till växelriktarens internminne.
7333	**⚠ KVALIFICERAD PERSONAL** **Uppdateringstransport har inte utförts** Uppdateringsfilen kunde inte kopieras till växelriktarens internminne. Vid en anslutning till växelriktaren via WLAN kan en dålig anslutningskvalitet vara orsaken. **Åtgärd:** • Försök att uppdatera igen. • Vid WLAN-anslutning: Förbättra WLAN-anslutningskvaliteten (t.ex. WLAN-förstärkare) eller skapa anslutning via ethernet till växelriktaren. • Om det här meddelandet visas igen, kontakta servicen (se kapitel 14, sidan 97).
7341	**Uppdatering Bootloader** Växelriktaren uppdaterar Bootloader.
7342	**⚠ KVALIFICERAD PERSONAL** **Uppdatering Bootloader har inte utförts** Uppdateringen av Bootloader misslyckades. **Åtgärd:** • Försök att uppdatera igen. • Om det här meddelandet visas igen, kontakta servicen (se kapitel 14, sidan 97).

Händelsenummer	Meddelande, orsak och åtgärd
7347	⚠ KVALIFICERAD PERSONAL **Inkompatibel fil** Konfigurationsfilen är inte lämpad för den här växelriktaren. **Åtgärd:** • Se till att den valda konfigurationsfilen är lämpad för den här växelriktaren. • Försök att importera igen.
7348	⚠ KVALIFICERAD PERSONAL **Felaktigt filformat** Konfigurationsfilen har inte rätt format eller är skadad. **Åtgärd:** • Se till att den valda konfigurationsfilen har rätt format och inte är skadad. • Försök att importera igen.
7349	**Fel inloggningsbehörighet för konfigurationsfil** Nödvändig användarbehörighet saknas för att kunna importera en konfigurationsfil. **Åtgärd:** • Logga in som **installatör**. • Importera konfigurationsfilen igen.
7350	**Överföring av en konfigurationsfil har startat** Konfigurationsfilen överförs.
7351	**Uppdatering WLAN** Växelriktaren genomför en uppdatering av WLAN-modulen.
7352	**Uppdatering WLAN har inte utförts** Uppdateringen av WLAN-modulen misslyckades. **Åtgärd:** • Försök att uppdatera igen. • Om det här meddelandet visas igen, kontakta servicen (se kapitel 14, sidan 97).
7353	**Uppdatering tidzondatabas** Växelriktaren uppdaterar tidzondatabasen.

Händelsenummer	Meddelande, orsak och åtgärd
7354	⚠ KVALIFICERAD PERSONAL **Uppdatering tidzondatabas har inte utförts** Uppdateringen av tidzondatabasen misslyckades. **Åtgärd:** • Försök att uppdatera igen. • Om det här meddelandet visas igen, kontakta servicen (se kapitel 14, sidan 97).
7355	**Uppdatering WebUI** Växelriktaren uppdaterar användargränssnittet för växelriktaren.
7356	⚠ KVALIFICERAD PERSONAL **Uppdatering WebUI har inte utförts** Uppdateringen av användargränssnittet för växelriktaren misslyckades. **Åtgärd:** • Försök att uppdatera igen. • Om det här meddelandet visas igen, kontakta servicen (se kapitel 14, sidan 97).
7500 till 7501	⚠ KVALIFICERAD PERSONAL **Fläktfel > Kontrollera inverter elektronik och ventilation**
7619	⚠ KVALIFICERAD PERSONAL **Störning i kommunikationen till mätaranordningen > Kontrollera kommunikationen till mätaren** Växelriktaren tar inte emot data från energimätaren. **Åtgärd:** • Se till att energimätaren är korrekt integrerad i samma nätverk som växelriktaren (se anvisningen till energimätaren). • Vid WLAN-anslutning: Förbättra WLAN-anslutningskvaliteten (t.ex. genom WLAN-förstärkare) eller växelriktare via ethernet till DHCP-servern (router).
7702	⚠ KVALIFICERAD PERSONAL **Utrustningsfel** Orsaken måste fastställas av service. **Åtgärd:** • Kontakta Service (se kapitel 14, sidan 97).

Händelsenummer	Meddelande, orsak och åtgärd
8003	⚠ KVALIFICERAD PERSONAL **Begr. aktiv effekt temperatur** Växelriktaren har reducerat sin effekt på grund av för hög temperatur under mer än 10 minuter. **Åtgärd:** • Rengör kylflänsarna på husets baksida och ventilationskanalerna på ovansidan med en mjuk borste. • Kontrollera att växelriktaren är tillräckligt ventilerad. • Se till av omgivningstemperaturen +40 °C inte överskrids. • Se till att växelriktaren inte utsätts för direkt solstrålning.
8101 till 8104	⚠ KVALIFICERAD PERSONAL **Störning kommunikation** Orsaken måste fastställas av service. **Åtgärd:** • Kontakta Service (se kapitel 14, sidan 97).
9002	⚠ KVALIFICERAD PERSONAL **SMA Grid Guard-koden ogiltig** Den angivna SMA Grid Guard-koden är felaktig. Parametrarna är fortfarande låsta och kan inte ändras. **Åtgärd:** • Ange rätt SMA Grid Guard-kod.
9003	**Grid parameter locked** Nätparametrarna är nu spärrade för ändringar. För att kunna göra ändringarna i nätparametrarna måste du från och med nu logga in med SMA Grid Guard-koden.

Händelsenummer	Meddelande, orsak och åtgärd
9005	⚠ KVALIFICERAD PERSONAL **Ändringar av nätparametrarna ej möjligt > Säkerställ likströmsförsörjning** Detta fel kan ha följande orsaker: • Parametrarna som ska ändras är skyddade. • Likströmspänningen på likströmsingången räcker inte till för att driva huvuddatorn. **Åtgärd:** • Ange SMA Grid Guard-koden. • Se till att det finns minst en likströmstartspänning (grön lysdiod blinkar, pulserar eller lyser).
9007	⚠ KVALIFICERAD PERSONAL **Avbrott egendiagnos** Egendiagnosen (endast för Italien) avbröts. **Åtgärd:** • Se till att växelströmanslutningen är korrekt. • Starta egendiagnosen igen.
10108	**Tidsinställning görs/gammal tid**
10109	**Tidsinställning görs/ny tid**
10110	⚠ KVALIFICERAD PERSONAL **Tidsynkronisering misslyckades:]tn0[** Ingen tidsinformation kunde hämtas från den inställda NTP-servern. **Åtgärd:** • Se till att NTP-servern är korrekt konfigurerad. • Se till att växelriktaren är integrerad i ett lokalt nätverk med internetanslutning.
10118	**Parameteruppladdning avslutad** Konfigurationsfilen har laddats.

Händelsenummer	Meddelande, orsak och åtgärd
10248	⚠ KVALIFICERAD PERSONAL **[Gränssnitt]: Nätverk stark belastat** Nätverket är starkt belastat. Datautbytet mellan enheterna görs inte optimalt och med stark tidsfördröjning. **Åtgärd:** • Öka avläsningsintervallerna. • Minska eventuellt antal enheter i nätverket.
10249	⚠ KVALIFICERAD PERSONAL **[Gränssnitt]: Nätverk överbelastat** Nätverket är överbelastat. Inget datautbyte sker mellan enheterna. **Åtgärd:** • Minska antalet enheter i nätverket. • Öka eventuellt intervallerna för dataavläsning.
10250	⚠ KVALIFICERAD PERSONAL **[Gränssnitt]: Paketfelfrekvens [ok/hög]** Paketfelfrekvensen ändras. Om paketfelfrekvensen är hög, är nätverket överbelastat eller anslutningen till nätverksswitchen eller DHCP-servern (router) störd. **Åtgärd vid hög paketfelfrekvens:** • Se till att nätverkskabeln och nätverkskontakten inte är skadade vid en ethernet-anslutning och att nätverkskontakterna är rätt isatta. • Öka eventuellt intervallerna för dataavläsning. • Minska eventuellt antal enheter i nätverket.
10251	**[Gränssnitt]: Kommunikationsstatus går till [OK/varning/fel/ej ansluten]** Kommunikationsstatusen till nätverksswitchen eller DHCP-servern (routern) ändras. Eventuellt visas även ett felmeddelande.
10252	⚠ KVALIFICERAD PERSONAL **[Gränssnitt]: Störning i anslutning** Det finns ingen giltig signal i nätverkverksledningen. **Åtgärd:** • Se till att nätverkskabeln och nätverkskontakten inte är skadade vid en ethernet-anslutning och att nätverkskontakterna är rätt isatta. • Se till att DHCP-servern (router) och eventuella switchar signalerar felfri drift.

Händelsenummer	Meddelande, orsak och åtgärd
10253	⚠ KVALIFICERAD PERSONAL **[Gränssnitt]: Anslutningshastighet går till [100 Mbit/10 Mbit]** Anslutningshastigheten ändras. Orsaken för statusen [10 Mbit] kan vara en defekt kontakt, en defekt kabel eller att nätverkskontakterna har dragits ut och satts in. **Åtgärd vid status [10 Mbit]:** • Se till att nätverkskabeln och nätverkskontakten inte är skadade vid en ethernet-anslutning och att nätverkskontakterna är rätt isatta. • Se till att DHCP-servern (router) och eventuella switchar signalerar felfri drift.
10254	⚠ KVALIFICERAD PERSONAL **[Gränssnitt]: Duplex-läge går till [Full/Half]** Duplex-läget (dataöverföringsläget) ändras. Orsaken för statusen [Half] kan vara en defekt kontakt, en defekt kabel eller att nätverkskontakterna har dragits ut och satts in. **Åtgärd vid status [Half]:** • Se till att nätverkskabeln och nätverkskontakten inte är skadade vid en ethernet-anslutning och att nätverkskontakterna är rätt isatta. • Se till att DHCP-servern (router) och eventuella switchar signalerar felfri drift.
10255	⚠ KVALIFICERAD PERSONAL **[Gränssnitt]: nätverkslast OK** Nätverkslasten är i ett normalt intervall igen efter en stark belastning.
10282	**[Användargrupp]-inloggning via [Protokoll] spärrad** Efter flera felaktiga inloggningsförsök är inloggningen spärrad för en begränsad tid. Användarinloggningen spärras då under 15 minuter, Grid Guard-inloggningen under 12 timmar. **Åtgärd:** • Vänta tills den angivna tiden har gått och försök att logga in igen.
10283	⚠ KVALIFICERAD PERSONAL **WLAN-modul defekt** WLAN-modulen integrerad i växelriktaren är defekt. **Åtgärd:** • Kontakta Service (se kapitel 14, sidan 97).

Händelsenummer	Meddelande, orsak och åtgärd
10284	⚠ KVALIFICERAD PERSONAL **Ingen WLAN-anslutning möjlig** Växelriktaren har just nu ingen WLAN-anslutning till det valda nätverket. **Åtgärd:** • Se till att SSID, WLAN-lösenord och krypteringsmetod har angivits korrekt. Krypteringsmetoden föreges av din WLAN-router eller WLAN Access Point och kan även ändras där. • Se till att WLAN-router eller WLAN Access Point är inom räckvidd och signalerar en felfri drift. • Om det här meddelandet visas ofta, förbättra WLAN-anslutningen genom att använda en WLAN-förstärkare.
10285	**WLAN-anslutning har skapats** Anslutningen till det valda WLAN-nätverket har skapats.
10286	⚠ KVALIFICERAD PERSONAL **WLAN-anslutning har tappats** Växelriktaren har tappat WLAN-anslutningen till det valda nätverket. **Åtgärd:** • Se till att WLAN-router eller WLAN Access Point fortfarande är aktiva. • Se till att WLAN-router eller WLAN Access Point är inom räckvidd och signalerar en felfri drift. • Om det här meddelandet visas ofta, förbättra WLAN-anslutningen genom att använda en WLAN-förstärkare.
10339	**Webconnect aktiverat** Webconnect-funktionen aktiverades.
10340	**Webconnect deaktiverat** Webconnect-funktionen deaktiverades.
10341	**Webconnect-fel: Ej ansluten** Ingen anslutning till Sunny Portal möjligt. **Åtgärd:** • Se till att internetanslutningen är felfri. • Se till att Webconnect-funktionen är aktiverad. • Se till att nätverksabeln är korrekt ansluten på växelriktaren.

Händelsenummer	Meddelande, orsak och åtgärd
10343	**Webconnect-fel: Standard-rgateway ej konfigurerad** Standard-gateway har inte konfigurerats. **Åtgärd:** • Konfigurera standard-gateway.
10344	**Webconnect-fel: DNS-server ej konfigurerad** DNS-servern har inte konfigurerats. **Åtgärd:** • Konfigurera DNS-servern.
10345	**Webconnect-fel: DNS-förfrågan besvaras inte |xx|** DNS-servern kan inte nås. **Åtgärd:** • Se till att adressen för DNS-servern är korrekt angiven. • Se till att nätverksabeln är korrekt ansluten på växelriktaren.
10346	**Webconnect-fel: Okänd SIP-proxy |xx|** SIP-proxy kan inte nås. **Åtgärd:** • Se till att nätverksabeln är korrekt ansluten på växelriktaren.
10347	**Webconnect-fel: Okänd Stun-server |xx|** Stun-servern kan inte nås. **Åtgärd:** • Se till att nätverksabeln är korrekt ansluten på växelriktaren.
10348	**Webconnect-fel: Request till Stun-server besvaras inte** Stun-servern kan inte nås. **Åtgärd:** • Se till att nätverksabeln är korrekt ansluten på växelriktaren. • Kontrollera konfigurationen för routern.
10349	**Webconnect-fel: SIP-Options paket besvaras inte** SIP-servern kan inte nås. **Åtgärd:** • Kontrollera konfigurationen för routern.
10350	**Webconnect-fel: Registrering nekades av SIP-Registrar** Växelriktaren är inte registrerad i Sunny Portal. **Åtgärd:** • Kontakta Service (se kapitel 14, sidan 97).

Händelsenummer	Meddelande, orsak och åtgärd
10351	**Webconnect-fel: Okänd SIP-Registrar |xx|** SIP-Registrar kan inte nås. **Åtgärd:** • Se till att nätverksabeln är korrekt ansluten på växelriktaren. • Kontrollera konfigurationen för routern.
10352	**Webconnect-fel: Felaktig kommunikation** Ingen anslutning till Sunny Portal möjligt. **Åtgärd:** • Se till att internetanslutningen är felfri. • Se till att Webconnect-funktionen är aktiverad. • Se till att nätverksabeln är korrekt ansluten på växelriktaren.
10353	**Webconnect-fel: Registrering besvarades inte av SIP-Registrar** SIP-Registrar kan inte nås helt. **Åtgärd:** • Se till att nätverksabeln är korrekt ansluten på växelriktaren. • Kontrollera konfigurationen för routern.
10502	**Begr. aktiv effekt växelströmfrekvens** Växelriktaren har minskat effekten på grund av en för hög nätfrekvens för att säkerställa nätstabiliteten. **Åtgärd:** • Kontrollera om nätfrekvensen varierar ofta. Kontakta nätägaren och fråga om denne godkänner en ändring av växelriktarens driftsparametrar om variationer förekommer ofta och detta meddelande visas ofta. Kontakta service (se kapitel 14, sidan 97) och avtala om en ändring av driftparametrarna om nätägaren godkänt detta.
10901	**Starta egendiagnos |xx|** Egendiagnosen utförs.
10902	**Aktuell frånkopplingsgräns för spänningsökningsskyddet |xxx| V** Preliminärt resultat för egendiagnosen
10903	**Aktuell frånkopplingsgräns för spänningsövervakningen nedre maximitröskel |xxx| V** Preliminärt resultat för egendiagnosen
10904	**Aktuell frånkopplingsgräns för spänningsövervakningen övre minimitröskel |xxx| V** Preliminärt resultat för egendiagnosen

Händelsenummer	Meddelande, orsak och åtgärd
10905	**Aktuell frånkopplingsgräns för spänningsövervakningen medelstor minimitröskel |xxx| V** Preliminärt resultat för egendiagnosen
10906	**Aktuell frånkopplingsgräns för frekvensövervakningen kopplingsbar maximitröskel |xxx| Hz** Preliminärt resultat för egendiagnosen
10907	**Aktuell frånkopplingsgräns för frekvensövervakningen kopplingsbar minimitröskel |xxx| Hz** Preliminärt resultat för egendiagnosen
10908	**Aktuell frånkopplingsgräns för frekvensövervakningen nedre maximitröskel |xxx| Hz** Preliminärt resultat för egendiagnosen
10909	**Aktuell frånkopplingsgräns för frekvensövervakningen övre minimitröskel |xxx| Hz** Preliminärt resultat för egendiagnosen
10910	**Uppmätt frånkopplingströskel för den pågående testpunkten |xxx| |xx|** Preliminärt resultat för egendiagnosen
10911	**Normvärde för den pågående testpunkten |xxx| |xx|** Preliminärt resultat för egendiagnosen
10912	**Uppmätt frånkopplingstid för den pågående testpunkten |xx| s** Preliminärt resultat för egendiagnosen
27103	**Sätt parameter** Ändringen av parametern läggs in.
27104	**Parametrar har ställts in** Ändringen av parametern har utförts.
27107	**Update file OK** Den hittade uppdateringsfilen är ogiltig.
27301	**Update communication** Växelriktaren uppdaterar kommunikationskomponenterna.
27302	**Update main CPU** Växelriktaren uppdaterar växelriktarkomponenterna.
27312	**Update completed** Växelriktaren har avslutat uppdateringen.

Händelsenummer	Meddelande, orsak och åtgärd
29001	**Inst. code valid** Den angivna Grid Guard-koden är giltig. De skyddade parametrarna är upplåsta och parametrarna kan ställas in. Parametrarna spärras automatiskt på nytt efter 10 inmatningstimmar.
29004	**Grid parameter unchanged** Nätparametrarna kan inte ändras.

11.3 Kontrollera om PV-anläggningen har jordfel

⚠ KVALIFICERAD PERSONAL

Om den röda lysdioden lyser och händelsenumren 3501, 3601 eller 3701 visas på växelriktarens användargränssnitt i menyn **Händelser**, kan det vara ett jordfel. Den elektriska isoleringen i PV-anläggningen mot jord är defekt eller för låg.

⚠ FARA

Livsfara genom elektrisk stöt om spänningssatta anläggningsdelar berörs vid ett jordfel

Vid ett jordfel kan anläggningsdelar vara spänningssatta. Att beröra spänningsförande delar eller kablar leder till döden eller till livsfarliga skador genom elektrisk stöt.

- Frånskilj spänningen från produkten innan arbeten och säkra mot återinkoppling.
- Vidrör endast PV-generatorns kablar på isoleringen.
- Vidrör inte delar av PV-generatorns ram och ställ.
- Anslut aldrig PV-strängar med jordfel till växelriktaren.

OBSERVERA

Förstöring av mätinstrumentet genom överspänning

- Använd endast mätutrustning med likströmsdriftspänning till 1000 V minsta eller högre.

Tillvägagångssätt:

För att kontrollera om PV-anläggningen har jordfel, utför nedanstående arbeten i den angivna ordningsföljden. Den exakta ordningsföljden visas i avsnitten som följer.

- Kontrollera om PV-anläggningen har jordfel med en spänningsmätning.
- Kontrollera om PV-systemet har jordfel med en mätning av isoleringsmotståndet om spänningsmätningen inte lyckades.

Kontrollera med spänningsmätning

Kontrollera alla strängar i PV-anläggningen med avseende på jordfel på följande sätt.

Tillvägagångssätt:

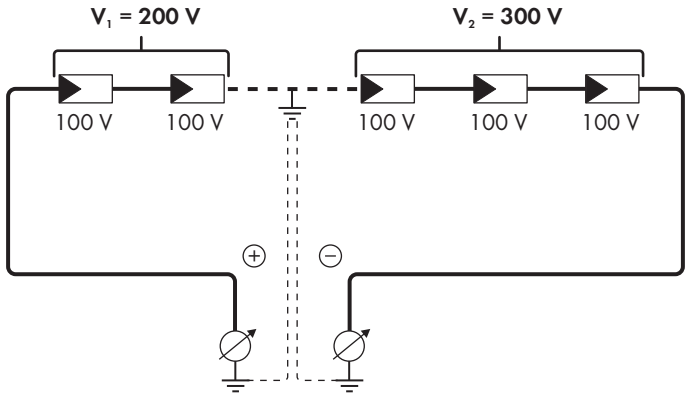
1. **⚠ FARA**

   Livsfara på grund av höga spänningar
   - Koppla växelriktaren spänningsfri (se kapitel 9, sidan 63).

2. Mät spänningarna:
   - Mät spänningarna mellan pluspolen och jordpotentialen (PE).
   - Mät spänningarna mellan minuspolen och jordpotentialen (PE).
   - Mät spänningarna mellan plus- och minuspolen.
     Om följande resultat föreligger samtidigt finns det ett jordfel i PV-anläggningen:
     - ☑ Alla uppmätta spänningar är stabila.
     - ☑ Summan av de båda spänningarna mot jordpotentialen motsvarar i princip spänningen mellan plus- och minuspolen.
3. Om det finns ett jordfel, bestäm platsen för jordfelet med hjälp av förhållandet mellan de båda uppmätta spänningarna. Åtgärda sedan jordfelet.
4. Mät isoleringsmotståndet om mätningen av jordfelet inte är entydig och meddelandet fortsätter att visas.
5. Anslut på nytt strängar, som inte har jordfel, till växelriktaren och ta växelriktaren i drift igen (se installationsanvisningen för växelriktaren).

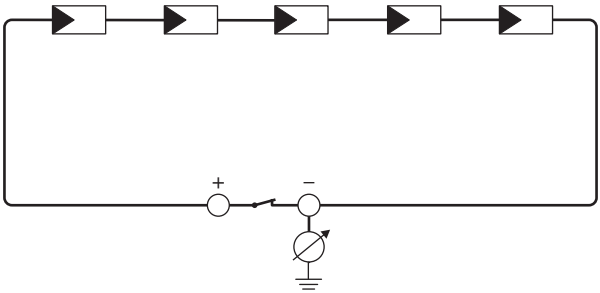
Jordfelets plats

Exemplet visar ett jordfel mellan den andra och tredje PV-modulen.



Kontrollera med motståndsmätning av isoleringen

Om spänningsmätningen inte ger tillräcklig information om jordfelet, kan en mätning av isoleringsmotståndet ge mer exakta resultat.



Figur 14: Schematisk vy av mätningen

Beräkning av isoleringsmotståndet

Det förväntade totala motståndet för PV-anläggningen eller en enstaka sträng kan beräknas med hjälp av följande formel:

$$\frac{1}{R_{totalt}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \ldots$$

Uppgifter om det exakta isoleringsmotståndet för en PV-modul kan fås från modultillverkaren eller databladet.

Ett genomsnittsvärde för motståndet för en PV-modul kan emellertid för varje PV-modul antas vara ca 40 MOhm för tunnfilmsmoduler och ca 50 MOhm för poly- och monokristallina PV-moduler (mer information om beräkningen av isoleringsmotståndet, se teknisk information "Insulation Resistance (Riso) of Non-Galvanically Isolated PV Systems" på www.SMA-Solar.com).

Erforderlig utrustning:

- ☐ Lämplig anordning för att säkert frånkoppla och kortsluta
- ☐ Mätinstrument för isoleringsmotstånd

Anordning för att säkert frånkoppla och kortsluta PV-generatorn krävs

Mätningen av isoleringsmotståndet kan endast göras med en lämplig anordning för att säkert frånkoppla och kortsluta PV-generatorn. Om en lämplig anordning saknas får mätningen av isoleringsmotståndet inte genomföras.

Tillvägagångssätt:

1. Beräkna det förväntade isoleringsmotståndet per sträng.
2. **⚠ FARA**

   Livsfara på grund av höga spänningar

   - Koppla växelriktaren spänningsfri (se kapitel 9, sidan 63).

3. Installera kortslutningsanordningen.
4. Anslut mätinstrumentet för isoleringsmotstånd.
5. Kortslut den första strängen.
6. Ställ in provspänningen. Provspänningen ska ligga så nära max. systemspänning för PV-modulen som möjligt utan att överskrida den (se databladet för PV-modulen).
7. Mät isoleringsmotståndet.
8. Ta bort kortslutningen.
9. Mät övriga strängar på samma sätt.
   ☑ När isoleringsmotståndet för en sträng avviker betydligt från det teoretiskt beräknade värdet finns det ett jordfel i den aktuella strängen.
10. Anslut inte strängarna med jordfel förrän jordfelet har åtgärdats.
11. Anslut alla andra strängar till växelriktaren.
12. Ta växelriktaren i drift igen.
13. Om växelriktaren fortfarande visar ett isoleringsfel, kontakta Service (se kapitel 14, sidan 97). I vissa fall kan antalet PV-moduler kan vara olämpligt för växelriktaren.

12 Ta växelriktaren ur drift

⚠ KVALIFICERAD PERSONAL

För att ta växelriktaren helt ur drift när den har tjänat ut, gör såsom beskrivs i det här kapitlet.

⚠ FÖRSIKTIGHET

Skaderisk genom produktens vikt

Om produkten lyfts på fel sätt eller om den faller ned under transport eller upphängning eller nedtagning kan personskador inträffa.

- Transportera och lyft produkten försiktigt. Beakta vikten för produkten.
- Använd lämplig personlig skyddsutrustning vid alla arbeten på produkten.

Tillvägagångssätt:

1. **⚠ FARA**

   Livsfara på grund av höga spänningar

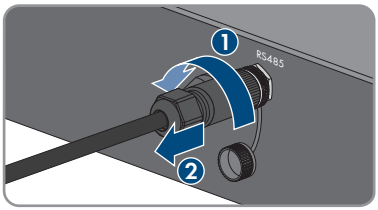
   - Koppla växelriktaren spänningsfri (se kapitel 9, sidan 63).

2. **⚠ FÖRSIKTIGHET**

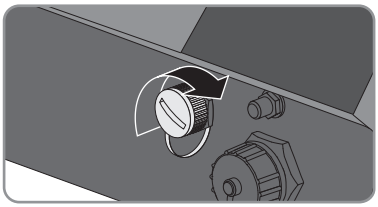
   Risk för brännskador från heta delar av huset

   - Vänta 30 minuter tills huset har svalnat.

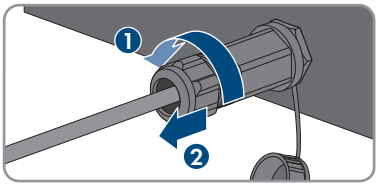
3. Skruva bort RS485-kontakten och dra ut den från uttaget.



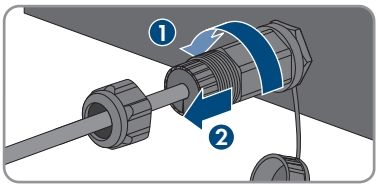
4. Sätt på skydd på RS485-uttaget.



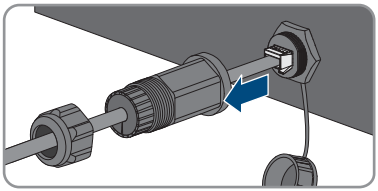
5. Skruva av huvmuttern från gänghylsan för nätverkskabeln.



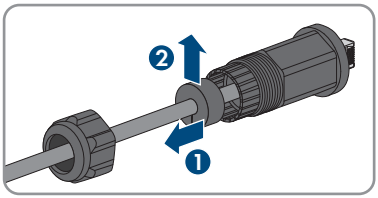
6. Skruva av gänghylsan från gängan på nätverksuttaget på växelriktaren och ta bort.



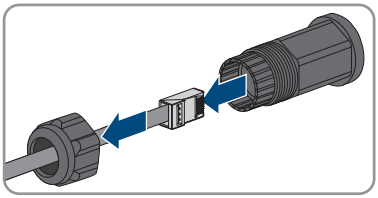
7. Lås upp kontakten för nätverkskabeln och dra ut från uttaget på växelriktaren.



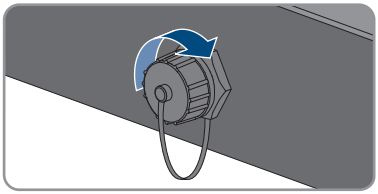
8. Ta ut kabelhylsan från gänghylsan och ta bort nätverkskabeln från kabelhylsan.



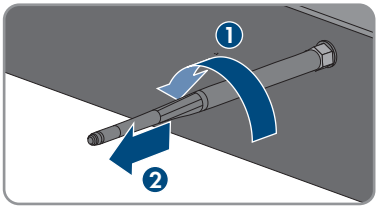
9. Dra ut nätverkskabeln från gänghylsan och huvmuttern.



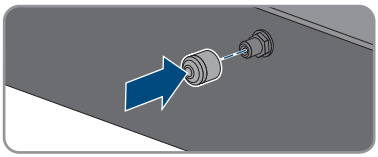
10. Skruva på skydd på nätverksuttaget.



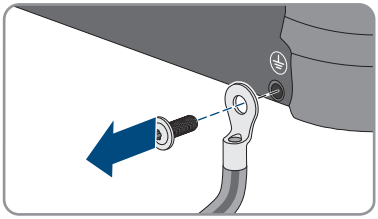
11. Skruva bort antennen och ta bort den.



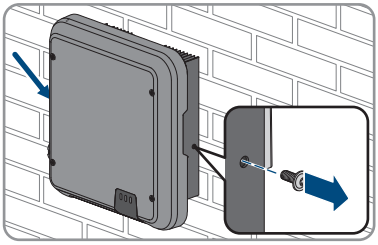
12. Om det finns skydd, sätt på skyddet på uttaget för anslutningen av antennen.



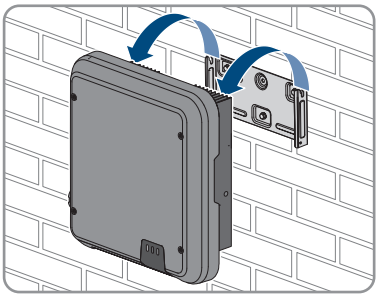
13. Om en extra jordning eller potentialutjämning är ansluten på växelriktaren, lossa skruven med kullrigt huvud M5x12 med en Torx-skruvmejsel (TX25) och ta bort jordningskabeln.



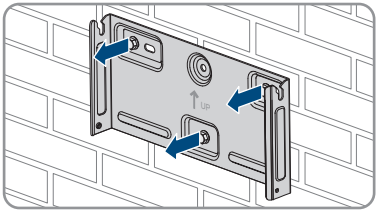
14. Skruva ut skruvarna med kullrigt huvud M5x12 till vänster och höger för att säkra växelriktaren på vägghållaren med en Torx-skruvmejsel (TX25).



15. Ta av växelriktaren lodrätt uppåt från vägghållaren.



16. Skruva ut skruvarna för att fästa vägghållaren och ta bort vägghållaren.



17. Om växelriktaren ska förvaras eller skickas, packa ner växelriktaren, växelströmskontakten, likströmskontakterna, RJ45-skyddshylsan, antennen och vägghållaren. Använd originalförpackningen eller förpackning som är lämplig för växelriktarens vikt och storlek.
18. Växelriktaren ska alltid avfallshanteras enligt gällande regler för elektriskt och elektroniskt avfall.

13 Tekniska data

13.1 Likström/växelström

13.1.1 Sunny Tripower 3.0/4.0

Likströmsingång

	STP3.0-3AV-40	STP4.0-3AV-40
Maximal generatoreffekt	6000 Wp	8000 Wp
Maximal ingångsspänning	850 V	850 V
MPP-spänningsområde	140 V till 800 V	175 V till 800 V
Ingångsmärkspänning	580 V	580 V
Minimal ingångsspänning	125 V	125 V
Startingångsspänning	175 V	175 V
Maximal ingångsström, ingång A	12 A	12 A
Maximal ingångsström, ingång B	12 A	12 A
Maximal kortslutningsström, ingång A*	18 A	18 A
Maximal kortslutningsström, ingång B*	18 A	18 A
Maximal backström för växelriktaren i systemet i maximalt 1 s	0 A	0 A
Antal oberoende MPP-ingångar	2	2
Strängar per MPP-ingång	1	1
Överspänningskategori enligt IEC 60664-1	II	II

* Enligt IEC 62109-2: ISC PV

Växelströmsutgång

	STP3.0-3AV-40	STP4.0-3AV-40
Märkeffekt vid 230 V, 50 Hz	3000 W	4000 W
Maximal skenbar växelströmseffekt vid cos φ = 1	3000 VA	4000 VA
Märknätspänning	230 V	230 V

	STP3.0-3AV-40	STP4.0-3AV-40
Märkspänning växelström	3/N/PE, 220 V/380 V, 230 V/400 V, 240 V/415 V	3/N/PE, 220 V/380 V, 230 V/400 V, 240 V/415 V
Spänningsområde växelström*	180 V till 280 V	180 V till 280 V
Nominell växelström vid 220 V	3 x 4,6 A	3 x 6,1 A
Nominell växelström vid 230 V	3 x 4,4 A	3 x 5,8 A
Nominell växelström vid 240 V	3 x 4,2 A	3 x 5,6 A
Maximal utgångsström	3 x 4,6 A	3 x 6,1 A
Utströmmens övertonshalt vid övertonshalt för växelspänning <2 % och nätström >50 % av märkeffekten	< 3 %	< 3 %
Maximal utgångsström i fall av fel	13 A	15 A
Påkopplingsström	<20 % av märkströmmen växelström för maximalt 10 ms	<20 % av märkströmmen växelström för maximalt 10 ms
Märknätfrekvens	50 Hz	50 Hz
Nätfrekvens växelström*	50 Hz/60 Hz	50 Hz/60 Hz
Arbetsområde vid nätfrekvens växelström 50 Hz	45 Hz till 55 Hz	45 Hz till 55 Hz
Arbetsområde vid nätfrekvens växelström 60 Hz	55 Hz till 65 Hz	55 Hz till 65 Hz
Effektfaktor vid märkeffekt	1	1
Fasfaktor cos φ, inställningsbar	0,8 övermagnetiserad till 0,8 undermagnetiserad	0,8 övermagnetiserad till 0,8 undermagnetiserad
Inmatningsfaser	3	3
Anslutningsfaser	3	3
Överspänningskategori enligt IEC 60664-1	III	III

* Beroende på inställd landsdatapost

Verkningsgrad

	STP3.0-3AV-40	STP4.0-3AV-40
Maximal verkningsgrad, η_{max}	98,2 %	98,2 %
Europeisk verkningsgrad, η_{EU}	96,5 %	97,1 %

13.1.2 Sunny Tripower 5.0/6.0

	STP5.0-3AV-40	STP6.0-3AV-40
Maximal generatoreffekt	9000 Wp	9000 Wp
Maximal ingångsspänning	850 V	850 V
MPP-spänningsområde	215 V till 800 V	260 V till 800 V
Ingångsmärkspänning	580 V	580 V
Minimal ingångsspänning	125 V	125 V
Startingångsspänning	175 V	175 V
Maximal ingångsström, ingång A	12 A	12 A
Maximal ingångsström, ingång B	12 A	12 A
Maximal kortslutningsström, ingång A*	18 A	18 A
Maximal kortslutningsström, ingång B*	18 A	18 A
Maximal backström för växelriktaren i systemet i maximalt 1 s	0 A	0 A
Antal oberoende MPP-ingångar	2	2
Strängar per MPP-ingång	1	1
Överspänningskategori enligt IEC 60664-1	II	II

* Enligt IEC 62109-2: ISC PV

Växelströmsutgång

	STP5.0-3AV-40	STP6.0-3AV-40
Märkeffekt vid 230 V, 50 Hz	5000 W	6000 W
Maximal skenbar växelströmseffekt vid cos φ = 1	5000 VA	6000 VA
Märknätspänning	230 V	230 V
Märkspänning växelström	3/N/PE, 220 V/380 V, 230 V/400 V, 240 V/415 V	3/N/PE, 220 V/380 V, 230 V/400 V, 240 V/415 V
Spänningsområde växelström*	180 V till 280 V	180 V till 280 V
Nominell växelström vid 220 V	3 x 7,6 A	3 x 9,1 A

	STP5.0-3AV-40	STP6.0-3AV-40
Nominell växelström vid 230 V	3 x 7,3 A	3 x 8,7 A
Nominell växelström vid 240 V	3 x 7,0 A	3 x 8,4 A
Maximal utgångsström	3 x 7,6 A	3 x 9,1 A
Utströmmens övertonshalt vid övertonshalt för växelspänning <2 % och nätström >50 % av märkeffekten	< 3 %	< 3 %
Maximal utgångsström i fall av fel	18 A	21 A
Påkopplingsström	<20 % av märkströmmen växelström för maximalt 10 ms	<20 % av märkströmmen växelström för maximalt 10 ms
Märknätfrekvens	50 Hz	50 Hz
Nätfrekvens växelström*	50 Hz/60 Hz	50 Hz/60 Hz
Arbetsområde vid nätfrekvens växelström 50 Hz	45 Hz till 55 Hz	45 Hz till 55 Hz
Arbetsområde vid nätfrekvens växelström 60 Hz	55 Hz till 65 Hz	55 Hz till 65 Hz
Effektfaktor vid märkeffekt	1	1
Fasfaktor cos φ, inställningsbar	0,8 övermagnetiserad till 0,8 undermagnetiserad	0,8 övermagnetiserad till 0,8 undermagnetiserad
Inmatningsfaser	3	3
Anslutningsfaser	3	3
Överspänningskategori enligt IEC 60664-1	III	III

* Beroende på inställd landsdatapost

Verkningsgrad

	STP5.0-3AV-40	STP6.0-3AV-40
Maximal verkningsgrad, η_{max}	98,2 %	98,2 %
Europeisk verkningsgrad, η_{EU}	97,4 %	97,6 %

13.2 Allmänna data

Bredd x höjd x djup	435 mm x 470 mm x 176 mm
Vikt	17,5 kg
Förpackningens längd x bredd x höjd	495 mm x 595 mm x 250 mm
Transportvikt	21,8 kg
Klimatklass enligt IEC 60721-3-4	4K4H

Miljökategori	i det fria
Nedsmutsningsgrad utanför huset	3
Nedsmutsningsgrad innanför huset	2
Driftstemperaturområde	-25 °C till +60 °C
Tillåtet maximivärde för relativ fuktighet, icke-kondenserande	100 %
Maximal drifthöjd över normalbasnivån (NHN)	3000 m
Typisk ljudemission	25 dB(A)
Förlusteffekt i nattdrift	2 W
Maximal datavolym per växelriktare vid Speedwire/Webconnect	550 MB/månad
Extra datavolym vid användning av Sunny Portal Live-gränssnittet	660 kB/timme
Topologi	Transformatorlös
Kylprincip	Konvektion
Kapslingsklass elektronik enligt IEC 60529	IP65
Skyddsklass enligt IEC 62109-1	I
Nätformer*	IT, delta-IT, TN-C, TN-S, TN-C-S, TT (om U_{N_PE} <20 V)
Godkännanden och nationella standarder, version 08/2016** (fler på förfrågan)	AS 4777, C10/11, CE, CEI 0-21, DIN EN 62109-1/IEC 62109-1, DIN EN 62109-2/ IEC 62109-2, EN 50438, G59/3, G83/2, NEN-EN 50438, ÖVE / ÖNORM E 8001-4-712, PPDS, PPC, RD 1699, SI 4777, TR 3.2.1, UTE C15-712, VDE-AR-N 4105, VDE 0126-1-1, VFR 2014

* **IT, delta-IT:** Om dessa nät används, måste jordfelsövervakningen deaktiveras och en extra jordning anslutas på växelriktaren.

** **AS 4777:** Om det krävs DRM-stöd får växelriktaren endast användas tillsammans med en Demand Response Enabling Device (DRED). Detta säkerställs att produkten alltid omvandlar kommandon för aktiv effektbegränsning från nätägarens sida. Växelriktaren och Demand Response Enabling Device (DRED) måste vara anslutna till samma nätverk och växelriktarens modbusgränssnitt måste aktiveras och TCP-servern ställas in.
EN 50438: gäller ej för alla nationella bilagor till EN 50438.
IEC 62109-2: Denna norm kräver att växelriktaren är ansluten till Sunny Portal och att störningslarm är aktiverat i Sunny Portal.

13.3 Klimatförutsättningar

Uppställning enligt IEC 60721-3-3, klass 4K4H

Utvidgat temperaturområde	-25 °C till +60 °C
Utvidgat luftfuktighetsområde	0 % till 100 %
Utvidgat lufttrycksområde	79,5 kPa till 106 kPa

Transport enligt IEC 60721-3-2, klass 2K3

Temperaturområde	-25 °C till +70 °C

13.4 Skyddsanordningar

Polaritetsskydd likström	Kortslutningsdiod
Frikopplingsställe på ingångssidan	Lastfrånskiljare för likström
Kortslutningshållfasthet växelström	Strömreglering
Nätövervakning	SMA Grid Guard 6
Maximalt tillåtet skydd	32 A
Jordslutningsövervakning	Isoleringsövervakning: R_{iso} >200 kΩ
Allströmskänslig enhet för läckströmsövervakning	Finns

13.5 Utrustning

Likströmsanslutning	Likströmskontakt SUNCLIX
Växelströmsanslutning	Växelströmskontakt
WLAN	Som standard
SMA Speedwire/Webconnect	Som standard
RS485	Som standard

13.6 Vridmoment

Skruvar för att säkra växelriktaren på vägghållaren	2,5 Nm
Extra jordning	2,5 Nm
SUNCLIX-huvmutter	2,0 Nm

13.7 Dataminneskapacitet

Energiavkastning under dagen	63 dagar

Dagsavkastning	30 år
Händelsemeddelanden för användare	1024 händelser
Händelsemeddelanden för installatör	1024 händelser

14 Kontakt

Vänd dig till SMA Service Line vid tekniska problem med våra produkter. Följande uppgifter behövs för att kunna ge effektiv hjälp:

- Apparattyp
- Serienummer
- Firmware-version
- Händelsemeddelande
- Monteringsplats och monteringshöjd
- Typ och antal PV-moduler
- Tillvalsutrustning, t. ex. kommunikationsprodukter
- Namn på anläggningen i Sunny Portal (i förekommande fall)
- Åtkomstdata för Sunny Portal (i förekommande fall)
- Landsspecifika specialinställningar (i förekommande fall)

Deutschland Österreich Schweiz	SMA Solar Technology AG Niestetal Sunny Boy, Sunny Mini Central, Sunny Tripower: +49 561 9522-1499 Monitoring Systems (Kommunikationsprodukte): +49 561 9522-2499 Fuel Save Controller (PV-Diesel-Hybridsysteme): +49 561 9522-3199 Sunny Island, Sunny Boy Storage, Sunny Backup: +49 561 9522-399 Sunny Central, Sunny Central Storage: +49 561 9522-299 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	Belgien Belgique België Luxemburg Luxembourg Nederland	SMA Benelux BVBA/SPRL Mechelen +32 15 286 730 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
		Česko Magyarország Slovensko	SMA Service Partner TERMS a.s. +420 387 6 85 111 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
		Türkiye	SMA Service Partner DEKOM Ltd. Şti. +90 24 22430605 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
France	SMA France S.A.S. Lyon +33 472 22 97 00 SMA Online Service Center : www.SMA-Service.com	Ελλάδα Κύπρος	SMA Service Partner AKTOR FM. Αθήνα +30 210 8184550 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com

España Portugal	SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U. Barcelona +34 935 63 50 99 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	SMA Solar (Thailand) Co., Ltd. กรุงเทพฯ +66 2 670 6999	대한민국	SMA Technology Korea Co., Ltd. 서울 +82-2-520-2666
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	Argentina Brasil Chile Perú	SMA South America SPA Santiago de Chile +562 2820 2101
Other countries	International SMA Service Line Niestetal 00800 SMA SERVICE (+800 762 7378423) SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com		

15 EU-konformitetsförklaring

enligt EU-direktiv

- Elektromagnetisk kompatibilitet 2014/30/EU (29.3.2014 L 96/79-106) (EMV)
- Lågspänning 2014/35/EU (29.3.2014 L 96/357-374) (NSR)
- Radioutrustning 2014/53/EU (22.5.2014 L 153/62) (RED)

Härmed förklarar SMA Solar Technology AG, att produkterna som beskrivs i detta dokument överensstämmer med grundläggande krav och andra relevanta bestämmelser i ovannämnda direktiv. Den fullständiga EU-försäkran om överensstämmelse hittar du på www.SMA-Solar.com.

ENERGY
THAT
CHANGES
SMA