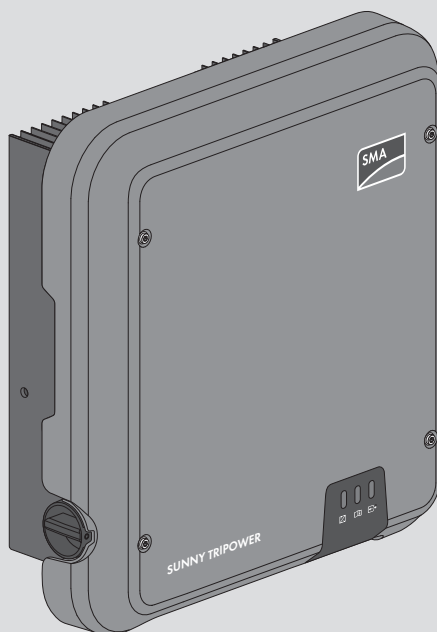


Bruksanvisning

SUNNY TRIPOWER 3.0 / 4.0 / 5.0 / 6.0



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 ansvarar 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 (öppen källkod) kan öppnas på produktens användargränssnitt.

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: 2019-12-19

Copyright © 2019 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.....	8
2	Säkerhet.....	9
2.1	Ändamålsenlig användning.....	9
2.2	Viktiga säkerhetsanvisningar.....	9
3	Leveransomfattning.....	14
4	Produktöversikt.....	15
4.1	Produktbeskrivning.....	15
4.2	Symboler på produkten.....	16
4.3	Gränssnitt och funktioner.....	17
4.4	Lysdiodsignaler.....	19
4.5	Systemöversikt.....	21
4.5.1	Kopplingsöversikt.....	22
4.5.2	Kommunikationsöversikt.....	23
5	Montering.....	24
5.1	Förutsättningar för montering.....	24
5.2	Montera produkten.....	26
6	Elektrisk anslutning.....	28
6.1	Översikt över anslutningsområdet.....	28
6.2	Växelströmsanslutning.....	28
6.2.1	Förutsättningar för växelströmsanslutning.....	28
6.2.2	Ansluta växelriktaren till det allmänna elnätet.....	30
6.2.3	Ansluta extra jordning.....	31
6.3	Ansluta nätverkskabel.....	32
6.4	Anslut RS485-apparater.....	34
6.5	Montera WLAN-antenn.....	35
6.6	Likströmsanslutning.....	35

6.6.1	Förutsättningar för likströmsanslutning	35
6.6.2	Konfektionera likströmskontakter	37
6.6.3	Ansluta PV-generator	40
6.6.4	Demontera DC-kontakt	42
7	Idrifttagning	44
7.1	Tillvägagångssätt vid idrifttagning	44
7.2	Ta växelriktaren i drift	45
7.3	Välja konfigurationsalternativ	46
7.4	Starta egendiagnosen (för Italien och Dubai)	48
8	Manövrering	49
8.1	Skapa en anslutning till användargränssnittet	49
8.1.1	Skapa direktanslutning via ethernet	49
8.1.2	Skapa direktanslutning via WLAN	49
8.1.3	Skapa anslutning via ethernet i det lokala nätverket	51
8.1.4	Skapa anslutning via WLAN i det lokala nätverket	52
8.2	Logga in och logga ut på användargränssnittet	53
8.3	Uppbyggnad för användargränssnittets startsida	55
8.4	Aktivera Smart Inverter Screen	57
8.5	Starta installationsassistenten	58
8.6	Aktivera WPS-funktion	59
8.7	Stänga av och sätta på WLAN	59
8.8	Stänga av dynamisk effekttangivelse	60
8.9	Ändra lösenord	61
8.10	Ändra driftparametrar	61
8.11	Ställa in landsdatapost	62
8.12	Konfigurera förfarande aktiv effekt	63
8.13	Konfiguration av Modbus-funktion	64
8.14	Aktivera mottagning av styrsignaler (endast för Italien)	65
8.15	Deaktivera jordfelsövervakning	65
8.16	Ställa in SMA ShadeFix	66
8.17	Ställa in nominell felström för jordfelsbrytaren	66
8.18	Spara konfiguration i fil	66
8.19	Överta konfiguration från fil	67
8.20	Genomföra uppdatering av firmware	67
9	Koppla växelriktaren spänningsfri	69
10	Rengöra växelriktaren	71
11	Felsökning	72

11.1	Glömt lösenord.....	72
11.2	Händelsemeddelande	73
11.3	Kontrollera om PV-anläggningen har jordfel.....	89
11.4	Problem med strömningstjänster.....	93
12	Ta växelriktaren ur drift.....	94
13	Tekniska data	97
13.1	Likström/växelström	97
13.1.1	Sunny Tripower 3.0/4.0.....	97
13.1.2	Sunny Tripower 5.0/6.0.....	99
13.2	Allmänna data.....	100
13.3	Klimatförutsättningar	101
13.4	Skyddsanordningar.....	101
13.5	Utrustning.....	102
13.6	Vridmoment	102
13.7	Dataminneskapacitet	102
14	Kontakt.....	103
15	EU-konformitetsförklaring	106

1 Information om detta dokument

1.1 Giltighetsområde

Detta dokument gäller för:

- STP3.0-3AV-40 (Sunny Tripower 3.0) från firmware-version $\geq 3.00.00.R$
- STP4.0-3AV-40 (Sunny Tripower 4.0) från firmware-version $\geq 3.00.00.R$
- STP5.0-3AV-40 (Sunny Tripower 5.0) från firmware-version $\geq 3.00.00.R$
- STP6.0-3AV-40 (Sunny Tripower 6.0) från firmware-version $\geq 3.00.00.R$

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 arbetsätt
- 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
<input type="checkbox"/>	Förutsättning som måste föreligga för ett visst ändamål
<input checked="" type="checkbox"/>	Önskat resultat
x	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	<ul style="list-style-type: none"> Meddelanden Anslutningar Element på ett användargränssnitt Element som du ska välja Element som du ska mata in 	<ul style="list-style-type: none"> Anslut ledare till anslutningsklämmorna X703:1 till X703:6. I fältet minuter matar du in värdet 10.
>	<ul style="list-style-type: none"> Förbinder flera element som du ska välja. 	<ul style="list-style-type: none"> Välj Inställningar > Datum.
[Knapp] [Tangent]	<ul style="list-style-type: none"> Knapp eller tangent som du ska välja eller trycka på 	<ul style="list-style-type: none"> Välj [Enter].
#	<ul style="list-style-type: none"> Platshållare för varierbara beståndsdelar (t.ex. i parameternamn) 	<ul style="list-style-type: none"> Parameter WCtHz.Hz#

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
"SMA GRID GUARD 10.0 - nätsystemtjänster genom SMA växelriktare"	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
"SMA SPEEDWIRE FIELDBUS"	Teknisk information
"RS485-kabeldragningsprincip"	Installationsanvisning
"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 integrerad transformator och den har 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 bestämning 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 SMA-produkter enligt anvisningarna i bifogad dokumentation och enligt de lagar, bestämmelser, föreskrifter och standarder som gäller på platsen. Annan användning kan leda till person- eller saksador.

Ingrepp i SMA produkter, 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 och torr.

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 säkerhetsinformation som alltid måste beaktas vid alla arbeten.

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 saksador och säkerställa en varaktig drift av produkten ska du läsa detta kapitel uppmärksam och alltid följa alla säkerhetsanvisningar.

⚠ FARA**Livsfara på grund av elektrisk stöt om du nuddar spänningsförande likströmskablar**

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

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

⚠ FARA**Livsfara på grund av elektrisk stöt om du vidrör spänningsförande komponenter vid arbete med öppen produkt.**

På de spänningsförande komponenterna och kablarna inuti produkten är höga spänningar pålagda vid driften. Att beröra spänningsförande delar eller kablar leder till döden eller till livsfarliga skador genom elektrisk stöt.

- Öppna inte produkten.

⚠ FARA**Livsfara pga. elstötar vid kontakt med ojordad PV-modul eller ojordad generatorstativ**

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

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

⚠ FARA**Livsfara genom elektrisk stöt om spänningsatta anläggningsdelar berörs vid ett jordfel**

Vid ett jordfel kan anläggningsdelar vara spänningsatta. 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.

 **FARA****Livsfara genom elektrisk stöt vid överspänning och överspänningsskydd som saknas.**

Överspänningar (t.ex. vid blixtnedslag) kan ledas vidare genom överspänningsskydd som saknas via nätverkskablar 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.

 **VARNING****Livsfara genom brand och explosion**

I sällsynta fall kan vid fel en antändlig gasblandning uppstå inuti produkten. Genom kopplingar med den här statusen kan en brand uppstå inuti produkten eller en explosion utlösas. Följden kan bli dödsfall eller livsfarliga skador genom heta delar eller delar som flyger iväg.

- Genomför inga direkt handlingar på produkten vid fel.
- Se till att obehöriga inte har tillträde till produkten.
- Utlös inte lastfränkskiljaren för likström på växelriktaren.
- Fränkskilj PV-generatorn från växelriktaren via en extern fränkskiljare. Om ingen fränkskiljare finns, vänta tills ingen DC-effekt ligger längre på växelriktaren.
- Koppla från växelströmsdvärgbrytaren, om den redan har löst ut, låt den vara fränkopplad och säkra den mot återinkoppling.
- Genomför endast arbeten på produkten (t.ex. felsökning, reparationsarbeten) med personlig skyddsutrustning för hanteringen av farliga ämnen (t.ex. skyddshandskar, ögon- och ansiktsskydd och andningsskydd).

 **VARNING****Personskaderisk genom giftiga substanser, gaser och damm**

I sällsynta enstaka fall kan giftiga substanser, gaser och damm uppstå inuti produkten genom skador på elektroniska komponenter. Att beröra giftiga substanser och andas in giftiga gaser och damm kan leda till hudirritationer, frättskador, andningsbesvär och illamående.

- Genomför endast arbeten på produkten (t.ex. felsökning, reparationsarbeten) med personlig skyddsutrustning för hanteringen av farliga ämnen (t.ex. skyddshandskar, ögon- och ansiktsskydd och andningsskydd).
- Se till att obehöriga inte har tillträde till produkten.

⚠ VARNING**Livsfara genom elektrisk stöt om ett mätinstrument förstörs genom överspänning.**

Överspänning kan skada ett mätinstrument och leda till att spänning ligger an på mätinstrumentets hölje. Att beröra det spänningssatta höljet på mätinstrumentet leder till döden eller till livsfarliga skador genom elektrisk stöt.

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

⚠ FÖRSIKTIGHET**Risk för brännskador från heta delar av huset**

Delar av huset kan bli heta under drift. Att vidröra heta delar av huset kan leda till brännskador.

- Vidrör under drift endast kåpan till växelriktarens hölje.

⚠ FÖRSIKTIGHET**Skaderisk genom produktens vikt**

Om produkten lyfts på fel sätt eller om den faller ned under transport eller montering kan personskador uppstå.

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

OBSERVERA**Höga kostnader genom ej anpassade internetavgifter**

Den datamängd för produkten som överförs via internet kan vara olika stor beroende på användningen. Datamängden beror t.ex. på antalet växelriktare i anläggningen, hur ofta utrustningen uppdateras, hur ofta Sunny Portal-överföringarna görs eller användningen av FTP-push. Följden kan bli höga kostnader för internetuppkopplingen.

- SMA Solar Technology AG rekommenderar att internet med fast avgift används.

OBSERVERA**Skador på produkten genom rengöringsmedel**

Produkten och produktkomponenter kan skadas vid användning av rengöringsmedel.

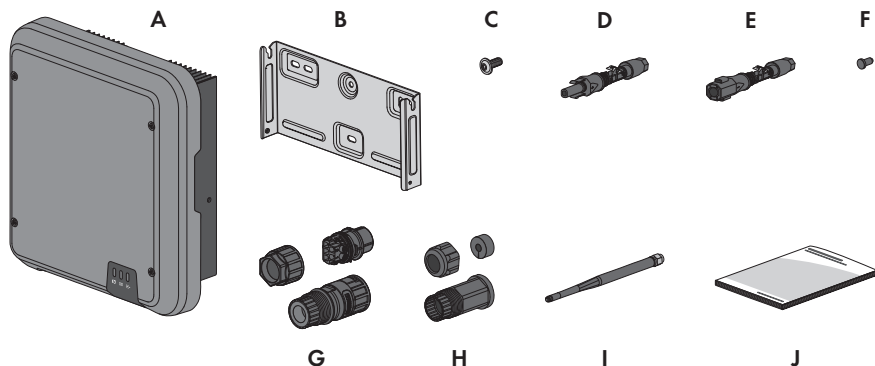
- Produkten och alla produktkomponenter får endast rengöras med en trasa som är fuktad med rent vatten.

i **Ändring av namn och enheter på nätparametrar för att uppfylla nätanslutningsbestämmelserna enligt förordning (EU) 2016/631 (gäller fr.o.m. 2019-04-27)**

För att uppfylla EU:s nätanslutningsbestämmelser (gäller fr.o.m. 2019-04-27) har namn och enheter för nätparametrar ändrats. Ändringen gäller fr.o.m. firmwareversion $\geq 3.00.00.R$, om en nationell datapost är inställd för att uppfylla EU:s nätanslutningsbestämmelser (gäller fr.o.m. 2019-04-27). Namn och enheter för nätparametrar för växelriktare med en firmwareversion $\leq 2.99.99.R$ omfattas inte av ändringen och gäller därmed fortfarande. Detta gäller även fr.o.m. firmwareversion $\geq 3.00.00.R$, om en nationell datapost är inställd, vilken gäller för länder utanför EU.

3 Leveransomfattning

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

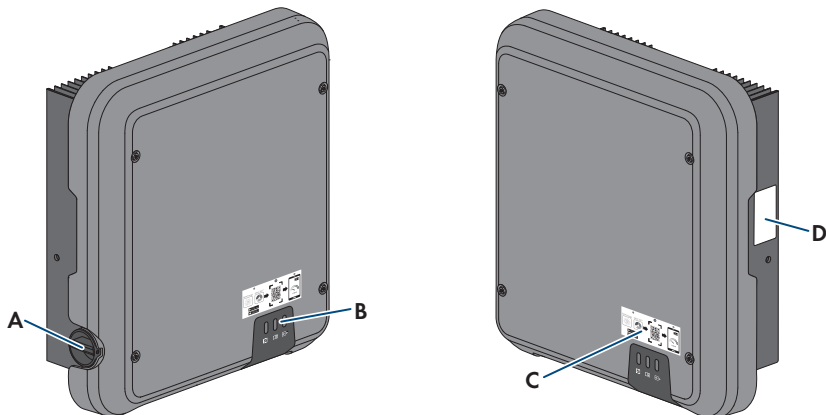


Figur 1: Leveransens beståndsdelar

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	Tätningsslugg
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: <ul style="list-style-type: none"> • 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 produktens driftstatus.
C	Dekal med QR-kod för skanning i SMA 360°-appen för enkel anslutning till användargränssnittet via WLAN
D	Typskylt Typskylten är unik för den enskilda produkten. Typskylten måste ständigt vara anbringad på produkten. På typskylten återfinns följande uppgifter: <ul style="list-style-type: none"> • 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.
	Livs fara på grund av höga spänningar i växelriktaren, iakttä 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-märkning Produkten motsvarar kraven i relevanta EU-direktiv.
	RoHS-märkning Produkten motsvarar kraven i relevanta EU-direktiv.
	RCM (Regulatory Compliance Mark) Produkten motsvarar kraven i relevanta australiska standarder.
	ANATEL Produkten motsvarar kraven i brasilianska standarder för telekommunikation. Este equipamento opera em caráter secundário, isto é, não tem direito a proteção contra interferência prejudicial, mesmo de estações do mesmo tipo, e não pode causar interferência a sistemas operando em caráter primário.
	Produkten uppfyller marockanska säkerhets- och elektromagnetiska kompatibilitetskrav för elektriska produkter.

4.3 Gränssnitt och funktioner

Produkten 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.

Produkten stöder krypterad anläggningskommunikation med SMA Speedwire Encrypted Communication. För att kunna använda Speedwire-krypteringen i anläggningen måste alla Speedwire-enheter, förutom SMA Energy Meter, stödja funktionen SMA Speedwire Encrypted Communication.

SMA Webconnect

Produkten är som standard försedd med en Webconnect-funktion. Webconnect-funktionen möjliggör direkt dataöverföring mellan produkten och internetportalerna Sunny Portal och Sunny Places utan ytterligare kommunikationsenhet och för maximalt 4 produkter per visualiserad anläggning. I system med fler än 4 produkter finns möjlighet att skapa dataöverföringen mellan produkterna 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 om det finns en WLAN- eller ethernet-anslutning.

WLAN-anslutning med SMA 360°-appen

Produkten är som standard försedd med en QR-kod. Genom att skanna (via SMA 360°-appen) QR-koden som finns på produkten skapas åtkomst till produkten via WLAN och anslutningen till användargränssnittet görs automatiskt.

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

RS485-gränssnitt

Växelriktaren är som standard utrustad med ett RS485-gränssnitt. Via RS485-gränssnitt kan växelriktaren kommunicera trådbundet med speciella SMA kommunikationsprodukter eller upp till 3 gateways för TS4-modulteknik (för information om SMA-produkter som stöds hänvisas till www.SMA-Solar.com).

Integrering TS4-modulteknik

Växelriktaren är som standard utrustad med ett aktiverat RS485-gränssnitt för att integrera TS4-modulteknik och Cloud Connect-funktionen. Till RS485-gränssnittet går det att ansluta upp till 3 gateways i linjetopologi till växelriktaren. Därigenom behöver inte den separata kommunikationsenheten Cloud Connect Advanced användas. Den integrerade Cloud Connect-funktionen har följande funktioner:

- Enkel integrering av TS4-modulteknikkomponenterna i anläggningen
- Enkel idrifttagning och konfiguration via växelriktarens gränssnitt
- Visualisering och övervakning via Sunny Portal

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.

Paralleldrifv 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 paralleldrifv för likströmsingångarna A och B.

SMA ShadeFix

Växelriktaren är utrustad med skugghanteringen SMA ShadeFix. SMA ShadeFix använder en intelligent MPP-Tracking för att hitta arbetspunkten med högst effekt vid skuggor. Med SMA ShadeFix använder växelriktaren alltid bästa möjliga energitillgång för solcellsmodulerna för att kunna öka avkastningen i skuggade anläggningar. SMA ShadeFix är aktiverat som standard. Tidsintervallet för SMA ShadeFix är som standard 6 minuter. Det betyder att växelriktaren söker den optimala arbetspunkten med 6 minuters mellanrum. Beroende på anläggning och skuggsituation kan det vara meningsfullt att anpassa tidsintervallet.

Allströmskänslig enhet för läckströmsövervakning

Den allströmskänsliga enheten för läckströmsövervakning identifierar lik- och växelriktarens strömmar. Den integrerade differensströmsens 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 produkten via Sunny Portal. Med SMA Smart Connected informeras ägare och specialist automatiskt och proaktivt om händelser som inträffar för produkten.

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

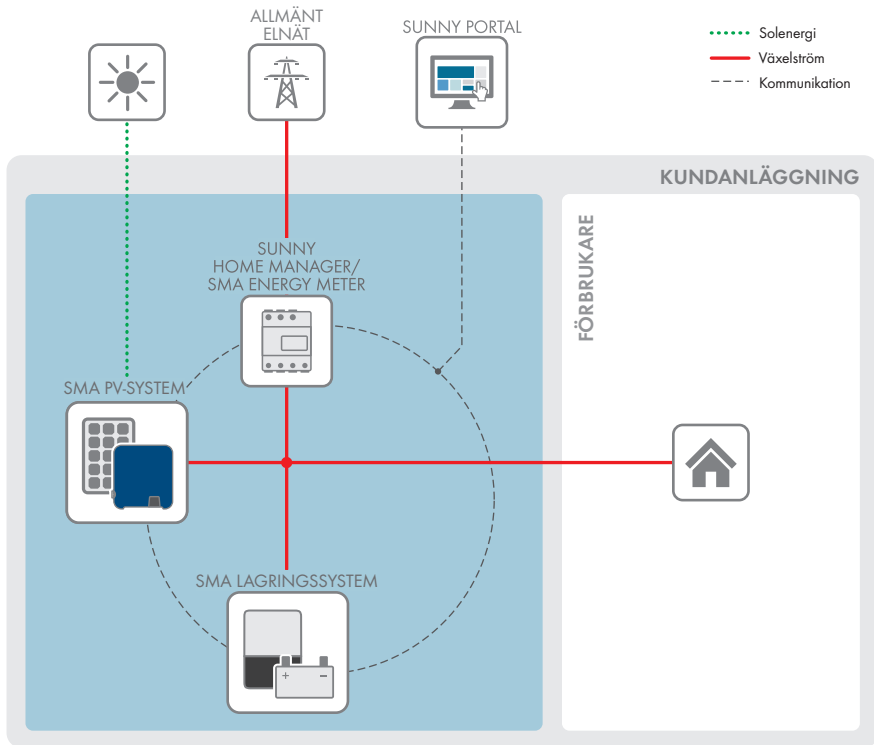
4.4 Lysdiodsignaler

Lysdioderna signalerar produktens driftstatus.

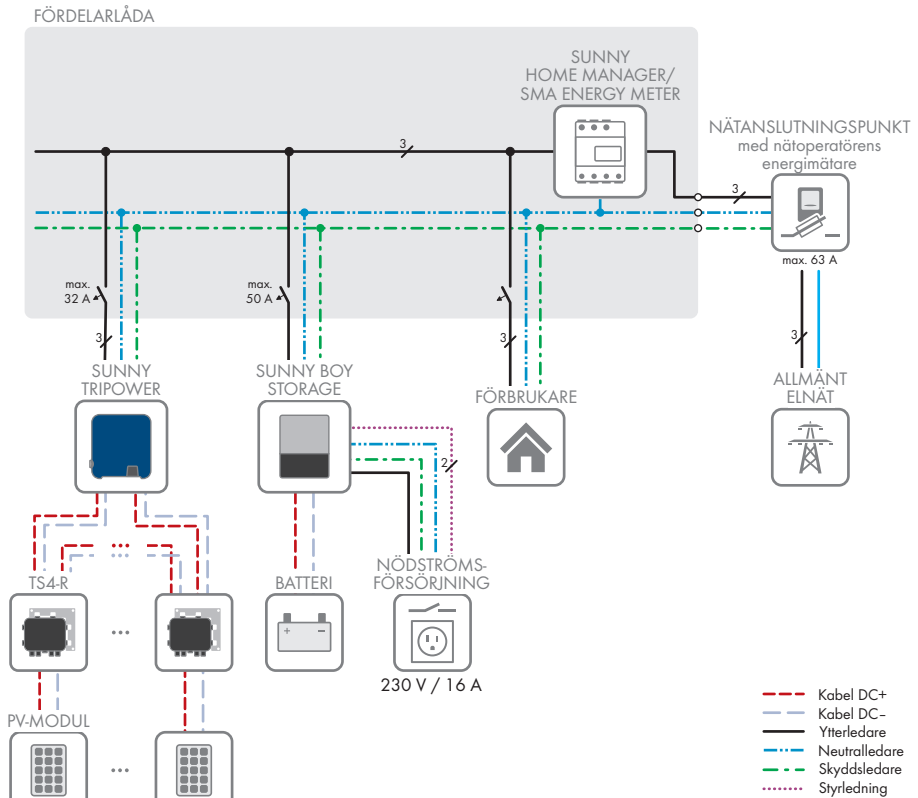
Lysdiodsignal	Förklaring
Grön lysdiod blinkar (2 s på och 2 s av)	Vänta på matarvillkor Villkoren för matardrift har ännu inte uppfyllts. Så snart villkoren är uppfyllda börjar växelriktaren med matardrift.
Grön lysdiod blinkar snabbt	Uppdatering av huvudprocessorn Växelriktarens huvudprocesser uppdateras

Lysdiodsignal	Förklaring
Grön lysdiod lyser	Utmatningsdrift Växelriktaren matar in med en effekt på mer än 90 %.
Grön lysdiod pulserar	Utmatningsdrift Växelriktaren är utrustad med en dynamisk effekttangivelse via den gröna lysdioden. Beroende på effekt pulserar den gröna lysdioden snabbt eller långsamt. Vid behov går det att stänga av den dynamiska effekttangivelsen 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 produktens användargränssnitt eller i kommunikationsprodukten (t.ex. SMA Data Manager).
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 (0,25 s på och 0,25 s av)	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).

4.5 Systemöversikt

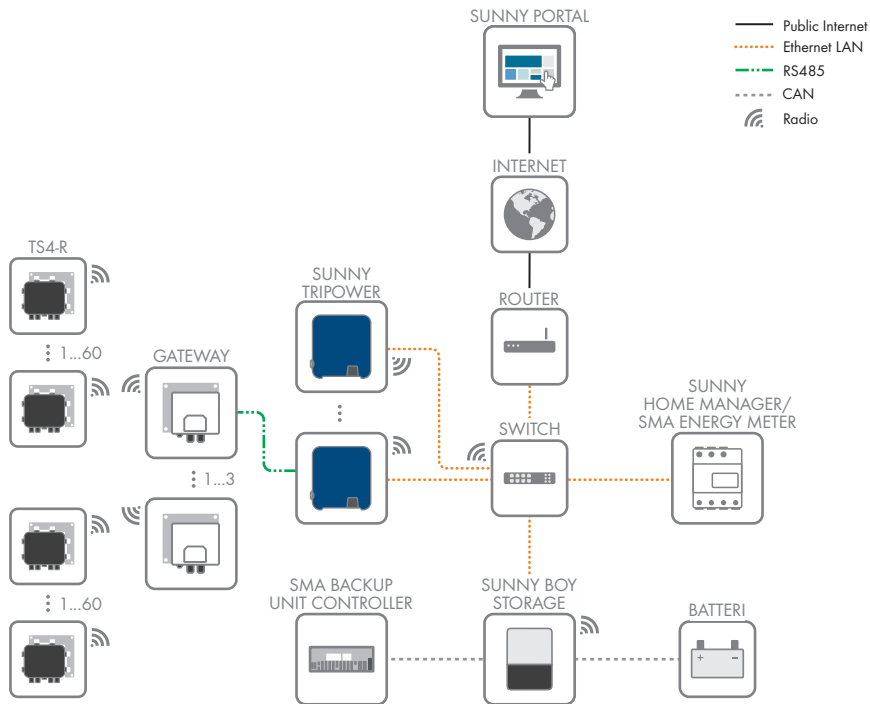


4.5.1 Kopplingsöversikt



Figur 3: Kopplingsöversikt (exempel)

4.5.2 Kommunikationsöversikt



Figur 4: Uppbyggnad anläggningskommunikation

5 Montering

5.1 Förutsättningar för montering

Krav på monteringsplatsen:

⚠ VARNING

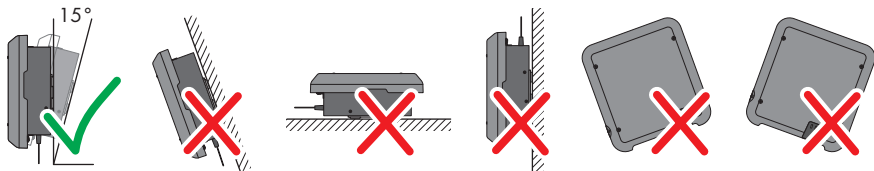
Livsfara på grund av brand eller explosion

Trots noggrann konstruktion kan brand uppstå i elektriska apparater. Dödsfall eller allvarliga skador kan bli följden.

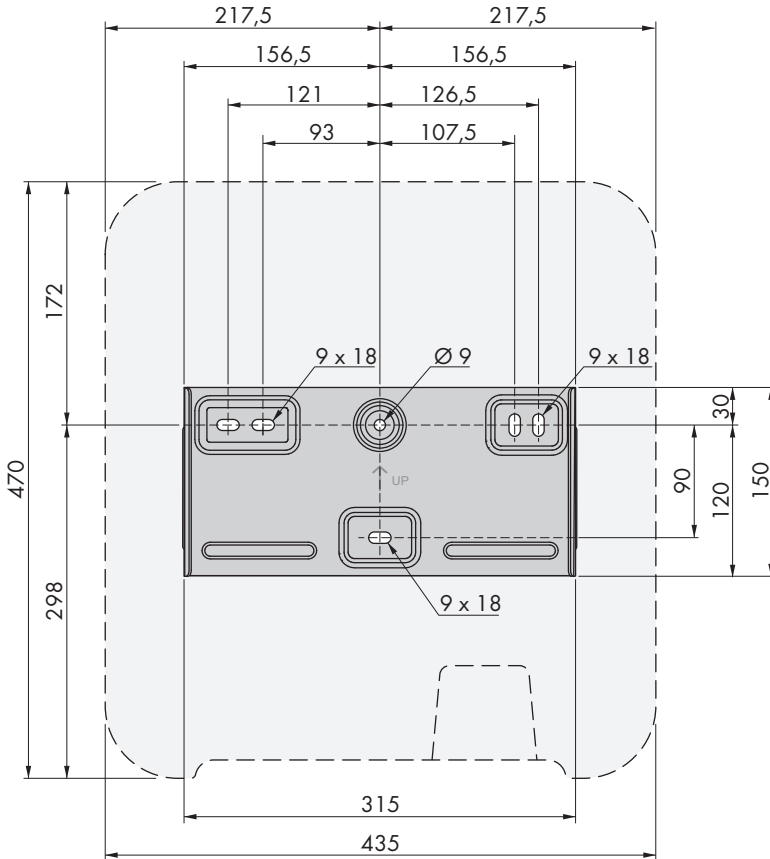
- Montera inte produktin inom områden där lättantändliga tyger eller brännbara gaser befinner sig.
 - Montera inte produkten i områden med explosionsrisk.
- Det måste finnas ett fast underlag (t.ex. betong eller murverk). Vid montering på gipsskiva eller liknande utvecklar produkten under drift hörbara 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 97).
 - 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.
 - Produktens DC-lastfrånskiljare måste hela tiden vara fritt åtkomlig.
 - Klimatförutsättningarna måste vara uppfyllda (se kapitel 13, sidan 97).
 - För att optimal drift ska kunna garanteras ska omgivningstemperaturen ligga mellan -25 °C och $+40\text{ °C}$.

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 5: Tillåtna och otillåtna monteringslägen

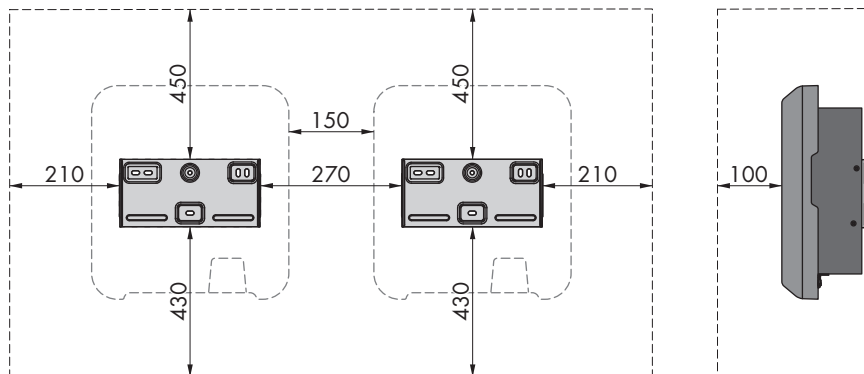
Monteringsmått:

Figur 6: Position för fästpunkter (Mått i mm)

Rekommenderade avstånd:

Genom att iaktaga 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 iaktas.
- Om flera produkter ska monteras i områden med höga omgivningstemperaturer, måste avstånden mellan produkterna göras större och det måste sörjas för tillräcklig tillförsel av frisk luft.



Figur 7: Rekommenderade avstånd (Mått i mm)

5.2 Montera produkten

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 montering kan personsador uppstå.

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

Tillvägagångssätt:

1.

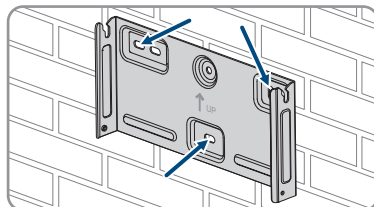
⚠ FÖRSIKTIGHET

Skaderisk på grund av trasiga ledningar

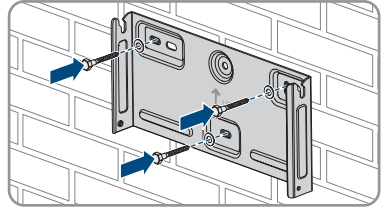
I väggen kan det finnas elledningar eller andra matningsledningar (t.ex. för gas eller vatten).

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

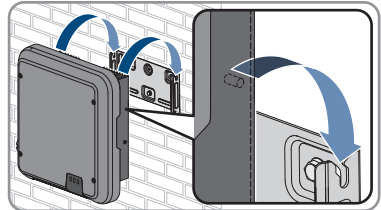
2. Justera väggållaren vågrätt på väggen och markera borrhålens position. Använd då minst ett hål till höger och vänster och det nedre hålet i mitten av väggållaren. Tips: Använd hålet uppe och nere i mitten av väggållaren vid montering på en stolpe.



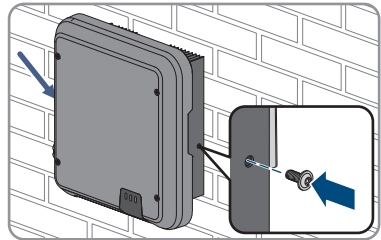
3. Lägg vägghållaren åt sidan och borra upp de markerade hålen.
4. Sätt eventuellt, beroende av underlag i pluggarna i hålen.
5. Skruva fast vägghållaren vågrätt med skruvar och underlägsbrickor.



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

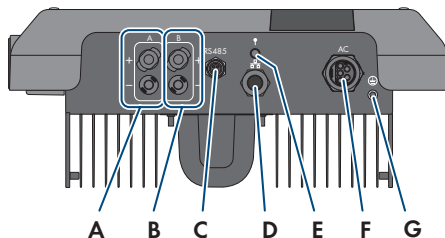


7. Kontrollera att växelriktaren sitter fast ordentligt.
8. Säkra växelriktaren på vägghållaren. Sätt då in en skruv med kullrigt huvud M5x12 på båda sidor i det nedre skruvhålet på växelriktarens fästdel och dra åt med en Torx-skruvmejsel (TX25) (vridmoment: 2,5 Nm).



6 Elektrisk anslutning

6.1 Översikt över anslutningsområdet



Figur 8: 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 växelströmsanslutningen
G	Anslutningspunkt för en extra jordning

6.2 Växelströmsanslutning

6.2.1 Förutsättningar för växelströmsanslutning

Krav växelströmkabel:

- Ledartyp: koppartråd
- 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 minimalt 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).

Krav på jordningskabeln:**i 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

Lastfrånskiljare och ledningskydd:**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 ledningskyddsskiljare 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 säkringskyddet iakttas (se kapitel 13 "Tekniska data", sidan 97). 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:

Växelriktaren behöver ingen extern jordfelsbrytare för driften. Om de lokala föreskrifterna kräver en jordfelsbrytare, måste man beakta följande:

- Växelriktaren är från och med firmwareversion 3.00.05.R kompatibel med jordfelsbrytare av typ A och B, vilka har en nominell felström på 30 mA eller högre (för information om att välja en jordfelsbrytare, se Teknisk information "Criteria for Selecting a Residual-Current Device" under www.SMA-Solar.com). Alla växelriktare i anläggningen måste anslutas till det allmänna elnätet via en egen jordfelsbrytare.
- Används jordfelsbrytare med en nominell felström på 30 mA måste den nominella felströmmen ställas in i växelriktaren (se kapitel 8.17, sidan 66). Därigenom reducerar växelriktaren de driftsrelaterade läckströmmarna och förhindrar felaktig utlösning av jordfelsbrytaren.

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 kan t.ex. vara nödvändigt vid ett delta-IT-nät eller andra nätformer 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 65).

i 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 31). Därigenom undviks kontaktström i händelse av fel på växelströmkontaktens insats.

i 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 31). Därigenom undviks kontaktström i händelse av fel på växelströmkontaktens insats.

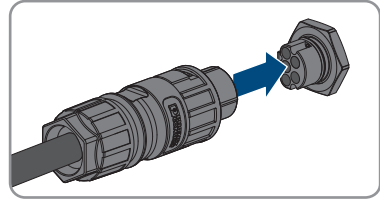
6.2.2 Ansluta växelriktaren till det allmänna elnätet** KVALIFICERAD PERSONAL****Förutsättningar:**

- 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 styrsåret 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

Krav på jordningskabeln:

i Användning av fintrådiga ledare

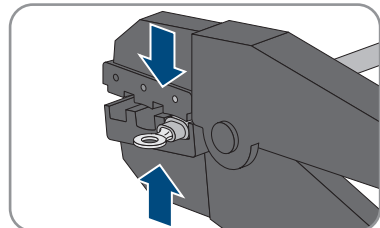
Det går att använda en massiv ledare eller en flexibel, fintrådig ledare.

- 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.

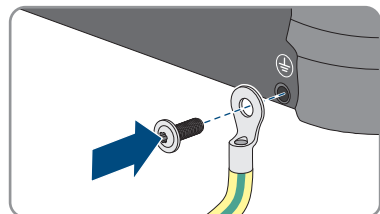
- Jordningskabelns tvärsnitt: högst 10 mm²

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.

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.

Erforderligt extra material (ingår ej i leveransomfattningen):

- 1 nätverkskabel

Krav på nätverkskabeln:

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

- Kabeltyp: 100BaseTx
- Kabelkategori: minst Cat5e
- Kontakttyp: RJ45 från Cat5, Cat5e, eller högre
- 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 (164 ft)
- Maximal kabellängd mellan 2 nätverksdeltagare med installationskabel: 100 m (328 ft)
- UV-beständig vid dragning utomhus.

Tillvägagångssätt:

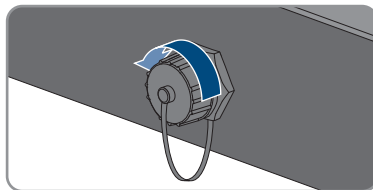
1.

FARA

Livsfara genom elektrisk stöt

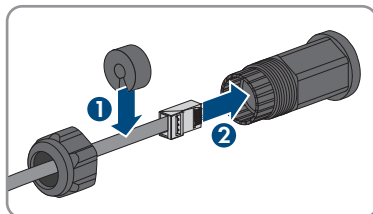
- Koppla växelriktaren spänningsfri (se kapitel 9, sidan 69).

2. Skruva bort skyddet från nätverksuttaget.

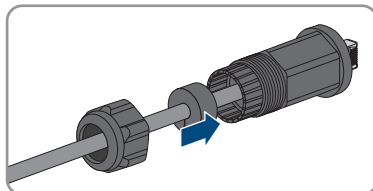


3. Tryck ut kabelhylsan från gänghylsan.

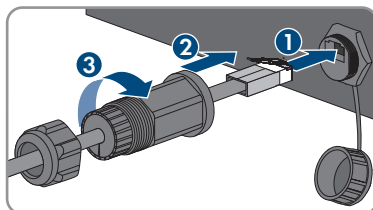
4. För huvmuttern och gänghylsan över nätverkskabeln. För då in nätverkskabeln i genomföringen i kabelhylsan.



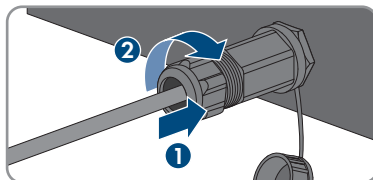
5. Tryck in kabelhylsan i gänghylsan.



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 Gate- way	Sunny WebBox	Sunny Boy Control	/ Ledar- färg
	1	GND	-	5	5	
	2	+12 V	+	-	-	
	3	Data-	B	7	8	
	4	Data+	A	2	3	

Tillvägagångssätt:

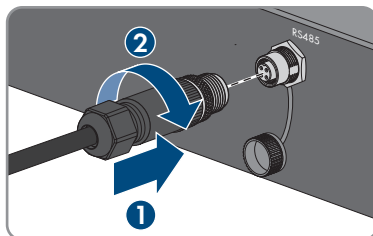
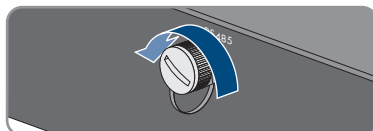
1.

⚠ FARA

Livsfara genom elektrisk stöt

- Koppla växelriktaren spänningsfri (se kapitel 9, sidan 69).

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 styrlock på växelriktaren förs in i styrspåret på kontakten.



6.5 Montera WLAN-antenn

⚠ KVALIFICERAD PERSONAL

Förutsättning:

- Den medföljande WLAN-antennen måste användas.

Tillvägagångssätt:

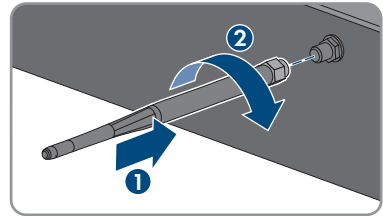
1.

⚠ FARA

Livsfara genom elektrisk stöt

- Koppla växelriktaren spänningsfri (se kapitel 9, sidan 69).

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.

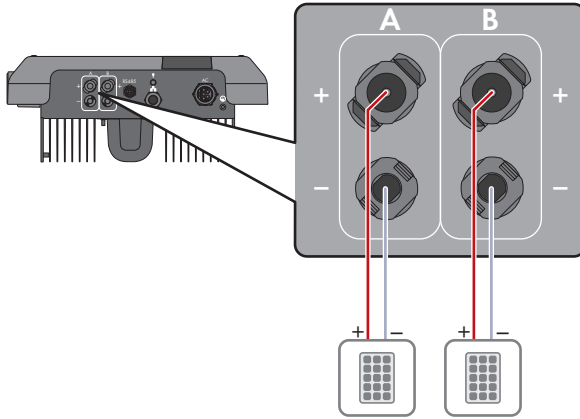
6.6 Likströmsanslutning

6.6.1 Förutsättningar för likströmsanslutning

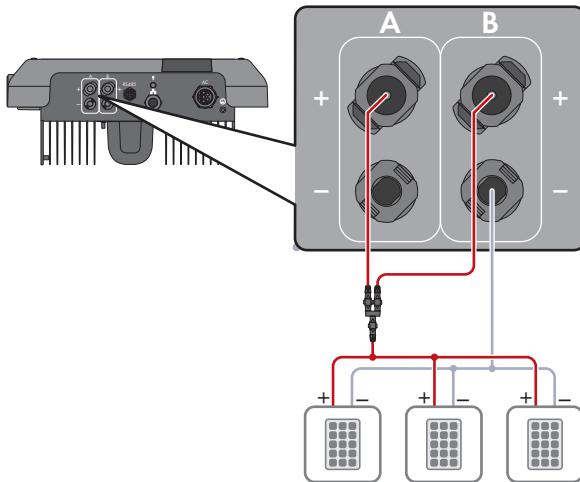
Anslutningsmöjligheter:

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 9: Översikt för anslutningen vid normal drift



Figur 10: Översikt för anslutningen vid parallellkoppling av likströmsingångarna A och B

Krav på PV-modulerna per ingång:

- Alla PV-moduler bör vara av samma typ.
- Alla solcellsmoduler bör vara identiskt riktade och lutade.
- Under den statistiskt sett kallaste dagen får PV-generatorns tomgångsspänning aldrig överskrida växelriktarens maximala ingångsspänning.
- Samma antal seriekopplade PV-moduler måste vara anslutna till alla strängar.
- Den maximala ingångsströmmen per sträng måste iaktas och får inte överstiga likströmskontaktens genomgångsström (se kapitel 13 "Tekniska data", sidan 97).
- Gränsvärdena för växelriktarens ingångsspänning och ingångsström måste iaktas (se kapitel 13 "Tekniska data", sidan 97).
- PV-modulernas positiva anslutningskablar måste vara försedda med de positiva likströmskontakterna (se kapitel 6.6.2, sidan 37).
- PV-modulernas negativa anslutningskablar måste vara försedda med de negativa likströmskontakterna (se kapitel 6.6.2, sidan 37).

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 69).

6.6.2 Konfektionera likströmskontakter

⚠ KVALIFICERAD PERSONAL**⚠ FARA****Livsfara på grund av elektrisk stöt om du nuddar spänningsförande likströmskablar**

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

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

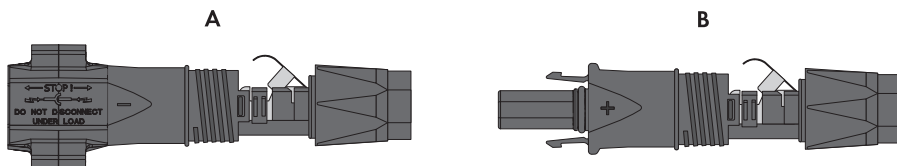
OBSERVERA

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 konfiguration kontrolleras.

För anslutningen på växelriktaren måste alla anslutningskablar på PV-modulerna vara försedda med de medföljande likströmskontakterna. Konfektionera likströmskontakterna såsom beskrivs nedan. Tillvägagångssättet är identiskt för båda stickkontaktarna (+ och -). Bilderna som visar tillvägagångssättet visar bara som exempel den positiva stickkontakten. Se vid konfektioneringen av likströmskontakten till att polariteten är korrekt. Likströmskontakterna är märkta med "+" och "-".



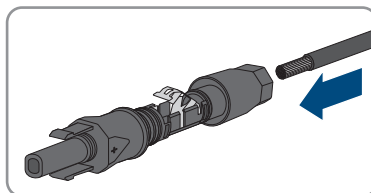
Figur 11: Negativ (A) och positiv (B) likströmskontakt

Kabelkrav:

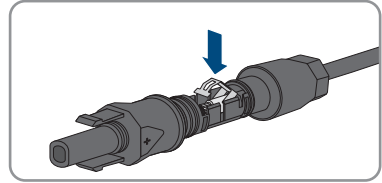
- Kabeltyp: PV1-F, UL-ZKLA, USE2
- Ytterdiameter: 5 mm till 8 mm
- Ledararea: 2,5 mm² till 6 mm²
- Antal enskilda ledare: minst 7
- Märkspänning: minst 1000 V
- Det är inte tillåtet att använda ändhylsor.

Tillvägagångssätt:

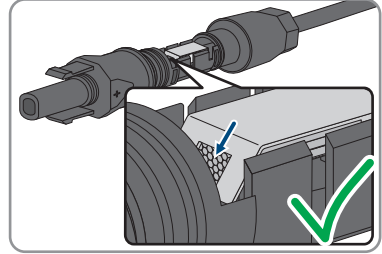
1. Avisolera kabeln 12 mm.
2. För in den avisolerade kabeln till stopp i likströmskontakten. Se då till att den avisolerade kabeln och likströmskontakten har samma polaritet.



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

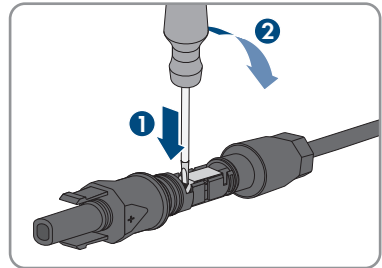


- ☑ Ledaren syns i klämbjgelns kammare.

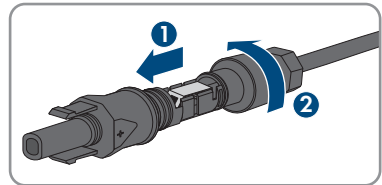


4. Om trådledaren inte kan ses i kammaren sitter kabeln inte korrekt och stickkontakten måste konfektioneras på nytt. För detta måste kabeln tas ut ur stickkontakten igen.

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



- Ta ut kabeln och börja med steg 2 igen.



5. Skjut huvmuttern fram till gängan och dra åt (vidmoment: 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.

VARNING

Livsfara genom elektrisk stöt om ett mätinstrument förstörs genom överspänning.

Överspänning kan skada ett mätinstrument och leda till att spänning ligger an på mätinstrumentets hölje. Att beröra det spänningssatta höljet på mätinstrumentet leder till döden eller till livsfarliga skador genom elektrisk stöt.

- Använd endast mätutrustning med likströmsdriftspänning upp till minst 1000 V 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.

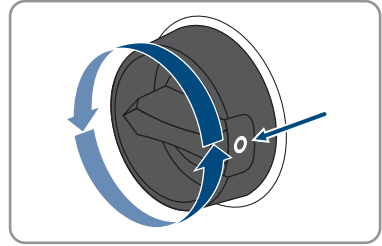
På grund av produktens transformatorfria topologi kan jordfel i likströmmen leda till permanenta skador vid driften. Skador på produkten genom en felaktig eller skadad likströmsinstallation täcks inte av garantin. Produkten har en skyddsanordning, vilken endast kontrollerar om det finns ett jordfel under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

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

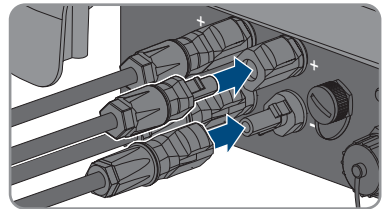
Tillvägagångssätt:

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 likströmskontaktarna 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 likströmgeneratorn.
7. Anslut de konfektionerade likströmskontaktarna till växelriktaren.



- Likströmskontaktarna hakar i så att det hörs.

8. Kontrollera att alla likströmskontakter sitter fast.

9.

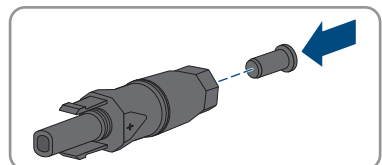
OBSERVERA

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

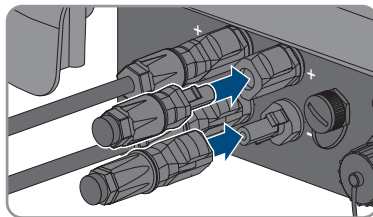
Produkten är tät endast om alla likströmsingångar som inte behövs är förslutna med likströmskontakter och tätningsproppar. Sand, damm och fukt som tränger in kan skada produkten och påverka funktionen negativt.

- 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 klämygeln för likströmskontakten som inte behövs och skjut huvmuttern till gängan.
11. Sätt in pluggen i likströmskontakten.



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



- Likströmskontaktarna hakar i så att det hörs.

13. Se till att likströmskontaktarna med tätningspropparna sitter fast.

6.6.4 Demontera DC-kontakt

⚠ KVALIFICERAD PERSONAL

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

⚠ FARA

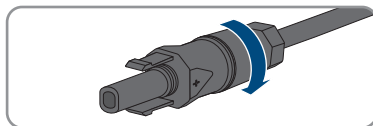
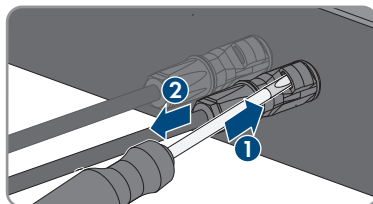
Livsfara genom elektrisk stöt om frilagda likströmsledare eller likströmskontakter berörs om likströmskontakter är skadade eller har lossat.

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

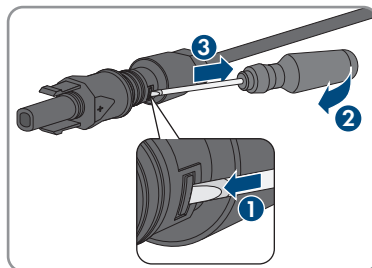
- Använd isolerade handskar och isolerade verktyg vid arbeten med likströmskontaktarna.
- Se till att likströmskontaktarna är i felfritt skick och att inga likströmsledare eller likströmskontakter ligger fria.
- Läs försiktigt upp likströmskontaktarna och dra bort dem såsom beskrivs nedan.

Tillvägagångssätt:

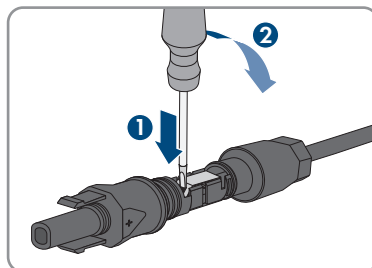
1. Lossa och dra ur likströmskontaktarna. För att göra detta kan du sticka in en spårskruvmejsel eller en vinklad saxsprint (bladbredd: 3,5 mm) i en av sidoslitsarna och dra bort likströmskontaktarna. Bänd inte bort likströmskontaktarna utan sätt endast in verktyget för att lossa låsningen i någon av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

7.1 Tillvägagångssätt vid idrifftagning

KVALIFICERAD PERSONAL

i Idrifftagning av en växelriktare som identifieras i en kommunikationsenhet

Om växelriktaren identifieras i en kommunikationsenhet är kommunikationsenheten (t.ex. SMA Data Manager) enheten för att konfigurera hela systemet. Konfigurationen överförs till alla växelriktare i anläggningen. Anläggningens lösenord som har bestämts via kommunikationsenheten är samtidigt lösenordet för växelriktarens användargränssnitt.

- Ta växelriktaren i drift (se kapitel 7.2, sidan 45).
- Gör den första konfigurationen av växelriktaren via kommunikationsenheten. Konfigurationen överförs till växelriktaren och växelriktarens inställningar skrivs över.
- Avaktivera växelriktarens Webconnect-funktion via Sunny Portal. Du förhindrar då att växelriktaren gör onödiga anslutningsförsök med Sunny Portal.

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

Tillvägagångssätt	Se
1. Ta växelriktaren i drift.	kapitel 7.2, sidan 45
2. Skapa anslutning till växelriktarens användargränssnitt. För detta finns olika anslutningsmöjligheter att välja mellan: <ul style="list-style-type: none"> • Direktanslutning via WLAN • Direktanslutning via ethernet • Anslutning via WLAN i det lokala nätverket • Anslutning via ethernet i det lokala nätverket 	kapitel 8.1, sidan 49
3. Logga in i användargränssnittet.	kapitel 8.2, sidan 53
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 46
5. Kontrollera att landsdataposten är korrekt inställd.	kapitel 8.1.1, sidan 62
6. För anläggningar i Italien eller Dubai: Starta egendiagnosen.	kapitel 7.4, sidan 48
7. Gör ytterligare inställningar för växelriktaren vid behov.	kapitel 8, sidan 49

7.2 Ta växelriktaren i drift

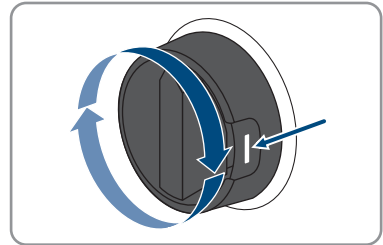
⚠ KVALIFICERAD PERSONAL

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.

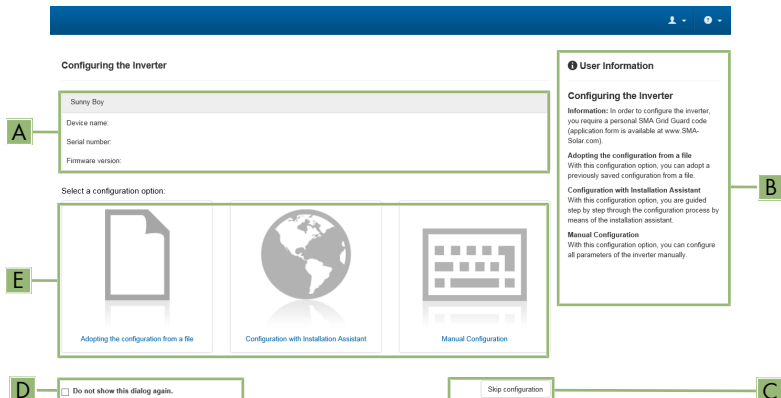


- Alla 3 lysdioder tänds. Startfasen påbörjas.
 - Under växelriktarens startfas laddas önskad firmware.
 - Efter ca. 90 sekunder slocknar alla 3 lysdioder igen.
 - Den gröna lysdioden börjar blinka och när växelriktaren är ansluten via Speedwire börjar dessutom den blå lysdioden att blinka. Om den gröna lysdioden fortfarande blinkar efter en stund, har ännu inte tillkopplingsvillkoren för matardriften uppfyllts. Så snart villkoren för matardriften är uppfyllda, börjar växelriktaren med matardriften och beroende på tillgänglig effekt lyser den gröna lysdioden eller pulserar.
3. Om den röda lysdioden lyser finns ett fel som måste åtgärdas (se kapitel 11, sidan 72).

7.3 Välja konfigurationsalternativ

▲ KVALIFICERAD PERSONAL

Efter att du har ställt in lösenordet för användargrupperna **installatör** och **användare** öppnas sidan **Konfigurera växelriktare**.



Figur 12: Uppbyggnad för sidan **Konfigurera växelriktare**

Position	Beteckning	Betydelse
A	Utrustningsinformation	Ger följande information: <ul style="list-style-type: none"> • 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

Konfigurationsalternativ:

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

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 läggs 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)

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 korrigera gjorda inställningar, välj [**Bakåt**], navigera till det önskade steget, korrigera inställningarna och välj [**Spara och fortsätt**].
 5. När alla inställningar är korrekta, välj [**Fortsätt**] i sammanfattningen.
 6. För att spara inställningarna i en fil, välj [**Export summary**] och spara filen i din terminal.
 7. För att exportera alla parametrar och deras inställningar, välj [**Exportera alla parametrar**].
På så sätt exporteras alla parametrar och deras inställningar till en HTML-fil.
- 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 reaktionstiden 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).

i Växelriktarens IP-adress

- Växelriktarens standard-IP-adress för direktanslutning via WLAN via Ethernet:
169.254.12.3

Tillvägagångssätt:

1. Öppna webbläsaren i din terminal och skriv in IP-adressen **169.254.12.3** på adressraden och tryck på Enter-knappen.

2. **i** **Webbläsare meddelar säkerhetslucka**

Efter att IP-adressen skrivits in, kan ett meddelande komma att anslutningen till växelriktarens användargränssnitt inte är säker. SMA Solar Technology AG garanterar användargränssnittets säkerhet.

- Fortsätta att ladda användargränssnittet.

- Inloggningsidan 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).

i SSID, IP-adress och WLAN-lösenord

- SSID i WLAN: **SMA[serienummer]** (t.ex. SMA0123456789)
- Utrustningsspecifikt WLAN-lösenord: se WPA2-PSK på produktens typskylt eller på baksidan av den medföljande anvisningen
- Standardätkomstadress för direktanslutning via WLAN utanför ett lokalt nätverk: **http://smalogin.net** eller **192.168.12.3**

i 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 och parametrar).

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

Du har flera möjligheter att ansluta produkten till en terminal. Tillvägagångssättet kan skilja sig åt beroende på terminal. Om de beskrivna tillvägagångssätten inte stämmer för din terminal, skapa direktanslutning via WLAN såsom beskrivs i anvisningen till din terminal.

Följande anslutningsmöjligheter finns:

- Anslutning med SMA 360°-appen
- Anslutning med WPS
- Anslutning med WLAN-nätverkssökning

Anslutning med SMA 360°-appen

Förutsättning:

- Det måste finnas en terminal med kamera.
- SMA 360°-appen måste vara installerad på terminalen.
- Det måste finnas ett Sunny Portal-användarkonto.

Tillvägagångssätt:

1. Öppna SMA 360°-appen och logga in med Sunny Portal-inloggningsuppgifterna.
2. Gå till **Service > QR-Code Scan**.
3. Skanna QR-koden på produkten med QR-kodläsaren i SMA 360°-appen.
 - Terminalen ansluts automatiskt till växelriktaren. Webbläsaren i din terminal öppnas och inloggningsidan för användargränssnittet visas.
4. Om inte webbläsaren i terminalen öppnas automatiskt och inloggningsidan för användargränssnittet inte visas, öppna webbläsaren och skriv in **https://smalogin.net** på adressraden.

Anslutning med WPS

Förutsättning:

- Terminalen måste ha en WPS-funktion.

Tillvägagångssätt:

1. 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.
2. Aktivera WPS-funktionen på din terminal.
 - Terminalen ansluts automatiskt till växelriktaren. Webbläsaren i din terminal öppnas och inloggningssidan för användargränssnittet visas.
3. Om inte webbläsaren i terminalen öppnas automatiskt och inloggningssidan för användargränssnittet inte visas, öppna webbläsaren och skriv in **https://smalogin.net** på adressraden.

Anslutning med WLAN-nätverkssökning

1. Sök efter WLAN-nätverk med din terminal.
2. I listan med de hittade WLAN-nätverken väljer du SSID för växelriktaren **SMA[serienummer]**.
3. Ange det utrustningsspecifika WLAN-lösenordet (se WPA2-PSK på typskylten eller på baksidan av den medföljande anvisningen).
4. Öppna webbläsaren i din terminal och skriv in **https://smalogin.net** på adressraden.
 - Inloggningssidan för användargränssnittet visas.
5. Om inloggningssidan för användargränssnittet inte öppnas, skriv in IP-adressen **192.168.12.3** på adressraden i din webbläsare eller om din terminal stödjer mDNS-tjänster **SMA[serienummer].local** eller **http://SMA[serienummer]**.

8.1.3 Skapa anslutning via ethernet i det lokala nätverket**i 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]** (t.ex. http://SMA0123456789)

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 skrivits in, kan ett meddelande komma att anslutningen till växelriktarens användargränssnitt inte är säker. SMA Solar Technology AG garanterar användargränssnittets säkerhet.

 - Fortsätta att ladda användargränssnittet.
- Inloggningsidan 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 nätverkskannerprogram 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]** (t.ex. http://SMA0123456789)

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.
- 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).

i 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 och parametrar).

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

Tillvägagångssätt:

- Skriv in växelriktarens IP-adress i webbläsarens adressrad.
 - Inloggningsidan för användargränssnittet öppnas.

8.2 Logga in och logga ut på användargränssnittet

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

i Användning av cookies

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

Logga in första gången som installatör eller användare**i Bestämma lösenord för användare och installatör**

När användargränssnittet öppnas första gången, måste man bestämma lösenorden för användargrupperna **Installer** och **User**. Om växelriktaren har identifierats i en kommunikationsenhet (t.ex. SMA Data Manager) och anläggningens lösenord har bestämts, är anläggningens lösenord samtidigt också installatörlösenordet. I detta fall måste endast användarlösenordet bestämmas

- Om du som fackman bestämmer användarlösenordet, lämna endast ut lösenordet till personer som ska anropa uppgifterna för växelriktaren via användargränssnittet.
- Om du som användare bestämmer installatörlösenordet, lämna endast ut lösenordet till personer som ska få åtkomstbehörighet till anläggningen.

i Installatörslösenord för växelriktare som ska identifieras i en kommunikationsenhet eller i Sunny Portal.

För att växelriktaren ska kunna identifieras i en kommunikationsenhet (t.ex. SMA Data Manager) eller i en Sunny Portal-anläggning, måste lösenordet för användargruppen **Installer** och anläggningens lösenord överensstämma. Om du bestämmer ett lösenord för användargruppen **Installer** via växelriktarens användargränssnitt måste även samma lösenord ställas in som anläggningslösenord.

- Ställ in ett enhetligt installatörslösenord för alla SMA-enheter i anläggningen.

Tillvägagångssätt:

1. Välj det önskade språket i rullgardinslistan **Språk**.
 2. I fältet **Password** skriver du in ett lösenord för användargruppen **User**.
 3. I fältet **Repeat password** skrivs lösenordet in igen.
 4. Välj **Save**.
 5. I fältet **New password** skriver du in ett lösenord användargruppen **Installer**. Bestäm då ett enhetligt lösenord för alla SMA-enheter som ska identifieras i en anläggning. Installatörslösenordet är samtidigt anläggningens lösenord.
 6. I fältet **Repeat password** skrivs lösenordet in igen.
 7. Välj **Save and login**.
- 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**].
- Inloggningsidan för användargränssnittet öppnas. Utloggningen har utförts.

8.3 Uppbyggnad för användargränssnittets startsida



Figur 13: Uppbyggnad för användargränssnittets startsida (exempel)

Position	Beteckning	Betydelse
A	Meny	<p>Har följande funktioner:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 finns all data som är sparad i växelriktarens internminne eller på ett externt lagringsmedium.
B	Användarinställningar	<p>Har följande funktioner beroende på den inloggade användargruppen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Starta installationsassistent • SMA Grid Guard-inloggning • Utloggning
C	Hjälp	<p>Har följande funktioner:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Visa information om använda Open Source-licenser • Länk till internetsida för SMA Solar Technology AG

Position	Beteckning	Betydelse
D	Statusrad	<p>Visar följande information:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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
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	<p>De olika områdena visar information om PV-anläggningens aktuella status.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • Modulteknikstatus Visar hur många modulteknikkomponenter som finns och hur statusen är (finns endast om TS4-modultekniken är ansluten) • Avkastning Visar växelriktarens energiavkastning. • Purchased electricity Visar energiimporten från det allmänna elnätet. • Power at grid connection point Visar vilken effekt som just exporteras eller importeras på nätanslutningspunkten.

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 49).

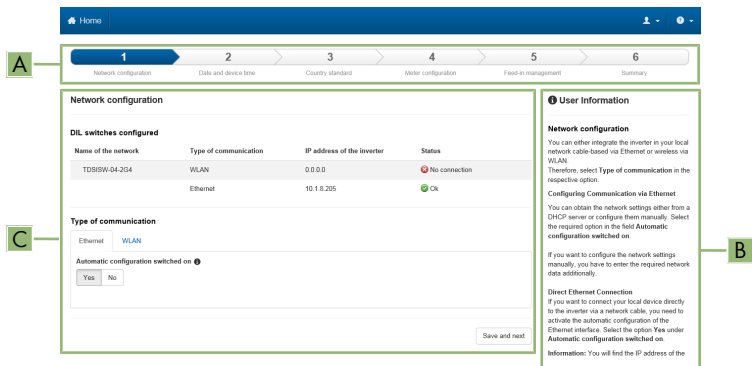
2. Logga in som **installatör** eller **användare**.
 3. På startsidan för användargränssnittet väljer du meny **Användarinställningar** (se kapitel 8.3, sidan 55).
 4. Välj [**Smart Inverter Screen**].
- Smart Inverter Screen är aktiverat.

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 14: 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 49).
 2. Logga in som **installatör**.
 3. På startsidan för användargränssnittet väljer du menyn **Användarinställningar** (se kapitel 8.3, sidan 55).
 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 49).
 2. Logga in som **installatör**.
 3. Starta installationsassistenten (se kapitel 8.5, sidan 58).
 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 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 61).

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 inkopplad** 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 61).

Tillvägagångssätt:

- I parametergruppen **Utrustning > Drift** väljer du parametern **Dynamisk effektingivelse 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**.

i 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 49).
2. Logga in i användargränssnittet (se kapitel 8.2, sidan 53).
3. Öppna menyn **Urustningsparametrar**.
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.

i 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:

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

Tillvägagångssätt:

1. Öppna användargränssnittet (se kapitel 8.1, sidan 49).
 2. Logga in i användargränssnittet (se kapitel 8.2, sidan 53).
 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 55).
 - 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.

i 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 vilka standarder och riktlinjer som gäller för ditt land eller ditt användningsändamål.

i Ändring av namn och enheter på nätparametrar för att uppfylla nätanslutningsbestämmelserna enligt förordning (EU) 2016/631 (gäller fr.o.m. 2019-04-27)

För att uppfylla EU:s nätanslutningsbestämmelser (gäller fr.o.m. 2019-04-27) har namn och enheter för nätparametrar ändrats. Ändringen gäller fr.o.m. firmwareversion $\geq 3.00.00.R$, om en nationell datapost är inställd för att uppfylla EU:s nätanslutningsbestämmelser (gäller fr.o.m. 2019-04-27). Namn och enheter för nätparametrar för växelriktare med en firmwareversion $\leq 2.99.99.R$ omfattas inte av ändringen och gäller därmed fortfarande. Detta gäller även fr.o.m. firmwareversion $\geq 3.00.00.R$, om en nationell datapost är inställd, vilken gäller för länder utanför EU.

Det grundläggande tillvägagångssättet för ändring av driftparametrar beskrivs i ett annat kapitel (se kapitel 8.10 "Ändra driftparametrar", sidan 61).

Tillvägagångssätt:

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

8.12 Konfigurera förfarande aktiv effekt

▲ KVALIFICERAD PERSONAL

Starta installationsassisten

1. Öppna användargränssnittet (se kapitel 8.1, sidan 49).
2. Logga in som **installatör**.
3. Starta installationsassistenten (se kapitel 8.5, sidan 58).
4. Välj **[Save and next]** vid varje steg fram till steget **Nätssystemtjänst**.
5. Gör inställningarna såsom beskrivt nedan.

Gör inställningarna för anläggningar med externt specificerat börvärde

1. Sätt **Grid connection point control** på **[Off]**.
2. Under fliken **Active power mode** sätter du knappen **Active power setpoint** på **[On]**.
3. I rullgardinslistan **Operating mode active power setting** väljer du posten **External setting**.
4. I rullgardinslistan **Fallback behavior** väljer du posten **Apply fallback values**.
5. I fältet **Fallback value of maximum active power** för du in det värde, som växelriktaren ska begränsa sin nominella effekt till vid ett kommunikationsfel till den överordnade styrenheten 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 återställningsvärdet.
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 **Grid disconnection for 0% active power setting** posten **Yes**. Därigenom säkerställs att växelriktaren frångår från det allmänna elnätet vid en 0 %- eller 0 W-specifikation och inte matar någon aktiv effekt.

Gör inställningarna för anläggningar med manuellt specificerat börvärde

1. Under fliken **Active power mode** sätter du knappen **Grid connection point control** på **[On]**.
2. För in den totala PV-generatoreffekten i fältet **Anläggningens nominella effekt**.
3. I rullgardinslistan **Operating mode active power setting** väljer du om begränsningen av aktiv effekt ska göras genom en fast specifikation i procent eller i watt.
4. I fältet **Set active power limit** för du in det värde, som den aktiva effekten ska begränsas till på nätanslutningspunkten. För noll aktiv effekt måste värdet ställas in på **0**.
5. Ställ in **Active power specification** på **[On]**.
6. För manuell specifikation, välj posten **Manual setting in %** eller **Manual setting in W** och för in det aktuella specificerade värdet.
7. Om växelriktaren själv ska reglera den aktiva effekten på nätanslutningspunkten, genomför följande steg:
 - I rullgardinslistan **Operating mode active power setting** väljer du posten **External setting**.
 - I rullgardinslistan **Fallback behavior** väljer du posten **Apply fallback values**.
 - I rullgardinslistan **Grid disconnection for 0% active power setting** väljer du posten **No**.

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-gränssnittet 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 och SunSpec Modbus® Interface" under www.SMA-Solar.com.

Information om vilka modbus register som stöds finns i Teknisk information "Modbus® parametrar och mätvärden" under www.SMA-Solar.com.

Datasäkerhet vid aktiverat Modbus-gränssnitt

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

För att upprätta datasäkerhet, vidta lämpliga skyddsåtgärder, exempelvis 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.
- För att avaktivera modbus-gränssnittet, återställ växelriktaren till fabriksinställningarna eller avaktivera de aktiverade parametrarna igen.

Tillvägagångssätt:

- Aktivera Modbus-gränssnitt och anpassa vid behov kommunikationsportarna (se Teknisk information "SMA och SunSpec Modbus® Interface" under www.SMA-Solar.com).

8.14 Aktivera mottagning av styr signaler (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 61).

Parametrar	Värde/område	Upplösning	Default
Application-ID	0 till 16384	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 styr signaler från nätägaren är aktiverat.

8.15 Deaktivera jordfelsövervakning

KVALIFICERAD PERSONAL

Om växelriktaren installeras i ett IT-nät eller någon annan näiform, 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 61).

Tillvägagångssätt:

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

8.16 Ställa in SMA ShadeFix

KVALIFICERAD PERSONAL

Du kan ställa in det tidsintervall där växelriktaren ska söka den optimala arbetspunkten. Om du inte vill använda SMA ShadeFix, går det att avaktivera funktionen.

Det grundläggande tillvägagångssättet för ändring av driftparametrar beskrivs i ett annat kapitel (se kapitel 8.10 "Ändra driftparametrar", sidan 61).

Tillvägagångssätt:

- I parametergruppen **DC Side > DC settings > SMA ShadeFix** väljs parametern **Time interval SMA ShadeFix** och det önskade tidsintervallet väljs. Då är optimal tid för cykeln i regel 6 minuter. Värdet ska bara höjas vid extremt långsam ändring av skuggningssituationen.
 - Växelriktaren optimerar MPP i PV-anläggningen med föreskrivet tidsintervall.
- För att deaktivera SMA ShadeFix, ska i parametergruppen **DC Side > DC settings > SMA ShadeFix** parametern **SMA ShadeFix** sättas på **Av**.

8.17 Ställa in nominell felström för jordfelsbrytaren

KVALIFICERAD PERSONAL

Om en jordfelsbrytare med en nominell felström på 30 mA används måste den nominella felströmmen ställas in på 30 mA. Därigenom reducerar växelriktaren de driftsrelaterade läckströmmarna och förhindrar felaktig utlösning av jordfelsbrytaren (för mer information, se 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 61).

Tillvägagångssätt:

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

8.18 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 49).
2. Logga in i användargränssnittet (se kapitel 8.2, sidan 53).
3. Välj menyn **Utrustningskonfiguration**.
4. Välj [**Inställningar**].
5. I kontextmenyn väljer du [**Spara konfiguration i fil**].
6. Följ anvisningarna i dialogen.

8.19 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 8.18 "Spara konfiguration i fil", sidan 66). Endast utrustningsparametrarna övertas, inga lösenord.

Förutsättningar:

- Ändringar av nätrelevanta parametrar måste vara godkända av vederbörande nätägare.
- SMA Grid Guard-koden måste finnas (se "Application for SMA Grid Guard Code" under www.SMA-Solar.com).

Tillvägagångssätt:

1. Öppna användargränssnittet (se kapitel 8.1, sidan 49).
2. Logga in som **Installer** i användargränssnittet (se kapitel 8.2, sidan 53).
3. Välj menyn **Utrustningskonfiguration**.
4. Välj [**Inställningar**].
5. I kontextmenyn väljer du [**Överta konfiguration från fil**].
6. Följ anvisningarna i dialogen.

8.20 Genomföra uppdatering av firmware

▲ KVALIFICERAD PERSONAL

Om ingen automatisk uppdatering för växelriktaren är inställd i kommunikationsprodukten (t.ex. SMA Data Manager eller Sunny Home Manager) eller i Sunny Portal, går det att uppdatera växelriktarens firmware manuellt.

Du har följande möjligheter att uppdatera firmware:

- Uppdatera firmware via växelriktarens användargränssnitt med befintlig uppdateringsfil.
- Söka firmware via växelriktarens användargränssnitt och installera.

Uppdatera firmware via växelriktarens användargränssnitt med befintlig uppdateringsfil.

Förutsättningar:

- Uppdateringsfil med önskad firmware för växelriktaren måste finnas. Uppdateringsfilen kan t.ex. laddas ner på produktsidan av växelriktaren under www.SMA-Solar.com. För att ladda ner uppdateringsfilen måste man ange växelriktarens serienummer.

Tillvägagångssätt:

1. Öppna användargränssnittet (se kapitel 8.1, sidan 49).
2. Logga in som **Installer** i användargränssnittet (se kapitel 8.2, sidan 53).
3. Välj menyn **Utrustningskonfiguration**.
4. Välj kugghjulet på raden med växelriktaren och välj **Run firmware update**.

5. Välj [**Sök igenom**] välj uppdateringsfilen för växelriktaren.
6. Välj **Genomföra uppdatering firmware**.
7. Följ anvisningarna i dialogen.

Söka firmware via växelriktarens användargränssnitt och installera

Förutsättning:

- Växelriktaren måste vara ansluten till internet.

Tillvägagångssätt:

1. Öppna användargränssnittet (se kapitel 8.1, sidan 49).
 2. Logga in som **Installer** i användargränssnittet (se kapitel 8.2, sidan 53).
 3. Välj [**Redigera parametrar**].
 4. Välj **Device > Update**.
 5. Välj parametern **Check for update and install it** och sätt på **Execute**.
 6. Välj [**Save all**].
- Firmware uppdateras i bakgrunden.

9 Koppla växelriktaren spänningsfri

⚠ KVALIFICERAD PERSONAL

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

⚠ VARNING

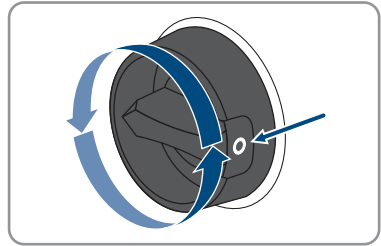
Livsfara genom elektrisk stöt om ett mätinstrument förstörs genom överspänning.

Överspänning kan skada ett mätinstrument och leda till att spänning ligger an på mätinstrumentets hölje. Att beröra det spänningssatta höljets på mätinstrumentet leder till döden eller till livsfarliga skador genom elektrisk stöt.

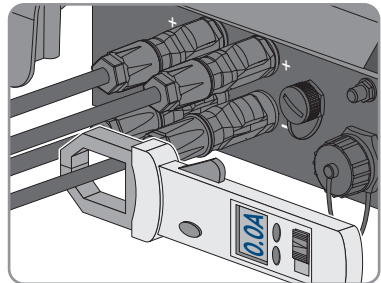
- Använd endast mätutrustning med likströmsdriftspänning upp till minst 1000 V eller högre.

Tillvägagångssätt:

1. Koppla bort växelströmsvägrytaren 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.

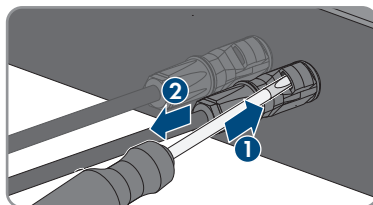
⚠ FARA

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

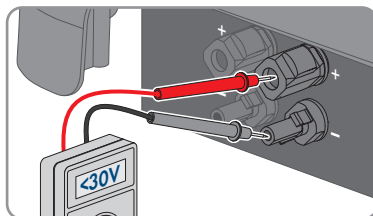
Genom felaktig upplåsning eller borttagning av likströmskontakterna kan likströmskontakterna gå av eller skadas, lossa från likströmskablarna eller inte längre vara korrekt anslutna. Därigenom kan likströmsledarna eller likströmskontakterna ligga fria. Att beröra spänningsförande likströmsledare eller 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.
- Läs försiktigt upp likströmskontakterna och dra bort dem såsom beskrivs nedan.

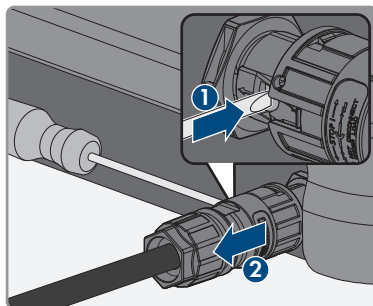
6. Lossa och dra ur likströmskontakterna. För att göra detta kan du sticka in en spårskruvmejsel eller en vinklad saxsprint (bladbredd: 3,5 mm) i en av sidoslitsarna och dra bort likströmskontakterna. Bänd inte bort likströmskontakterna utan sätt endast in verktyget för att lossa låsningen i någon av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



7. Fastställ spänningsfrihet på likströmsingångarna mellan pluspolen och minuspolen med lämplig mätare.



8. Fastställ spänningsfrihet på likströmsingångarna mellan pluspolen och jord och minuspolen och jord med lämplig mätare.
9. 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 som har identifierats i en kommunikationsprodukt går det även att ändra lösenord för användargruppen **Installer** via kommunikationsprodukten. Lösenordet för användargruppen **Installer** är det samma som anläggningslösenordet i kommunikationsprodukten.

Tillvägagångssätt:

1. Begära PUK (beställningsformulär finns på www.SMA-Solar.com).
2. Öppna användargränssnittet (se kapitel 8.1, sidan 49).
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 Lösenordsbestämning vid växelriktare som är identifierade i en kommunikationsprodukt

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

- Bestäm det ändrade lösenordet för användargruppen **Installer** som nytt anläggningslösenord för kommunikationsprodukten (se anvisningen till kommunikationsprodukten).

11.2 Händelsemeddelande

Händelsenummer	Meddelande, orsak och åtgärd
101	⚠ KVALIFICERAD PERSONAL
102	Grid fault
103	<p>Nätspänningen eller nätimpedansen vid växelriktarens anslutningspunkt är för hög. Växelriktaren har skilts från det allmänna elnätet.</p> <p>Åtgärd:</p> <ul style="list-style-type: none">• Kontrollera att nätspänningen vid växelriktarens anslutningspunkt permanent ligger i det tillåtna området. <p>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.</p> <p>Kontakta Service om nätspänningen permanent ligger inom tillåtet område men detta meddelande fortsätter att visas.</p>
202	⚠ KVALIFICERAD PERSONAL
203	Grid fault
205	<p>Det offentliga elnätet är franskilt, växelströmskabeln är skadad eller nätspänningen vid växelriktarens anslutningspunkt är för låg. Växelriktaren har skilts från det allmänna elnätet.</p> <p>Åtgärd:</p> <ul style="list-style-type: none">• 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. <p>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.</p> <p>Kontakta service om nätspänningen konstant ligger inom tillåtet område och detta meddelande fortsätter att visas.</p>

Händelsenummer	Meddelande, orsak och åtgärd
301	<p data-bbox="311 220 669 252">⚠ KVALIFICERAD PERSONAL</p> <p data-bbox="288 268 392 292">Grid fault</p> <p data-bbox="288 300 1003 411">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.</p> <p data-bbox="288 419 371 443">Åtgärd:</p> <ul data-bbox="311 459 952 507" style="list-style-type: none"> • Kontrollera under matardriften om nätspänningen på växelriktarens anslutningspunkt konstant ligger i det tillåtna området. <p data-bbox="333 523 1012 635">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.</p> <p data-bbox="333 643 940 691">Kontakta Service om nätspänningen permanent ligger inom tillåtet område men detta meddelande fortsätter att visas.</p>
302	<p data-bbox="311 715 669 746">⚠ KVALIFICERAD PERSONAL</p> <p data-bbox="288 762 627 786">Begr. aktiv effekt Växelspänning</p> <p data-bbox="288 794 1003 850">Växelriktaren har minskat effekten på grund av en för hög nätspänning för att säkerställa nätstabiliteten.</p> <p data-bbox="288 858 371 882">Åtgärd:</p> <ul data-bbox="311 898 1012 978" style="list-style-type: none"> • Kontrollera om nätspänningen varierar ofta. Kontakta nätägaren och fråga om denne godkänner en ändring av växelriktarens driftsparametrar om variationer förekommer ofta och detta meddelande visas ofta. <p data-bbox="333 986 963 1034">Kontakta Service och avtala om en ändring av driftparametrarna om nätägaren godkänt detta.</p>
401 404	<p data-bbox="311 1058 669 1090">⚠ KVALIFICERAD PERSONAL</p> <p data-bbox="288 1106 392 1129">Grid fault</p> <p data-bbox="288 1137 983 1193">Växelriktaren har skilts från det allmänna elnätet. Ett stand-alone-nät eller en mycket stor nätfrekvens ändring identifierades.</p> <p data-bbox="288 1201 371 1225">Åtgärd:</p> <ul data-bbox="311 1233 976 1265" style="list-style-type: none"> • Kontrollera om nätanslutningen har kraftiga, korta frekvensvariationer.

Händelsenummer	Meddelande, orsak och åtgärd
501	<p>⚠ KVALIFICERAD PERSONAL</p> <p>Grid fault</p> <p>Nätfrekvensen ligger utanför det tillåtna området. Växelriktaren har skilts från det allmänna elnätet.</p> <p>Åtgärd:</p> <ul style="list-style-type: none">• 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 och avtala om en ändring av driftparametrarna om nätägaren godkänt detta.
601	<p>⚠ KVALIFICERAD PERSONAL</p> <p>Grid fault</p> <p>Växelriktaren har registrerat en otilllåten hög likströmsandel i elnätet.</p> <p>Åtgärd:</p> <ul style="list-style-type: none">• Kontrollera likströmsandelen i nätanslutningen.• Kontakta nätägaren och fråga om gränsvärdet för övervakning av växelriktaren kan höjas om detta meddelande visas ofta.
701	<p>⚠ KVALIFICERAD PERSONAL</p> <p>Frequency not permitted > Check parameter</p> <p>Nätfrekvensen ligger utanför det tillåtna området. Växelriktaren har skilts från det allmänna elnätet.</p> <p>Åtgärd:</p> <ul style="list-style-type: none">• 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 och avtala om en ändring av driftparametrarna om nätägaren godkänt detta.
901	<p>⚠ KVALIFICERAD PERSONAL</p> <p>PE-anslutning saknas > Kontrollera anslutningen</p> <p>PE är inte korrekt ansluten.</p> <p>Åtgärd:</p> <ul style="list-style-type: none">• Kontrollera att PE är korrekt ansluten.

Händelsenummer	Meddelande, orsak och åtgärd
1001	<p>⚠ KVALIFICERAD PERSONAL</p> <p>L / N swapped > Check connection Anslutningen för L och N förväxlade.</p> <p>Åtgärd:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se till att L och N är korrekt anslutna.
1101	<p>⚠ KVALIFICERAD PERSONAL</p> <p>Installation fault > Check connection Till N är en andra fas ansluten.</p> <p>Åtgärd:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anslut neutralledaren till N.
1302	<p>⚠ KVALIFICERAD PERSONAL</p> <p>Waiting for grid voltage > Installation failure grid connection > Check grid and fuses L eller N ej ansluten.</p> <p>Åtgärd:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se till att L och N är anslutna. • Kontrollera att dvärgbrytaren är tillkopplad. • Kontrollera att växelströmskabeln inte skadad och är korrekt ansluten.
1501	<p>⚠ KVALIFICERAD PERSONAL</p> <p>Störning återanslutning nät Den ändrade landsdataposten eller värdet för en parameter som har ställts in uppfyller inte de lokala förutsättningarna. Växelriktaren kan inte anslutas till det allmänna elnätet.</p> <p>Åtgärd:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollera att landsdataposten är korrekt inställd. Välj då parametern Set country standard och kontrollera värdet.
3301	Unstable operation
3302	Försörjningen vid likströmsingången räcker inte för stabil drift av växelriktaren.
3303	Växelriktaren kan inte anslutas till det allmänna elnätet.
	<p>Åtgärd:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollera att PV-generatorn är korrekt dimensionerad. • Se till att PV-generatorn inte är täckt av snö eller skuggas på annat sätt. • Se till att PV-generatorn är felfri.

Händelsenummer	Meddelande, orsak och åtgärd
3401	⚠ KVALIFICERAD PERSONAL
3402	DC overvoltage > Disconnect generator
3407	<p>Överspänning vid likströmsingången. Växelriktaren kan förstöras.</p> <p>Detta meddelande visas dessutom genom att lysdioderna blinkar snabbt.</p> <p>Åtgärd:</p> <ul style="list-style-type: none">• Gör växelriktaren spänningsfri direkt.• 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 om detta meddelande visas ofta.
3501	⚠ KVALIFICERAD PERSONAL
	Isoleringsfel > Kontrollera generator
	<p>Växelriktaren har registrerat ett jordfel i PV-generatorn.</p> <p>Åtgärd:</p> <ul style="list-style-type: none">• Kontrollera om PV-anläggningen har jordslutning.
3701	⚠ KVALIFICERAD PERSONAL
	Residual current too high > Check generator
	<p>Växelriktaren har registrerat en felström på grund av kortvarig jordning av PV-generatorn.</p> <p>Åtgärd:</p> <ul style="list-style-type: none">• Kontrollera om PV-anläggningen har jordslutning.
3801	⚠ KVALIFICERAD PERSONAL
3802	DC overcurrent > Check generator
3805	<p>Överström vid likströmsingången. Växelriktaren avbryter kortvarigt inmatningen.</p> <p>Åtgärd:</p> <ul style="list-style-type: none">• Kontrollera att PV-generatorn är korrekt dimensionerad och ansluten om detta meddelande upprepas flera gånger.

Händelsenummer	Meddelande, orsak och åtgärd
3901 3902	<p>⚠ KVALIFICERAD PERSONAL</p> <p>Waiting for DC start conditions > Start conditions not met Förutsättningarna för inmatning till det allmänna elnätet är ännu inte uppfyllda.</p> <p>Åtgärd:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se till att PV-generatorn inte är täckt av snö eller skuggas på annat sätt. • Vänta på högre instrålning. • Höj gränsspänningen för att starta inmatningen om detta meddelande ofta visas under morgontimmarna. Ändra parametern Critical voltage to start feed-in. • Kontrollera att PV-generatorn är korrekt dimensionerad om detta meddelande ofta visas vid medelhög instrålning.
4011	<p>⚠ KVALIFICERAD PERSONAL</p> <p>Bridged strings determined Likströmsingångarna A och B är parallellkopplade.</p>
4012	<p>⚠ KVALIFICERAD PERSONAL</p> <p>No bridged strings determined Likströmsingångarna A och B är inte parallellkopplade.</p>
6002-6412	<p>⚠ KVALIFICERAD PERSONAL</p> <p>Self diagnosis > Interference of device Orsaken måste fastställas av service.</p> <p>Åtgärd:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontakta Service.
6501 6502 6509	<p>⚠ KVALIFICERAD PERSONAL</p> <p>Self diagnosis > Overtemperature Växelriktaren har fränkopplats på grund av för hög temperatur.</p> <p>Åtgärd:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rengör kylflänsarna på husets baksida och ventilationskanalerna på ovsidan med en mjuk borste. • Kontrollera att växelriktaren är tillräckligt ventilerad. • Se till av omgivningstemperaturen inte överskrider +40 °C. • Se till att växelriktaren inte utsätts för direkt solstrålning.
6512	<p>Minimal drifttemperatur underskriden Växelriktaren matar till det allmänna elnätet igen först från en temperatur på -25 °C.</p>

Händelsenum- mer	Meddelande, orsak och åtgärd
6602 6603 6604	<p>⚠ KVALIFICERAD PERSONAL</p> <p>Self diagnosis > Overload</p> <p>Orsaken måste fastställas av service.</p> <p>Åtgärd:</p> <ul style="list-style-type: none">• Kontakta Service.
6801 6802	<p>⚠ KVALIFICERAD PERSONAL</p> <p>Self diagnosis > Input A defective</p> <p>Åtgärd:</p> <ul style="list-style-type: none">• Kontrollera om en sträng är ansluten till ingång A.• Kontakta Service.
6901 6902	<p>⚠ KVALIFICERAD PERSONAL</p> <p>Self diagnosis > Input B defective</p> <p>Åtgärd:</p> <ul style="list-style-type: none">• Kontrollera om en sträng är ansluten till ingång B.• Kontakta Service.
6701 6702	<p>⚠ KVALIFICERAD PERSONAL</p> <p>Kommunikation störd</p> <p>Fel i kommunikationsprocessen, växelriktaren fortsätter dock att mata. Orsaken måste fastställas av service.</p> <p>Åtgärd:</p> <ul style="list-style-type: none">• Kontakta service om detta meddelande visas ofta.
7102	<p>⚠ KVALIFICERAD PERSONAL</p> <p>Parameterfil hittades inte eller defekt</p> <p>Parameterfilen hittades inte eller är defekt. Uppdateringen misslyckades. Växelriktaren fortsätter att mata.</p> <p>Åtgärd:</p> <ul style="list-style-type: none">• Kopiera parameterfilen till den korrekta mappen en gång till.

Händelsenummer	Meddelande, orsak och åtgärd
7105	<p>⚠ KVALIFICERAD PERSONAL</p> <p>Ställa in parametrar har inte utförts Parametrar kunde inte ställas in via minneskortet. Växelriktaren fortsätter att mata.</p> <p>Åtgärd:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se till att parametrarna är korrekt inställda. • Se till att SMA Grid Guard-koden finns.
7106	<p>Uppdateringsfil defekt Uppdateringsfilen är defekt. Uppdateringen misslyckades. Växelriktaren fortsätter att mata.</p>
7110	<p>Ingen uppdateringsfil hittades Ingen ny uppdateringsfil hittades på SD-kortet. Uppdateringen misslyckades. Växelriktaren fortsätter att mata.</p>
7112	<p>Kopieringen av uppdateringsfilen har utförts</p>
7113	<p>Minneskortet är fullt eller skrivskyddat</p>
7201	<p>Ej möjligt att spara data</p>
7202	
7303	<p>⚠ KVALIFICERAD PERSONAL</p> <p>Uppdatering huvuddator har inte utförts Orsaken måste fastställas av service.</p> <p>Åtgärd:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontakta Service.
7320	<p>Utrustningen har uppdaterats Uppdatering av firmware har avslutats.</p>
7330	<p>Conditionkontroll har inte utförts Kontrollen av uppdateringsvillkoren har utförts. Uppdateringspaketet för firmware är lämpat för den här växelriktaren.</p>
7331	<p>Uppdateringstransport startad Uppdateringsfil kopieras.</p>
7332	<p>Uppdateringstransport har utförts Uppdateringsfilen har kopierats till växelriktarens internminne.</p>

Händelsenummer	Meddelande, orsak och åtgärd
7333	<p>⚠ KVALIFICERAD PERSONAL</p> <p>Uppdateringstransport har inte utförts</p> <p>Uppdateringsfilen kunde inte kopieras till växelriktarens internminne. Vid en anslutning till växelriktaren via WLAN kan en dålig anslutningskvalitet vara orsaken.</p> <p>Åtgärd:</p> <ul style="list-style-type: none">• 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 service.
7341	<p>Uppdatering Bootloader</p> <p>Växelriktaren uppdaterar Bootloader.</p>
7342	<p>⚠ KVALIFICERAD PERSONAL</p> <p>Uppdatering Bootloader har inte utförts</p> <p>Uppdateringen av Bootloader misslyckades.</p> <p>Åtgärd:</p> <ul style="list-style-type: none">• Försök att uppdatera igen.• Om det här meddelandet visas igen, kontakta service.
7347	<p>⚠ KVALIFICERAD PERSONAL</p> <p>Inkompatibel fil</p> <p>Konfigurationsfilen är inte lämpad för den här växelriktaren.</p> <p>Åtgärd:</p> <ul style="list-style-type: none">• Se till att den valda konfigurationsfilen är lämpad för den här växelriktaren.• Försök att importera igen.
7348	<p>⚠ KVALIFICERAD PERSONAL</p> <p>Felaktigt filformat</p> <p>Konfigurationsfilen har inte rätt format eller är skadad.</p> <p>Åtgärd:</p> <ul style="list-style-type: none">• Se till att den valda konfigurationsfilen har rätt format och inte är skadad.• Försök att importera igen.

Händelsenummer	Meddelande, orsak och åtgärd
7349	<p>Fel inloggningsbehörighet för konfigurationsfil</p> <p>Nödvändig användarbehörighet saknas för att kunna importera en konfigurationsfil.</p> <p>Åtgärd:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Logga in som installatör. • Importera konfigurationsfilen igen.
7350	<p>Överföring av en konfigurationsfil har startat</p> <p>Konfigurationsfilen överförs.</p>
7351	<p>Uppdatering WLAN</p> <p>Växelriktaren genomför en uppdatering av WLAN-modulen.</p>
7352	<p>Uppdatering WLAN har inte utförts</p> <p>Uppdateringen av WLAN-modulen misslyckades.</p> <p>Åtgärd:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Försök att uppdatera igen. • Om det här meddelandet visas igen, kontakta service.
7353	<p>Uppdatering tidzondatabas</p> <p>Växelriktaren uppdaterar tidzondatabasen.</p>
7354	<p>⚠ KVALIFICERAD PERSONAL</p> <p>Uppdatering tidzondatabas har inte utförts</p> <p>Uppdateringen av tidzondatabasen misslyckades.</p> <p>Åtgärd:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Försök att uppdatera igen. • Om det här meddelandet visas igen, kontakta service.
7355	<p>Uppdatering WebUI</p> <p>Växelriktaren uppdaterar användargränssnittet för växelriktaren.</p>
7356	<p>⚠ KVALIFICERAD PERSONAL</p> <p>Uppdatering WebUI har inte utförts</p> <p>Uppdateringen av användargränssnittet för växelriktaren misslyckades.</p> <p>Åtgärd:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Försök att uppdatera igen. • Om det här meddelandet visas igen, kontakta service.

Händelsenummer	Meddelande, orsak och åtgärd
7500-7501	<p>⚠ KVALIFICERAD PERSONAL</p> <p>Fläckfel > Kontrollera inverter elektronik och ventilation</p> <p>Åtgärd:</p> <ul style="list-style-type: none">• Kontakta Service.
7619	<p>⚠ KVALIFICERAD PERSONAL</p> <p>Störning i kommunikationen till mätaranordningen > Kontrollera kommunikationen till mätaren</p> <p>Växelriktaren tar inte emot data från energimätaren.</p> <p>Åtgärd:</p> <ul style="list-style-type: none">• 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	<p>⚠ KVALIFICERAD PERSONAL</p> <p>Utrustningsfel</p> <p>Orsaken måste fastställas av service.</p> <p>Åtgärd:</p> <ul style="list-style-type: none">• Kontakta Service.
8003	<p>⚠ KVALIFICERAD PERSONAL</p> <p>Begr. aktiv effekt temperatur</p> <p>Växelriktaren har reducerat sin effekt på grund av för hög temperatur under mer än 10 minuter.</p> <p>Åtgärd:</p> <ul style="list-style-type: none">• Rengör kylflänsarna på husets baksida och ventilationskanalerna på ovsidan med en mjuk borste.• Kontrollera att växelriktaren är tillräckligt ventilerad.• Se till av omgivningstemperaturen inte överskrider +40 °C.• Se till att växelriktaren inte utsätts för direkt solstrålning.
8101-8104	<p>⚠ KVALIFICERAD PERSONAL</p> <p>Störning kommunikation</p> <p>Orsaken måste fastställas av service.</p> <p>Åtgärd:</p> <ul style="list-style-type: none">• Kontakta Service.

Händelsenummer	Meddelande, orsak och åtgärd
9002	<p>⚠ KVALIFICERAD PERSONAL</p> <p>SMA Grid Guard-koden ogiltig</p> <p>Den angivna SMA Grid Guard-koden är felaktig. Parametrarna är fortfarande låsta och kan inte ändras.</p> <p>Åtgärd:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ange rätt SMA Grid Guard-kod.
9003	<p>Grid parameter locked</p> <p>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.</p>
9005	<p>⚠ KVALIFICERAD PERSONAL</p> <p>Ändringar av nätparametrarna ej möjligt > Säkerställ likströmsförsörjning</p> <p>Detta fel kan ha följande orsaker:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parametrarna som ska ändras är skyddade. • Likströmsspänningen på likströmsingången räcker inte till för att driva huvuddatorn. <p>Åtgärd:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ange SMA Grid Guard-koden. • Se till att det finns minst en likströmstartspänning (grön lysdiod blinkar, pulserar eller lyser).
9007	<p>⚠ KVALIFICERAD PERSONAL</p> <p>Avbrott egendiagnos</p> <p>Egendiagnosen (endast för Italien) avbröts.</p> <p>Åtgärd:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se till att växelströmanslutningen är korrekt. • Starta egendiagnosen igen.
10108	Tidsinställning görs/gammal tid
10109	Tidsinställning görs/ny tid

Händelsenummer	Meddelande, orsak och åtgärd
10110	<p>⚠ KVALIFICERAD PERSONAL</p> <p>Tidsynkronisering misslyckades: [tn0]</p> <p>Ingen tidsinformation kunde hämtas från den inställda NTP-servern.</p> <p>Åtgärd:</p> <ul style="list-style-type: none">• Se till att NTP-servern är korrekt konfigurerad.• Se till att växelriktaren är integrerad i ett lokalt nätverk med internetanslutning.
10118	<p>Parameteruppladdning avslutad</p> <p>Konfigurationsfilen har laddats.</p>
10248	<p>⚠ KVALIFICERAD PERSONAL</p> <p>[Gränssnitt]: Nätverk stark belastat</p> <p>Nätverket är starkt belastat. Datautbytet mellan enheterna görs inte optimalt och med stark tidsfördröjning.</p> <p>Åtgärd:</p> <ul style="list-style-type: none">• Öka avläsningsintervallerna.• Minska eventuellt antal enheter i nätverket.
10249	<p>⚠ KVALIFICERAD PERSONAL</p> <p>[Gränssnitt]: Nätverk överbelastat</p> <p>Nätverket är överbelastat. Inget datautbyte sker mellan enheterna.</p> <p>Åtgärd:</p> <ul style="list-style-type: none">• Minska antalet enheter i nätverket.• Öka eventuellt intervallerna för dataavläsning.
10250	<p>⚠ KVALIFICERAD PERSONAL</p> <p>[Gränssnitt]: Paketfelfrekvens [ok/hög]</p> <p>Paketfelfrekvensen ändras. Om paketfelfrekvensen är hög, är nätverket överbelastat eller anslutningen till nätverksswitchen eller DHCP-servern (router) störd.</p> <p>Åtgärd vid hög paketfelfrekvens:</p> <ul style="list-style-type: none">• Se till att nätverkskabeln och nätverkskontakten inte är skadade vid en ethernet-anslutning och att nätverkskontaktarna är rätt isatta.• Öka eventuellt intervallerna för dataavläsning.• Minska eventuellt antal enheter i nätverket.

Händelsenummer	Meddelande, orsak och åtgärd
10251	<p>[Gränssnitt]: Kommunikationsstatus går till [OK/varning/fel/ej ansluten]</p> <p>Kommunikationsstatusen till nätverksswitchen eller DHCP-servern (routern) ändras. Eventuellt visas även ett felmeddelande.</p>
10252	<p>⚠ KVALIFICERAD PERSONAL</p> <p>[Gränssnitt]: Störning i anslutning</p> <p>Det finns ingen giltig signal i nätverksledningen.</p> <p>Åtgärd:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se till att nätverkskabeln och nätverkskontakten inte är skadade vid en ethernet-anslutning och att nätverkskontaktarna är rätt isatta. • Se till att DHCP-servern (router) och eventuella switchar signalerar felfri drift.
10253	<p>⚠ KVALIFICERAD PERSONAL</p> <p>[Gränssnitt]: Anslutningshastighet går till [100 Mbit/10 Mbit]</p> <p>Anslutningshastigheten ändras. Orsaken för statusen [10 Mbit] kan vara en defekt kontakt, en defekt kabel eller att nätverkskontaktarna har dragits ut och satts in.</p> <p>Åtgärd vid status [10 Mbit]:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se till att nätverkskabeln och nätverkskontakten inte är skadade vid en ethernet-anslutning och att nätverkskontaktarna är rätt isatta. • Se till att DHCP-servern (router) och eventuella switchar signalerar felfri drift.
10254	<p>⚠ KVALIFICERAD PERSONAL</p> <p>[Gränssnitt]: Duplex-läge går till [Full/Half]</p> <p>Duplex-läget (dataöverföringsläget) ändras. Orsaken för statusen [Half] kan vara en defekt kontakt, en defekt kabel eller att nätverkskontaktarna har dragits ut och satts in.</p> <p>Åtgärd vid status [Half]:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se till att nätverkskabeln och nätverkskontakten inte är skadade vid en ethernet-anslutning och att nätverkskontaktarna är rätt isatta. • Se till att DHCP-servern (router) och eventuella switchar signalerar felfri drift.
10255	<p>⚠ KVALIFICERAD PERSONAL</p> <p>[Gränssnitt]: nätverkslast OK</p> <p>Nätverkslasten är i ett normalt intervall igen efter en stark belastning.</p>

Händelsenummer	Meddelande, orsak och åtgärd
10282	<p>[Användargrupp]-inloggning via [Protokoll] spärrad</p> <p>Efter flera felaktiga inloggningsförsök är inloggningen spärrad för en begränsad tid. Användarinloggningen spärras då under 15 minuter, Grid Guard-inloggningen under 12 timmar.</p> <p>Åtgärd:</p> <ul style="list-style-type: none">• Vänta tills den angivna tiden har gått och försök att logga in igen.
10283	<p>⚠ KVALIFICERAD PERSONAL</p> <p>WLAN-modul defekt</p> <p>WLAN-modulen integrerad i växelriktaren är defekt.</p> <p>Åtgärd:</p> <ul style="list-style-type: none">• Kontakta Service.
10284	<p>⚠ KVALIFICERAD PERSONAL</p> <p>Ingen WLAN-anslutning möjlig</p> <p>Växelriktaren har just nu ingen WLAN-anslutning till det valda nätverket.</p> <p>Åtgärd:</p> <ul style="list-style-type: none">• 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	<p>WLAN-anslutning har skapats</p> <p>Anslutningen till det valda WLAN-nätverket har skapats.</p>
10286	<p>⚠ KVALIFICERAD PERSONAL</p> <p>WLAN-anslutning har tappats</p> <p>Växelriktaren har tappat WLAN-anslutningen till det valda nätverket.</p> <p>Åtgärd:</p> <ul style="list-style-type: none">• 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	<p>Webconnect aktiverat</p> <p>Webconnect-funktionen aktiverades.</p>

Händelsenummer	Meddelande, orsak och åtgärd
10340	Webconnect deaktiverat Webconnect-funktionen deaktiverades.
10502	Begr. aktiv effekt växelströmfrekvens Växelriktaren har minskat effekten på grund av en för hög nätfrekvens för att säkerställa nätstabiliteten. Åtgärd: <ul style="list-style-type: none"> 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 och avtala om en ändring av driftparametrarna om nätägaren godkänner 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
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

Händelsenummer	Meddelande, orsak och åtgärd
10910	Uppmätt fränkopplingströskel för den pågående testpunkten xxx xx Preliminärt resultat för egendiagnosen
10911	Normvärde för den pågående testpunkten xxx xx Preliminärt resultat för egendiagnosen
10912	Uppmätt fränkopplingstid 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.
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.

- Frånslut 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.

 **VARNING**

Livsfara genom elektrisk stöt om ett mätinstrument förstörs genom överspänning.

Överspänning kan skada ett mätinstrument och leda till att spänning ligger an på mätinstrumentets hölje. Att beröra det spänningssatta höljet på mätinstrumentet leder till döden eller till livsfarliga skador genom elektrisk stöt.

- Använd endast mätutrustning med likströmsdriftspänning upp till minst 1000 V 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 spänningfri (se kapitel 9, sidan 69).

2. Mät spänningarna:

- Mät spänningarna mellan pluspolen och jordpotentialen (PE).
- Mät spänningarna mellan minuspolen och jordpotentialen (PE).
- Mät spänningarna mellan plus- och minuspolen.

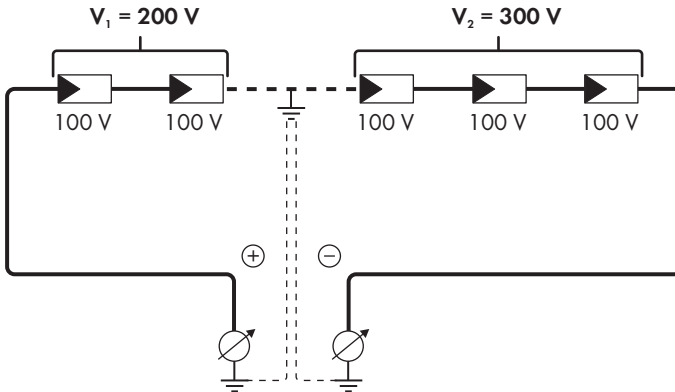
Om följande resultat föreligger samtidigt finns det ett jordfel i PV-anläggningen:

- 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).

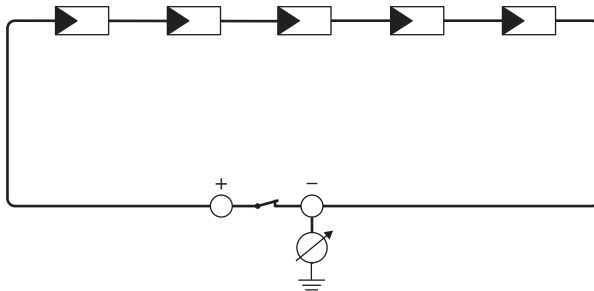
Jordfelets plats

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 15: Schematisk vy av mätningen

i Beräkning av isoleringsmotståndet

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

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

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

Ett genomsnittsvärde för motståndet för en PV-modul kan emellertid för varje PV-modul antas vara ca 40 MΩ för tunnfilmsmoduler och ca 50 MΩ 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 fränkoppla och kortsluta
- Mätinstrument för isoleringsmotstånd

i Anordning för att säkert fränkoppla och kortsluta PV-generatorn krävs

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

Tillvägagångssätt:

1. Beräkna det förväntade isoleringsmotståndet per sträng.

2.



Livsfara på grund av höga spänningar

- Koppla växelriktaren spänningsfri (se kapitel 9, sidan 69).

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 103). I vissa fall kan antalet PV-moduler kan vara olämpligt för växelriktaren.

11.4 Problem med strömningstjänster

Om du använder strömningstjänster i det lokala nätverket där även växelriktaren är integrerad kan det leda till störningar vid överföringen. I det här fallet kan du ändra IGMP-inställningarna för växelriktaren via driftparametrarna.

- Kontakta servicen och ändra IGMP-inställningarna efter kontakt med servicen.

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 montering kan personsador uppstå.

- 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

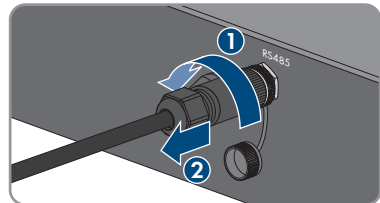
- Koppla växelriktaren spänningsfri (se kapitel 9, sidan 69).

2. ⚠ FÖRSIKTIGHET

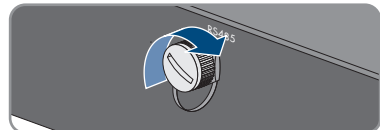
Risk för brännskador från heta delar av huset

- Vänta 30 minuter tills huset har svalnat.

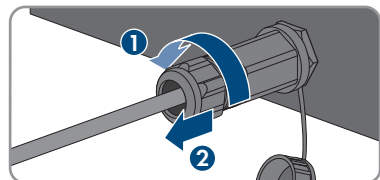
3. Skruva bort RS485-kontakten och dra ut den från uttaget.



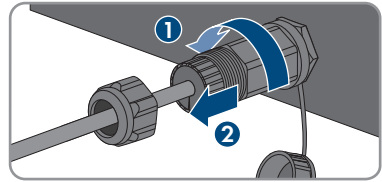
4. Sätt på skydd på RS485-uttaget.



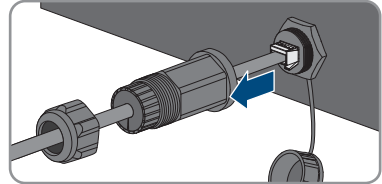
5. Skruva av huvmuttern från gänghylsan för nätverkscabeln.



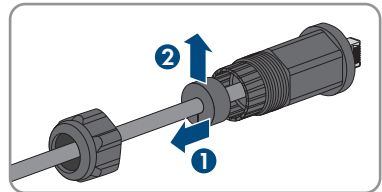
6. Skruva av gänghylsan från gängan på nätverksuttaget på växelriktaren och ta bort.



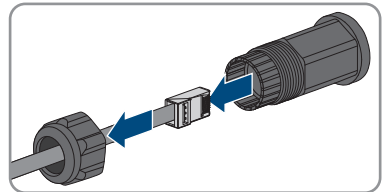
7. Lås upp kontakten för nätverkskabeln och dra ut från uttaget på växelriktaren.



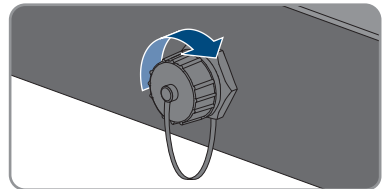
8. Ta ut kabelhylsan från gänghylsan och ta bort nätverkskabeln från kabelhylsan.



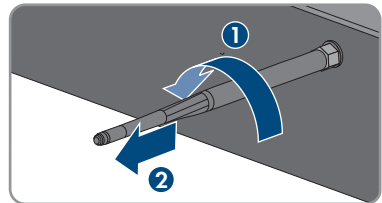
9. Dra ut nätverkskabeln från gänghylsan och huvmuttern.



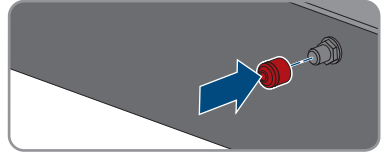
10. Skruva på skydd på nätverksuttaget.



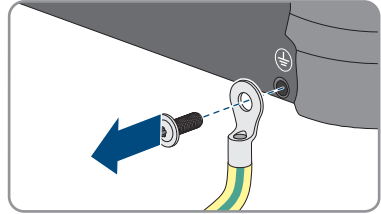
11. Skruva bort antennen och ta bort den.



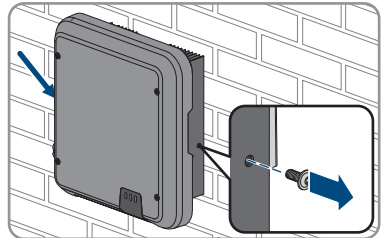
12. Om det finns skydd, sätt på skyddet på uttaget för anslutningen av antennen.



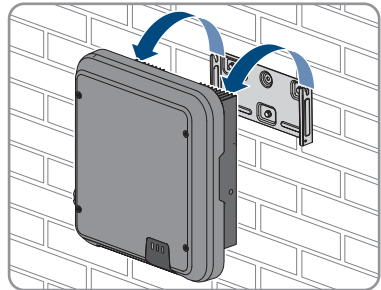
13. Om en extra jordning eller en potentialutjämning är ansluten på växelriktaren, lossa skruven med kullrigt huvud M5x12 (TX25) och ta bort jordningskabeln.



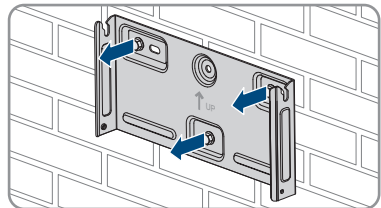
14. Skruva ut skruvarna med kullrigt huvud M5x12 till vänster och höger för att säkra växelriktaren på vägghållaren (TX25).



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 W _p	8000 W _p
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 bakström till PV-generatorn	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 $\cos \varphi = 1$	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 växelspanning <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 $\cos \varphi$, 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 W _p	9000 W _p
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 bakström till PV-generatorn	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 $\cos \varphi = 1$	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
Nominell växelström vid 230 V	3 x 7,3 A	3 x 8,7 A

	STP5.0-3AV-40	STP6.0-3AV-40
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 $\cos \varphi$, 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
Drifttemperaturområde	-25 °C till +60 °C
Tillåtet maximivärde för relativ fuktighet (kondenserande)	100 %
Maximal drifthöjd över normalbasnivån (NHN)	3000 m
Typisk ljudemission	25 dB(A)
Förlusteffekt i nattdrift	5 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)

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

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	Lastfrånslutningsapparat för likström
Kortslutningshållfasthet växelström	Strömreglering
Nätövervakning	SMA Grid Guard 10.0

Maximalt tillåtet skydd	32 A
Jordslutningsövervakning	Isoleringsövervakning: $R_{iso} > 200 \text{ k}\Omega$
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

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

13.7 Datamminneskapacitet

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)
- Landspecifika specialinställningar (i förekommande fall)

Deutschland	SMA Solar Technology AG	Belgien	SMA Benelux BVBA/SPRL
Österreich	Niestetal	Belgique	Mechelen
Schweiz	Sunny Boy, Sunny Mini Central, Sunny Tripower, Sunny Highpower: +49 561 9522-1499	België	+32 15 286 730
	Monitoring Systems: +49 561 9522-2499	Luxemburg	for Netherlands: +31 30 2492 000
	Hybrid Controller: +49 561 9522-3199	Luxembourg	SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
	Sunny Island, Sunny Boy Storage, Sunny Backup: +49 561 9522-399	Nederland	
	Sunny Central, Sunny Central Storage: +49 561 9522-299	Česko	SMA Service Partner TERMS a.s +420 387 6 85 111
	SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	Magyarország	SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
		Slovensko	
		Türkiye	SMA Service Partner DEKOM Telekomünikasyon A. Ş +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	SMA Service Partner AKTOR FM. Αθήνα +30 210 8184550 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
		Κύπρος	

España Portugal	SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U. Barcelona +34 935 63 50 99 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	United King- dom	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	<p>Service Partner for String inverter: 대한민국 Solar Power Engineering Co., Ltd. 333/7,8,9 United Tower Building 4th floor. Soi Sukhumvit 55 (Thonglor 17), Klongton Nua, Wattana, 10110 Bangkok, Thailand +66 20598220 smaservice@spe.co.th Service Partner for Utility: Tirathai E & S Co., Ltd 516/1 Moo 4, Bangpoo Industrial Estate Sukhumvit Road, T. Praksa, A. Muang 10280 Samutprakarn, Thailand +63 1799866 servicepartner.sma@tirathai.co.th</p>	<p>Enerone Technology Co., Ltd 4th Fl, Jungbu Bldg, 329, Yeongdong-daero, Gangnam-gu, Seoul, 06188, Korea +82-2-520-2666</p>										
Other countries	<p>International SMA Service Line Niestetal 00800 SMA SERVICE (00800 762 7378423) SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com</p>	<hr/> <table border="0"> <tr> <td data-bbox="553 347 647 373">Argentina</td> <td data-bbox="706 347 941 373">SMA South America SPA</td> </tr> <tr> <td data-bbox="553 379 605 405">Brasil</td> <td data-bbox="706 379 874 405">Santiago de Chile</td> </tr> <tr> <td data-bbox="553 411 602 437">Chile</td> <td data-bbox="706 411 880 437">+562 2820 2101</td> </tr> <tr> <td data-bbox="553 443 594 469">Perú</td> <td></td> </tr> </table> <hr/> <table border="0"> <tr> <td data-bbox="553 491 669 517">South Africa</td> <td data-bbox="706 491 992 772"> <p>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</p> </td> </tr> </table>	Argentina	SMA South America SPA	Brasil	Santiago de Chile	Chile	+562 2820 2101	Perú		South Africa	<p>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</p>
Argentina	SMA South America SPA											
Brasil	Santiago de Chile											
Chile	+562 2820 2101											
Perú												
South Africa	<p>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</p>											

15 EU-konformitetsförklaring

enligt EU-direktiv

- Elektromagnetisk kompatibilitet 2014/30/EU (2014-03-29 L 96/79-106) (EMC)
- Lågspänning 2014/35/EU (2014-03-29 L 96/357-374) (LVD)
- Radioutrustning 2014/53/EU (2014-05-22 L 153/62) (RED)
- Begränsning av användningen av farliga ämnen 2011/65/EU (2011-06-08 L 174/88) och 2015/863/EU (2015-03-31 L 137/10) (RoHS)



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.

