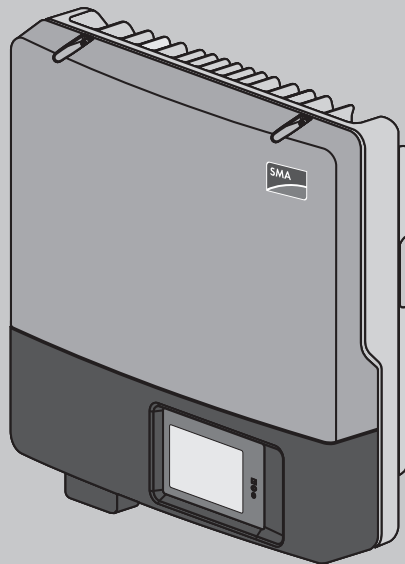




Servicehåndbog

**SUNNY BOY 3000TL / 3600TL / 4000TL / 5000TL /
6000TL**



Juridiske bestemmelser

Informationerne i disse papirer er ejendom tilhørende SMA Solar Technology AG. Offentliggørelse, enten komplet eller i uddrag, kræver skriftligt samtykke fra SMA Solar Technology AG. En mangfoldiggørelse til brug internt i virksomheden, som er beregnet til evaluering af produktet eller til fagmæssig brug, er tilladt og kræver ingen godkendelse.

SMA-garanti

De aktuelle garantibetingelser kan downloades fra internettet under www.SMA-Solar.com.

Varemærker

Alle varemærker bliver anerkendt, også hvis de ikke er mærket særskilt. Manglende mærkning betyder ikke, at en vare eller et tegn er frit.

Ordmærket BLUETOOTH® og logoerne er registrerede varemærker tilhørende Bluetooth SIG, Inc., og enhver anvendelse af disse mærker fra SMA Solar Technology AG's side sker på licens.

Modbus® er et registreret varemærke tilhørende Schneider Electric og licenseret gennem Modbus Organization, Inc.

QR Code er et registreret mærke tilhørende DENSO WAVE INCORPORATED.

Phillips® og Pozidriv® er registrerede varemærker tilhørende Phillips Screw Company.

Torx® er et registreret varemærke tilhørende Acument Global Technologies, Inc.

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Tyskland

Tlf. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA.de

E-mail: info@SMA.de

© 2004 til 2014 SMA Solar Technology AG. Alle rettigheder forbeholdes.

Indholdsfortegnelse

1	Henvisninger vedrørende dette dokument	4
1.1	Gyldighedsområde	4
1.2	Målgruppe	4
1.3	Symboler.....	4
1.4	Nomenklatur.....	5
2	Sikkerhed	6
2.1	Sikkerhedshenvisninger.....	6
2.2	Frakobling af spændingen til omformeren	7
3	Rengøring af omformeren	9
4	Fejlsøgning	10
4.1	LED-signaler	10
4.2	Hændelsesmeldinger	10
4.3	Fejlmeldinger.....	11
5	Kontrol af PV-anlægget for jordslutning.....	20
6	Kontrol af varistorernes funktion	23
7	Udskiftning af varistorer	25
8	Ny idriftsættelse af omformeren	26
9	Ud-af-driftsættelse af omformeren	28
10	Reservedele.....	30
11	Kontakt	31

1 Henvisninger vedrørende dette dokument

1.1 Gyldighedsområde

Dette dokument beskriver udbedringen af bestemte fejl og udskiftningen af defekte komponenter. Dette dokument supplerer dokumenterne, der er vedlagt dette produkt, og erstatter ikke gældende lokale standarder eller retningslinjer. Læs, og overhold alle dokumenter, som blev leveret med produktet.

Dette dokument gælder for følgende apparatyper:





- SB 3000TL-21 (Sunny Boy 3000TL)
- SB 3600TL-21 (Sunny Boy 3600TL)
- SB 4000TL-21 (Sunny Boy 4000TL)
- SB 5000TL-21 (Sunny Boy 5000TL)
- SB 6000TL-21 (Sunny Boy 6000TL)

1.2 Målgruppe

De arbejder, der beskrives i dette dokument, må kun udføres af fagmænd. Fagmændene skal have følgende kvalifikationer:

- Kendskab til en omformers funktionsmåde og drift
- Uddannelse i omgang med farer og risici under installation og betjening af elektriske apparater og anlæg
- Uddannelse i installation og idriftsættelse af elektriske apparater og anlæg
- Kendskab til de gældende standarder og retningslinjer
- Kendskab til og overholdelse af dette dokument inkl. alle sikkerhedshenvisninger

1.3 Symboler

Symbol	Forklaring
 FARE	Advarselshenvisning, hvor manglende overholdelse umiddelbart fører til død eller svære kvæstelser
 ADVARSEL	Advarselshenvisning, hvor manglende overholdelse kan føre til død eller svære kvæstelser
 FORSIGTIG	Advarselshenvisninger, hvor manglende overholdelse kan føre til lette eller middelsvære kvæstelser
VIGTIG	Advarselshenvisninger, hvor manglende overholdelse kan føre til materielle skader
	Information, som er vigtig, men ikke sikkerhedsrelevant for et bestemt tema eller mål

Symbol	Forklaring
<input type="checkbox"/>	Forudsætning, som skal være til stede for et bestemt mål
<input checked="" type="checkbox"/>	Ønsket resultat
✘	Evt. forekommende problem

1.4 Nomenklatur

Fuldstændig betegnelse	Betegnelse i dette dokument
Sunny Boy	Omformer, produkt
Electronic Solar Switch	ESS
SMA BLUETOOTH Wireless Technology	BLUETOOTH

2 Sikkerhed

2.1 Sikkerhedshenvisninger

Dette kapitel indeholder sikkerhedshenvisninger, der altid skal overholdes ved alle arbejder på og med produktet.

Læs dette kapitel omhyggeligt, og følg til enhver tid alle sikkerhedshenvisningerne, så personskade og materielle skader undgås, og en vedvarende drift af produktet sikres.

FARE

Livsfare på grund af PV-generatorens høje spænding

Ved sollys genererer PV-generatoren farlig jævnspænding, som sendes til DC-lederne og de spændingsførende komponenter i omformeren. Berøring af DC-lederne eller de spændingsførende komponenter kan forårsage livsfarligt elektrisk stød. Hvis DC-stikforbinderne trækkes ud af omformeren, mens de er under belastning, kan der opstå en lysbue, der kan medføre strømstød og forbrændinger.

- Berør ikke fritliggende kabelender.
- Rør ikke ved DC-lederne.
- Rør ikke ved de spændingsførende komponenter i omformeren.
- Lad udelukkende fagmænd med tilsvarende kvalifikation montere, installere og tage omformeren i drift.
- Lad udelukkende fagmænd udbedre fejlen, hvis der forekommer en fejl.
- Før alle typer arbejder på omformeren skal omformeren altid kobles spændingsfri som beskrevet i dette dokument (se kapitel 2.2 "Frakobling af spændingen til omformeren", side 7).

FARE

Livsfare på grund af elektrisk stød

Ved at berøre et PV-modul uden jordforbindelse eller generatorstellet kan der opstå livsfarligt elektrisk stød.

- PV-moduler, generatorstel og elektrisk ledende flader skal forbindes med gennemgående ledende forbindelse og med jord. I den forbindelse skal de lokalt gældende forskrifter overholdes.

FORSIGTIG

Risiko for forbrænding på grund af varme kabinetdele

Under driften kan kabinetdele blive varme.

- Berør kun omformerens nederste kabinetdæksel under driften.

VIGTIGT**Beskadigelse af displayet eller typeskiltet på grund af anvendelse af rengøringsmidler**

- Hvis omformeren er tilsmudset, må De kun rengøre kabinettet, kabinetdækslet, typeskiltet, displayet og LED'erne med rent vand og en klud.

2.2 Frakobling af spændingen til omformeren

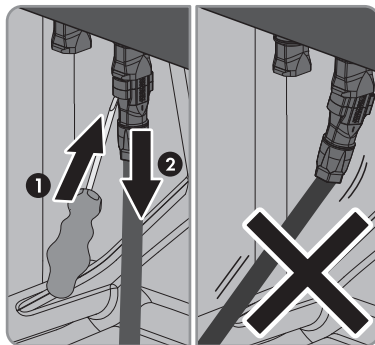
Før alle typer arbejder på omformeren skal omformeren altid kobles spændingsfri som beskrevet i dette kapitel. Overhold altid den foreskrevne rækkefølge.

VIGTIGT**Ødelæggelse af måleudstyret på grund af overspænding**

- Der må kun anvendes måleudstyr med et DC-indgangsspændingsområde på op til mindst 1.000 V eller højere.

Fremgangsmåde:

1. Slå ledningsbeskyttelsesafbryderen fra, og sørg for at sikre den mod genindkobling.
2. Slå DC-belastningsafbryderen fra, og sørg for at sikre den mod genindkobling, hvis der findes en ekstern DC-belastningsafbryder.
3. Træk ESS'en ud, hvis ESS'en findes.
4. Hvis multifunktionsrelæet anvendes, skal forbrugerens forsyningsspænding i givet fald frakobles.
5. Vent, indtil LED'er, display og evt. forbrugeren, som er sluttet til multifunktionsrelæet, er koblet fra.
6. Kontrollér med et tangamperemeter, at der ikke er strøm på nogen af DC-kablerne.
7. Løsn alle skrueerne på det nederste kabinetdæksel med en nøgle med indvendig sekskant (str. 3), og tag kabinetdækslet af.
8. Oplås alle DC-stikforbindere, og tag dem af. Sæt dertil en skruetrækker eller en vinklet fjederskruetrækker (skruetrækkerbredde: 3,5 mm) i en af åbningerne på siden, og træk DC-stikforbinderne lige ned og af. Træk i den forbindelse ikke i kablet.



9. Konstatér, at der ikke er spænding på omformerens DC-indgange.
10. Kontrollér, at der ikke er spænding på AC-klemmelisten mellem **L** og **N** og **L** og **PE** i rækkefølge med et egnet måleapparat. Sæt prøvespidsen (diameter maksimalt 2 mm) ind i klemmens runde åbning.

11. Klap displayet op, så der er mere plads til målingen. Løsn hertil skruen på displayet.
 - Displayet går i indgreb.
12. Kontrollér, at der ikke er spænding mellem nogen af multifunktionsrelæets klemmer og **PE** på AC-klemrækken.
13.

VIGTIGT

Skader på omformeren på grund af elektrostatisk afladning

Komponenter inden i omformeren kan beskadiges irreparabelt af elektrostatisk udladning.

- Sørg for at have forbindelse med jord, inden der berøres en komponent.

3 Rengøring af omformeren

VIGTIGT**Beskadigelse af displayet eller typeskiltet på grund af anvendelse af rengøringsmidler**

- Hvis omformeren er tilsmudset, må De kun rengøre kabinettet, kabinetdækslet, typeskiltet, displayet og LED'erne med rent vand og en klud.
- Hvis køleribberne på bagsiden af kabinettet er snavsede, skal køleribberne rengøres med en blød børste.
- Hvis ventilationskanalerne på omformerens overside er snavsede, skal ventilationskanalerne rengøres med en blød børste.

4 Fejlsøgning

4.1 LED-signaler

LED'erne signaliserer omformerens driftstilstand.

LED	Status	Forklaring
Grøn LED	lyser	Tilførselsdrift Hvis der under tilførselsdriften optræder en hændelse, vises en konkret hændelsesmelding på displayet (hændelsesmeldinger, se servicehåndbogen på www.SMA-Solar.com).
	blinker	Betingelserne for tilførselsdriften er endnu ikke opfyldt. Så snart betingelserne er opfyldt, starter omformeren med tilførselsdriften.
Rød LED	lyser	Fejl Hvis der opstår en fejl, vises desuden en konkret fejlmelding på displayet og det pågældende hændelsesnummer vises. Fejlen skal afhjælpes af en fagmand (fejlafhjælpning, se Servicehåndbog på www.SMA-Solar.com).
Blå LED	lyser	BLUETOOTH kommunikation er aktiv.

4.2 Hændelsesmeldinger

Displaymelding	Årsag
Self-test	Selvtesten gennemføres.
Set parameter	Ændringen af parametrene overtages.
Parameters set successfully	Ændringen af parametrene blev overtaget korrekt.
Update file OK	Den fundne opdateringsfil er gyldig.
SD card is read	SD-kortet gennemses for opdateringsfiler, og opdateringsfilen kontrolleres.
No new update SDcard	På SD-kortet findes der en opdateringsfil, der allerede anvendes.
Update communication	Omformeren opdaterer kommunikationskomponenten.
Update main CPU	Omformeren udfører en opdatering af omformerkomponenten.
Update RS485i module	Omformeren udfører en opdatering af den pågældende komponent.
Update Speedwire	Omformeren udfører en opdatering af den pågældende komponent.
Webconnect update	Omformeren udfører en opdatering af den pågældende komponent.

Displaymelding	Årsag
Update Bluetooth	Omformeren udfører en opdatering af den pågældende komponent.
Upd. language table	Omformeren udfører en opdatering af den pågældende komponent.
Update completed	Omformeren har afsluttet opdateringen korrekt.
Grid param.unchanged	Parametrene er spærrede, og de kan ikke ændres.
Inst. code valid	Den indtastede Grid Guard-Code er gyldig. Beskyttede parametre er nu låst op, og de kan ændres. Parametrene spærres automatisk igen efter 10 tilførselstimer.

4.3 Fejlmeldinger

Hændelsesnum- mer	Displaymelding, årsag og afhjælpning
101 ... 103	<p>Grid fault</p> <p>Netspændingen eller netimpedansen på omformerens tilslutningspunkt er for høj. Omformeren er af sikkerhedsmæssige årsager blevet koblet fra det offentlige elnet.</p> <p>Afhjælpning:</p> <ul style="list-style-type: none"> Kontrollér, om netspændingen på omformerens tilslutningspunkt konstant befinder sig inden for det tilladte område. <p>Hvis netspændingen befinder sig uden for det tilladte område som følge af lokale netbetingelser, skal der tages kontakt til netudbyderen. I den forbindelse skal netudbyderen acceptere en tilpasning af spændingen på tilførselspunktet eller ændring af de overvågede driftsgrænser.</p> <p>Hvis netspændingen permanent befinder sig i det tilladte område, og denne fejlmelding fortsat vises, skal Service kontaktes (se kapitel 11, side 31).</p>

Hændelsesnummer Displaymelding, årsag og afhjælpning**202 ... 203, 205 Grid fault**

Det offentlige elnet er frakoblet, AC-kablet er beskadiget, eller netspændingen på omformerens tilslutningspunkt er for lav. Omformeren er af sikkerhedsmæssige årsager blevet koblet fra det offentlige elnet.

Afhjælpning:

- Kontrollér, at belastningsafbryderen er slået til.
- Kontrollér, at AC-kablet ikke er beskadiget.
- Kontrollér, at AC-kablet er tilsluttet korrekt.
- Kontrollér, om netspændingen på omformerens tilslutningspunkt konstant befinder sig inden for det tilladte område.

Hvis netspændingen befinder sig uden for det tilladte område som følge af lokale netbetingelser, skal der tages kontakt til netudbyderen. I den forbindelse skal netudbyderen acceptere en tilpasning af spændingen på tilførselspunktet eller ændring af de overvågede driftsgrænser.

Hvis netspændingen permanent befinder sig i det tilladte område, og denne fejlmelding fortsat vises, skal Service kontaktes (se kapitel 11, side 31).

301**Grid fault**

Netspændingens 10-minuts-middelværdi har forladt det tilladte område. Netspændingen eller netimpedansen på tilslutningspunktet er for høj. Omformeren kobler fra det offentlige elnet for at overholde spændingskvaliteten.

Afhjælpning:

- Kontrollér, om netspændingen på omformerens tilslutningspunkt konstant befinder sig inden for det tilladte område.

Hvis netspændingen befinder sig uden for det tilladte område som følge af lokale netbetingelser, skal der tages kontakt til netudbyderen. I den forbindelse skal netudbyderen acceptere en tilpasning af spændingen på tilførselspunktet eller ændring af de overvågede driftsgrænser.

Hvis netspændingen permanent befinder sig i det tilladte område, og denne fejlmelding fortsat vises, skal Service kontaktes (se kapitel 11, side 31).

401**Grid fault**

Omformeren har forladt netparallel-driften. Omformeren har afbrudt tilførslen til det offentlige elnet.

Afhjælpning:

- Kontrollér netttilslutningen for kraftige, kortvarige frekvenssvingninger.
-

Hændelsesnummer	Displaymelding, årsag og afhjælpning
501	<p>Grid fault</p> <p>Netfrekvensen ligger uden for det tilladte område. Omformereren er af sikkerhedsmæssige årsager blevet koblet fra det offentlige elnet.</p> <p>Afhjælpning:</p> <ul style="list-style-type: none">• Kontrollér så vidt muligt netfrekvensen for hyppige udsving. Hvis der forekommer mange udsving, og denne melding vises tit, så spørg netudbyderen, om netudbyderen accepterer en ændring af omformerens driftsparametre. Hvis netudbyderen accepterer, så aftal ændringerne af driftsparametrene med Service.
601	<p>Grid fault</p> <p>Omformereren har konstateret en ikke-tilladt høj jævnstrømsandel i netstrømmen.</p> <p>Afhjælpning:</p> <ul style="list-style-type: none">• Kontrollér nettilslutningen for jævnstrømsandel.• Hvis denne melding vises tit, så spørg netudbyderen om, hvorvidt grænseværdien for overvågningen på omformereren må forøges.
701	<p>Frq. not permitted > Check parameter</p> <p>Netfrekvensen ligger uden for det tilladte område. Omformereren er af sikkerhedsmæssige årsager blevet koblet fra det offentlige elnet.</p> <p>Afhjælpning:</p> <ul style="list-style-type: none">• Kontrollér så vidt muligt netfrekvensen for hyppige udsving. Hvis der forekommer mange udsving, og denne melding vises tit, så spørg netudbyderen, om netudbyderen accepterer en ændring af omformerens driftsparametre. Hvis netudbyderen accepterer, så aftal ændringerne af driftsparametrene med Service.
801	<p>Waiting for grid voltage > Grid failure > Check fuse</p> <p>AC-kablet er ikke tilsluttet korrekt, eller langedataposten er ikke indstillet korrekt.</p> <p>Afhjælpning:</p> <ul style="list-style-type: none">• Kontrollér, at AC-kablet er tilsluttet korrekt (se driftsvejledning til omformereren).• Kontrollér, at langedataposten er indstillet korrekt.• Kontrollér sikringen.

Hændelsesnummer	Displaymelding, årsag og afhjælpning
901	<p>PE conn. missing > Check connection</p> <p>PE er ikke tilsluttet korrekt.</p> <p>Afhjælpning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollér, at PE er tilsluttet korrekt (se driftsvejledningen til omformereren).
1001	<p>L / N swapped > Check connection</p> <p>Der er byttet om på tilslutningen af L og N.</p> <p>Afhjælpning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollér, at L og N er tilsluttet korrekt (se driftsvejledningen til omformereren).
1501	<p>Reconnection fault. Grid</p> <p>Den ændrede lantedatapost eller en indstillet driftsparameters værdi er ikke i overensstemmelse med de lokale krav. Omformereren kan ikke kobles op til det offentlige elnet.</p> <p>Afhjælpning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollér, at lantedataposten er indstillet korrekt. Kontrollér i den forbindelse indstillingen af drejekontakterne A og B, eller vælg parameteren Set country standard, og kontrollér værdien.
3301 ... 3303	<p>Unstable operation</p> <p>Netspændingens 10-minuts-middelværdi har forladt det tilladte område. Netspændingen eller netimpedansen på tilslutningspunktet er for høj. Omformereren kobler fra det offentlige elnet for at overholde spændingskvaliteten.</p> <p>Afhjælpning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollér, om netspændingen på omformerens tilslutningspunkt konstant befinder sig inden for det tilladte område. <p>Hvis netspændingen befinder sig uden for det tilladte område som følge af lokale netbetingelser, skal der tages kontakt til netudbyderen. I den forbindelse skal netudbyderen acceptere en tilpasning af spændingen på tilførselspunktet eller ændring af de overvågede driftsgrænser.</p> <p>Hvis netspændingen permanent befinder sig i det tilladte område, og denne fejlmelding fortsat vises, skal Service kontaktes (se kapitel 11, side 31).</p>

Hændelsesnummer	Displaymelding, årsag og afhjælpning
3304	<p>Gen. output too low</p> <p>PV-generatoren leverer for lav DC-effekt. Omformerer kan ikke kobles op til det offentlige elnet.</p> <p>Afhjælpning:</p> <ul style="list-style-type: none">• Vent på en højere indstråling.• Hvis denne melding vises tit ved mellem-indstråling, skal det kontrolleres, at PV-anlægget er dimensioneret korrekt, og at PV-generatoren er forbundet korrekt.
3401 ... 3402	<p>DC overvoltage > Disconnect generator</p> <p>Overspænding på DC-indgangen. Omformerer kan blive ødelagt. Denne melding signaliseres desuden af, at baggrundsbelysningen blinker hurtigt.</p> <p>Afhjælpning:</p> <ul style="list-style-type: none">• Afbryd straks spændingen til omformerer (se kapitel 2.2, side 7).• Kontrollér, om DC-spændingen ligger under omformerens maks. indgangsspænding. Når DC-spændingen ligger under omformerens maksimale indgangsspænding, skal DC-stikforbinderne tilsluttes til omformerer igen.• Hvis DC-spændingen ligger over omformerens maksimale indgangsspænding, skal det kontrolleres, at PV-generatoren er dimensioneret korrekt, eller installatøren af PV-generatoren skal kontaktes.• Hvis denne melding vises tit, skal Service kontaktes (se kapitel 11, side 31).
3501	<p>Insulation failure > Check generator</p> <p>Omformerer har konstateret en jordslutning i PV-generatoren.</p> <p>Afhjælpning:</p> <ul style="list-style-type: none">• Kontrollér PV-anlægget for jordslutning (se kapitel 5, side 20).
3601	<p>High discharge curr. > Check generator</p> <p>Omformerens og PV-generatorens afledningsstrøm er for høj. Der foreligger en jordfejl, fejlstrøm eller en fejlfunktion.</p> <p>Omformerer afbryder tilførselsdriften med det samme efter overskridelse af en grænseværdi. Når fejlen er afhjulpet, kobles omformerer automatisk til det offentlige strømnet igen.</p> <p>Afhjælpning:</p> <ul style="list-style-type: none">• Kontrollér PV-anlægget for jordslutning (se kapitel 5, side 20).

Hændelsesnum- mer	Displaymelding, årsag og afhjælpning
3701	<p>Resid.curr.too.high > Check generator</p> <p>Omformeren har registreret en fejlstrøm som følge af kortvarig jordforbindelse i PV-generatoren.</p> <p>Afhjælpning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollér PV-anlægget for jordslutning (se kapitel 5, side 20).
3801 ... 3802	<p>DC overcurrent > Check generator</p> <p>Overstrøm på DC-indgangen. Omformeren afbryder tilførslen kortvarigt.</p> <p>Afhjælpning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hvis denne melding vises tit, skal det kontrolleres, at PV-generatoren er dimensioneret og tilsluttet korrekt.
3901 ... 3902	<p>Waiting for DC start conditions > Start cond. not met</p> <p>Betingelserne for tilførsel til det offentlige elnet er endnu ikke opfyldt.</p> <p>Afhjælpning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vent på en højere indstråling. • Hvis denne melding vises tit om morgenen, skal grænsepændingen for start af tilførslen forøges. Det gøres ved at ændre parameteren Critical voltage to start feed-in. • Hvis denne melding vises tit ved mellem-indstråling, skal det kontrolleres, at PV-generatoren er dimensioneret korrekt.
6001 ... 6438	<p>Self diagnosis > Interference device</p> <p>Årsagen skal findes af Service.</p> <p>Afhjælpning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontakt Service (se kapitel 11, side 31).
6501 ... 6502	<p>Self diagnosis > Overtemperature</p> <p>Omformeren er frakoblet som følge af for høj temperatur.</p> <p>Afhjælpning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rengør køleribberne på bagsiden af kabinettet og ventilationskanalerne på oversiden med en blød børste. • Kontrollér, at omformeren får tilstrækkelig ventilation.
7008	<p>Disturbance sensor display temperature</p> <p>Årsagen skal findes af Service.</p> <p>Afhjælpning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontakt Service (se kapitel 11, side 31).

Hændelsesnummer	Displaymelding, årsag og afhjælpning
7101	<p>SD card defective SD-kortet er ikke formateret.</p> <p>Afhjælpning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formatér SD-kortet igen. • Gem filerne på SD-kortet igen.
7102	<p>Parameter file not found or defective Parameterfilen blev ikke fundet eller er defekt. Opdateringen mislykkedes. Omformeren fortsætter tilførslen.</p> <p>Afhjælpning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kopiér parameterfilen \PARASET til fortegnelsen SD-kortdrev.
7105	<p>Param. setting failed Parameteren kunne ikke indstilles via SD-kortet. Omformeren fortsætter tilførslen.</p> <p>Afhjælpning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollér parametrene for gyldige værdier. • Sørg for at sikre ændringsberettigelsen med SMA Grid Guard-koden.
7106	<p>Update file defect. Update-filen på SD-kortet er defekt.</p> <p>Afhjælpning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formatér SD-kortet igen. • Gem filerne på SD-kortet igen.
7110	<p>No update file found Der er ikke fundet nogen opdateringsfil.</p> <p>Afhjælpning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kopiér opdateringsfilen til SD-kortets mappe. Vælg mappen \UPDATE.
7201 ... 7202	<p>Data stor. not poss. Intern fejl. Omformeren fortsætter med at levere til det offentlige strømnet.</p> <p>Afhjælpning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontakt Service (se kapitel 11, side 31).
7303	<p>Update main CPU failed Årsagen skal findes af Service.</p> <p>Afhjælpning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontakt Service (se kapitel 11, side 31).

Hændelsesnum- mer	Displaymelding, årsag og afhjælpning
7305	<p>Update RS4851 module failed</p> <p>Intern fejl. Omformereren fortsætter med at levere til det offentlige strømnet.</p> <p>Afhjælpning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forsøg en opdatering igen. • Kontakt Service (se kapitel 11, side 31), hvis denne melding vises igen.
7307	<p>Update BT failed</p> <p>Intern fejl. Omformereren fortsætter med at levere til det offentlige strømnet.</p> <p>Afhjælpning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forsøg en opdatering igen. • Kontakt Service (se kapitel 11, side 31), hvis denne melding vises igen.
7311	<p>Update language table failed</p> <p>Intern fejl. Omformereren fortsætter med at levere til det offentlige strømnet.</p> <p>Afhjælpning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forsøg en opdatering igen. • Kontakt Service (se kapitel 11, side 31), hvis denne melding vises igen.
7401	<p>Varistor defective</p> <p>Mindst en af de termisk overvågede varistorer er defekt.</p> <p>Afhjælpning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollér varistorernes funktion (se kapitel 6, side 23).
7508	<p>External fan fault</p> <p>Den eksterne ventilator er defekt eller blokeret.</p> <p>Afhjælpning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollér, at ventilatoren er ren. • Kontrollér, at den eksterne ventilator er tilsluttet korrekt.
8001	<p>Derating occurred</p> <p>Omformereren har reduceret sin effekt i mere end 10 min. på grund af for høj temperatur.</p> <p>Afhjælpning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rengør køleribberne på bagsiden af kabinettet og ventilationskanalerne på oversiden med en blød børste. • Kontrollér, at omformereren får tilstrækkelig ventilation.
8801 ... 8803	<p>No display</p> <p>Årsagen skal findes af Service.</p> <p>Afhjælpning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontakt Service (se kapitel 11, side 31).

Hændelsesnum- mer	Displaymelding, årsag og afhjælpning
9002	<p>Inst. code invalid</p> <p>Den indtastede SMA Grid Guard-kode er ikke korrekt. Parametrene er fortsat beskyttede og kan ikke ændres.</p> <p>Afhjælpning:</p> <ul style="list-style-type: none">• Indtast den korrekte SMA Grid Guard-kode.
9003	<p>Grid param. locked</p> <p>Parametrene er nu spærrede. Parametrene kan ikke ændres.</p> <p>Afhjælpning:</p> <ul style="list-style-type: none">• Parametrene kan låses op med SMA Grid Guard-koden.
9005	<p>Changing grid param. not possible > Ensure DC supply</p> <p>Denne fejl kan have følgende årsager:</p> <ul style="list-style-type: none">• Den valgte drejeomskifterstilling for landeindstillingen er ikke belagt.• De parametre, der skal ændres, er beskyttede.• DC-spændingen på DC-indgangen er ikke tilstrækkelig for drift af hovedcomputeren. <p>Afhjælpning:</p> <ul style="list-style-type: none">• Kontrollér, at lantedataposten er indstillet korrekt.• Indtast SMA Grid Guard-koden.• Kontrollér, at der er tilstrækkelig DC-spænding til rådighed (den grønne LED lyser eller blinker).

5 Kontrol af PV-anlægget for jordslutning

Hvis omformeren viser hændelsesnumrene **3501**, **3601** eller **3701**, kan der være tale om en jordslutning. Den elektriske isolering af PV-anlægget mod jordslutning er defekt eller for lav.

ADVARSEL

Livsfare på grund af elektrisk stød

Ved jordslutning kan der føres høje spændinger.

- Rør kun ved PV-generatorens kabler ved isoleringen.
- Rør ikke ved underkonstruktionen og PV-generatorens stel.
- Tilslut ingen PV-streng med jordslutning til omformeren.

VIGTIGT

Ødelæggelse af måleudstyret på grund af overspænding

- Der må kun anvendes måleudstyr med et DC-indgangsspændingsområde på op til mindst 1.000 V eller højere.

Fremgangsmåde:

Udfør følgende handlinger i den nævnte rækkefølge for at kontrollere PV-anlægget for jordslutning. De følgende afsnit viser det præcise forløb.

- Kontrollér PV-anlægget for jordslutning ved hjælp af spændingsmåling.
- Hvis spændingsmålingen ikke lykkes, kontrollér PV-anlægget for jordslutning ved hjælp af isolationsmodstandsmåling.

Kontrol ved hjælp af spændingsmåling

Kontrollér hver streng i PV-anlægget for jordslutning ved hjælp af den følgende fremgangsmåde.

Fremgangsmåde:

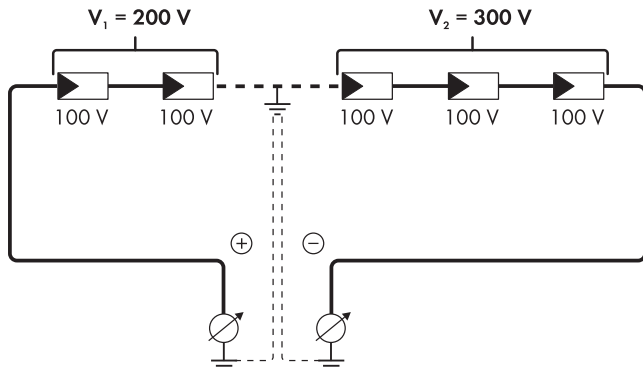
1. FARE

Livsfare på grund af høj spænding

- Kobl omformeren spændingsfri (se kapitel 2.2, side 7).
2. Mål spændingerne:
- Mål spændingerne mellem pluspolen og jordpotential (PE).
 - Mål spændingerne mellem minuspolen og jordpotential (PE).
 - Mål spændingerne mellem plus- og minuspolen.
Hvis følgende resultater foreligger samtidigt, er der en jordslutning i PV-anlægget.
 - Alle målte spændinger er stabile.
 - Summen af begge spændinger mod jordpotential svarer nogenlunde til spændingen mellem plus- og minuspolen.
 - Hvis der er jordslutning, find stedet for jordslutningen via forholdet for de to målte spændinger, og fjern jordslutningen.

Eksempel: stedet for jordslutningen

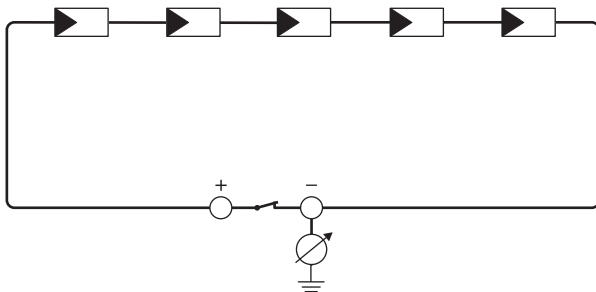
Eksemplet viser en jordslutning mellem det andet og det tredje PV-modul.



3. Hvis det ikke er muligt at måle en entydig jordslutning, og meldingen stadig vises, skal isolationsmodstandsmålingen gennemføres.
4. Slut strenge uden jordslutning til omformeren igen, og sæt denne i drift igen (se kapitel 8, side 26).

Kontrol ved hjælp af isolationsmodstandsmåling

Hvis spændingsmålingen ikke giver et tilstrækkeligt svar med hensyn til jordslutningen, kan en måling af isolationsmodstanden give mere præcise resultater.



Figur 1: Skematisk visning af målingen

i Beregning af isolationsmodstanden

Den forventede samlede modstand for PV-anlægget eller for en enkelt streng kan beregnes ved hjælp af følgende formel:

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

Et PV-moduls præcise isolationsmodstand fås hos modulproducenten eller findes i databladet. Ved tyndfilmsmoduler kan man dog regne med en gennemsnitsværdi for modstand for et PV-modul på ca. 40 MOhm og ved poly- og monokrystallinske PV-moduler på ca. 50 MOhm pr. PV-modul (se teknisk information "Insulation Resistance (Riso) of Non-Galvanically Isolated PV Plants" under www.SMA-Solar.com for yderligere informationer om beregningen af isolationsmodstanden).

Nødvendige apparater:

- Eget anordning til sikker afbrydelse og kortslutning
- Apparat til måling af isolationsmodstanden

i Anordning til sikker afbrydelse og kortslutning af PV-generatoren nødvendig

Isolationsmodstandsmålingen kan kun foretages med en egnet anordning til sikker afbrydelse og kortslutning af PV-generatoren. Hvis der ikke findes en egnet anordning, må isolationsmodstandsmålingen ikke gennemføres.

Fremgangsmåde:

1. Beregn den forventede isolationsmodstand pr. streng.

2. **⚠ FARE**

Livsfare på grund af høj spænding

- Kobl omformeren spændingsfri (se kapitel 2.2, side 7).

3. Installer kortslutningsanordningen.

4. Tilslut apparatet til måling af isolationsmodstanden.

5. Kortslut den første streng.

6. Indstil prøvespændingen. I den forbindelse skal prøvespændingen ligge så tæt på den maksimale systemspænding for PV-modulerne som muligt, men må ikke overskride denne (se databladet til PV-modulerne).

7. Mål isolationsmodstanden.

8. Fjern kortslutningen.

9. Gennemfør målingen med de øvrige strenge på samme måde.

- Hvis en strengs isolationsmodstand afviger tydeligt fra den teoretisk beregnede værdi, er der jordslutning i den pågældende streng.

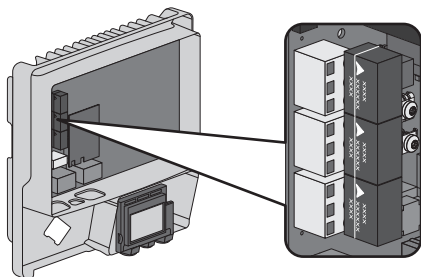
10. Slut strengene med jordslutning først til omformeren igen, når jordslutningen er fjernet.

11. Slut alle andre strenge til omformeren igen.

12. Sæt omformeren i drift igen (se kapitel 8, side 26).

13. Hvis omformeren efterfølgende stadig viser en isolationsfejl, kontakt Service (se kapitel 11, side 31). Eventuelt er PV-modulerne ikke egnede til omformeren i det tilgængelige antal.

6 Kontrol af varistorernes funktion



Figur 2: Varistorer indvendigt i omformeren

VIGTIGT

Ødelæggelse af omformeren på grund af overspænding

Omformeren er ikke længere beskyttet mod overspænding, hvis der mangler varistorer.

- Ved anlæg med høj risiko for overspænding må omformeren ikke anvendes uden varistorer.
- Sæt først omformeren i drift igen, når de defekte varistorer er blevet udskiftet.

VIGTIGT

Ødelæggelse af måleudstyret på grund af overspænding

- Der må kun anvendes måleudstyr med et DC-indgangsspændingsområde på op til mindst 1.000 V eller højere.

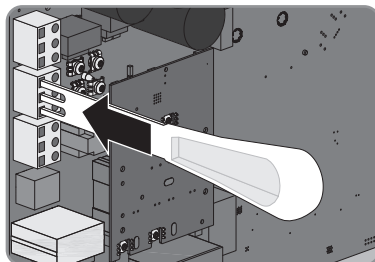
Kontrollér hver varistors funktion ved hjælp af den følgende fremgangsmåde.

Fremgangsmåde:

1. **FARE**

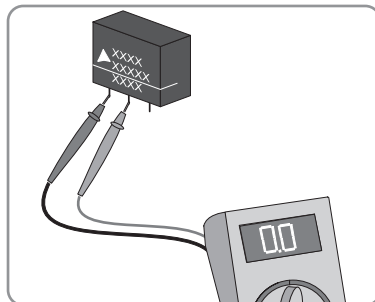
Livsfare på grund af høj spænding

- Kobl omformeren spændingsfri (se kapitel 2.2, side 7).
2. Løsn skrueerne på det øverste kabinetdæksel med en nøgle med indvendig sekskant (str. 4), og tag kabinetdækslet af.
 3. Sæt anvendelsesværktøjet i klemblokkens klemmekontakter.



4. Træk varistoren ud af klemblokken.

5. Mål med et måleapparat, om der er en ledende forbindelse mellem varistorens midterste og venstre tilslutningstråd. Hold i den forbindelse varistoren således, at påskriften peger fremad.



Hvis der ikke er en ledende forbindelse, er varistoren defekt. SMA Solar Technology AG anbefaler at udskifte alle varistorer med det samme.

- Bestil nye varistorer og anvendelsesværktøj hos SMA Solar Technology AG.
- Udskift alle varistorer, hvis der er nye varistorer til rådighed (se kapitel 7, side 25).

Kontakt Service (se kapitel 11, side 31), hvis der er en ledende forbindelse.

7 Udskiftning af varistorer

Hver varistor skal udskiftes iht. følgende fremgangsmåde.

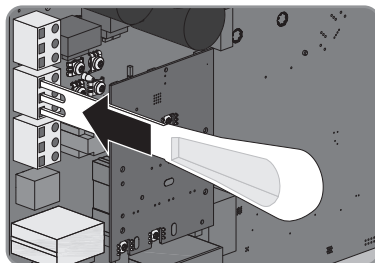
Fremgangsmåde:

1. **FARE**

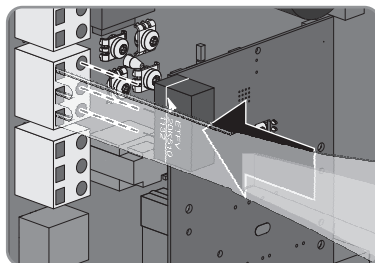
Livsfare på grund af høj spænding

- Kobl omformeren spændingsfri (se kapitel 2.2, side 7).

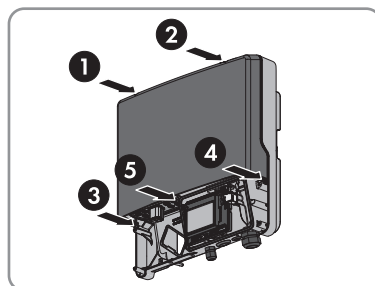
2. Løsn skruberne på det øverste kabinetdæksel med en nøgle med indvendig sekskant (str. 4), og tag kabinetdækslet af.
3. Sæt anvendelsesværktøjet i klemmelistens klemmekontakter.



4. Træk varistoren ud af klemmelisten.
5. Sæt den nye varistor i klemmelisten. I den forbindelse skal påskriften på varistoren vende mod til venstre for kabinettet.



6. Træk anvendelsesværktøjet ud af klemmelistens klemmekontakter.
7. Sæt det øverste kabinetdæksel på kabinettet med de 5 skruber og spærreskiver, og skru dem fast med en nøgle med indvendig sekskant (str. 4) i rækkefølgen 1 til 5 (drejemoment: $6 \text{ Nm} \pm 0,3 \text{ Nm}$). I den forbindelse skal spærreskivernes tænder vende mod kabinetdækslet.



8. Sæt omformeren i drift igen (se kapitel 8, side 26).

8 Ny idriftsættelse af omformeren

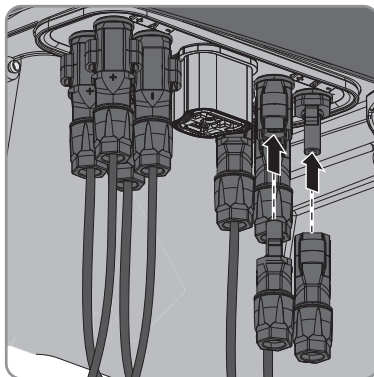
Hvis omformeren er koblet spændingsfri (f.eks. i forbindelse med konfiguration), og omformeren skal sættes i drift igen, skal følgende handlinger udføres i den angivne rækkefølge.

Forudsætninger:

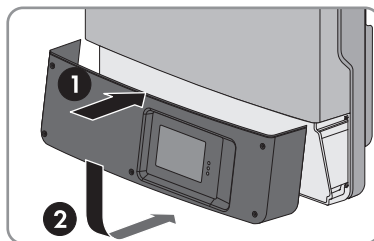
- Belastningsafbryderen skal være dimensioneret korrekt.
- Omformeren skal være monteret korrekt.

Fremgangsmåde:

1. Tilslut DC-stikforbinderne til omformeren.
 - DC-stikforbinderne går hørbart i indgreb.
2. Luk alle ikke nødvendige DC-indgange med DC-stikforbinderne, der har tætningspropper.

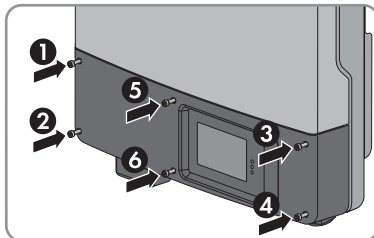


3. Kontrollér, at alle DC-stikforbinderne sidder fast.
4. Sæt det nederste kabinetdæksel i oppefra, og vip det ned. I den forbindelse skal skrueerne rage ud af det nederste kabinetdæksel.



5. Skru alle skrueer til det nederste kabinetdæksel fast med en nøgle med indvendig sekskant (str. 3) i rækkefølgen 1 til 6 (tilspændingsmoment: 2 Nm \pm 0,3 Nm).

Tip: Hvis skrueerne falder ud af det nederste kabinetdæksel, skal den korte skrue sættes i skruenhullet foroven i midten og de 5 lange skrueer i de resterende skruenhuller.

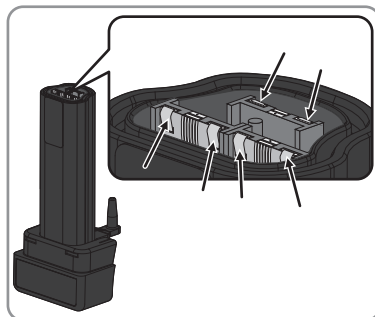


6. Hvis ESS'en er til rådighed, skal ESS'en kontrolleres for slid:

- Kontrollér, om metaltungerne er misfarvede eller beskadigede inde i ESS'en.

Hvis metaltungerne har en brunlig farve eller er beskadiget, skal der bestilles en ny ESS hos SMA Solar Technology AG, og den beskadigede ESS skal udskiftes.

Hvis metaltungerne ikke har en brunlig farve eller er beskadigede, er ESS'en ikke slidt, og den kan fortsat benyttes.



7. Hvis der er en ESS, skal den sættes fast på. ESS skal forløbe parallelt med kabinettet og sidde op ad kabinettet.

8. **i** Strøm i DC-kabelføringen efter påsætning af ESS

Hvis der forefindes en ESS, kan der forekomme DC-strøm i kabelføringen efter påsætning af ESS, også uden forsyning på AC-siden. Dette er ikke en fejl, men en driftsbetinget reaktion fra omformeren.

9. Hvis der forefindes en ekstern DC-lastadskiller, skal DC-lastadskilleren tilkobles.

10. Slå belastningsafbryderen til.

11. Hvis multifunktionsrelæet anvendes, skal forbrugerens forsyningsspænding evt. tilkobles.

Alle 3 LED'er begynder at lyse, og startfasen begynder. Startfasen kan vare flere minutter.

Den grønne LED lyser, og displayet viser apparattypen, firmwareversionen, omformersens serienummer eller betegnelse, NetID, den indstillede lantedatapost og displaysproget.

Blinker den grønne LED?

Mulig fejlårsag: DC-indgangsspændingen er stadig for lav, eller omformeren overvåger det offentlige elnet.

- Når DC-indgangsspændingen er tilstrækkelig kraftig, og nettilkoblingsbetingelserne er opfyldt, starter omformeren op.

Lyser den røde LED, og vises der en fejlmelding og et hændelsesnummer på displayet?

Der foreligger en fejl.

- Afhjælp fejlen (se kapitel 4 "Fejlsøgning", side 10).

9 Ud-af-driftsættelse af omformeren

⚠ FORSIGTIG

Risiko for kvæstelser, når omformeren løftes, og hvis den falder ned

Omformeren vejer 30 kg. Hvis omformeren løftes forkert, eller hvis den falder ned under transporten, eller når den monteres og afmonteres, er der risiko for kvæstelser.

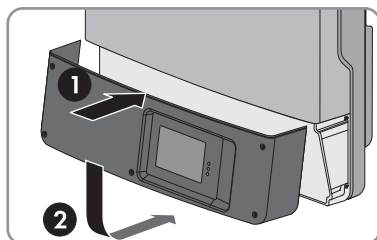
- Transportér, og løft omformeren forsigtigt.

Fremgangsmåde:

1. ⚠ FARE

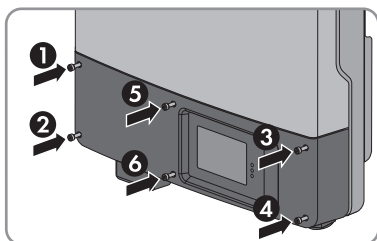
Livsfare på grund af høj spænding

- Kobl omformeren spændingsfri (se kapitel 2.2, side 7).
2. Fjern AC-kablet fra omformeren. Tryk dertil sikringsarmene op indtil anslag, og træk lederne ud af klemmelisten til AC-kablet.
 3. Tryk klemrækkens sikringsarme til AC-kablet ned.
 4. Hvis multifunktionsrelæet eller SMA Power Control Module anvendes, skal tilslutningskablet fjernes fra omformeren.
 5. Hvis der er tilsluttet yderligere kabler (f.eks. datakabel eller netværkskabel), skal kablerne fjernes fra omformeren.
 6. Sæt det nederste kabinetdæksel i oppefra, og vip det ned. I den forbindelse skal skruerne rage ud af det nederste kabinetdæksel.



7. Skru alle skruer til det nederste kabinetdæksel fast med en nøgle med indvendig sekskant (str. 3) i rækkefølgen 1 til 6 (tilspændingsmoment: 2 Nm ± 0,3 Nm).

Tip: Hvis skruerne falder ud af det nederste kabinetdæksel, skal den korte skrue sættes i skruenhullet foroven i midten og de 5 lange skruer i de resterende skruenhuller.



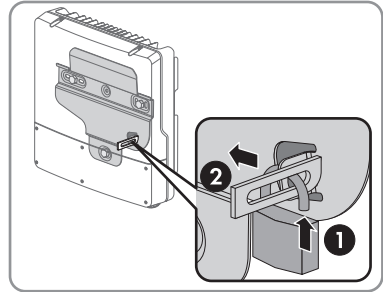
8. Hvis der er en ESS, skal den sættes fast på. ESS skal forløbe parallelt med kabinettet og sidde op ad kabinettet.

9. ⚠ FORSIGTIG

Risiko for forbrænding på grund af varme kabinetdele

- Ventil 30 minutter, indtil kabinettet er kølet af.

10. Hvis omformeren er sikret mod tyveri, skal hængelåsen åbnes og tages af.



11. Tag omformeren lodret op af vægholderen.
12. Hvis omformeren skal opbevares eller sendes i en emballage, skal omformeren og i givet fald ESS'en emballeres. Anvend dertil den originale emballage eller en emballering, som er egnet til omformerens vægt og størrelse.
13. Når omformeren skal bortskaffes, skal den bortskaffes iht. de gældende lokale forskrifter for bortskaffelse af elektronisk affald.

10 Reservedele

I følgende oversigt findes reservedele til produktet. Ved behov kan de bestilles hos SMA Solar Technology AG eller Deres forhandler.

Betegnelse	Kort beskrivelse	SMA-bestillingsnummer
Electronic Solar Switch	ESS som reservedel	ESS-HANDLE*
Reservevaristorer	Sæt med 4 termisk overvågede varistorer inkl. anvendelsesværktøj	MSWR-TV9
Anvendelsesværktøj til udskiftning af varistorer	Anvendelsesværktøj til varistorer	SB-TVWZ
Ventilator-eftermonteringssæt	Ventilator til montering i omformeren til ekstra køling	FANKIT01-10
SUNCLIX-DC-stikforbinder	Feltstik til ledertværsnit på 2,5 mm ² til 6 mm ²	SUNCLIX-FC6-SET

* Angiv altid omformerens apparattype og serienummer ved bestilling af en ny ESS.

11 Kontakt

I tilfælde af tekniske problemer med vores produkter kan De kontakte SMA Service Line. Vi skal bruge følgende data for at kunne give Dem målrettet hjælp:

- Omformerens apparattype
- Omformerens serienummer
- Omformerens firmwareversion
- Omformerens evt. landespecifikke særindstillinger
- Typen og antallet af tilsluttede PV-moduler
- Omformerens montagested og montagehøjde
- Melding fra omformereren
- Valgfrit udstyr, f.eks. kommunikationsudstyr
- Multifunktionsrelæets driftsart (hvor det findes)

Australia	SMA Australia Pty Ltd. Sydney	Toll free for Australia: 1800 SMA AUS (1800 762 287) International: +61 2 9491 4200
Belgien/Belgique/België	SMA Benelux BVBA/SPRL Mecheln	+32 15 286 730
Brasil	Vide España (Espanha)	
Česko	SMA Central & Eastern Europe s.r.o. Praha	+420 235 010 417
Chile	Ver España	
Danmark	Se Deutschland (Tyskland)	
Deutschland	SMA Solar Technology AG Niestetal	Medium Power Solutions Wechselrichter: +49 561 9522-1499 Kommunikation: +49 561 9522-2499 SMA Online Service Center: www.SMA.de/Service
		Hybrid Energy Solutions Sunny Island: +49 561 9522-399 PV-Diesel Hybridsysteme: +49 561 9522-3199
		Power Plant Solutions Sunny Central: +49 561 9522-299
España	SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U. Barcelona	Llamada gratuita en España: 900 14 22 22 Internacional: +34 902 14 24 24

France	SMA France S.A.S. Lyon	Medium Power Solutions Onduleurs : +33 472 09 04 40 Communication : +33 472 09 04 41
		Hybrid Energy Solutions Sunny Island : +33 472 09 04 42
		Power Plant Solutions Sunny Central : +33 472 09 04 43
India	SMA Solar India Pvt. Ltd. Mumbai	+91 22 61713888
Italia	SMA Italia S.r.l. Milano	+39 02 8934-7299
Κύπρος/Kıbrıs	Βλέπε Ελλάδα/ Bkz. Ελλάδα (Yunanistan)	
Luxemburg/ Luxembourg	Siehe Belgien Voir Belgique	
Magyarország	lásd Česko (Csehország)	
Nederland	zie Belgien (België)	
Österreich	Siehe Deutschland	
Perú	Ver España	
Polska	Patrz Česko (Czechy)	
Portugal	SMA Solar Technology Portugal, Unipessoal Lda Lisboa	Gratuito em Portugal: 800 20 89 87 Internacional: +351 212377860
România	Vezi Česko (Cehia)	
Schweiz	Siehe Deutschland	
Slovensko	pozri Česko (Česká republika)	
South Africa	SMA Solar Technology South Africa Pty Ltd. Centurion (Pretoria)	08600 SUNNY (08600 78669) International: +27 (12) 643 1785
United King- dom	SMA Solar UK Ltd. Milton Keynes	+44 1908 304899
Ελλάδα	SMA Hellas AE Αθήνα	801 222 9 222 International: +30 212 222 9 222
България	Вижте Ελλάδα (Гърция)	

ไทย	SMA Solar (Thailand) Co., Ltd. กรุงเทพฯ	+66 2 670 6999	
대한민국	SMA Technology Korea Co., Ltd. 서울	+82-2-520-2666	
+971 2 234-6177	SMA Middle East LLC أبو ظبي		الإمارات العربية المتحدة
Other countries	International SMA Service Line Niestetal	Toll free worldwide: 00800 SMA SERVICE (+800 762 7378423)	

SMA Solar Technology

www.SMA-Solar.com

