



PV-omformer

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

Installationsvejledning



Indholdsfortegnelse

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Henvisninger vedrørende denne vejledning | 7 |
| 1.1 | Gyldighedsområde | 7 |
| 1.2 | Målgruppe | 7 |
| 1.3 | Videreførende informationer | 7 |
| 1.4 | Anvendte symboler | 8 |
| 2 | Sikkerhed | 10 |
| 2.1 | Korrekt anvendelse | 10 |
| 2.2 | Fagfolkernes kvalifikationer | 11 |
| 2.3 | Sikkerhedshenvisninger | 12 |
| 3 | Produktbeskrivelse | 13 |
| 3.1 | Sunny Boy | 13 |
| 3.2 | Symboler på omformeren | 14 |
| 3.3 | Typeskilt | 15 |
| 3.4 | Display | 17 |
| 3.5 | Electronic Solar Switch | 20 |
| 3.6 | Bluetooth | 21 |
| 3.7 | Stikplads til kommunikationsinterface | 21 |
| 3.8 | Stikplads til multifunktionsinterface | 22 |
| 3.9 | SMA OptiTrac Global Peak | 22 |
| 3.10 | Netsystemtjenester | 23 |
| 3.11 | Varistorer | 23 |
| 3.12 | SMA Grid Guard | 23 |
| 4 | Udpakning | 24 |
| 4.1 | Leveringsomfang | 24 |
| 5 | Montering | 25 |
| 5.1 | Sikkerhed | 25 |
| 5.2 | Valg af monteringssted | 26 |
| 5.3 | Montering af omformeren | 28 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 6 | Eltilslutning | 31 |
| 6.1 | Sikkerhed | 31 |
| 6.2 | Oversigt over tilslutningsområdet | 31 |
| 6.3 | Tilslutning til det offentlige strømnet (AC) | 33 |
| 6.3.1 | Betingelser for AC-tilslutningen | 33 |
| 6.3.2 | Tilslutning af omformeren til det offentlige elnet (AC) | 36 |
| 6.3.3 | Ekstra jordforbindelse af kabinettet | 39 |
| 6.4 | Tilslutning af PV-generatoren (DC) | 40 |
| 6.4.1 | Betingelser for DC-tilslutningen | 40 |
| 6.4.2 | Tilpasning af DC-stikforbindere | 41 |
| 6.4.3 | Åbning af DC-stikforbindere | 43 |
| 6.4.4 | Tilslutning af PV-generatoren (DC) | 44 |
| 6.5 | Indstilling af national standard og displaysprog | 48 |
| 6.5.1 | Kontrol af national standard | 50 |
| 6.5.2 | Indstilling af national standard og sprog med drejeomskiftere | 54 |
| 6.6 | Kommunikation | 55 |
| 6.6.1 | Interface for trådbunden kommunikation | 55 |
| 6.6.2 | Indstilling af <i>Bluetooth</i> NetID | 55 |
| 7 | Idriftsættelse | 56 |
| 7.1 | Idriftsættelse af omformeren | 56 |
| 7.2 | Displaymeldinger under startfasen | 57 |
| 7.3 | Kun for Italien: Selvtest | 58 |
| 7.3.1 | Start af selvtest | 58 |
| 7.3.2 | Afbrydelse af selvtesten | 59 |
| 7.3.3 | Genstart af selvtesten | 59 |
| 8 | Konfiguration | 60 |
| 8.1 | Ændring af anlægstid og anlægspassord | 60 |
| 8.2 | Aktivering og indstilling af SMA OptiTrac Global Peak | 60 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| 9 | Åbning og lukning | 61 |
| 9.1 | Sikkerhed | 61 |
| 9.2 | Frakobling af spændingen til omformeren | 62 |
| 9.3 | Lukning af omformeren | 65 |
| 10 | Vedligeholdelse og rengøring | 67 |
| 10.1 | Rengøring af omformeren | 67 |
| 10.2 | Kontrol af varmeafledningen | 67 |
| 10.3 | Kontrol af Electronic Solar Switch for slid | 68 |
| 11 | Slot til SD-kort | 69 |
| 12 | Fejlsøgning | 70 |
| 12.1 | LED-signaler | 70 |
| 12.2 | Hændelsesmeldinger | 71 |
| 12.3 | Fejlmeldinger | 72 |
| 12.4 | DC-strøm efter udkobling på AC-siden | 82 |
| 12.5 | Kontrol af PV-generator for jordslutning | 82 |
| 12.6 | Kontrol af varistorernes funktion | 84 |
| 13 | Ud-af-driftsættelse | 88 |
| 13.1 | Afmontering af omformeren | 88 |
| 13.2 | Udskiftning af kabinetdækslet | 88 |
| 13.3 | Emballering af omformeren | 90 |
| 13.4 | Opbevaring af omformeren | 90 |
| 13.5 | Bortskaffelse af omformeren | 90 |
| 14 | Tekniske data | 91 |
| 14.1 | Sunny Boy 3000TL | 91 |
| 14.2 | Sunny Boy 3600TL | 95 |
| 14.3 | Sunny Boy 4000TL | 99 |
| 14.4 | Sunny Boy 5000TL | 103 |
| 15 | Tilbehør | 108 |
| 16 | Kontakt | 109 |

1 Henvisninger vedrørende denne vejledning

1.1 Gyldighedsområde

Denne vejledning gælder for følgende udstyrstyper:

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

1.2 Målgruppe

Denne vejledning er rette mod fagfolk. De arbejder, der er beskrevet i denne vejledning, må kun udføres med tilsvarende kvalifikation (se kapitel 2.2 "Fagfolkernes kvalifikationer", side 11).

1.3 Videreførende informationer

Links til videreførende informationer kan findes på www.SMA-Solar.com:

| Dokumenttitel | Dokumenttype |
|--|---------------------|
| Miniature Circuit-breaker | Teknisk information |
| Measured Values and Parameters | Teknisk beskrivelse |
| SMA Bluetooth – SMA Bluetooth [®] Wireless Technology in Practice | Teknisk information |
| SMA Bluetooth [®] Wireless Technology | Teknisk beskrivelse |
| Multi-functional relay and OptiTrac Global Peak | Teknisk beskrivelse |
| Module Technology | Teknisk information |
| Capacitive Discharge Currents | Teknisk information |

1.4 Anvendte symboler

I denne vejledning anvendes der følgende typer af sikkerhedshenvisninger og generelle henvisninger:

FARE

„FARE“ kendetegner en sikkerhedshenvisning, hvor manglende overholdelse af den fører umiddelbart til død eller til alvorlig legemsbeskadigelse.

ADVARSEL

„ADVARSEL“ kendetegner en sikkerhedshenvisning, hvor manglende overholdelse af den kan føre til død eller til alvorlig legemsbeskadigelse.

FORSIGTIG

„FORSIGTIG“ kendetegner en sikkerhedshenvisning, hvor manglende overholdelse af den kan føre til en let eller mellemsvær legemsbeskadigelse.

VIGTIG

„VIGTIG“ kendetegner en sikkerhedshenvisning, hvor manglende overholdelse af den kan føre til materielle skader.



Henvisning

En henvisning kendetegner informationer, som er vigtige for den optimale drift af produktet.

- Dette symbol kendetegner et handlingsresultat.

Nomenklatur

I denne vejledning anvendes følgende nomenklatur:

| Fuldstændig betegnelse | Kort betegnelse i denne vejledning |
|---|------------------------------------|
| Sunny Boy 3000TL / 3600TL / 4000TL / 5000TL | Omformer |
| Electronic Solar Switch | ESS |
| SMA Bluetooth® Wireless Technology | Bluetooth |

Forkortelser

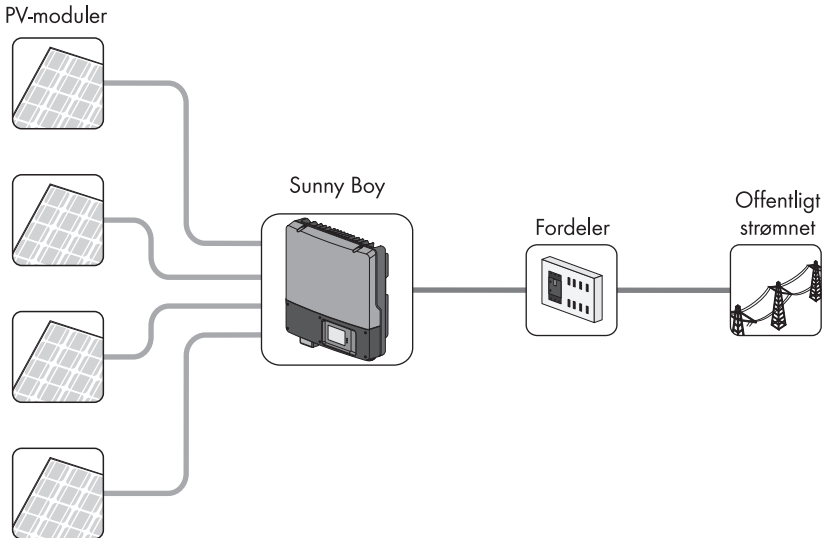
| Forkortelser | Betegnelse | Forklaring |
|--------------|---|---|
| AC | Vekselstrøm | - |
| DC | Jævnstrøm | - |
| DNN | Dansk Normal Nul | Dansk højdesystem |
| EF | Det Europæiske Fællesskab | - |
| LED | Light-Emitting Diode | Lysdiode |
| MPP | Maximum Power Point | Maksimalt effektpunkt |
| NetID | Network Identification | Identifikationsnummer for SMA Bluetooth netværk |
| PE | Protective Earth | Jordledning, beskyttelsesleder |
| PV | Fotovoltaik | - |
| VDE | Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V. | Tysk forbund for elektroteknik, elektronik, informationsteknik |

2 Sikkerhed

2.1 Korrekt anvendelse

Sunny Boy er en PV-omformer, som omformer PV-generatorens jævnstrøm til netkonform vekselstrøm og tilfører vekselstrømmen til det offentlige elnet.

Princip for et PV-anlæg med denne Sunny Boy



Sunny Boy er egnet til anvendelse udendørs og indendørs.

Sunny Boy må kun anvendes med PV-generatorer (PV-moduler og kabelføring) i beskyttelsesklasse II. De anvendte PV-moduler skal egne sig til anvendelse med Sunny Boy og være frigivet af modulproducenten.

PV-moduler med høj kapacitet mod jord må kun anvendes, hvis koblingskapaciteten for disse ikke overstiger 1.400 nF.

Afvigende anvendelsestyper, ombygning af Sunny Boy og montering af komponenter, som ikke anbefales eller forhandles af SMA Solar Technology AG, er ikke tilladte.

Personer med indskrænkede fysiske eller psykiske evner må kun udføre arbejder på Sunny Boy efter instruktion og under opsyn. Børn må ikke lege med Sunny Boy. Anvend Sunny Boy utilgængeligt for børn.

Anvend udelukkende Sunny Boy i overensstemmelse med angivelserne i de vedlagte dokumentationer. Anden anvendelse kan føre til materielle eller personskader.

- Omformeren må ikke monteres på brændbare byggematerialer.
- Omformeren må ikke monteres i områder, hvor der befinder sig let antændelige stoffer.
- Omformeren må ikke monteres i områder med risiko for eksplosion.

De vedlagte dokumentationer er en del af produktet.

- Læs, og overhold dokumentationerne for at kunne anvende Sunny Boy korrekt og optimalt.
- Opbevar dokumentationerne, så de er tilgængelige til enhver tid.

2.2 Fagfolkens kvalifikationer

De arbejder, der beskrives i denne vejledning, må kun udføres af fagfolk. Fagfolkene skal have følgende kvalifikationer:

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

2.3 Sikkerhedshenvisninger

FARE

Livsfare på grund af høj spænding i omformeren.

På omformerens spændingsførende komponenter er der høje spændinger, som kan give elektriske stød.

Inden alle arbejder på omformeren, skal omformeren udkobles på AC- og DC-siden (se kapitel 9.2 "Frakobling af spændingen til omformeren", side 62).

FARE

Risiko for forbrænding på grund af lysbue.

For at undgå lysbuer under adskillelse af DC-stikforbinderne skal ESS'en og DC-stikforbinderne trækkes ud af omformeren, alle arbejder på PV-generatoren.

- Inden arbejder på PV-generatoren skal omformeren altid udkobles på AC- og DC-siden (se kapitel 9.2 "Frakobling af spændingen til omformeren", side 62).
- Den vedlagte advarselmærkat „Risiko for forbrænding på grund af lysbue“ skal sættes synligt på det eksterne AC-udkoblingssted.

FORSIGTIG

Risiko for forbrænding på grund af meget varme kabinetdele.

Under driften kan kabinetdele blive varme.

- Rør kun omformerens nederste kabinetdæksel under driften.

PV-generatorens jordforbindelse

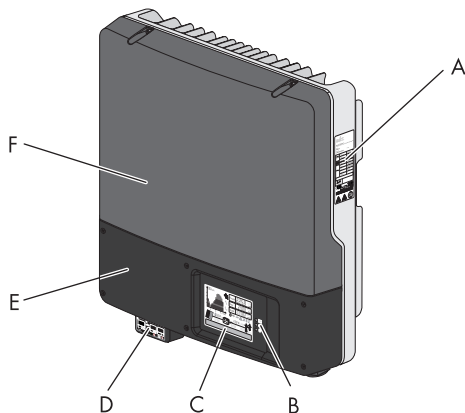
Overhold de lokale forskrifter for modulernes og PV-generatorens jordforbindelse.

SMA Solar Technology AG anbefaler at forbinde generatorstellet og andre elektrisk ledende flader gennemgående ledende og jordforbinde dem for at opnå en så høj beskyttelse som muligt for anlæg og personer.

3 Produktbeskrivelse







3.1 Sunny Boy

Sunny Boy er en PV-omformer, som omformer PV-generatorens jævnstrøm til netkonform vekselstrøm og tilfører vekselstrømmen til det offentlige elnet.



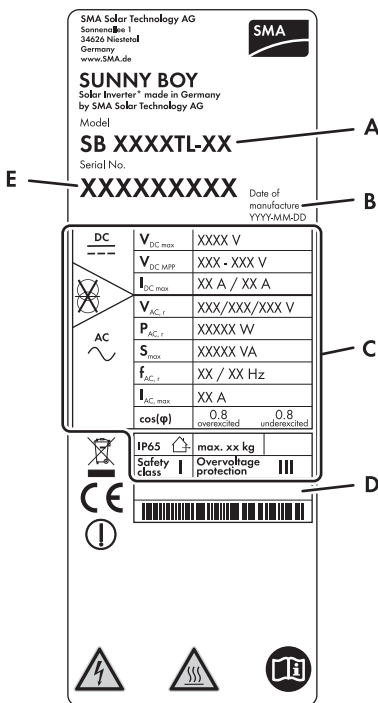
| Position | Betegnelse |
|----------|-------------------------|
| A | Typeskilt |
| B | LED'er |
| C | Display |
| D | Electronic Solar Switch |
| E | Nederste kabinetdæksel |
| F | Øverste kabinetdæksel |

3.2 Symboler på omformeren

| Symbol | Betegnelse | Forklaring |
|---|--|--|
|  | Omformer | Dette symbol definerer den grønne LED's funktion. Den grønne LED signaliserer omformerens driftstilstand. |
|  | Overhold dokumentationen! | Dette symbol definerer den røde LED's funktion. Den røde LED signaliserer en fejl eller en fejlfunktion. Læs vejledningen for at afhjælpe fejlen. |
|  | Bluetooth | Dette symbol definerer den blå LED's funktion. Den blå LED signaliserer, at kommunikationen via Bluetooth er aktiv. |
|  | QR Code® for SMA-bonusprogram | Informationer til SMA-bonusprogrammet findes på www.SMA-Bonus.com . |
|  | Fare | Overhold tilslutningskravene i kapitel (se kapitel 6.3.1 "Betingelser for AC-tilslutningen", side 33) i forbindelse med den anden beskyttelsesleder. |
|  | Livsfare på grund af høje spændinger i omformeren! | Kondensatorerne i omformeren kan have meget høje spændinger. <ul style="list-style-type: none"> • Frakobl spændingen til omformeren (se kapitel 9.2), og vent 5 minutter, inden kabinetdækslet åbnes, for at kondensatorerne kan aflades. |

3.3 Typeskilt












Typeskiltet identificerer omformereren entydigt. Typeskiltet befinder sig på højre side af kabinettet.





| Position | Forklaring |
|----------|---|
| A | Omformerens apparattype |
| B | Omformerens produktionsdato (år-måned-dag) |
| C | Udstyrsspecifikke mærkedata |
| D | Felt til supplerende informationer, f.eks. landespecifikke standardangivelser |
| E | Omformerens serienummer |

Angivelserne på typeskiltet hjælper, så brugen af omformereren er sikker. Henvend Dem til SMA Service Line, hvis De har spørgsmål. Typeskiltet skal være anbragt permanent på omformereren.

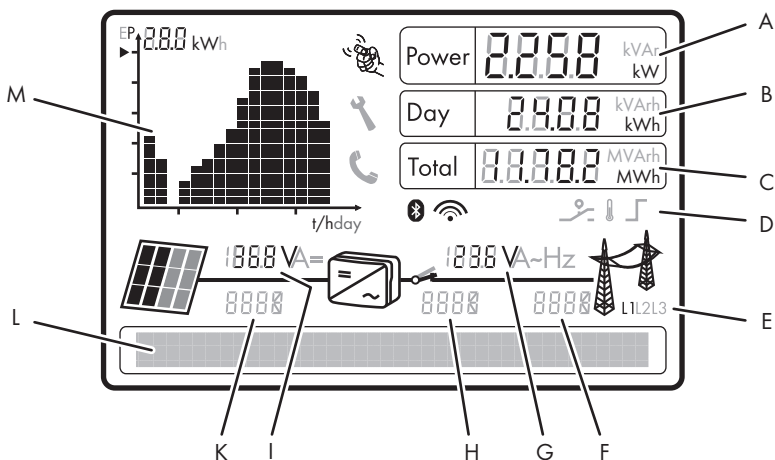
Symboler på typeskiltet

| Symbol | Betegnelse | Forklaring |
|---|---|--|
|  | Livsfare på grund af høj spænding | Produktet arbejder med høje spændinger. Alle arbejder på produktet må kun foretages af fagfolk. |
|  | Risiko for forbrænding på grund af varm overflade | Under driften kan produktet blive meget varmt. Undgå at berøre det under driften. Lad produktet køle tilstrækkeligt af før alle arbejder. Bær personligt beskyttelsesudstyr, f.eks. sikkerhedshandsker. |
|  | Overhold dokumentationen | Overhold alle dokumentationerne, som leveres med produktet. |
|  | Uden transformator | Produktet har ingen transformator. |
|  | DC | Jævnstrøm |
|  | AC | Vekselstrøm |
| IP65 | Beskyttelsestype | Produktet er beskyttet mod, at der trænger støv og strålevand ind fra en vilkårlig vinkel. |
|  | Outdoor | Produktet er egnet til udendørs montering. |
|  | WEEE-mærkning | Bortskaf ikke produktet med husholdningsaffaldet men i henhold til bortskaffelsesforskrifterne for elektronisk affald. |
|  | CE-mærkning | Produktet overholder kravene i de relevante EU-direktiver. |
|  | Mærke for udstyrsklasse | Produktet er udstyret med en radiodel og overholder udstyrsklasse 2. |
|  | RAL-kvalitetsstempel Solar | Produktet overholder kravene fra det tyske institut for kvalitetssikring og mærkning. |

| Symbol | Betegnelse | Forklaring |
|---|------------------------|--|
|  | Kontrolleret sikkerhed | Produktet blev kontrolleret af VDE og overholder kravene i den tyske produktsikkerhedslov. |
|  | C-tick | Produktet overholder kravene i de relevante australske EMC-standarder. |

3.4 Display







Displayet viser omformerens aktuelle driftsdata (f.eks. status, effekt, indgangsspænding) og hændelser eller fejl.









| Position | Betegnelse | Forklaring |
|----------|---------------------------------------|--|
| A | Power | Visning af den aktuelle effekt |
| B | Day | Visning af dagsenergi |
| C | Total | Samlet sum af den hidtil tilførte energi |
| D | Aktive funktioner | De forskellige symboler viser, hvilke funktioner til kommunikation eller effektregulering, der er slået til eller er aktive. |
| E | Fasetildeling | Omformerens tildeling til en fase, anvendes også til den eksterne effektbegrænsning. |
| F | Hændelsesnummer, det offentlige elnet | Hændelsesnummer for en fejl i det offentlige elnet |

| Position | Betegnelse | Forklaring |
|----------|------------------------------|--|
| G | Udgangsspænding/-strøm | Displayet viser skiftevis omformerens udgangsspænding og udgangsstrøm. |
| H | Hændelsesnummer, omformer | Hændelsesnummer for en apparatfejl |
| I | Indgangsspænding/-strøm | Displayet viser skiftevis indgangsspænding og indgangsstrøm på en af omformerens indgange. |
| K | Hændelsesnummer PV-generator | Hændelsesnummer for en fejl på PV-generatoren |
| L | Tekstlinje | Tekstlinjen viser hændelsesmeldinger. |
| M | Kurve for effekt og udbytte | Diagrammet viser effektforløbet for de sidste 16 tilførselstimer eller for energiudbytte for de sidste 16 dage. Ved at banke 1 gang på displayet skiftes der mellem begge visninger. |

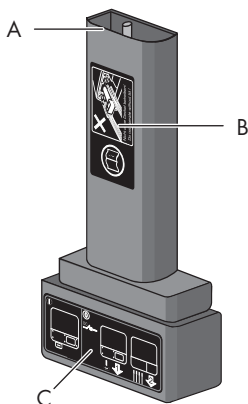
Symboler på displayet

| Symbol | Betegnelse | Forklaring |
|---|-------------------------------|---|
|  | Bank | Displayet kan betjenes ved at banke: <ul style="list-style-type: none"> • 1 x bank: Baggrundsbelysningen kobles til, eller displayet skifter en melding videre. • 2 bank efter hinanden: Displayet viser firmwareversionen, omformerens serienummer eller omformerens betegnelse, <i>Bluetooth</i> NetID, den indstillede datapost for det enkelte land samt displaysproget efter hinanden. |
|  | Telefonrør | Der foreligger en apparatfejl. Kontakt SMA Service Line. |
|  | Skruenøgle | Der foreligger en fejl, som kan afhjælpes på stedet. |
|  | <i>Bluetooth</i> | <i>Bluetooth</i> -kommunikation er tilkoblet. |
|  | <i>Bluetooth</i> -forbindelse | <i>Bluetooth</i> -forbindelse til andet udstyr er aktivt. |
|  | Multifunktionsrelæ | Multifunktionsrelæet er aktivt. |

| Symbol | Betegnelse | Forklaring |
|---|-------------------|---|
|  | Temperatursymbol | Omformerens effekt begrænses som følge af for høj temperatur. |
|  | Effektbegrænsning | Den eksterne begrænsning af virkeeffekten via anlægsstyring er aktiv. |
|  | PV-generator | Symbolet viser en PV-generator, hvis strenge er tilsluttede på to af omformerens indgange. Den venstre halvdel af symbolet står for indgang A, den højre for indgang B. Den mørke farve af en af halvdelene viser, hvilken indgang den aktuelt viste værdi tilhører. Displayet skifter hvert 10 sekund mellem indgangene. |
|  | Omformer | - |
|  | Netrelæ | Når netrelæet er sluttet, leverer omformeren. Når netrelæet er brudt, er omformeren frakoblet det offentlige elnet. |
|  | Offentligt elnet | - |

3.5 Electronic Solar Switch

ESS er en DC-lastskilleanordning. ESS forhindrer, at der opstår en lysbue, der DC-stikforbinderne trækkes ud.



| Position | Betegnelse | Forklaring |
|----------|-------------------------------|--|
| A | Stik | - |
| B | Mærkat sikkerhedshenvisninger | <ul style="list-style-type: none"> • Omformeren må ikke anvendes uden det nederste kabinetdæksel. • Overhold alle dokumentationerne, der er vedlagt omformeren. |
| C | Mærkat ESS | <ul style="list-style-type: none"> • ❶ Når ESS er sat i, er DC-strømkredsen sluttet. • ❷ For at afbryde DC-strømkredsen skal følgende trin 1 og 2 udføres efter hinanden. • ❶ Træk ESS ud. • ❷ Træk alle DC-stikforbindere ud. |

ESS danner i sammenkoblet tilstand en ledende forbindelse mellem PV-generatoren og omformeren. Ved at trække ESS ud afbrydes DC-strømkredsen, og DC-stikforbinderne kan trækkes sikkert ud af omformeren.

3.6 Bluetooth

Omformeren er som standard udstyret med et *Bluetooth*-interface og kan kommunikere med specielle SMA-kommunikationsprodukter eller andre omformere (informationer om understøttede produkter, se www.SMA-Solar.com).

Hvis De ønsker at kommunikere via *Bluetooth*, kan De beskytte omformeren med 1 anlægspassord til brugeren og 1 anlægspassord til installatøren. Som standard leveres alle omformere med 1 standard-anlægspassord til brugeren (0000) og 1 standard-anlægspassord til installatøren (1111).

For at beskytte anlægget sikkert mod uberettiget adgang skal anlægspassordene ændres med Sunny Explorer. (Se hjælp til Sunny Explorer for informationer om ændring af anlægspassordet).

Hvis De ikke ønsker at kommunikere via *Bluetooth*, skal De deaktivere *Bluetooth*-kommunikationen (se kapitel 6.6.2 "Indstilling af Bluetooth NetID", side 55).

3.7 Stikplads til kommunikationsinterface

Omformeren kan udstyres med endnu et kommunikationsinterface (f.eks. RS485 eller Speedwire). Via kommunikationsinterface kan omformeren kommunikere med specielle SMA-kommunikationsprodukter (oplysninger om understøttede produkter, se www.SMA-Solar.com).

Kommunikationsinterfacet kan eftermonteres eller monteres fra fabrikken, hvis dette bestilles.

Omformerens driftsparametre kan kun indstilles via SMA-kommunikationsprodukter. Omformerens lantedatapost kan kun indstilles vha. 2 drejekontakter før idriftsættelsen eller inden for de første 10 tilførselstimer.

Afhængigt af kommunikationsformen, RS 485, *Bluetooth* eller Speedwire vises parametrene og meldingerne forskelligt i kommunikationsprodukterne.

Eksempel: Visning af driftsparameteren til lantedataposten

- Ved kommunikation med RS485: Driftsparameter **CntrySet**
- Ved kommunikation med *Bluetooth* eller Speedwire: Parameter **Set country standard**

3.8 Stikplads til multifunktionsinterface

Omformeren har en stikplads til multifunktionsinterface. Denne stikplads bruges til indbygning af et enkelt multifunktionsrelæ, et SMA Power Control Module eller et ventilator-eftermonterings sæt. Multifunktionsinterfacet kan eftermonteres eller monteres fra fabrikken, hvis dette bestilles.

Multifunktionsrelæ

Multifunktionsrelæet kan konfigureres til forskellige driftsformer. Multifunktionsrelæet bruges f.eks. til til- og frakobling af fejlmelderne (informationer til indbygning og konfiguration se installationsvejledningen til multifunktionsrelæet).

SMA Power Control Module

SMA Power Control Module giver omformeren mulighed for at håndtere netsystemtjenester og har endvidere et multifunktionsrelæ (informationer vedrørende montering og konfiguration, se installationsvejledningen til SMA Power Control Module).

Ventilator-eftermonterings sæt

Ventilator-eftermonterings sættet bruges til ekstra køling af omformeren ved høje temperaturer for omgivelserne og har ligeledes et multifunktionsrelæ (informationer til indbygning og konfiguration se installationsvejledningen til ventilator-eftermonterings sættet). Ventilator-eftermonterings sættet og SMA Power Control Module kan ikke køre samtidigt.

3.9 SMA OptiTrac Global Peak

SMA OptiTrac Global Peak er en videreudvikling af MPP-Tracking SMA OptiTrac.

MPP-Tracking er en metode, som anvendes til at beregne den maks. anvendelige effekt i PV-anlægget løbende. PV-generatorens effekt afhænger af solindstrålingen og PV-modulernes temperatur. Derved ændres det optimale arbejdstidspunkt for den optimale effekt (MPP) hele tiden i løbet af dagen.

SMA OptiTrac gør det muligt, at omformerens arbejdstidspunkt altid følger MPP nøjagtigt.

Med SMA OptiTrac Global Peak registrerer omformeren desuden, om der findes flere maksimale effekter inden for det driftsområde, som er til rådighed, som især kan optræde ved PV-strenger med delvis skygge. Den effekt, der er til rådighed fra PV-strenger i delvis skygge, kan på denne måde næsten komplet tilføres det offentlige elnet.

SMA OptiTrac Global Peak er deaktiveret fra fabrikken og bør aktiveres og indstilles via et kommunikationsprodukt ved PV-moduler i delvis skygge (se kapitel 8.2 "Aktivering og indstilling af SMA OptiTrac Global Peak", side 60).

3.10 Netsystemtjenester

Omformeren har funktioner, som gør det muligt med netsystemtjenester.

Afhængigt af netudbyderens krav kan De aktivere og konfigurere funktionerne (f.eks. tilrådgivningsstilling af reaktiv effekt, virkeeffektbegrænsning) via driftsparametre (informationer om funktionerne og driftsparametre, se den tekniske beskrivelse „Measured Values and Parameters“ på www.SMA-Solar.com).

3.11 Varistorer

Varistorer er spændingsafhængige modstande, som beskytter omformeren mod overspænding. Omformeren er udstyret med 3 termisk overvågede varistorer.

Varistorernes funktion kan reduceres på grund af ældning eller på grund af gentagen belastning på grund af overspænding. Derved bliver en varistor slidt. Omformeren registrerer, når en af varistorerne er defekt, og signaliserer fejl.

Varistorerne fremstilles specielt til anvendelsen i omformeren og kan ikke fås i handlen. Nye varistorer skal bestilles direkte hos SMA Solar Technology AG.

3.12 SMA Grid Guard

SMA Grid Guard har funktion som et selvstændigt koblingssted mellem et netparallelt selvproducerende anlæg (f.eks. PV-anlæg) og det offentlige elnet.

SMA Grid Guard er derudover et netovervågningskoncept, der reagerer på fejl som følge af den permanente overvågning af netimpedans, netspænding og netfrekvens. SMA Grid Guard registrerer f.eks. isolerede netsystemer og afbryder straks omformeren fra det offentlige elnet.

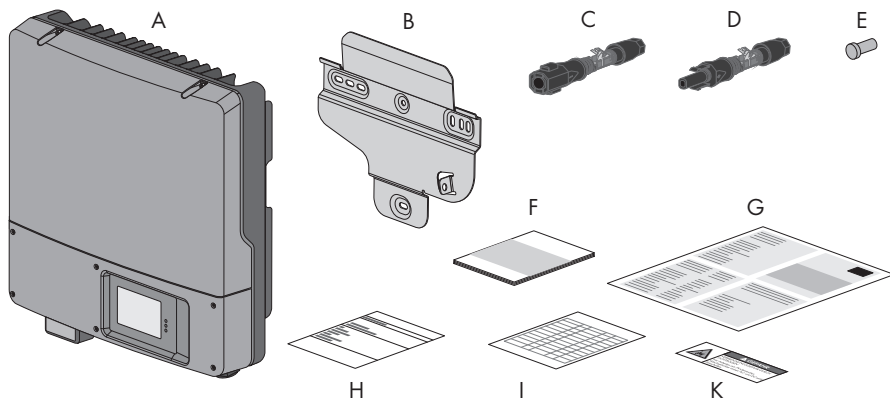
I enkelte lande kræver nettilslutningsbetingelserne en anordning, som beskytter de netrelevante driftsparametre mod ikke-tilladte ændringer. SMA Grid Guard overtager denne funktion.

Enkelte lantedataposter beskyttes automatisk efter de første 10 tilførselstimer. De beskyttede lantedataposter kan dog først ændres via et kommunikationsprodukt og efter indtastning af en personlig adgangskode, SMA Grid Guard-koden, efter de 10 tilførselstimers forløb (informationer til ændring af parametrene, se vejledningen til kommunikationsproduktet). SMA Grid Guard-koden fås hos SMA Solar Technology AG (bestilling af SMA Grid Guard-koden se certifikatet "Application for SMA Grid Guard-Code på www.SMA-Solar.com).

4 Udpakning

4.1 Leveringsomfang

Kontrollér leveringsomfanget for fuldstændighed og udvendigt synlige beskadigelser. Hvis der mangler noget, eller noget er beskadiget, bedes De kontakte Deres forhandler.



| Objekt | Antal | Beskrivelse |
|--------|-------|---|
| A | 1 | Sunny Boy |
| B | 1 | Vægholder |
| C | 4 | Positiv DC-stikforbinder |
| D | 4 | Negativ DC-stikforbinder |
| E | 8 | Tætningspropper til DC-stikforbinderne |
| F | 1 | Installationsvejledning |
| G | 1 | Betjeningsvejledning |
| H | 1 | Dokumentsæt med erklæringer og certifikater |
| I | 1 | Bilag med omformerens fabriksindstillinger |
| K | 1 | Advarselmærkat „Risiko for forbrænding på grund af lysbue“ til udkoblingsstedet på AC-siden |

5 Montering

5.1 Sikkerhed

FARE

Livsfare på grund af brand eller eksplosioner!

- Omformeren må ikke monteres på brændbare byggematerialer.
- Omformeren må ikke monteres i områder, hvor der befinder sig let antændelige stoffer.
- Omformeren må ikke monteres i områder med risiko for eksplosion.

FORSIGTIG

Risiko for forbrænding på grund af meget varme kabinetdele!

- Montér omformeren, så en utilsigtet berøring under driften ikke er mulig.

FORSIGTIG

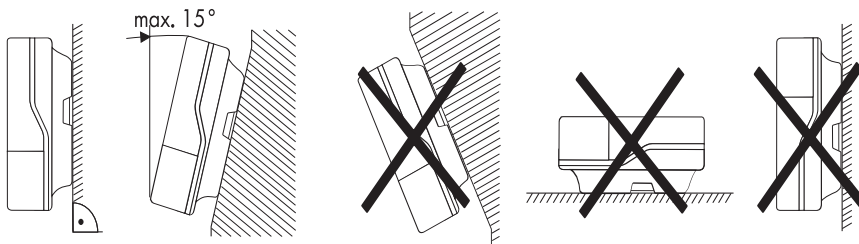
Risiko for kvæstelser på grund af omformerens høje vægt!

- Vær opmærksom på omformerens vægt på ca. 26 kg i forbindelse med monteringen.

5.2 Valg af monteringssted

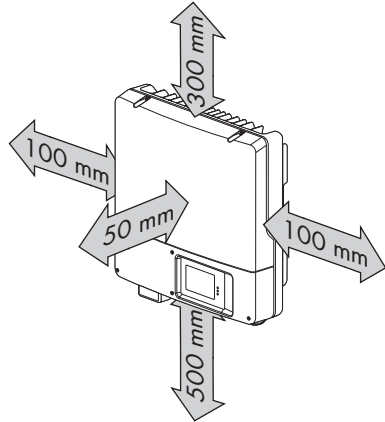
Vær opmærksom på følgende betingelser i forbindelse med valget af monteringssted:

- Monteringsstedet og monteringsmåden skal være egnede til omformerens vægt og dimensioner (se kapitel 14 "Tekniske data", side 91).
- Montering på fast underlag.
- Monteringsstedet skal altid være frit og sikkert tilgængeligt, uden yderligere hjælpemidler som f.eks. stilladser eller lifter. Ellers er eventuelle serviceindsatser kun begrænset mulige.



- Montering lodret eller med maksimalt 15° hældning bagud.
- Tilslutningsområdet skal vende nedad.
- Må ikke monteres med hældning fremad.
- Må ikke monteres med hældning til siden.
- Må ikke monteres liggende.
- Montering i øjenhøjde for til enhver tid at kunne aflæse driftstilstande.
- Omgivelsestemperaturen skal ligge under 40 °C for at sikre optimal drift.
- Udsæt ikke omformerens for direkte solindstråling for at undgå en effektreduktion på grund af for høj opvarmning.
- Undgå montering på gipskartonplader eller lignende i opholdsområdet for at undgå hørbare vibrationer. Under drift kan omformerens udsende støj, som kan være generende i et opholdsområde.

- Overhold de anbefalede afstande til vægge, andre omformere eller genstande, der er vist i grafikken, for at sikre en tilstrækkelig varmbortledning og for at have tilstrækkelig plads til at trække ESS'en ud.



Flere installerede omformere i områder med høje omgivelsestemperaturer

Der skal være tilstrækkelig afstand mellem de enkelte omformere, så køleluften til nabo-omformeren ikke suges ind.

Forøg i givet fald afstandene, og sørg for tilstrækkelig tilførsel af frisk luft for at sikre en tilstrækkelig køling af omformerne. Der fås en ventilator til tilslutning på omformeren som tilbehør (se kapitel 1.5 "Tilbehør", side 108).

5.3 Montering af omformeren

Nødvendigt ekstra monteringsmateriale (ikke inkluderet i leveringsomfanget):

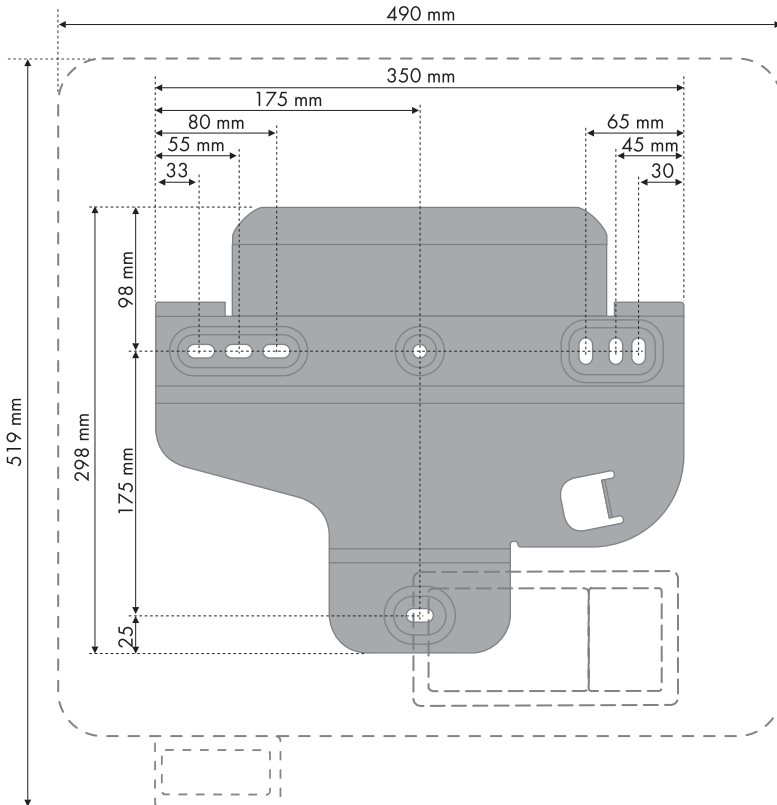
- 3 skruer (diameter: mindst 6 mm)
- 3 raw/plugs
- 3 skiver (udvendig diameter: mindst 18 mm)

1. Anvend vægholderen som boreskabelon, og markér borehullernes positioner.

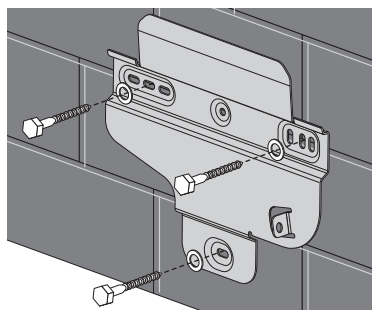


Antal anvendte borehuller

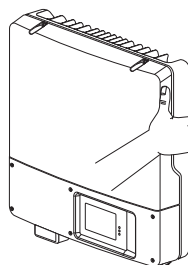
- Ved montering på væggen skal der mindst anvendes 2 af de vandrette huller og det nederste hul i midten.
- Ved montering på en stolpe skal begge huller i midten anvendes.



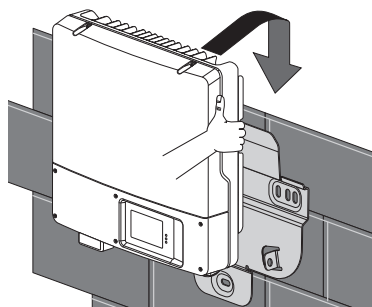
2. Bor hullerne.
3. Skru vægholderen fast med egnede skruer og skiver (diameter for skruer: mindst 6 mm, udvendig diameter for skiver: mindst 18 mm).



4. Transportér omformeren ved hjælp af grebene i siden.



5. Sæt omformeren i vægholderen oppefra.



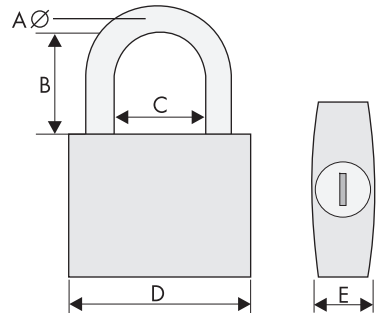
6. Kontrollér, at omformeren sidder korrekt på begge sider.

Tyverisikring som option

For at beskytte omformeren mod tyveri kan den sikres på vægholderen med en hængelås.

Låsen skal opfylde følgende krav:

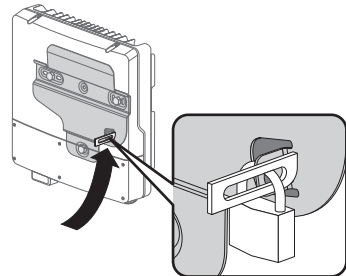
- Størrelse:
 - A: 6 mm til 8 mm diameter
 - B: 23 mm til 29 mm
 - C: 23 mm til 28 mm
 - D: 39 mm til 50 mm
 - E: 13 mm til 18 mm
- Rustfri
- Hærdet bøjle
- Sikret lukkecylinder



i Udendørs montering

Brug altid en lås, som er egnet til udendørs anvendelse. Kontrollér regelmæssigt, om låsen fungerer korrekt.

- Før låsens bøjle fra apparatets midte ud gennem metallasken på vægholderen og slidsen på omformeren, og lås låsen.



i Opbevaring af nøglen

Opbevar nøglen omhyggeligt med henblik på eventuelle servicearbejder.

6 Eltilslutning

6.1 Sikkerhed

VIGTIGT

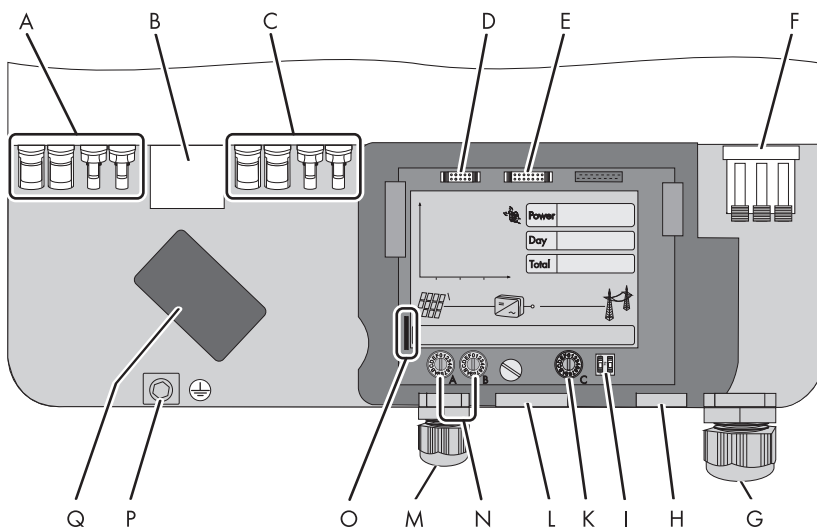
Beskadigelse af omformeren på grund af elektrostatisk udladning!

Komponenter inden i omformeren kan beskadiges irreparabelt af statisk udladning.

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

6.2 Oversigt over tilslutningsområdet

Følgende illustration viser omformeren tilslutningsområde ved åbnet kabinetdæksel.



| Position | Beskrivelse |
|-----------------|--|
| A | DC-stikforbindere til tilslutning af strengene (indgangsområde A) |
| B | Bøsning til tilslutning af ESS |
| C | DC-stikforbindere til tilslutning af strengene (indgangsområde B) |
| D | Stikplads til tilslutning af multifunktionsinterfacet (option) |
| E | Stikplads til tilslutning af kommunikationsinterfacet (option) |
| F | Tilslutningsklemme til AC-kablet |
| G | Kabelforskruing (12 mm til 21 mm) til gennemføring af AC-kablet |
| H | Kabinetåbning for tilslutning af multifunktionsrelæet eller ventilator-eftermonterings sættet eller kommunikationsinterfacet |
| I | Kontakt til midlertidig omstilling af displaysproget til engelsk (til serviceformål) |
| K | Drejeomskifter til indstilling af <i>Bluetooth</i> -kommunikationen |
| L | Kabinetåbning for tilslutning af kommunikationsinterfacet |
| M | Kabelforskruing (5 mm til 13 mm) for tilslutning af multifunktionsinterface eller kommunikationsinterface (option) |
| N | Drejeomskifter til indstilling af national standard og displaysprog |
| O | Slot til SD-kort |
| P | Jordklemme til ekstra jording af omformeren |
| Q | Kabinetåbning for montering af en ventilator (fås som tilbehør) |

6.3 Tilslutning til det offentlige strømnet (AC)

6.3.1 Betingelser for AC-tilslutningen

- Overhold netudbyderens tilslutningsbetingelser.

Fejlstrømsafbryder:

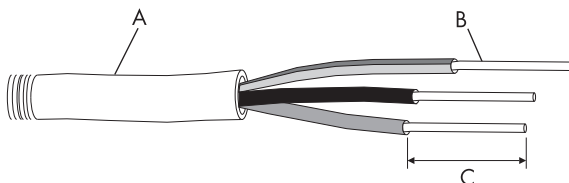
Omformeren er udstyret med en integreret fejlstrømsafbryder. Omformeren kan i den forbindelse skelne mellem fejlstrømme og "normale" capacitive lækstrømme.

Hvis det er bydende nødvendigt med en ekstern fejlstrømsafbryder i installationslandet, skal der anvendes en afbryder, som udløser ved en fejlstrøm på 100 mA eller højere.

Kabeldimensionering

Kablet skal være dimensioneret iht. lokale og nationale retningslinjer for dimensionering af ledninger, ud fra hvilke kravene til det minimale ledertværsnit kan være fastlagt. Påvirkningsstørrelserne med henblik på kabeldimensioneringen er f.eks. nominal AC-strøm, kablets type, føringstypen, kablesamlingen, omgivelsestemperaturen og de maks. ønskede ledningstab (beregning af ledningstab, se dimensioneringsprogrammet „Sunny Design“ fra softwareversion 2.0 på www.SMA-Solar.com).

Krav til kablerne



| Objekt | Beskrivelse | Værdi |
|--------|--------------------|--------------------------|
| A | Udvendig diameter | 12 mm til 21 mm |
| B | Ledertværsnit | Maks. 10 mm ² |
| C | Afisoleringslængde | ca. 12 mm |

Tilslutning af endnu en beskyttelsesleder

Omformeren er udstyret med en beskyttelseslederovervågning, som registrerer fejl i installationen og som frakobler i tilfælde af manglende tilslutning af beskyttelseslederen. Ved enkelte nettilslutningspunkter kan det være en god idé, at deaktivere denne overvågning.

For at der kan garanteres en sikkerhed i overensstemmelse med IEC-standard 62109, skal beskyttelsesledertilslutningen i dette tilfælde udføres på en af følgende måder:

- Installation af beskyttelseslederen på AC-klemmen med et ledertværsnit på mindst 10 mm² Cu.

eller

- installation af endnu en beskyttelsesleder på jordingsklemme med samme tværsnit som den oprindelige beskyttelsesleder på AC-klemmen (se kapitel 6.3.3 "Ekstra jordforbindelse af kabinettet", side 39).

I enkelte installationslande kræves der dog grundlæggende ekstra beskyttelsesleder for at undgå en berøringsstrøm ved svigt af den oprindelige beskyttelsesleder.

Overhold altid de gældende forskrifter i installationslandet.

Lastskilleanordning



Påsætning af advarselmærkat på AC-sidens udkoblingssted

For at undgå lysbuer skal omformeren altid udkobles på AC-siden **og** DC-siden, før der arbejdes på PV-generatoren.

Sæt advarselmærkaten „Risiko for forbrænding på grund af lysbue“ på AC-udkoblingsstedet, så den kan ses tydeligt.

Hver omformer skal sikres med en **separat** belastningsafbryder, så omformeren kan afbrydes sikkert under belastning. Informationer om den maksimale tilladte sikring kan findes i de tekniske data (se kapitel 14).

Detaljerede informationer og eksempler på dimensionering af en belastningsafbryder kan findes i Teknisk information „Miniature Circuit-breaker“, på www.SMA-Solar.com.

FARE

Livsfare på grund af brand!

I tilfælde af en parallelkobling af mere end én omformer på den samme belastningsafbryder er belastningsafbryderens beskyttelsesfunktion ikke sikret. Det kan føre til kabelbrand eller ødelæggelse af omformeren.

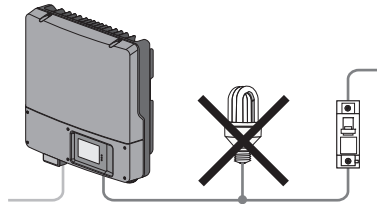
- Tilslut aldrig flere omformere til den samme belastningsafbryder.
- Overhold den maks. tilladte sikring af omformeren ved valget af belastningsafbryder.

⚠ FARE

Livsfare på grund af brand!

I tilfælde af tilslutning af en generator (omformer) og en forbruger på den samme belastningsafbryder er belastningsafbryderens beskyttelsesfunktion ikke sikret. Stømmene fra omformeren og det offentlige strømnet kan adderes til overstrømme, som belastningsafbryderen ikke registrerer.

- Der må aldrig indkobles forbrugere usikret mellem omformer og belastningsafbryder.
- Forbrugere skal altid sikres separat.



VIGTIGT

Beskadigelse af omformeren på grund af anvendelse af skruesikringer som lastskilleanordning!

En skruesikring, f.eks. D-system (diazed) eller DO-system (neozed), er ingen lastadskiller og må **ikke** anvendes som lastskilleanordning. En skruesikring er kun beregnet til belastningsafbryder.

Omformeren kan beskadiges med en skruesikring ved adskillelse under last.

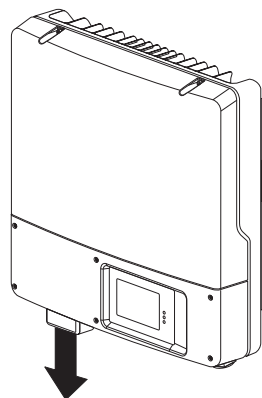
- Der må udelukkende anvendes en lastadskiller eller en belastningsafbryder som lastskilleanordning.

6.3.2 Tilslutning af omformeren til det offentlige elnet (AC)

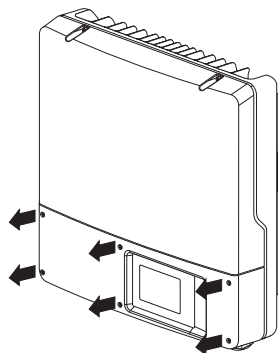
1. Kontrollér, at netspændingen er inden for det tilladte spændingsområde.

Omformerens nøjagtige arbejdsområde er fastsat i driftsparametrene. Dokumentet kan findes i downloadområdet under www.SMA-Solar.com i kategorien „Teknisk beskrivelse“ for den pågældende omformer.

2. Slå belastningsafbryderen fra, og sørg for at sikre den mod genindkobling.
3. Træk ESS ud.



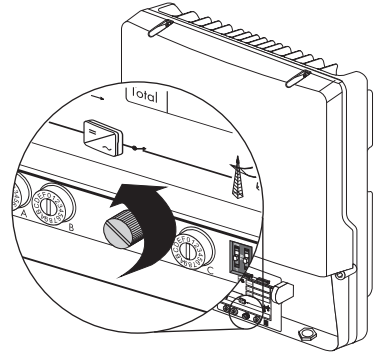
4. Løsn alle 6 umistelige skruer, og tag det nederste kabinetdæksel af. Brug i den forbindelse en nøgle med indvendig sekskant (str. 3).



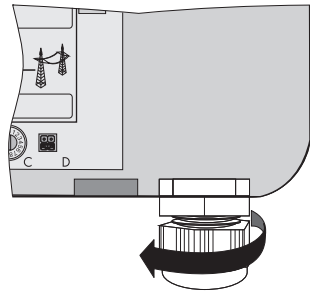
5. Kontrollér den rigtige landeindstilling på omformeren ved hjælp af det vedlagte tillæg med fabriksindstillingerne.

Hvis omformeren ikke er indstillet på den ønskede nationale standard, så skal den nationale standard indstilles (se kapitel 6.5.2 "Indstilling af national standard og sprog med drejemojskiftere", side 54).

6. Løsn skruen på displayet så meget, at displayet kan klappes op, så tilslutningen er lettere.



7. Klap displayet op, indtil det går i hak.
8. Skru omløbermøtrikken til AC-kabelforskrningen, og fjern blindproppen fra kabelforskrningen.

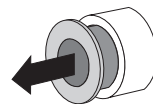


i Pakning i AC-kabelforskrningen

Der findes en to-delt pakning i kabelforskrningen. Ved behov skal den indvendige indsats fjernes, f.eks. for at kunne føre et tykkere kabel igennem.

Følgende vejledende værdier er gældende:

- Kabeldiameter med pakning og indsats: 12 mm til 16 mm
- Kabeldiameter kun med pakning uden indsats: 15 mm til 21 mm



9. Træk kablet igennem.
10. Klapp alle 3 klemmer til AC-klemmen op indtil anslag.

VIGTIGT**Brandfare ved tilslutning af 2 ledere til en klemme.**

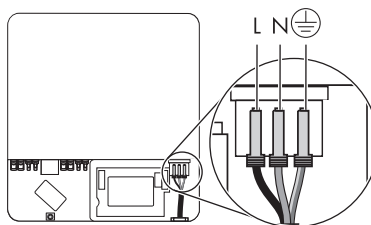
Ved tilslutning af 2 ledere pr. klemme er der i tilfælde af dårlig elektrisk kontakt fare for overophedning eller brand.

- Tilslut maks. en leder pr. klemme.

11. Tilslut L-, N- og beskyttelseslederen (PE) iht. påskriften på AC-klemmen.

PE-lederne skal i den forbindelse være 5 mm længere end lederne til L og N!

L og N må ikke forbyttes!

**⚠ FORSIGTIG****Fare for kvæstelser, hvis klemmerne smækker il**

Klemmerne smækker i meget hurtigt og kraftigt ved lukning.

- Tryk kun klemmen ned med tommelfingeren, tag ikke fat om hele klemmen.
- Fingrene må ikke befinde sig under klemmen.

12. Luk alle AC-klemmens klemmer, så de går i hak.
13. Klap displayet ned, og skru skruen håndfast i.
14. Skru omløbermøtrikken håndfast på AC-kabelforskrningen.

⚠ FARE**Livsfare på grund af høje spændinger i omformeren!**

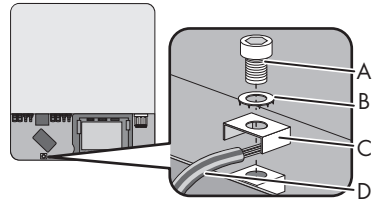
- Slå først belastningsafbryderen til, når PV-generatoren er tilsluttet, og omformeren er lukket fast i.

15. Sæt advarselmærkatens „Risiko for forbrænding på grund af lysbue“ på AC-sidens udkoblingssted, så den kan ses tydeligt.

6.3.3 Ekstra jordforbindelse af kabinettet

Hvis forskrifterne i installationslandet kræver det, kan man anvende jordforbindelsesklemmen på kabinettet for tilslutning af en ekstra beskyttelsesleder eller som potentialudledning.

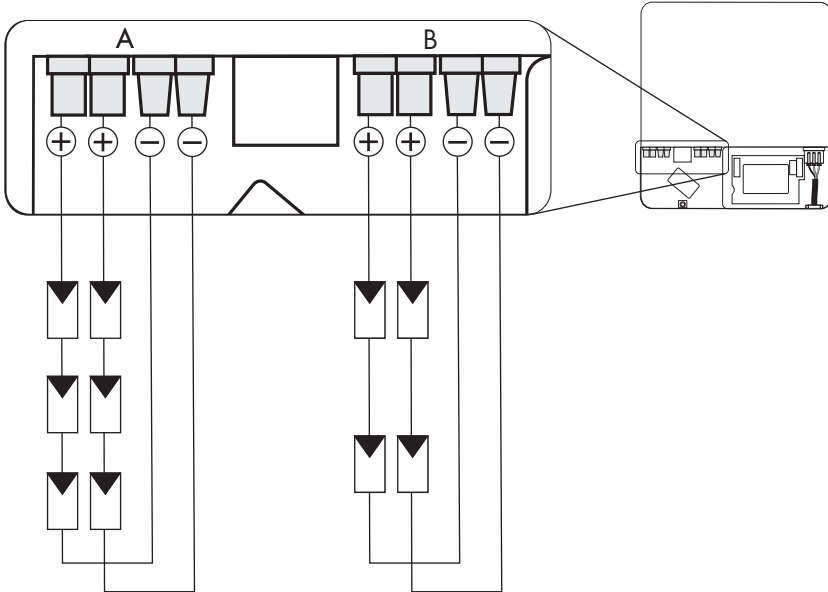
1. Løsn skruen (A) og spærrekantskiven (B) halvt. Brug i den forbindelse en nøgle med indvendig sekskant (str. 4).
 2. Sæt det afisolerede jordforbindeskabel (D) under klembøjlen (C) (ledertværsnit maks. 10 mm²).
 3. Skru klembøjlen fast:
 - Sæt spærrekantskiven på skruen. I den forbindelse skal spærrekantskivens riflede side vende mod skruenhovedet.
 - Spænd skruen fast (moment: 6 Nm). Brug i den forbindelse en nøgle med indvendig sekskant (str. 4).
- I den forbindelse skal spærrekantskivens tænder trykke mod klembøjlen. Jordforbindeskablet er forbundet ledende med kabinettet.



6.4 Tilslutning af PV-generatoren (DC)

6.4.1 Betingelser for DC-tilslutningen

Omformeren har 2 indgangsområder „A” og „B” med hver sin egen MPP-tracker. Der kan tilsluttes hver 2 strenge på begge indgangsområder.



Anvendelse af Y-adaptere

Y-adaptere må ikke være synlige eller frit tilgængelige i omformerens umiddelbare omgivelser.

- DC-strømkredsen må ikke afbrydes af Y-adaptere.
- Overhold fremgangsmåden til udkobling af omformeren (se kapitel 9.2 "Frakobling af spændingen til omformeren", side 62).
- For hvert indgangsområde (A eller B) gælder følgende krav for de tilsluttede strenges PV-moduler:
 - samme type
 - samme antal seriekoblede PV-moduler
 - identisk justering
 - identisk hældning

i Ingen blandet tilslutning af indgangsområder

Hvis der f.eks. er tilsluttet en pluspols streng i indgangsområde A og en strengs minuspol på indgangsområde B, er der tale om en blandet tilslutning.

Tilslut kun strenge til en indgangsområde, og bland ikke indgangsområderne A og B!

Ellers opfylder omformerer ikke kravene i EMC-direktivet (direktiv om et apparats elektromagnetisk kompatibilitet), og driftstilladelsen mistes.

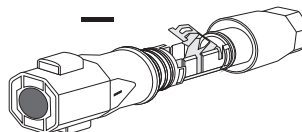
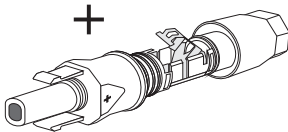
- PV-modulernes tilslutningskabler skal være udstyret med stikforbindere. De DC-stikforbindere, der kræves til DC-tilslutningen, findes i leveringsomfanget.
- Følgende grænseværdier på omformerens DC-indgang må ikke overskrides:

| Maksimal indgangsspænding | Maksimal indgangsstrøm | |
|---------------------------|------------------------|------------------|
| | Indgangsområde A | Indgangsområde B |
| 750 V | 15,0 A | 15,0 A |

6.4.2 Tilpasning af DC-stikforbindere

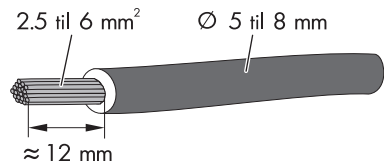
Til tilslutningen på omformerer skal alle PV-modulernes tilslutningskabler være udstyret med de vedlagte DC-stikforbindere.

Tilpas DC-stikforbinder som beskrevet i det følgende. Sørg for korrekt polaritet. DC-stikforbindere er mærket med „+“ og „-“.



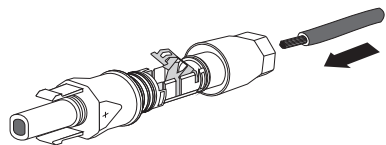
Krav til kablerne

- Anvend et PV1-F-kabel.

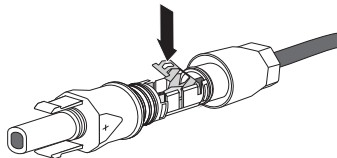


Fremgangsmåde


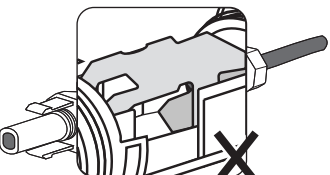
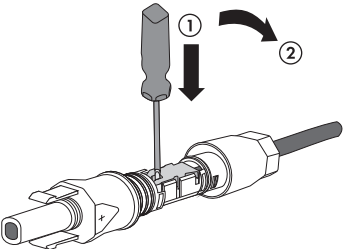
1. Før det afisolerede kabel ind i DC-stikforbinderne indtil anslag.



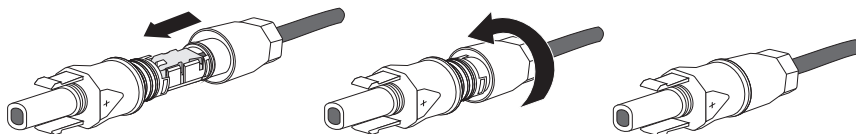
2. Tryk klembøjlen ned, så det kan høres, at den går i indgreb.



3. Kontrollér, at kablet sidder korrekt:

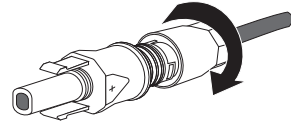
| Resultat | Foranstaltning |
|---|---|
| <p>☑ Hvis litzetråden kan ses i klembøjleens kammer, sidder kablet korrekt.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> • Fortsæt med punkt 4. |
| <p>☑ Hvis litzetråden ikke kan ses i kammeret, sidder kablet ikke korrekt.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> • Løsn klembøjlen. Sæt i den forbindelse en skruetrækker med en bredde på 3,5 mm i klembøjlen, og løft klembøjlen ud.  <ul style="list-style-type: none"> • Tag kablet ud, og begynd med punkt 1 igen. |

4. Skub omløbermøtrikken hen til gevindet, og skru den fast (drejemoment: 2 Nm).

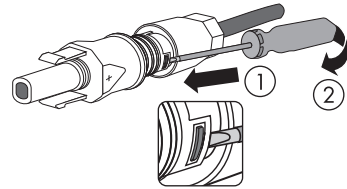


6.4.3 Åbning af DC-stikforbindere

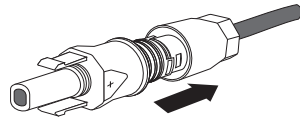
1. Skru omløbermøtrikken op.



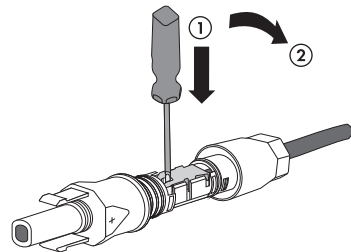
2. Lås DC-stikforbinderen op: Sæt en skruestrækker med en bredde på 3,5 mm i fastklemningen i siden, og løft den ud.



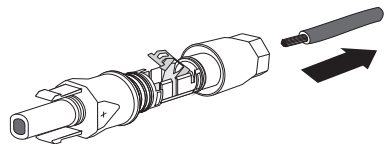
3. Træk forsigtigt DC-stikforbinderne fra hinanden.



4. Løsn klembøjlen. Sæt i den forbindelse en skruestrækker med en bredde på 3,5 mm i klembøjlen, og løft klembøjlen ud.



5. Fjern kablet.



6.4.4 Tilslutning af PV-generatoren (DC)

⚠ FARE

Livsfare på grund af høje spændinger i omformeren!

- Før PV-generatoren tilsluttes, skal det sikres, at belastningsafbryderen er slået fra og sikret mod genindkobling.

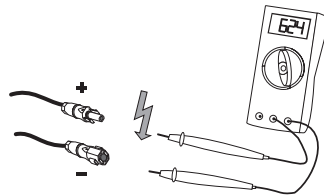
VIGTIGT

Ødelæggelse af måleudstyret på grund af for høje spændinger!

- Der må kun anvendes måleudstyr med et DC-indgangsspændingsområde indtil mindst 1.000 V.

1. Kontrollér PV-modulernes tilslutningskabler for korrekt polaritet og overholdelse af omformerens maksimale indgangsspænding.

Ved en omgivelsestemperatur på over 10 °C må PV-modulernes tomgangsspænding ikke være mere end 90 % af omformerens maksimale indgangsspænding. Kontrollér ellers anlægsdimensioneringen og PV-modulernes forbindelse. Ved lavere omgivelsestemperaturer kan omformerens maksimale indgangsspænding ellers overskrides.



VIGTIGT

Ødelæggelse af omformeren på grund af overspænding!

Hvis PV-modulernes spænding overskrider omformerens maksimale indgangsspænding, så kan omformeren ødelægges af overspænding. Alle garantikrav bortfalder.

- Der må ikke tilsluttes strenge med en højere tomgangsspænding end omformerens maksimale indgangsspænding til omformeren.
 - Kontrollér anlægsdimensioneringen.
2. Kontrollér strengene for jordslutning (se kapitel 12.5 "Kontrol af PV-generator for jordslutning", side 82).

⚠ FARE

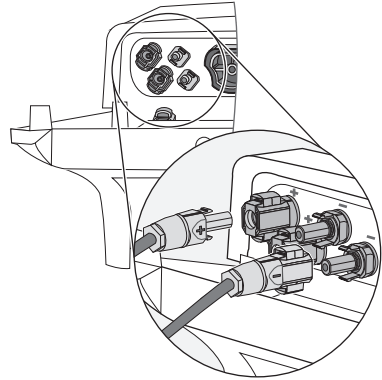
Livsfare på grund af elektrisk stød!

- Der må ikke tilsluttes strenge, hvor der er jordslutning.
- Fjern jordslutningen, inden DC-kablet tilsluttes i den pågældende streng.

3. Kontrollér DC-stikforbinderne for korrekt polaritet, og tilslut dem.

☑ DC-stikforbinderne går hørbart i indgreb.

For oplåsning af DC-stikforbinderne (se kapitel 9.2 "Frakobling af spændingen til omformeren", side 62).

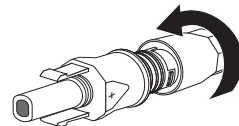
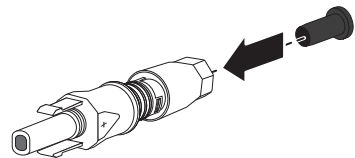
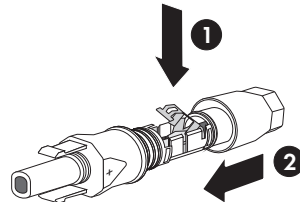


4. Hvis der ikke er behov for alle DC-indgange på omformeren, skal kabinettet lukkes ned DC-stikforbinderne og tætningspropper:

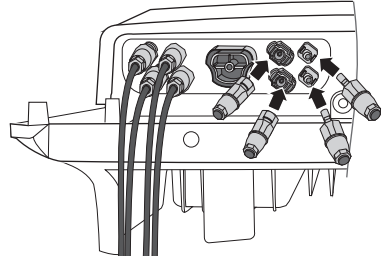


Tætningsprop

- Sæt **ikke** tætningspropperne **direkte** ind i DC-indgangene på omformeren.
- Tryk klembøjlen på de DC-stikforbinderne, som ikke benyttes, ned, og skub forskruingen ind til gevindet.
- Sæt tætningsproppen ind i DC-stikforbinderne.
- Drej forskruingen fast (moment: 2 Nm).

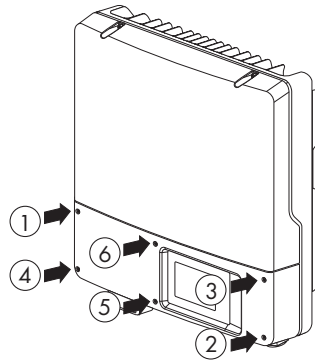


- Sæt DC-stikforbindere med tætningspropper ind i de tilhørende DC-indgange på omformeren.
- DC-stikforbindere går hørbart i indgreb.



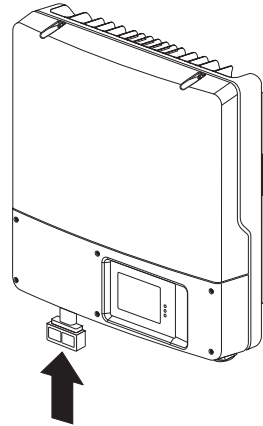
5. Kontrollér, at alle DC-stikforbindere sidder fast.
6. Luk det nederste kabinetdæksel med de 6 skruer igen.

Spænd skruerne i den rækkefølge, som er vist i højre side (moment: 2 Nm).



7. Kontrollér ESS for slid (se kapitel 10.3 "Kontrol af Electronic Solar Switch for slid", side 68).

8. Sæt ESS på, så den sidder fast. ESS skal forløbe parallelt med kabinettet og sidde op ad kabinettet.

**VIGTIGT****Beskadigelse af ESS!**

- Sæt grebet fast i bøsningen til ESS.
- Grebet skal slutte i niveau med kabinettet.
- Kontrollér, at ESS'en sidder fast på omformeren.

i Strømme i DC-kabelføringen

Efter ESS er sat på, kan der optræde DC-strømme i DC-kabelføringen, også uden forsyning på AC-siden. Dette er ikke en fejl men en driftsbetinget reaktion fra omformeren.

- PV-generatoren er tilsluttet. Omformeren kan sættes i drift nu (se kapitel 7 "Idriftsættelse", side 56). De øvrige tilslutningsmuligheder er valgfrie (se kapitel 6.6 "Kommunikation", side 55).

6.5 Indstilling af national standard og displaysprog

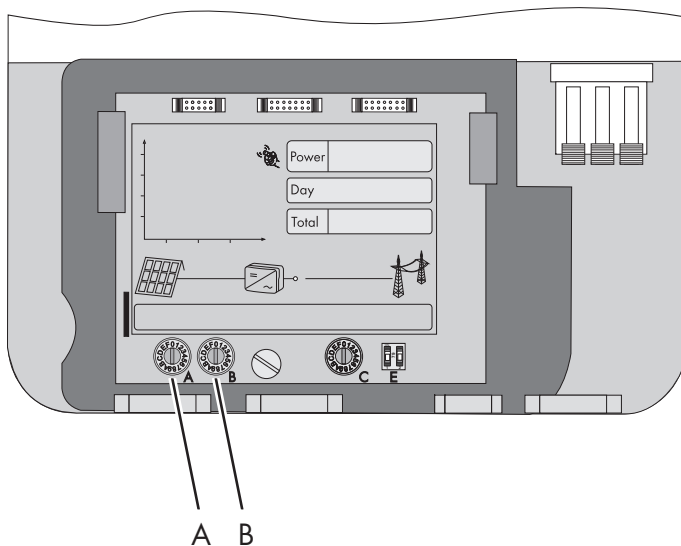
Omformeren kan konfigureres til forskellige lande. Inden idriftsættelsen foretages dette med 2 drejeomskiftere efter idriftsættelsen med konfigurationen „CntrySet“ eller „Set country standard“ via et kommunikationsprodukt (f.eks. Sunny WebBox eller Sunny Explorer). Ved bestillinger uden angivelse af installationslandet er der fra fabrikken indstillet på lantedataposten „VDE-AR-N4105-MP“, og displaysproget er indstillet på „Deutsch“ (tysk).

Ved leveringen er begge drejeomskiftere stillet på 0. Hvis De har bestilt omformeren med bestemte landeindstillinger, så er disse indstillinger allerede foretaget på fabrikken via et kommunikationsprodukt. De aktuelle indstillinger kan derfor ikke ses på omskifterstillingen.

Hvis der foretages ændringer på drejeomskifterne eller via et kommunikationsprodukt, overskrives de netparametre, der er indstillet fra fabrikken. De kan ikke genoprettes men skal indstilles igen via et kommunikationsprodukt.

Det viste displaysprog kan til enhver tid ændres med drejeomskifterne uafhængigt af netparametrene. På den måde forbliver de fabriksindstillede netparametre uændrede, men displaymeldingerne vises på det indstillede sprog.

Ændringer overtages umiddelbart, efter belastningsafbryderen er slået til. Hvis der vælges en ikke belagt omskifterstilling, viser omformeren en fejlmelding på displayet. Den sidste gyldige indstilling bibeholdes.



SMA Grid Guard-beskyttede dataposter for enkelte lande

I nogle lande kræver de lokale nettilslutningsbetingelser en anordning, som forhindrer, at parametrene for tilførslen til nettet kan ændres. Derfor er enkelte lantedataposter beskyttede mod uautoriserede ændringer. De kan kun frigives med en personlig adgangskode, den såkaldte SMA Grid Guard-kode.

SMA Grid Guard-beskyttede dataposter for enkelte lande spærres automatisk 10 tilførselstimer efter idriftsættelsen eller den sidste ændring. Hvis dataposten for det enkelte land ændres efter disse 10 tilførselstimer, accepterer omformeren ikke ændringen, og den viser fejlmeldingen „Grid param. locked“. Hvis en efterfølgende ændring af dataposten for det enkelte land dog kun svarer til en ændring af displaysproget via drejeomskifterne i omformeren, så overtages ændringen straks.

Også via et kommunikationsprodukt er det muligt at indstille lantedataposter (parameteren „CntrySet“ eller „Set country standard“) samt at spærre eller frigive dem manuelt. For at spærre skal talfølgen „54321“ indtastes i feltet for SMA Grid Guard-koden i stedet for passwordet. En frigivelse er kun mulig ved at indtaste en personlig, 10-cifret SMA Grid Guard-kode, og er maksimalt gyldig i 10 tilførselstimer. Ansøgningsformularen til den personlige adgangskode findes i på www.SMA-Solar.com i kategorien „Certificate“ for den pågældende omformer.

Sproget kan indstilles uden password uafhængigt af dataposten for det enkelte land.

i Ændring af parametre i SMA Grid Guard-beskyttede dataposter for enkelte lande

Hvis der ændres parametre inden for beskyttede dataposter for enkelte lande, så er de ikke mere beskyttede, og i stedet for standarden vises „ADJ.“ eller „Special setting“. I det tilfælde spærres ændringen af parametrene ikke automatisk efter 10 tilførselstimer, men skal spærres manuelt. Indstil SMA Grid Guard-koden på „54321“ for manuel spærring.

i Yderligere informationer vedrørende parameterindstillinger

Detaljerede informationer vedrørende fremgangsmåden i forbindelse med indstillinger og ændringer af parametre findes i betjeningsvejledningen til Deres kommunikationsprodukt.

Den sidste ændring (drejeomskifter eller kommunikationsprodukt) kontrolleres altid og overtages i givet fald. Det vil sige, at den faktiske landeindstilling ikke nødvendigvis kan aflæses på omskifterens kontaktstilling.

6.5.1 Kontrol af national standard

Kontrollér, at omformeren er indstillet på installationslandet.

Før driftsættelsen:

- Kontrollér den korrekte nationale standard ved hjælp af det vedlagte tillæg med omformerens fabriksindstillinger.

Efter idriftsættelsen:

- Kontrollér den korrekte nationale standard ved hjælp af displaymeldingen ved (gen-)driftsættelsen (se kapitel 7 "Driftsættelse", side 56).
- Kontrollér den korrekte nationale indstilling ved at banke 2 gange efter hinanden på displayet, og få vist startfasens displaymeldinger igen.

eller

- Kontrollér den korrekte nationale standard ved hjælp af målekanalen „SMA grid guard“ ved hjælp af et SMA-kommunikationsprodukt.



Displaysprog

Når De har indstillet den nationale standard, kan De altid indstille displaysproget efterfølgende med drejeomskifteren B. De skal dog så indstille drejeomskifteren A på „0“ for at bibeholde dataposten for landet.

Hvilken indstilling, der gemmer sig bag hvilken lantedatapost, er fastlagt i driftsparametrene.

Parametrene kan De udlæse via et kommunikationsprodukt. Beskrivelsen af driftsparametrene findes på www.SMA-Solar.com i kategorien "Teknisk beskrivelse" til den pågældende omformer.

| A | B | Datapost for det enkelte land | Displaysprog | Grid Guard-beskyttelse | Land |
|---|---|-------------------------------|-------------------|---------------------------|---------------------------|
| 0 | 0 | Leveringstilstand | Leveringstilstand | Afhængigt af parametersæt | Afhængigt af parametersæt |
| 0 | 1 | Bibeholdes | Engelsk | Afhængigt af parametersæt | Afhængigt af parametersæt |
| 0 | 2 | Bibeholdes | Tysk | Afhængigt af parametersæt | Afhængigt af parametersæt |
| 0 | 3 | Bibeholdes | Fransk | Afhængigt af parametersæt | Afhængigt af parametersæt |
| 0 | 4 | Bibeholdes | Spansk | Afhængigt af parametersæt | Afhængigt af parametersæt |
| 0 | 5 | Bibeholdes | Italiensk | Afhængigt af parametersæt | Afhængigt af parametersæt |
| 0 | 6 | Bibeholdes | Græsk | Afhængigt af parametersæt | Afhængigt af parametersæt |

| A | B | Datapost for det enkelte land | Displaysprog | Grid Guard-beskyttelse | Land |
|---|---|-------------------------------|--------------|---------------------------|---------------------------|
| 0 | 7 | Bibeholdes | Tjekkisk | Afhængigt af parametersæt | Afhængigt af parametersæt |
| 0 | 8 | Bibeholdes | Koreansk | Afhængigt af parametersæt | Afhængigt af parametersæt |
| 0 | 9 | Bibeholdes | Portugisisk | Afhængigt af parametersæt | Afhængigt af parametersæt |
| 0 | A | Bibeholdes | Nederlandsk | Afhængigt af parametersæt | Afhængigt af parametersæt |
| 0 | B | Bibeholdes | Slovensk | Afhængigt af parametersæt | Afhængigt af parametersæt |
| 0 | C | Bibeholdes | Bulgarsk | Afhængigt af parametersæt | Afhængigt af parametersæt |
| 0 | D | Bibeholdes | Polsk | Afhængigt af parametersæt | Afhængigt af parametersæt |
| 1 | 0 | VDE0126-1-1 | Tysk | Ja | Tyskland, Schweiz, |
| 1 | 2 | VDE-AR-N4105 ^{a)} | Tysk | Ja | Tyskland |
| 1 | 4 | VDE-AR-N4105-MP ^{b)} | Tysk | Ja | Tyskland |
| 1 | 6 | VDE-AR-N4105-HP ^{c)} | Tysk | Ja | Tyskland |
| 1 | 8 | VDE0126-1-1 | Fransk | Ja | Schweiz, Frankrig |
| 1 | 9 | VDE0126-1-1/UTE ^{d)} | Fransk | Ja | Frankrig |
| 2 | 0 | VDE0126-1-1 | Italiensk | Ja | Schweiz |
| 3 | 1 | CEI0-21Int ^{e)} | Italiensk | Ja | Italien |
| 3 | 2 | CEI0-21Ext ^{f)} | Italiensk | Ja | Italien |
| 4 | 0 | RD1663-A | Spansk | Ja | Spanien |
| 4 | 1 | RD1663/661-A | Spansk | Ja | Spanien |
| 4 | 8 | PPC | Græsk | Nej | Grækenland |
| 4 | 9 | PPC | Engelsk | Nej | Grækenland |
| 5 | 8 | G83/1-1 | Engelsk | Nej | England |
| 5 | A | G59/2 | Engelsk | Nej | England |
| 6 | 0 | EN50438 | Tysk | Ja | Forskellige EU-lande |

| A | B | Datapost for det enkelte land | Displaysprog | Grid Guard-beskyttelse | Land |
|---|---|-------------------------------|--------------|------------------------|----------------------|
| 6 | 1 | EN50438 | Engelsk | Ja | Forskellige EU-lande |
| 6 | 2 | EN50438 | Fransk | Ja | Forskellige EU-lande |
| 6 | 3 | EN50438 | Italiensk | Ja | Forskellige EU-lande |
| 6 | 4 | EN50438 | Spansk | Ja | Forskellige EU-lande |
| 6 | 5 | EN50438 | Græsk | Ja | Forskellige EU-lande |
| 6 | 6 | EN50438 | Tjekkisk | Ja | Forskellige EU-lande |
| 6 | 7 | EN50438 | Portugisisk | Ja | Forskellige EU-lande |
| 6 | 8 | EN50438 | Bulgarsk | Ja | Forskellige EU-lande |
| 6 | 9 | EN50438 | Polsk | Ja | Forskellige EU-lande |
| 7 | 0 | EN50438-CZ | Tjekkisk | Ja | Tjekkiet |
| 7 | 1 | EN50438-CZ | Engelsk | Ja | Tjekkiet |
| 7 | 2 | EN50438-CZ | Tysk | Ja | Tjekkiet |
| 7 | 4 | PPDS | Tjekkisk | Ja | Tjekkiet |
| 7 | 5 | PPDS | Engelsk | Ja | Tjekkiet |
| 7 | 6 | PPDS | Tysk | Ja | Tjekkiet |
| 7 | 8 | C10/11 | Fransk | Ja | Belgien |
| 7 | 9 | C10/11 | Engelsk | Ja | Belgien |
| 7 | A | C10/11 | Tysk | Ja | Belgien |
| C | 0 | Customer | Engelsk | Nej | Fleksibel |
| C | 1 | Customer | Tysk | Nej | Fleksibel |
| C | 2 | Customer | Fransk | Nej | Fleksibel |
| C | 3 | Customer | Spansk | Nej | Fleksibel |
| C | 4 | Customer | Italiensk | Nej | Fleksibel |
| C | 5 | Customer | Græsk | Nej | Fleksibel |

| A | B | Datapost for det enkelte land | Displaysprog | Grid Guard-beskyttelse | Land |
|--|---|-------------------------------|--------------|------------------------|-----------|
| C | 6 | Customer | Tjekkisk | Nej | Fleksibel |
| D | 0 | Off-Grid 60 Hz | Engelsk | Nej | Fleksibel |
| D | 1 | Off-Grid 60 Hz | Tysk | Nej | Fleksibel |
| D | 2 | Off-Grid 60 Hz | Fransk | Nej | Fleksibel |
| D | 3 | Off-Grid 60 Hz | Spansk | Nej | Fleksibel |
| D | 4 | Off-Grid 60 Hz | Italiensk | Nej | Fleksibel |
| D | 5 | Off-Grid 60 Hz | Græsk | Nej | Fleksibel |
| D | 6 | Off-Grid 60 Hz | Tjekkisk | Nej | Fleksibel |
| E | 0 | Off-Grid 50 Hz | Engelsk | Nej | Fleksibel |
| E | 1 | Off-Grid 50 Hz | Tysk | Nej | Fleksibel |
| E | 2 | Off-Grid 50 Hz | Fransk | Nej | Fleksibel |
| E | 3 | Off-Grid 50 Hz | Spansk | Nej | Fleksibel |
| E | 4 | Off-Grid 50 Hz | Italiensk | Nej | Fleksibel |
| E | 5 | Off-Grid 50 Hz | Græsk | Nej | Fleksibel |
| E | 6 | Off-Grid 50 Hz | Tjekkisk | Nej | Fleksibel |
| a) Indstilling iht. VDE-AR-N-4105 for PV-anlæg $\leq 3,68$ kVA (Tyskland) | | | | | |
| b) Indstilling iht. VDE-AR-N-4105 for PV-anlæg $> 3,68$ kVA og $< 13,8$ kVA (Tyskland) | | | | | |
| c) Indstilling iht. VDE-AR-N-4105 for PV-anlæg $> 13,8$ kVA (Tyskland) | | | | | |
| d) Specialindstilling Frankrig: Bluetooth-sende effekt reduceret i henhold til franske krav | | | | | |
| e) Indstilling iht. CEI 0-21 for PV-anlæg ≤ 6 kVA (Italien) | | | | | |
| f) Planlagt indstilling iht. CEI 0-21 til PV-anlæg med ekstern net- og anlægsbeskyttelse > 6 kVA (Italien) | | | | | |

Hvis omformeren ikke er indstillet på installationslandet, er der flere mulige måder at indstille den ønskede nationale standard på:

- Indstilling via de 2 drejeomskiftere (se kapitel 6.5.2 "Indstilling af national standard og sprog med drejeomskiftere", side 54).
- Som alternativ kan indstillingen også foretages via parameteren „CntrySet“ eller „Set country standard“ med et kommunikationsprodukt, efter omformeren er sat i drift.
- Hvis der kræves tilpassede parameterindstillinger til installationsstedet, kan de ændres ved hjælp af et kommunikationsprodukt.

6.5.2 Indstilling af national standard og sprog med drejeomskiftere

1. Kobl omformeren spændingsfri, og åbn den (se kapitel 9.2 "Frakobling af spændingen til omformeren", side 62).

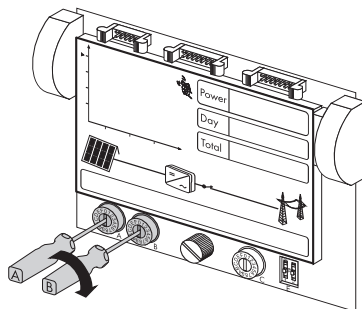
⚠ FARE

Livsfare på grund af høj spænding, hvis det offentlige elnet afbrydes.

Hvis omformeren indstilles på separat netdrift „Off-Grid 50 Hz“ / „Off-Grid 60 Hz“, må omformeren ikke anvendes på det offentlige elnet, men kun med separat netsystem, da omformeren så ikke opfylder nogen landespecifikke standarder og retningslinjer. Dermed undgås der tilbageføding, hvis det offentlige elnet afbrydes.

- Hvis omformeren er indstillet på „Off-Grid 50 Hz“ eller „Off-Grid 60 Hz“, må omformeren aldrig anvendes direkte på det offentlige elnet.

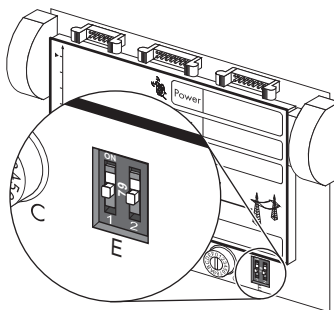
2. Stil pilene på drejeomskifterne (A og B) på den ønskede position med en skruetrækker (se kapitel 6.5.1 "Kontrol af national standard", side 50). Anvend en skruetrækker med en bredde på 2,5 mm.



i Midlertidig indstilling af displaysproget på engelsk

Der er desuden mulighed for at omstille displaysproget på engelsk midlertidigt med en kontakt, f.eks. til serviceformål. I den forbindelse bliver omformerens parameterindstillinger ikke ændret.

- Skub den venstre kontakt 1 op, indtil den går i hak. Brug i den forbindelse en genstand med en lille spids, f.eks. en kuglepen.
- For igen at indstille på det oprindelige displaysprog skal den venstre kontakt 1 skubbes ned, indtil den går i hak.



3. Luk omformeren (se kapitel 9.3 "Lukning af omformeren", side 65).

6.6 Kommunikation

6.6.1 Interface for trådbunden kommunikation

Hvis der blev bestilt en omformer med et interface til trådbunden kommunikation, er interfacet installeret ved leveringen.

Der kan også efterbestilles et interface til trådbunden kommunikation (se kapitel 15 "Tilbehør", side 108). En detaljeret visning af kabelføringsprincippet og beskrivelsen af den efterfølgende installation kan findes i kommunikationsinterfacets eftermonterings sæt.

6.6.2 Indstilling af *Bluetooth* NetID

Kommunikationen via *Bluetooth* med et kommunikationsprodukt er aktiveret som standard. Netforbindelse med andre omformere via *Bluetooth* er deaktiveret som standard.

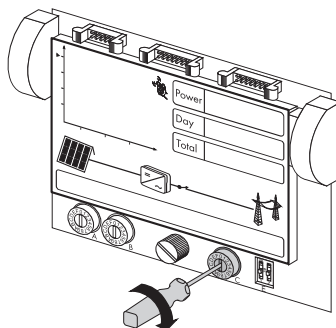
Der er følgende indstillingsmuligheder med en drejeomskifter (omskifter C):

| Omskifterstilling (NetID) | Indstilling |
|---------------------------|---|
| 0 | <i>Bluetooth</i> -kommunikation er deaktiveret. |
| 1 | Kommunikation via <i>Bluetooth</i> med kommunikationsprodukt er aktiveret, netforbindelsen med andre omformere er deaktiveret. (Fabriksindstilling) |
| 2 til F | Netforbindelse med andre omformere via <i>Bluetooth</i> er aktiveret. |

For at kunne afgrænse Deres anlægs omformere fra et nabo-PV-anlæg ved kommunikationen via *Bluetooth* kan De tildele et individuelt NetID for omformerne i Deres anlæg (omskifterstilling 2 ... F). Det er dog kun nødvendigt, hvis naboanlægget befinder sig inden for en omkreds på 500 m.

For at alle omformere i PV-anlægget registreres af Deres kommunikationsprodukt, skal alle omformere have den samme NetID.

1. Kobl omformerens spændingsfri, og åbn den (se kapitel 9.2 "Frakobling af spændingen til omformerens", side 62).
2. Stil pilen på den højre drejeomskifter (C) på den ønskede position med en skruetrækker. Anvend en skruetrækker med en bredde på 2,5 mm.
3. Luk omformerens (se kapitel 9.3 "Lukning af omformerens", side 65).



i Overtagelse af indstillingerne

Bluetooth-indstillingerne overtages først efter idriftsættelsen af omformerens.

7 Idriftsættelse

7.1 Idriftsættelse af omformerer

1. Kontrollér, at følgende forudsætninger opfyldes før idriftsættelsen:
 - Korrekt montering (se kapitel 5)
 - Korrekt landekonfiguration (se kapitel 6.5.1)
 - Korrekt tilsluttet AC-kabel (offentligt elnet)
 - Korrekt tilsluttet beskyttelsesleder (se kapitel 6.3.3)
 - Komplet tilsluttet DC-kabler (PV-streng)
 - DC-indgange, som ikke bruges, er lukket med de tilhørende DC-stikforbindere og tætningspropper.
 - Alle kabinetåbninger er lukkede
 - Kabinetdækslet er skruet fast
 - ESS er skruet fast
 - Korrekt installation af AC-fordeling
 - Korrekt dimensioneret belastningsafbryder.

2. Slå belastningsafbryderen til.

Den grønne LED lyser: Idriftsættelsen er udført korrekt.

eller

Den grønne LED blinker ved utilstrækkelig indstråling: Nettilkoblingsbetingelserne er endnu ikke nået. Vent på tilstrækkelig indstråling.

eller

Den røde LED lyser: Der foreligger en fejl. Find fejlen, og afhjælp den (se kapitel 12 "Fejlsøgning", side 70).



Selvtest i henhold til CEI 0-21 ved den første idriftsættelse (kun for Italien)

Den italienske standard kræver, at en omformer først må anvendes til det offentlige elnet, når frakoblingstiderne for overspænding, underspænding, minimal frekvens og maksimal frekvens er kontrolleret.

Hvis dataposten for landeindstilling er indstillet på **CEI0-21Int / CEI 0-21 intern**, så start selvtesten (se kapitel 7.3 "Kun for Italien: Selvtest", side 58).

Hvis dataposten for landeindstillingen er indstillet på **CEI0-21Ext / CEI 0-21 extern**, er det ikke nødvendigt med en selvtest. Fortsæt med trin 3.

3. Hvis multifunktionsrelæet er tilsluttet, skal forsyningsspændingen til multifunktionsrelæet tilkobles.

7.2 Displaymeldinger under startfasen

i Viste displaymeldinger

De displaymeldinger, der er vist i dette kapitel, er eksempler og kan afhængigt af landeindstillingen variere fra displaymeldingerne på Deres omformer.

- I tekstlinjen vises først de interne processorers firmwareversion.
- Efter 5 sekunder, eller efter der er banket på displayet, følger serienummeret, eller omformerens betegnelse, og NetID'en til kommunikation via *Bluetooth*. Omformerens betegnelse kan ændres med et kommunikationsprodukt.
- Efter yderligere 5 sekunder eller efter fornyet banking vises den indstillede nationale standard (eksempel „VDE-AR-N4105-MP“).
- Efter yderligere 5 sekunder eller efter fornyet banking vises det indstillede sprog (eksempel „Sprache Deutsch“).
- I normal drift er displayets tekstlinje tom. De mulige hændelsesmeldinger i tekstlinjen og deres betydning kan slås efter i dette dokument (se kapitel 12 "Fejlsøgning", side 70).



```
FW PACK XXXX HP XXXX
```



```
SN 2100237148 NetIDA
```



```
VDE-AR-N4105-MP
```



```
Sprache Deutsch
```

i Forny et visning af displaymeldinger

For at få vist startfasens displaymeldinger igen under driften skal der bankes 2 gange efter hinanden på displayet.

7.3 Kun for Italien: Selvtest

Selvtesten gælder kun for omformere, som er indstillet på lantedataposten **CEI0-21 Int / CEI 0-21 Intern**, og som idriftsættes i Italien.

Den italienske norm kræver en selvtestfunktion iht. CEI 0 - 21 for alle omformere, som forsyner det offentlige elnet. Under selvtesten kontrollerer omformeren reaktionstiderne for overspænding, underspænding, maksimal frekvens og minimal frekvens efter hinanden.

Selvtesten ændrer den øverste og nederste frakoblingsgrænseværdi for hver beskyttelsesfunktion lineært for frekvens- og spændingsovervågningen. Så snart måleværdien ligger uden for den tilladte frakoblingsgrænse, afbrydes omformeren fra det offentlige elnet. På den måde beregner omformeren reaktionstiden indtil frakoblingen og kontrollerer sig selv.

Når selvtesten er afsluttet, skifter omformeren automatisk til tilførselsdrift igen, indstiller de oprindelige frakoblingsbetingelser og skifter over til det offentlige elnet.

7.3.1 Start af selvtest

Forudsætninger:

- Indstillet lantedatapost: **CEI0-21 Int / CEI 0-21 Intern** eller ændret lantedatapost **trimmed / Special setting**, som er baseret på en af de tidligere angivne lantedataposter.
 - Der skal foreligge en protokol iht. CEI 0-21 til notering af testresultaterne.
 - Omformeren skal være i drift og befinde sig i startfasen.
1. Så snart den indstillede lantedatapost vises i displayet, skal der bankes på displayet 1 gang i løbet af 10 sekunder.
 - I displayet vises informationen om, at selvtesten starter: **Avvio Autotest**.
 - Vises informationen Avvio Autotest ikke i displayet?
 - De 10 sekunder er gået, og selvtesten starter ikke.
 - Start selvtesten igen (se kapitel 7.3.3).
 2. Bank i løbet af 20 sekunder på displayet, og skriv testresultaterne ind i testprotokollen.
 - Selvtesten starter.
 - Omformeren viser resultaterne for de enkelte tests for overspænding, underspænding, maksimal frekvens og minimal frekvens. Resultaterne vises 3 gange efter hinanden i 10 sekunder for hver. Tip: For at få vist resultaterne hurtigere kan der bankes 1 gang på displayet. Derved kobler omformeren et resultat videre.



Eksempel: Displaymeldinger for overspændingstest

- Testens navn: **Autotest (59.S1) 240.00V**
- Frakoblingstærskel: **Valore di soglia con 230.00V**
- Normativ værdi: **Va. taratura 253.00V**
- Frakoblingstid: **Tempo die intervento 0.2 s**
- Aktual netspænding: **Tensione di rete Val. eff.: 229.80V**

7.3.2 Afbrydelse af selvtesten

Hvis der optræder en uventet frakoblingsbetingelse under selvtesten, afbrydes selvtesten. Det samme gælder, hvis DC-spændingen er for lav, så tilførslen ikke kan fortsættes.

- I displayet vises i 10 sekunder informationen om, at selvtesten er afbrudt; **Autotest interrotto**.
- Start selvtesten igen (se kapitel 7.3.3).

7.3.3 Genstart af selvtesten

Gå frem som følger for at genstarte selvtesten:

1. Slå belastningsafbryderen fra, og sørg for at sikre den mod genindkobling.
 2. Hvis der er tilsluttet et multifunktionsrelæ, skal forsyningspændingen til multifunktionsrelæet frakobles.
 3. Tag ESS ud af omformeren i 5 minutter, og sæt den på igen.
 4. Sæt omformeren i drift igen (se kapitel 7 "Idriftsættelse", side 56).
- Omformeren er i startfasen igen, og De kan nu selv starte selvtesten fra punkt 3 (se kapitel 7.3 "Kun for Italien: Selvtest", side 58).

8 Konfiguration

8.1 Ændring af anlægstid og anlægspassord

Forudsætninger:

- Der skal være en computer med *Bluetooth*-interface til rådighed.
 - Sunny Explorer fra softwareversion 1.04 skal være installeret på computeren.
 - Anlægget skal være registreret i Sunny Explorer.
1. Ændr det standardmæssige anlægspassord (se hjælpen til Sunny Explorer). På den måde beskyttes anlægget mod uberettiget adgang.
 2. Ændr anlægstiden (se hjælpen til Sunny Explorer).

8.2 Aktivering og indstilling af SMA OptiTrac Global Peak

Ved PV-moduler i delvis skygge bør SMA OptiTrac Global Peak aktiveres, og tidsintervallet, i hvilket omformereren optimerer PV-anlæggets MPP, indstilles.

Forudsætninger:

- Der skal være et kommunikationsprodukt til rådighed, som passer til den anvendte kommunikationstype.
1. Kald kommunikationsproduktets brugeroverflade frem, og tilmeld Dem som installatør.
 2. Vælg parameteren **OptiTrac Global Peak**, og indstil på **On**.
 3. Vælg parameteren **Global Peak**, og indstil det ønskede tidsinterval. Tip: Det optimale tidsinterval er som regel på 6 minutter. Kun i tilfælde af ekstrem langsom ændring af skyggeforholdene bør denne værdi forøges.
- Omformereren optimerer PV-anlæggets MPP inden for det indstillede tidsinterval.

9 Åbning og lukning

9.1 Sikkerhed

FARE

Livsfare på grund af høje spændinger i omformeren!

Overhold følgende, før omformeren åbnes:

- Slå belastningsafbryderen fra, og sørg for at sikre den mod genindkobling.

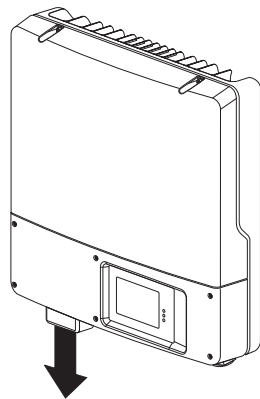
Hvis multifunktionsrelæet er tilsluttet, skal forsyningsspændingen til det frakobles, og der skal sikres mod genindkobling.

FARE

Livsfare på grund af elektrisk stød!

Når DC-stikforbinderne trækkes ud uden, at ESS først er trukket af, kan der opstå en farlig lysbue.

- Træk først ESS ud.
- Åbn derefter det nederste kabinetdæksel, og træk DC-stikforbinderne ud.



VIGTIGT

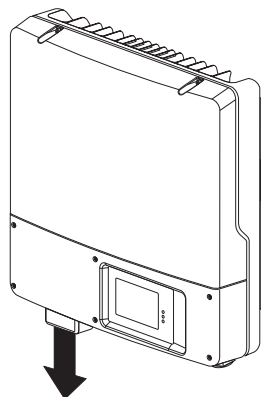
Beskadigelse af omformeren på grund af elektrostatisk udladning!

Komponenter inden i omformeren kan beskadiges irreparabelt af elektrostatisk udladning.

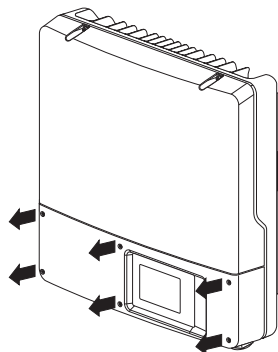
- Sørg for at have forbindelse med jord, inden der berøres en komponent.

9.2 Frakobling af spændingen til omformeren

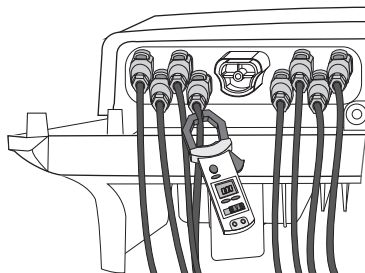
1. Slå belastningsafbryderen fra, og sørg for at sikre den mod genindkobling.
2. Hvis multifunktionsrelæet er tilsluttet, skal forsyningsspændingen til det frakobles, og der skal sikres mod genindkobling.
3. Træk ESS ud.



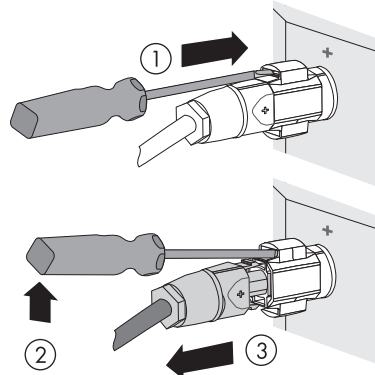
4. Løsn alle 6 umistelige skruer, og tag det nederste kabinetdæksel af. Brug i den forbindelse en nøgle med indvendig sekskant (str. 3).



5. Kontrollér med en strømmåletang, at der ikke er strøm på nogen af DC-kablerne.
 - Hvis der kan måles en strøm, skal installationen kontrolleres!



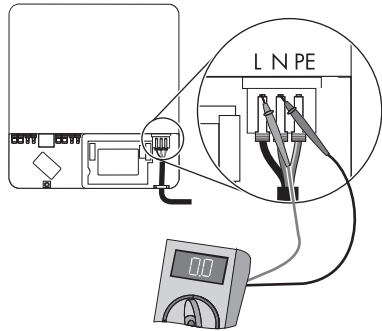
6. Oplås alle DC-stikforbindere, og tag dem af. Anvend i den forbindelse en flad skruetrækker (skruetrækkerbredde: 3,5 mm) ved at sætte den ind i en af åbningerne på siden, og træk DC-stikforbinderne lige ud. **HIV** i den forbindelse **IKKE I KABLET**.



7. Vent, indtil LED'erne, displayet og i givet fald fejlmelderen er slukket.

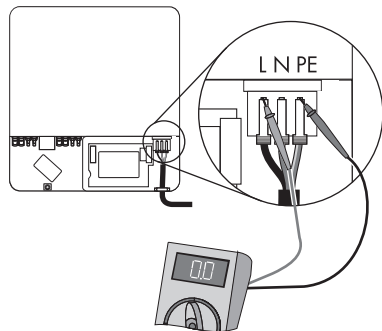
8. Kontrollér, at der ikke er spænding fra L mod N vha. et egnet måleapparat på AC-klemmen. Prøvespidsen må maks. have en diameter på 2 mm.

- Hvis der kan måles en spænding, skal installationen kontrolleres.

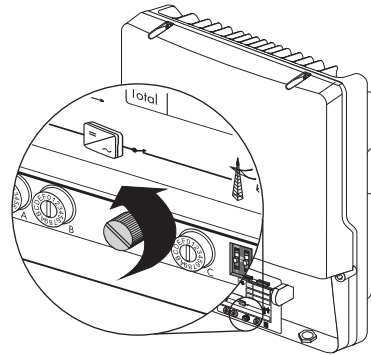


9. Kontrollér, at der ikke er spænding fra L mod PE vha. et egnet måleapparat på AC-klemmen.

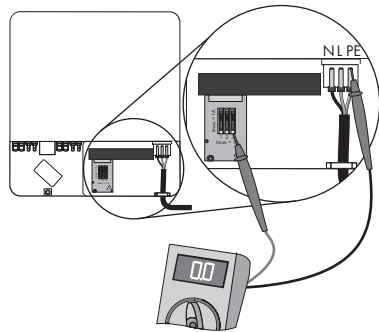
- Hvis der kan måles en spænding, skal installationen kontrolleres.



10. Løsn skruen på displayet, og klap displayet op, indtil det går i hak.



11. Kontrollér, at der ikke er nogen spænding på multifunktionsrelæet mod PE på alle klemmer. Prøvespidsen må maks. have en diameter på 2 mm.
- Hvis der kan måles en spænding, skal installationen kontrolleres.



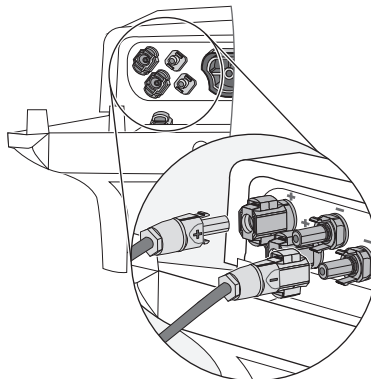
- Omformeren er åben og spændingsfri.

9.3 Lukning af omformeren

1. Kontrollér DC-forbinderne for korrekt polaritet, og slut dem til omformeren.

DC-stikforbindere går hørbart i indgreb.

Vedrørende oplåsning af DC-stikforbinderne (se kapitel 9.2 "Frakobling af spændingen til omformeren", side 62).



2. Luk alle DC-indgange, der ikke er behov for (se kapitel 6.4.4 "Tilslutning af PV-generatoren (DC)", side 44). Dermed gøres omformeren tæt.
3. Kontrollér, at alle DC-stikforbindere sidder fast.

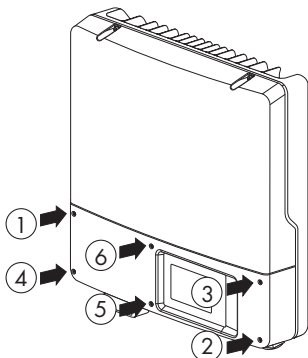
FARE

Livsfare på grund af elektrisk stød!

Ved drift af omformeren uden det nederste kabinetdæksel kan DC-stikforbinderne adskilles under last, hvorved der kan opstå lysbuer.

- Sæt først ESS på ved lukket kabinetdæksel.
- Omformeren må kun anvendes, når det nederste kabinetdækslet er lukket, så DC-stikforbinderne ikke uden videre kan trækkes ud.

4. Sæt det nederste kabinetdæksel på kabinettet, og fastgør med de 6 skruer. Brug i den forbindelse en nøgle med indvendig sekskant (str. 3), og spænd skruberne i den rækkefølge, som er vist i højre side (moment: 2 Nm).

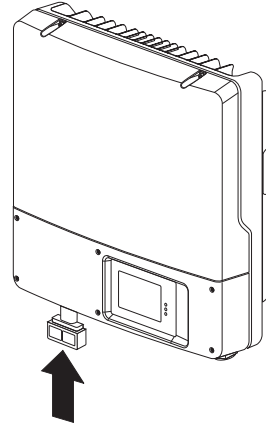


5. Kontrollér ESS for slid (se kapitel 10.3 "Kontrol af Electronic Solar Switch for slid", side 68).

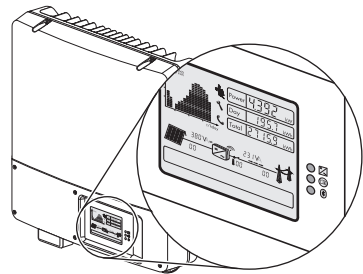
VIGTIGT

Beskadigelse af ESS på grund af forkert påsætning.

- Sæt ESS på, så den sidder fast.
I den forbindelse skal grebet til Electronic Solar Switch slutte plant med kabinettet.
- Kontrollér, at ESS'en sidder fast.



6. Hvis multifunktionsrelæet er tilsluttet, skal forsyningsspændingen til multifunktionsrelæet tilkobles.
7. Slå belastningsafbryderen til.
8. Kontrollér, om display og LED'er signaliserer en normal driftstilstand (se kapitel 7 "Driftsættelse", side 56).



- Omformeren er lukket og i drift.

10 Vedligeholdelse og rengøring

10.1 Rengøring af omformeren

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

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

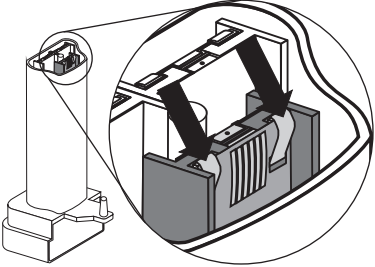
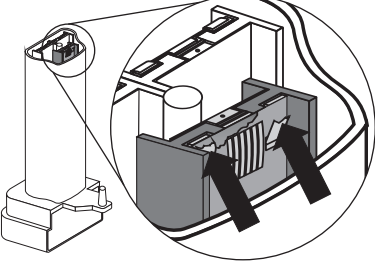
10.2 Kontrol af varmeafledningen

Hvis omformeren ofte reducerer sin effekt på grund af for høj opvarmning (temperatursymbolet på displayet lyser), kan det have følgende årsager:

- Køleribberne på kabinettets bagside er sat til med snavs.
 - Rengør køleribberne med en blød børste.
- Ventilationskanalerne på oversiden er tilsmudsede.
 - Rengør ventilationskanalerne med en blød børste.

10.3 Kontrol af Electronic Solar Switch for slid

Kontrollér ESS'en for slid, før den sættes i.

| Resultat | Foranstaltning |
|---|--|
| <p><input checked="" type="checkbox"/> Metallapperne i stikket er ubeskadigede og har ikke misfarvninger.</p>  | <ol style="list-style-type: none"> 1. Sæt grebet på ESS'en fast i bøsningen på undersiden af kabinettet. 2. Sæt omformeren i drift igen (se kapitel 7 "Idriftsættelse", side 56). |
| <p><input checked="" type="checkbox"/> Metallapperne indvendigt i stikket er brune eller brændt igennem.</p>  | <p>ESS'en kan ikke længere adskille DC-siden sikkert.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Udskift grebet på ESS'en, før den sættes i igen. Bestil det nye ESS-greb via SMA Service Line (se kapitel 16 "Kontakt", side 109). 2. Efter udskiftning af ESS skal omformeren sættes i drift igen (se kapitel 7 "Idriftsættelse", side 56). |

11 Slot til SD-kort

SD-kortet er beregnet til indlæsning af filer, når det efter aftale med SMA Service Line er nødvendigt med en firmware-opdatering.

SMA Solar Technology AG sender Dem en fil med firmware-opdatering via e-mail eller på et SD-kort eller stiller filen til rådighed i downloadområdet på www.SMA-Solar.com.

Beskrivelsen af firmware-opdateringerne kan findes i downloadområdet på www.SMA.Solar.com.



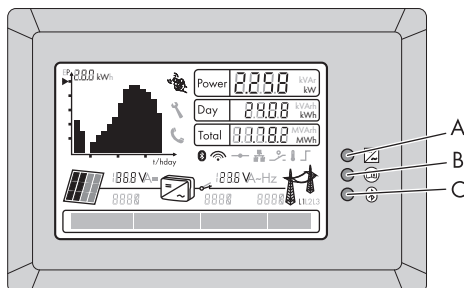
SD-kortets egenskaber

Anvend et kort, som er formateret som FAT16 eller FAT32, og som har en maks. hukommelseskapacitet på 2 GB.

Anvend SD-kortet udelukkende til denne omformer. Der må ikke gemmes multimedia-filer eller andre filer på SD-kortet.

12 Fejlsøgning

12.1 LED-signaler



| Position | Betegnelse | Status | Forklaring |
|----------|------------|---------|---|
| A | Grøn LED | lyser | Drift |
| | | blinker | Nettilkoblingsbetingelserne er endnu ikke opfyldt. |
| B | Rød LED | lyser | Fejl |
| C | Blå LED | lyser | Bluetooth-kommunikation er aktiveret. |
| | | blinker | Omformeren blev fundet ved at indstille parameteren „Find device“ via Sunny Explorer. |

12.2 Hændelsesmeldinger

Ingen visning ved for lav DC-spænding

Målinger og visningen af meldinger er kun mulig med tilstrækkelig DC-spænding.

I displayets tekstlinje vises der tilsvarende displaymeldinger i forbindelse med en opdatering.

| Melding | Beskrivelse |
|------------------------------------|---|
| Avvio Autotest | Kun relevant ved installation i Italien: Starter selvtesten i henhold til CEI 0-21, når der bankes på displayet (se kapitel 7.3 "Kun for Italien: Selvtest", side 58). |
| Inst. code valid | Den indtastede SMA Grid Guard-Code er gyldig. Den indstillede datapost for landet er nu oplåst og kan ændres. Hvis det drejer sig om en Grid Guard-beskyttet lantedatapost, er oplåsningen gyldig i maks. 10 forsyningstimer. |
| No new update SDCard | Der er ingen opdateringsfil, som er relevant for denne omformer, på SD-kortet, eller den forhåndenværende opdatering er allerede gennemført. |
| Grid param.unchanged | Den valgte omskifterstilling er ikke belagt, eller der er ingen lantedatapost på SD-kortet. |
| Parameters set successfully | Der er indstillet en ny lantedatapost. |
| SD card is read | Omformeren læser netop SD-kortet. |
| Set parameter | Omformeren indstiller de indstillede parametre. |
| Update completed | Omformeren har afsluttet opdateringen korrekt. |
| Update Bluetooth | Omformeren aktualiserer <i>Bluetooth</i> -komponenten. |
| Update main CPU | Omformeren aktualiserer omformerkomponenten. |
| Update communication | Omformeren aktualiserer kommunikationskomponenten. |
| Update RS485I module | Omformeren aktualiserer kommunikationsinterfacet. |
| Upd. language table | Omformeren aktualiserer sprogtabellen. |
| Update file OK | Den fundne opdateringsfil er gyldig. |

12.3 Fejlmeldinger

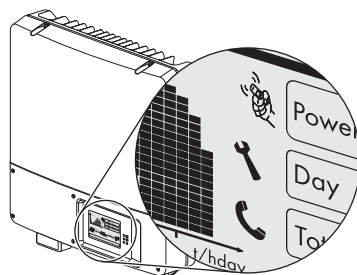
i Ingen visning ved for lav DC-spænding

Målinger og visningen af meldinger er kun mulig med tilstrækkelig DC-spænding.

I displayets tekstlinje vises der tilsvarende displaymeldinger i tilfælde af fejl. Over tekstlinjen vises hændelsesnumrene til de viste fejlmeldinger. Hvis fejlen bliver over et længere tidsrum, begynder den røde LED at lyse, og fejlmeldereren kobles (hvis den forefindes).

Desuden lyser, afhængigt af fejllens type, skruenøglen eller telefonrøret på displayet.

- Skruenøgle: Fejl, som kan afhjælpes på stedet.
- Telefonrør: Udstyrsfejl. Kontakt SMA Service Line.



| Hændelsesnr. | Melding | Årsag og afhjælpning |
|----------------|-------------------|--|
| 101 ... 103 | Grid fault | <p>Netspændingen overskrider det tilladte område. Fejlen kan have følgende årsager:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Netspændingen på omformerens tilslutningspunkt er for høj. • Netimpedansen på omformerens tilslutningspunkt er for høj. <p>Omformeren kobler af sikkerhedsgrunde fra det offentlige elnet.</p> <p>Afhjælpning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollér netspændingen og nettilslutningen på omformeren. <p>Hvis netspændingen ligger uden for det tilladte område på grund af de lokale netbetingelser, så spørg netudbyderen, om spændingerne kan tilpasses ved tilførselspunktet, eller om vedkommende samtykker i ændringer af de overvågede driftsgrænser.</p> <p>Hvis netspændingen befinder sig i det område, der kan tolereres, og hvis denne fejl fortsat vises, så kontakt SMA Service Line.</p> |

| Hændelsesnr. | Melding | Årsag og afhjælpning |
|----------------|-------------------|--|
| 202 ... 205 | Grid fault | <p>Netspændingen når ikke op i det tilladte område. Fejlen kan have følgende årsager:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Net adskilt • AC-kabel beskadiget • Netspændingen på omformerens tilslutningspunkt for lav. <p>Omformeren kobler af sikkerhedsgrunde fra det offentlige elnet.</p> <p>Afhjælpning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollér, om belastningsafbryderen har udløst. • Kontrollér netspændingen og netttilslutningen på omformeren. <p>Hvis netspændingen ligger uden for det tilladte område på grund af de lokale netbetingelser, så spørg netudbyderen, om spændingerne kan tilpasses ved tilførselspunktet, eller om vedkommende samtykker i ændringer af de overvågede driftsgrænser.</p> <p>Hvis netspændingen befinder sig i det område, der kan tolereres, og hvis denne fejl fortsat vises, så kontakt SMA Service Line.</p> |
| 301 | Grid fault | <p>Netspændingens 10-minuts-middelværdi har forladt det tilladte område.</p> <p>Det kan have følgende årsager:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Netspændingen på omformerens tilslutningspunkt er for høj. • Netimpedansen på omformerens tilslutningspunkt er for høj. <p>Omformeren kobler fra det offentlige strømnet for at overholde spændingskvaliteten.</p> <p>Afhjælpning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollér netspændingen på omformerens tilslutningspunkt. <p>Hvis netspændingen på grund af de lokale netbetingelser overstiger den indstillede grænseværdi, så spørg netudbyderen, om spændingen kan tilpasses på tilførselspunktet, eller om vedkommende samtykker i en ændring af grænseværdien for overvågningen af spændingskvaliteten.</p> <p>Hvis netspændingen permanent befinder sig i det tolererede område, og hvis denne fejl fortsat vises, så kontakt SMA Service Line.</p> |

| Hændelsesnr. | Melding | Årsag og afhjælpning |
|----------------|---------------------------|--|
| 401 ... 404 | Grid fault | Omformereren har forladt netparallel-driften og afbrudt tilførslen af sikkerhedsgrunde. Afhjælpning: <ul style="list-style-type: none"> Kontrollér nettilslutningen for kraftige, kortvarige frekvenssvingninger. <p>Hvis der igen foreligger svingninger i stigende omfang, og denne fejl optræder i den sammenhæng, så spørg netudbyderen, om vedkommende samtykker i ændringer af driftsparametrene.</p> <p>Aftal de foreslåede parametre med SMA Service Line.</p> |
| 501 | Grid fault | Neffrekvensen ligger uden for det tilladte område. Omformereren kobler af sikkerhedsgrunde fra det offentlige elnet. Afhjælpning: <ul style="list-style-type: none"> Kontrollér så vidt muligt nefrekvensen og hyppigheden af større svingninger. <p>Hvis der foreligger svingninger i stigende omfang, og denne fejl optræder i den sammenhæng, så spørg netudbyderen, om vedkommende samtykker i ændringer af driftsparametrene.</p> <p>Aftal de foreslåede parametre med SMA Service Line.</p> |
| 601 | Grid fault | Den omformerinterne overvågning har konstateret en ikke tilladt høj jævnstrømsandel i netstrømmen. Omformereren adskilles af sikkerhedsmæssige årsager fra det offentlige elnet. Afhjælpning: <ul style="list-style-type: none"> Kontrollér nettilslutningen for jævnstrømsandel. Hvis hændelsen optræder hyppigt, skal det afklares med netudbyderen, om overvågningens grænseværdi må forhøjes. |
| 701 | Frq. not permitted | Neffrekvensen forlader det tilladte område. Omformereren kobler af sikkerhedsgrunde fra nettet. Afhjælpning: <ul style="list-style-type: none"> Kontrollér så vidt muligt nefrekvensen og hyppigheden af større svingninger. <p>Hvis der foreligger svingninger i stigende omfang, og denne fejl optræder i den sammenhæng, så spørg netudbyderen, om vedkommende samtykker i ændringer af driftsparametrene.</p> <p>Aftal de foreslåede parametre med SMA Service Line.</p> |

| Hændelsesnr. | Melding | Årsag og afhjælpning |
|---------------|---------------------------------|--|
| 801 | Waiting for grid voltage | Der er ikke netspænding på omformerens AC-udgang. Afhjælpning: <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollér sikringen, og udskift den evt. • Kontrollér AC-installationen. • Kontrollér, om der er et generelt strømsvigt. |
| | Grid failure | |
| | Check fuse | |
| 901 | PE conn. missing | PE-tilslutningen mangler. Den halve netspænding kan findes på kabinettet uden jordforbindelse. Omformeren kobler ikke op på det offentlige elnet. Afhjælpning: <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollér AC-installationen. • Tilslut PE-kablet på AC-klemmen (se kapitel 6.3.2 "Tilslutning af omformeren til det offentlige elnet (AC)", side 36). |
| | Check connection | |
| 1001 | L / N swapped | L og N er tilsluttet forbyttet. Omformeren kobler ikke op på det offentlige elnet. Afhjælpning: <ul style="list-style-type: none"> • Korriger tilslutningen (se kapitel 6.3.2 "Tilslutning af omformeren til det offentlige elnet (AC)", side 36). |
| | Check connection | |
| 1101 | Installation fault | Der er tilsluttet en ekstra fase til N. Afhjælpning: <ul style="list-style-type: none"> • Korriger tilslutningen (se kapitel 6.3.2 "Tilslutning af omformeren til det offentlige elnet (AC)", side 36). |
| | Check connection | |
| 3301 ... 3303 | Unstable operation | Forsyningen ved omformerens DC-indgang er ikke tilstrækkelig til en stabil drift. Årsagen kan være snedækkede PV-moduler eller for lav indstråling. Omformeren afbryder tilførselsdriften. Afhjælpning: <ul style="list-style-type: none"> • Vent på en højere indstråling. • Hvis hændelsen forekommer flere gange ved gennemsnitlig indstråling, skal dimensioneringen af PV-anlægget og den korrekte forbindelse til PV-generatoren kontrolleres. |

| Hændelsesnr. | Melding | Årsag og afhjælpning |
|---------------|-----------------------------|--|
| 3401 ... 3402 | DC overvoltage | Der er en for høj DC-indgangsspænding på omformeren. Omformeren afbryder tilførselsdriften. |
| | Disconnect generator | Afhjælpning: <ul style="list-style-type: none"> • Adskil straks omformeren fra PV-generatoren (se kapitel 9.2 "Frakobling af spændingen til omformeren", side 62)! Omformeren kan ellers ødelægges! • Kontrollér strengenes DC-spænding for overholdelse af omformerens maksimale indgangsspænding, før du tilslutter omformeren til PV-generatoren igen. • Hvis spændingen ligger inden for det tilladte indgangsspændingsområde, er omformeren muligvis defekt. Kontakt SMA Service Line. |
| 3501 | Insulation resist. | Omformeren har konstateret en jordslutning i PV-generatoren og kobler derfor ikke op på det offentlige elnet af sikkerhedsmæssige årsager. Der er fare for strømstød på grund af beskadiget isolering. |
| | Check generator | Afhjælpning: <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollér strengene for jordslutning (se kapitel 12.5 "Kontrol af PV-generator for jordslutning", side 82). • Lad installatøren af PV-generatoren fjerne jordslutningen, før De tilslutter den pågældende streng igen. |
| 3601 | High discharge curr. | Omformerens og PV-generatorens jordafledningsstrøm er for høj. |
| | Check generator | <p>Årsagen kan være en pludselig jordfejl, fejlstrøm eller en fejlfunktion.</p> <p>Omformeren afbryder tilførselsdriften med det samme efter overskridelse af en grænseværdi og kobler sig derefter automatisk op til det offentlige elnet, så snart fejlen er afhjulpet.</p> Afhjælpning: <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollér strengene for jordslutning (se kapitel 12.5 "Kontrol af PV-generator for jordslutning", side 82). • Lad installatøren af PV-generatoren fjerne jordslutningen, før De tilslutter den pågældende streng igen. |

| Hændelsesnr. | Melding | Årsag og afhjælpning |
|---------------|--|--|
| 3701 | Resid.curr.too high | Omformeren har registreret en fejlstrøm og afbryder tilførselsdriften. |
| | Check generator | Afhjælpning: <ul style="list-style-type: none"> Kontrollér strengene for jordslutning (se kapitel 12.5 "Kontrol af PV-generator for jordslutning", side 82). Lad installatøren af PV-generatoren fjerne jordslutningen, før De tilslutter den pågældende streng igen. |
| 3801 ... 3802 | DC overcurrent | Der optræder overstrøm på omformerens DC-side, og omformeren frakobler. |
| | Check generator | Afhjælpning: Hvis hændelsen forekommer hyppigt: <ul style="list-style-type: none"> Kontrollér PV-generatorens dimensionering og forbindelse. |
| 3901 ... 3902 | Waiting for DC start conditions | PV-modulernes indgangseffekt eller -spænding er stadig ikke tilstrækkelig til tilførsel til nettet. |
| | Start cond. not met | Afhjælpning: <ul style="list-style-type: none"> Vent på en højere indstråling. Hvis hændelsen forekommer flere gange ved gennemsnitlig indstråling, skal dimensioneringen af PV-anlægget og den korrekte forbindelse til PV-generatoren kontrolleres. |
| 6001 ... 6438 | Self diagnosis | Intern udstyrsfejl. Omformeren afbryder tilførselsdriften. |
| | Interference device | Afhjælpning: <ul style="list-style-type: none"> Kontakt SMA Service Line (se kapitel 16 "Kontakt", side 109). |
| 6501 ... 6502 | Self diagnosis | Omformeren afbryder tilførselsdriften pga. for høj indvendig temperatur. |
| | Overtemperature | Afhjælpning: <ul style="list-style-type: none"> Sørg for tilstrækkelig ventilation. Kontrollér bortledning af varme (se kapitel 10.2 "Kontrol af varmeafledningen", side 67). |
| 6603 ... 6604 | Self diagnosis | Omformeren har registreret en intern overbelastning og afbryder tilførselsdriften. |
| | Overload | Afhjælpning: <ul style="list-style-type: none"> Kontakt SMA Service Line (se kapitel 16 "Kontakt", side 109). |

| Hændelsesnr. | Melding | Årsag og afhjælpning |
|---------------|---|--|
| 6701 ... 6702 | Comm. disturbed | Ved den omformerinterne kommunikation er der opstået en fejl. Omformeren fortsætter tilførslen. Afhjælpning: Hvis hændelsen forekommer hyppigt: <ul style="list-style-type: none"> • Kontakt SMA Service Line (se kapitel 16 "Kontakt", side 109). |
| 6801 ... 6802 | Self diagnosis | Omformerens indgang A er defekt. Afhjælpning: <ul style="list-style-type: none"> • Kontakt SMA Service Line (se kapitel 16 "Kontakt", side 109). |
| | Input A defective | |
| 6901 ... 6902 | Self diagnosis | Omformerens indgang B er defekt. Afhjælpning: <ul style="list-style-type: none"> • Kontakt SMA Service Line (se kapitel 16 "Kontakt", side 109). |
| | Input B defective | |
| 7001 ... 7002 | Sensor fault | En temperatursensor i omformeren er fejlbehæftet. Omformeren afbryder tilførselsdriften. Afhjælpning: <ul style="list-style-type: none"> • Kontakt SMA Service Line (se kapitel 16 "Kontakt", side 109). |
| 7008 | Disturbance sensor display temperature | Sensoren for omgivelsestemperaturen er fejlbehæftet. Display frakoblet ikke ved temperaturer under -25 °C og ødelægges muligvis som følge af dette. Omformeren fortsætter tilførslen. Afhjælpning: <ul style="list-style-type: none"> • Kontakt SMA Service Line (se kapitel 16 "Kontakt", side 109). |
| 7101 | SD card defective | SD-kortet er ikke formateret rigtigt eller defekt. Opdateringen mislykkedes. Omformeren fortsætter tilførslen. Afhjælpning: <ul style="list-style-type: none"> • Formatér SD-kortet igen. • Gem filerne på SD-kortet igen. |
| 7102 | Parameter file not found or defective | Parameterfilen blev ikke fundet eller er defekt. Opdateringen mislykkedes. Omformeren fortsætter tilførslen. Afhjælpning: <ul style="list-style-type: none"> • Kopiér parameterfilen til fortegnelsen SD-kortdrev:\PARASET. |

| Hændelsesnr. | Melding | Årsag og afhjælpning |
|---------------|-------------------------------------|---|
| 7105 | Param. setting failed | <p>Parametrene 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 | Update file defect | <p>Opdateringsfilen er defekt. Opdateringen mislykkedes. Omformeren fortsætter tilførslen.</p> <p>Afhjælpning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formatér SD-kortet igen. • Gem filerne på SD-kortet igen. |
| 7110 | No update file found | <p>Der blev ikke fundet nogen opdateringsfil på SD-kortet. Opdateringen mislykkedes. Omformeren fortsætter tilførslen.</p> <p>Afhjælpning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kopiér opdateringsfilen til fortegnelsen SD-kortdrev:\UPDATE. |
| 7201 ... 7202 | Data stor. not poss. | <p>Intern udstyrsfejl, omformeren fortsætter tilførslen.</p> <p>Afhjælpning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hvis fejlen forekommer hyppigt, så kontakt SMA Service Line (se kapitel 16 "Kontakt", side 109). |
| 7303 | Update main CPU failed | <p>Intern udstyrsfejl. Omformeren fortsætter tilførslen. I sjældne tilfælde er firmwaren beskadiget, og omformeren afbryder tilførslen.</p> <p>Afhjælpning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontakt SMA Service Line (se kapitel 16 "Kontakt", side 109). |
| 7305 | Update RS485I module failed | <p>Intern udstyrsfejl, omformeren fortsætter tilførslen.</p> <p>Afhjælpning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forsøg en opdatering igen. • Hvis fejlen forekommer igen, så kontakt SMA Service Line (se kapitel 16 "Kontakt", side 109). |
| 7307 | Update BT failed | |
| 7311 | Update language table failed | |

| Hændelsesnr. | Melding | Årsag og afhjælpning |
|---------------|---|--|
| 7401 | Varistor defective | <p>Mindst en af de termisk overvågede varistorer er defekt. Omformeren er ikke længere beskyttet mod overspænding. Omformeren fortsætter tilførslen.</p> <p>Afhjælpning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollér varistorerne (se kapitel 12.6 "Kontrol af varistorernes funktion", side 84). |
| 7508 | External fan fault Replace fan | <p>Ventilatoren er tilsmudset eller defekt. Omformeren reducerer muligvis sin effekt på grund af for høj temperatur. Omformeren fortsætter tilførslen.</p> <p>Afhjælpning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rengøring af ventilatoren • Udskift ventilatoren. |
| 7701 ... 7703 | Self diagnosis Interference device | <p>Intern udstyrsfejl. Omformeren adskilles af sikkerhedsmæssige årsager fra det offentlige elnet.</p> <p>Afhjælpning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontakt SMA Service Line (se kapitel 16 "Kontakt", side 109). |
| 8001 | Derating occurred | <p>Omformerens afgivne effekt blev reduceret til under nominal effekt i mere end 10 minutter på grund af for høj temperatur.</p> <p>Afhjælpning:</p> <p>Hvis hændelsen forekommer hyppigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sørg for tilstrækkelig ventilation. • Kontrollér bortledningen af varme (se kapitel 10.2 "Kontrol af varmeafledningen", side 67). |
| 8101 ... 8104 | Comm. disturbed | <p>Ved den omformerinterne kommunikation er der opstået en fejl. Omformeren fortsætter tilførslen.</p> <p>Afhjælpning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontakt SMA Service Line (se kapitel 16 "Kontakt", side 109). |

| Hændelsesnr. | Melding | Årsag og afhjælpning |
|--------------|--|--|
| 8801 8803 | No display | <p>Displayet viser intet. Omformeren fortsætter tilførslen. Fejlen kan have følgende årsager:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Omgivelsestemperaturen er så lav, at displayet frakobles for at beskytte det. • Omformeren kan ikke identificere typen af displayet. • Der er ikke tilsluttet noget display, eller tilslutningen er defekt. <p>Afhjælpning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vent, indtil temperaturen er over $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$. • Kontakt SMA Service Line (se kapitel 16 "Kontakt", side 109). |
| 9002 | Inst. code invalid | <p>Den indtastede SMA Grid Guard-kode (personligt installatørpassword) er ikke gyldig.</p> <p>Afhjælpning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indtast en gyldig SMA Grid Guard-kode. |
| 9003 | Grid param. locked | <p>Den aktuelle lantedatapost er låst.</p> <p>Afhjælpning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indtast en gyldig SMA Grid Guard-kode for at ændre lantedataposten. |
| 9005 | <p>Changing grid param. not possible</p> <p>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 indstillingen af drejeomskifterne (se kapitel 6.5.1 "Kontrol af national standard", side 50). • Indtast SMA Grid Guard-koden. • Kontrollér, at der er tilstrækkelig DC-spænding til rådighed (den grønne LED lyser eller blinker). |

12.4 DC-strøm efter udkobling på AC-siden

Trods spændingsfri koblet AC-side kan der måles en strøm i DC-kablerne med en strømmåletang. Dette er ikke en fejl men en driftsbetinget reaktion fra omformeren.

- Omformeren skal altid kobles spændingsfri på AC- og DC-siden (se kapitel 9.2 "Frakobling af spændingen til omformeren", side 62).

12.5 Kontrol af PV-generator for jordslutning

Hvis omformeren viser hændelsesnummer 3501", „3601" eller „3701", og den røde LED samtidig lyser, så foreligger der formodentlig en jordslutning i PV-generatoren.

Kontrollér strengene for jordslutning som beskrevet i det følgende:

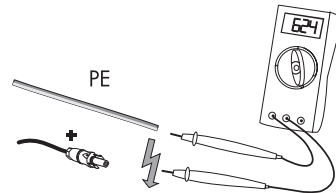
1. Kobl omformeren spændingsfri, og åbn den (se kapitel 9.2 "Frakobling af spændingen til omformeren", side 62).

VIGTIGT

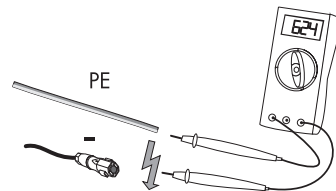
Ødelæggelse af måleudstyret på grund af for høje spændinger!

- Der må kun anvendes måleudstyr med et DC-indgangsspændingsområde indtil mindst 1.000 V.

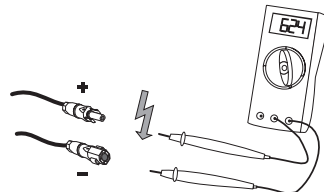
2. Mål spændingerne mellem pluspolen for hver streng og jordpotentialet (PE).



3. Mål spændingerne mellem minuspolen for hver streng og jordpotentialet (PE).



4. Mål spændingerne mellem plus- og minuspolen for hver streng.



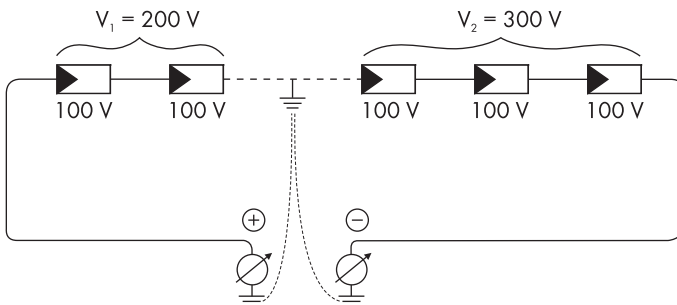
- Hvis de målte spændinger er stabile, og summen af spændingerne fra pluspolen mod jordpotentialet og minuspolen mod jordpotentialet for en streng tilnærmelsesvis svarer til spændingen mellem plus- og minuspolen, så foreligger der en jordslutning.

| Resultat | Foranstaltning |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> De har konstateret en jordslutning. | <ul style="list-style-type: none"> • Installatøren af PV-generatoren skal fjerne jordslutningen, før De derefter må tilslutte den pågældende streng til omformeren igen. Stedet for jordslutningen kan findes vha. grafikken fornedet. • Tilslut ikke strengen med fejlen igen. • Sæt omformeren i drift igen (se kapitel 7.1 "Idriftsættelse af omformeren", side 56). |
| <input checked="" type="checkbox"/> Du har ikke konstateret en jordslutning. | <p>Mindst en af de termisk overvågede varistorer er sandsynligvis defekt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollér varistorernes funktion (se kapitel 12.6 "Kontrol af varistorernes funktion", side 84). |

Stedet for jordslutningen

Det omtrentlige sted for jordslutningen kan beregnes ved hjælp af forholdet mellem de målte spændinger mellem pluspol mod jordpotentiale (PE) og minuspol mod jordpotentiale (PE).

Eksempel:



Jordslutningen ligger i dette tilfælde mellem det andet og tredje PV-modul.

- Jordslutningskontrollen er afsluttet.

12.6 Kontrol af varistorernes funktion

Hvis omformeren viser hændelsesnummeret „7401“, er en af varistorerne sandsynligvis defekt. Varistorer er sliddele, hvis funktion nedsættes på grund af ældning eller på grund af gentagen belastning på grund af overspændinger. Derfor er det muligt, at en af de termisk overvågede varistorer har mistet sin beskyttelsesfunktion.

VIGTIGT

Ødelæggelse af omformeren på grund af overspænding!

Omformeren er ikke mere beskyttet mod DC-overspændinger, hvis der mangler varistorer, eller disse er defekte.

- Omformeren må ikke anvendes i PV-anlæg med høj risiko for overspændinger uden varistorer.
- Sørg omgående for at udstyre den med funktionsdygtige varistorer.

Kontrollér varistorerne for jordslutning som beskrevet i det følgende:

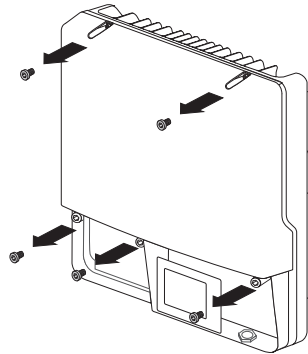
1. Kobl omformeren spændingsfri, og åbn den (se kapitel 9.2 "Frakobling af spændingen til omformeren", side 62).

FARE

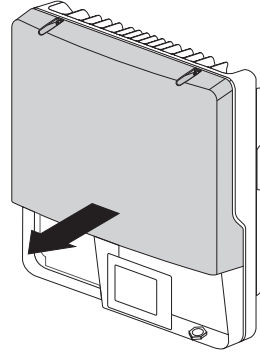
Livsfare på grund af høje spændinger i omformeren!

Kondensatorerne i omformeren kan have meget høje spændinger.

- Vent 5 minutter, før det øverste kabinetdæksel åbnes, for at kondensatorerne kan aflades.
2. Løsn skrueerne til det øverste kabinetdæksel. Brug i den forbindelse en nøgle med indvendig sekskant (str. 4).



3. Tag det øverste kabinetdæksel af lige frem.



VIGTIGT

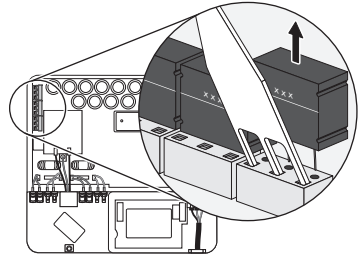
Beskadigelse af omformeren på grund af elektrostatisk udladning!

Omformeren kan beskadiges irreparabelt som følge af elektrostatisk udladning på de indvendige komponenter.

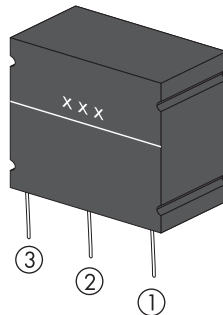
- Sørg for at have forbindelse med jord, inden der berøres en komponent.

4. Fjern alle varistorer.

Hvis De ikke har modtaget noget anvendelsesværktøj til betjeningen af klemmerne sammen med reservevaristorerne, så kontakt SMA Solar Technology AG.



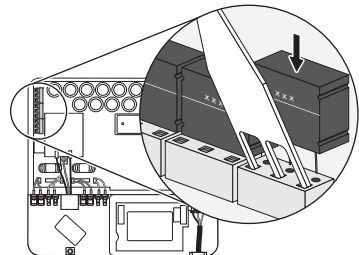
5. Konstater ved hjælp af et multimeter for alle varistorer i monteret tilstand, om der er en ledende forbindelse mellem tilslutningerne 2 og 3.



| Resultat | Foranstaltning |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Der er en ledende forbindelse. | Varistoren fungerer. Der foreligger en anden fejl i omformeren. <ul style="list-style-type: none"> • Kontakt SMA Service Line (se kapitel 16 "Kontakt", side 109). |
| <input checked="" type="checkbox"/> Der er ingen ledende forbindelse. | Den tilhørende varistor er defekt og skal udskiftes. Hvis en varistor afbrydes, kan det som regel føres tilbage til påvirkninger, som berører alle varistorer på lignende måde (temperatur, slid, induceret overspænding). SMA Solar Technology AG anbefaler at udskifte alle varistorer. Varistorerne fremstilles specielt til anvendelsen i omformeren og kan ikke fås i handlen. Nye varistorer skal bestilles direkte hos SMA Solar Technology AG (se kapitel 15 "Tilbehør", side 108). Anvend kun originale varistorer, som sælges af SMA Solar Technology AG. <ul style="list-style-type: none"> • Fortsæt med punkt 6 for at udskifte varistorerne. |

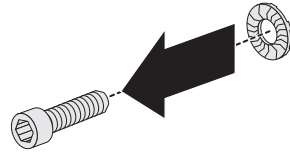
- Før isætningsværktøjet ind i klemkontaktens åbning.
- Sæt de nye varistorer i stikpladserne (som vist på tegningen i siden).

I den forbindelse skal påskriften på varistoren pege mod venstre i forhold til isætningsværktøjet.

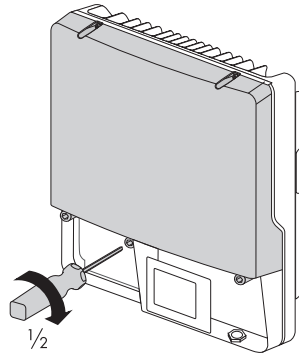


8. Luk omformeren, og jordforbind den.

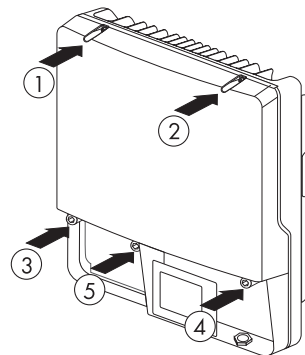
- Sæt hhv. 1 spærrekantskive på hhv. 1 skrue. I den forbindelse skal spærrekantskivens riflede side vende mod skruehovedet.



- Sæt det øverste kabinetdæksel på kabinettet, og spænd det halvt fast med den midterste nederste skrue. Brug i den forbindelse en nøgle med indvendig sekskant (str. 4).



- Skru det øverste kabinetdæksel fast i rækkefølgen 1 til 5 (moment: 6 Nm). Brug i den forbindelse en nøgle med indvendig sekskant (str. 4).



- Spærrekantskivens tænder trykkes sig ind i det øverste kabinetdæksel. Derved får det øverste kabinetdæksel jordforbindelse.

9. Luk det nederste kabinetdæksel, og sæt omformeren i drift igen (se kapitel 9.3 "Lukning af omformeren", side 65).

13 Ud-af-driftsættelse

13.1 Afmontering af omformeren

1. Kobl omformeren spændingsfri, og åbn den (se kapitel 9.2 "Frakobling af spændingen til omformeren", side 62).
2. Alle tilsluttede kommunikationskabler skal fjernes fra omformeren.

⚠ FORSIGTIG

Risiko for forbrænding på grund af meget varme kabinetdele!

- Vent 30 minutter før afmonteringen, indtil kabinettet er kølet af.

3. Løsn evt. hængelåsen.
4. Tag omformeren ud foroven af vægholderen.

13.2 Udskiftning af kabinetdækslet

I tilfælde af fejl kan det forekomme, at omformeren skal udskiftes. I det tilfælde modtager De en erstatningsomformer, som har monteret et transportdæksel foroven og forneden.

Før De sender omformeren tilbage til SMA Solar Technology AG, skal De udskifte det øverste og nederste kabinetdæksel på Deres omformer med de pågældende transportdæksler.

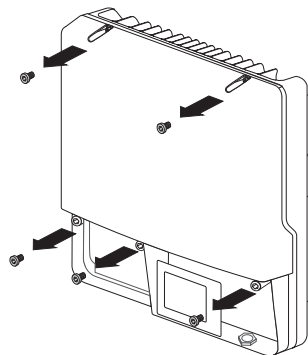
1. Afmonter omformeren (se kapitel 13.1 "Afmontering af omformeren", side 88).

⚠ FARE

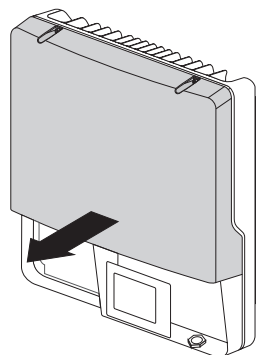
Livsfare på grund af høje spændinger i omformeren!

Kondensatorerne i omformeren kan have meget høje spændinger.

- Vent 5 minutter, før det øverste kabinetdæksel åbnes, for at kondensatorerne kan aflades.
2. Løsn skrueerne til det øverste kabinetdæksel. Brug i den forbindelse en nøgle med indvendig sekskant (str. 4).

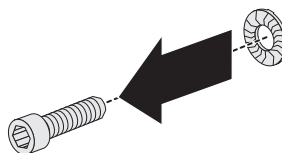


3. Tag det øverste kabinetdæksel af lige frem.

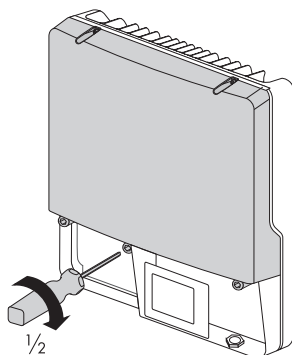


4. Tag begge transportdæksler på erstatningsomformeren af på samme måde.
5. Luk, og jordforbind erstatningsomformeren.

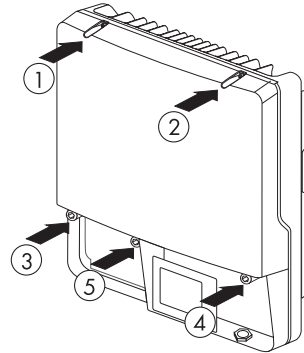
- Sæt hhv. 1 spærrekantskive på hhv. 1 skrue. I den forbindelse skal spærrekantskivens riflede side vende mod skruenhovedet.



- Sæt det øverste kabinetdæksel på kabinettet, og spænd det halvt fast med den midterste nederste skrue. Brug i den forbindelse en nøgle med indvendig sekskant (str. 4).



- Skru det øverste kabinetdæksel fast i rækkefølgen 1 til 5 (moment: 6 Nm). Brug i den forbindelse en nøgle med indvendig sekskant (str. 4).
- Spærrekantskivens tænder trykkes sig ind i det øverste kabinetdæksel. Derved får det øverste kabinetdæksel jordforbindelse.



6. Montér erstatningsomformeren (se kapitel 5 "Montering", side 25).
7. Tilslut erstatningsomformeren (se kapitel 6 "Eltilslutning", side 31).
8. Sæt erstatningsomformeren i drift (se kapitel 7 "Idriftsættelse", side 56).
9. Montér begge transportdæksler til erstatningsomformeren på den defekte omformer.
 - Nu kan De sende den defekte omformer tilbage til SMA Solar Technology AG.

13.3 Emballering af omformeren

- Emballér så vidt muligt altid omformeren i originalemballagen, hvis forefindes.
- Hvis den originale emballage ikke er til rådighed, skal der anvendes indpakning, som er egnet til omformerens vægt og størrelse.

13.4 Opbevaring af omformeren

Opbevar omformeren på et tørt sted, hvor omgivelsestemperaturerne altid ligger mellem $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ og $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$.

13.5 Bortskaffelse af omformeren

Bortskaf omformeren, når dens levetid er udløbet, efter bortskaffelsesforskrifterne for elektronisk affald, som gælder på installationsstedet på bortskaffelsestidspunktet, eller send den tilbage til SMA Solar Technology AG for egen regning med oplysningen „ZUR ENTSORGUNG“ (til bortskaffelse) (kontakt, se side 109).

14 Tekniske data

14.1 Sunny Boy 3000TL

DC-indgang

| | |
|---|-----------------|
| Maksimal DC-effekt ved $\cos \varphi = 1$ | 3.200 W |
| Maksimal indgangsspænding* | 750 V |
| MPP-spændingsområde | 175 V til 500 V |
| Dimensioneringsindgangsspænding | 400 V |
| Minimal indgangsspænding | 125 V |
| Start-indgangsspænding | 150 V |
| Maksimal indgangsstrøm | 2 x 15 A |
| Maksimal indgangsstrøm pr. streng | 15 A |
| Antal uafhængige MPP-indgange | 2 |
| Streng pr. MPP-indgang | 2 |

* Den maksimale tomgangsspænding, som kan forekomme ved en celledetemperatur på $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$, må ikke overskride den maksimale indgangsspænding.

AC-udgang

| | |
|--|--|
| Dimensioneringseffekt ved 230 V, 50 Hz | 3.000 W |
| Maksimal tilsyneladende AC-effekt | 3.000 VA |
| Dimensioneringsnetspænding | 230 V |
| Nominel AC-spænding | 220 V / 230 V / 240 V |
| AC-spændingsområde* | 180 V til 280 V |
| Nominel AC-strøm ved 220 V | 13,6 A |
| Nominel AC-strøm ved 230 V | 13,0 A |
| Nominel AC-strøm ved 240 V | 12,5 A |
| Maksimal udgangsstrøm | 16 A |
| Udgangsstrømmens klirfaktor ved AC-klirspænding < 2 %, AC-effekt > 0,5 nominel AC-effekt | ≤ 4 % |
| Dimensioneringsnetfrekvens | 50 Hz |
| AC-netfrekvens* | 50 Hz / 60 Hz |
| Arbejdsområde ved AC-netfrekvens 50 Hz | 45 Hz til 55 Hz |
| Arbejdsområde ved AC-netfrekvens 60 Hz | 55 Hz til 65 Hz |
| Forskydningsfaktor, indstillelig | 0,8 _{overmagnetiseret} til 0,8 _{undermagnetiseret} |
| Leveringsfaser | 1 |
| Tilslutningsfaser | 1 |
| Overspændingskategori iht. IEC 60664-1 | III |

* Afhængigt af landeindstilling

Beskyttelsesanordninger

| | |
|--|--|
| DC-spærrespændingsbeskyttelse | Kortslutningsdiode |
| Udkoblingssted på indgangssiden | Electronic Solar Switch |
| DC-overspændingsbeskyttelse | Termisk overvågede varistorer |
| AC-kortslutningsfasthed | Strømregulering |
| Netovervågning | SMA Grid Guard 3 |
| Maksimal tilladt sikring | 25 A |
| Jordslutningsovervågning | Isolationsovervågning: $R_{Iso} > 625 \text{ k}\Omega$ |
| Fejlstrømsafbryder for alle typer strøm: | Forefindes |

Generelle data

| | |
|---|--|
| Bredde x højde x dybde, med Electronic Solar Switch | 490 mm x 519 mm x 185 mm |
| Vægt | 26 kg |
| Emballagens længde x bredde x højde | 597 mm x 617 mm x 266 mm |
| Transportvægt | 31 kg |
| Klimaklasse iht. IEC 60721-2-1 | 4K4H |
| Driftstemperaturområde | - 25 °C til +60 °C |
| Tilladt maksimumsværdi for den relative fugtighed, ikke kondenserende | 100 % |
| Maksimal driftshøjde over NHN | 2.000 m |
| Støjemission, typisk | ≤ 25 dB(A) |
| Tabseffekt i natdrift | < 1 W |
| Topologi | Uden transformator |
| Kølekoncept | Konvektion |
| Beskyttelsestype iht. IEC 60529 | IP65 |
| Beskyttelsesklasse iht. IEC 62103 | I |
| National standard, version 10/2012* | VDE 0126-1-1 C10/C11 PPDS UTE C15-712-1 PPC EN 50438 RD 1699 RD 661/2007 IEC 61727 (PEA) G83/1-1 G59/2 VDE-AR-N 4105 CEI 0-21 AS 4777 NRS 97-1-2 |

* C10/C11 (05.2009): Kun muligt, hvis fasespændingen er på 230 V.

EN 50438: Gælder ikke for alle nationale standardafvigelser i EN 50438.

RD 1699 og RD 661/2007: Kontakt SMA Service Line for indskrænkninger i bestemte regioner.

NRS 97-1-2: Denne standard kræver en særlig mærkat på AC-fordeleren, der henviser til en adskillelse af omformeren på AC-siden ved netsvigt (nærmere angivelser, se NRS 97-1-2, afsnit 4.2.7.1 og 4.2.7.2).

Klimatiske betingelser iht. IEC 60721-3-4, opstilling type C, klasse 4K4H

| | |
|------------------------------|----------------------|
| Udvidet temperaturområde | - 25 °C til +60 °C |
| Udvidet luftfugtighedsområde | 0 % til 100 % |
| Udvidet lufttryksområde | 79,5 kPa til 106 kPa |

Klimatiske betingelser iht. IEC 60721-3-4, transport type E, klasse 2K3

| | |
|------------------|--------------------|
| Temperaturområde | - 25 °C til +70 °C |
|------------------|--------------------|

Udstyr

| | |
|--------------------------------|--------------------------|
| DC-tilslutning | DC-stikforbinder SUNCLIX |
| AC-tilslutning | Fjedetrækklemme |
| Display | LC-grafikdisplay |
| Bluetooth | Standard |
| RS485, galvanisk adskilt | Option |
| Webconnect-datamodul | Option |
| Multifunktionsrelæ | Option |
| Ventilator-eftermonterings sæt | Option |
| Power Control Module | Option |

Electronic Solar Switch

| | |
|--|-----------------------------|
| Elektrisk levetid i kortslutningstilfælde, med nominal strøm på 35 A | Mindst 50 koblingsprocesser |
| Maksimal koblingsstrøm | 35 A |
| Maksimal koblingsspænding | 800 V |
| Maksimal PV-effekt | 12 kW |
| Beskyttelsestype i isat tilstand | IP65 |
| Beskyttelsestype i ikke isat tilstand | IP21 |

Tilspændingsmomenter

| | |
|-----------------------------------|--------|
| Skruer til øverste kabinetdæksel | 6,0 Nm |
| Skruer til nederste kabinetdæksel | 2,0 Nm |
| Ekstra jordklemme | 6,0 Nm |
| SUNCLIX-omløbermøtrik | 2,0 Nm |
| Skrue RS485-interface | 1,5 Nm |
| Skrue multifunktionsrelæ | 1,5 Nm |

Netformer

| | |
|-------------------------------------|-------|
| TN-C | Egnet |
| TN-S | Egnet |
| TN-C-S | Egnet |
| TT, når $U_{N_{PE}} < 15 \text{ V}$ | Egnet |

Datalagerkapacitet

| | |
|--------------------------------------|---------------|
| Energiudbytter i et dagsforløb | 63 dage |
| Dagsudbytter | 30 år |
| Hændelsesmeldinger til brugere | 250 hændelser |
| Hændelsesmeldinger til installatører | 250 hændelser |

Virkningsgrad

| | |
|---|--------|
| Maksimal virkningsgrad, $\eta_{\text{maks.}}$ | 97,0 % |
| Europæisk virkningsgrad, η_{EU} | 96,0 % |

14.2 Sunny Boy 3600TL

DC-indgang

| | |
|---|-----------------|
| Maksimal DC-effekt ved $\cos \varphi = 1$ | 3.880 W |
| Maksimal indgangsspænding* | 750 V |
| MPP-spændingsområde | 175 V til 500 V |
| Dimensioneringsindgangsspænding | 400 V |
| Minimal indgangsspænding | 125 V |
| Start-indgangsspænding | 150 V |
| Maksimal indgangsstrøm | 2 x 15 A |
| Maksimal indgangsstrøm pr. streng | 15 A |
| Antal uafhængige MPP-indgange | 2 |
| Streng pr. MPP-indgang | 2 |

* Den maksimale tomgangsspænding, som kan forekomme ved en celledetemperatur på $-10 \text{ }^\circ\text{C}$, må ikke overskride den maksimale indgangsspænding.

AC-udgang

| | |
|--|--|
| Dimensioneringseffekt ved 230 V, 50 Hz | 3.680 W |
| Maksimal tilsyneladende AC-effekt | 3.680 VA |
| Dimensioneringsnetspænding | 230 V |
| Nominel AC-spænding | 220 V / 230 V / 240 V |
| AC-spændingsområde* | 180 V til 280 V |
| Nominel AC-strøm ved 220 V | 16 A |
| Nominel AC-strøm ved 230 V | 16 A |
| Nominel AC-strøm ved 240 V | 15,3 A |
| Maksimal udgangsstrøm | 16 A |
| Udgangsstrømmens klirfaktor ved AC-klirspænding < 2 %, AC-effekt > 0,5 nominel AC-effekt | ≤ 4 % |
| Dimensioneringsnetfrekvens | 50 Hz |
| AC-netfrekvens* | 50 Hz / 60 Hz |
| Arbejdsområde ved AC-netfrekvens 50 Hz | 45 Hz til 55 Hz |
| Arbejdsområde ved AC-netfrekvens 60 Hz | 55 Hz til 65 Hz |
| Forskydningsfaktor, indstillelig | 0,8 _{overmagnetiseret} til 0,8 _{undermagnetiseret} |
| Leveringsfaser | 1 |
| Tilslutningsfaser | 1 |
| Overspændingskategori iht. IEC 60664-1 | III |

* Afhængigt af landeindstilling

Beskyttelsesanordninger

| | |
|--|--|
| DC-spærrespændingsbeskyttelse | Kortslutningsdiode |
| Udkoblingssted på indgangssiden | Electronic Solar Switch |
| DC-overspændingsbeskyttelse | Termisk overvågede varistorer |
| AC-kortslutningsfasthed | Strømregulering |
| Netovervågning | SMA Grid Guard 3 |
| Maksimal tilladt sikring | 32 A |
| Jordslutningsovervågning | Isolationsovervågning: $R_{Iso} > 500 \text{ k}\Omega$ |
| Fejlstrømsafbryder for alle typer strøm: | Forefindes |

Generelle data

| | |
|---|--|
| Bredde x højde x dybde, med Electronic Solar Switch | 490 mm x 519 mm x 185 mm |
| Vægt | 26 kg |
| Emballagens længde x bredde x højde | 597 mm x 617 mm x 266 mm |
| Transportvægt | 31 kg |
| Klimaklasse iht. IEC 60721-2-1 | 4K4H |
| Driftstemperaturområde | - 25 °C til +60 °C |
| Tilladt maksimumsværdi for den relative fugtighed, ikke kondenserende | 100 % |
| Maksimal driftshøjde over NHN | 2.000 m |
| Støjemission, typisk | ≤ 29 dB(A) |
| Tabseffekt i natdrift | < 1 W |
| Topologi | Uden transformator |
| Kølekoncept | Konvektion |
| Beskyttelsestype iht. IEC 60529 | IP65 |
| Beskyttelsesklasse iht. IEC 62103 | I |
| National standard, version 10/2012* | VDE 0126-1-1 C10/C11 PPDS UTE C15-712-1 PPC EN 50438 RD 1699 RD 661/2007 IEC 61727 (PEA) G83/1-1 G59/2 VDE-AR-N 4105 CEI 0-21 AS 4777 NRS 97-1-2 |

* C10/C11 (05.2009): Kun muligt, hvis fasespændingen er på 230 V.

EN 50438: Gælder ikke for alle nationale standardafvigelser i EN 50438

RD 1699 og RD 661/2007: Kontakt SMA Service Line for indskrænkninger i bestemte regioner.

NRS 97-1-2: Denne standard kræver en særlig mærkat på AC-fordeleren, der henviser til en adskillelse af omformeren på AC-siden ved netsvigt (nærmere angivelser, se NRS 97-1-2, afsnit 4.2.7.1 og 4.2.7.2).

Klimatiske betingelser iht. IEC 60721-3-4, opstilling type C, klasse 4K4H

| | |
|------------------------------|----------------------|
| Udvidet temperaturområde | - 25 °C til +60 °C |
| Udvidet luftfugtighedsområde | 0 % til 100 % |
| Udvidet lufttryksområde | 79,5 kPa til 106 kPa |

Klimatiske betingelser iht. IEC 60721-3-4, transport type E, klasse 2K3

| | |
|------------------|--------------------|
| Temperaturområde | - 25 °C til +70 °C |
|------------------|--------------------|

Udstyr

| | |
|--------------------------------|--------------------------|
| DC-tilslutning | DC-stikforbinder SUNCLIX |
| AC-tilslutning | Fjedertrækklemme |
| Display | LC-grafikdisplay |
| Bluetooth | Standard |
| RS485, galvanisk adskilt | Option |
| Webconnect-datamodul | Option |
| Multifunktionsrelæ | Option |
| Ventilator-eftermonterings sæt | Option |
| Power Control Module | Option |

Electronic Solar Switch

| | |
|--|-----------------------------|
| Elektrisk levetid i kortslutningstilfælde, med nominel strøm på 35 A | Mindst 50 koblingsprocesser |
| Maksimal koblingsstrøm | 35 A |
| Maksimal koblingsspænding | 800 V |
| Maksimal PV-effekt | 12 kW |
| Beskyttelsestype i isat tilstand | IP65 |
| Beskyttelsestype i ikke isat tilstand | IP21 |

Tilspændingsmomenter

| | |
|-----------------------------------|--------|
| Skruer til øverste kabinetdæksel | 6,0 Nm |
| Skruer til nederste kabinetdæksel | 2,0 Nm |
| Ekstra jordklemme | 6,0 Nm |
| SUNCLIX-omløbermøtrik | 2,0 Nm |
| Skrue RS485-interface | 1,5 Nm |
| Skrue multifunktionsrelæ | 1,5 Nm |

Netformer

| | |
|-------------------------------------|-------|
| TN-C | Egnet |
| TN-S | Egnet |
| TN-C-S | Egnet |
| TT, når $U_{N_{PE}} < 15 \text{ V}$ | Egnet |

Datalagerkapacitet

| | |
|--------------------------------------|---------------|
| Energiudbytter i et dagsforløb | 63 dage |
| Dagsudbytter | 30 år |
| Hændelsesmeldinger til brugere | 250 hændelser |
| Hændelsesmeldinger til installatører | 250 hændelser |

Virkningsgrad

| | |
|---|--------|
| Maksimal virkningsgrad, $\eta_{\text{maks.}}$ | 97,0 % |
| Europæisk virkningsgrad, η_{EU} | 96,3 % |

14.3 Sunny Boy 4000TL

DC-indgang

| | |
|---|-----------------|
| Maksimal DC-effekt ved $\cos \varphi = 1$ | 4.200 W |
| Maksimal indgangsspænding* | 750 V |
| MPP-spændingsområde | 175 V til 500 V |
| Dimensioneringsindgangsspænding | 400 V |
| Minimal indgangsspænding | 125 V |
| Start-indgangsspænding | 150 V |
| Maksimal indgangsstrøm | 2 x 15 A |
| Maksimal indgangsstrøm pr. streng | 15 A |
| Antal uafhængige MPP-indgange | 2 |
| Streng pr. MPP-indgang | 2 |

* Den maksimale tomgangsspænding, som kan forekomme ved en celledetemperatur på $-10 \text{ }^{\circ}\text{C}$, må ikke overskride den maksimale indgangsspænding.

AC-udgang

| | |
|--|--|
| Dimensioneringseffekt ved 230 V, 50 Hz | 4.000 W |
| Maksimal tilsyneladende AC-effekt | 4.000 VA |
| Dimensioneringsnetspænding | 230 V |
| Nominel AC-spænding | 220 V / 230 V / 240 V |
| AC-spændingsområde* | 180 V til 280 V |
| Nominel AC-strøm ved 220 V | 18,2 A |
| Nominel AC-strøm ved 230 V | 17,4 A |
| Nominel AC-strøm ved 240 V | 16,7 A |
| Maksimal udgangsstrøm | 22 A |
| Udgangsstrømmens klirfaktor ved AC-klirspænding < 2 %, AC-effekt > 0,5 nominel AC-effekt | ≤ 4 % |
| Dimensioneringsnetfrekvens | 50 Hz |
| AC-netfrekvens* | 50 Hz / 60 Hz |
| Arbejdsområde ved AC-netfrekvens 50 Hz | 45 Hz til 55 Hz |
| Arbejdsområde ved AC-netfrekvens 60 Hz | 55 Hz til 65 Hz |
| Forskydningsfaktor, indstillelig | 0,8 _{overmagnetiseret} til 0,8 _{undermagnetiseret} |
| Leveringsfaser | 1 |
| Tilslutningsfaser | 1 |
| Overspændingskategori iht. IEC 60664-1 | III |

* Afhængigt af landeindstilling

Beskyttelsesanordninger

| | |
|--|--|
| DC-spærrespændingsbeskyttelse | Kortslutningsdiode |
| Udkoblingssted på indgangssiden | Electronic Solar Switch |
| DC-overspændingsbeskyttelse | Termisk overvågede varistorer |
| AC-kortslutningsfasthed | Strømregulering |
| Netovervågning | SMA Grid Guard 3 |
| Maksimal tilladt sikring | 32 A |
| Jordslutningsovervågning | Isolationsovervågning: $R_{Iso} > 500 \text{ k}\Omega$ |
| Fejlstrømsafbryder for alle typer strøm: | Forefindes |

Generelle data

| | |
|---|--|
| Bredde x højde x dybde, med Electronic Solar Switch | 490 mm x 519 mm x 185 mm |
| Vægt | 26 kg |
| Emballagens længde x bredde x højde | 597 mm x 617 mm x 266 mm |
| Transportvægt | 31 kg |
| Klimaklasse iht. IEC 60721-2-1 | 4K4H |
| Driftstemperaturområde | - 25 °C til +60 °C |
| Tilladt maksimumsværdi for den relative fugtighed, ikke kondenserende | 100 % |
| Maksimal driftshøjde over NHN | 2.000 m |
| Støjemission, typisk | ≤ 29 dB(A) |
| Tabseffekt i natdrift | < 1 W |
| Topologi | Uden transformator |
| Kølekoncept | Konvektion |
| Beskyttelsestype iht. IEC 60529 | IP65 |
| Beskyttelsesklasse iht. IEC 62103 | I |
| National standard, version 10/2012* | VDE 0126-1-1 C10/C11 PPDS UTE C15-712-1 PPC EN 50438 RD 1699 RD 661/2007 IEC 61727 (PEA) G83/1-1 G59/2 VDE-AR-N 4105 CEI 0-21 AS 4777 NRS 97-1-2 |

* C10/C11 (05.2009): Kun muligt, hvis fasespændingen er på 230 V.

EN 50438: Gælder ikke for alle nationale standardafvigelser i EN 50438

RD 1699 og RD 661/2007: Kontakt SMA Service Line for indskrænkninger i bestemte regioner.

NRS 97-1-2: Denne standard kræver en særlig mærkat på AC-fordeleren, der henviser til en adskillelse af omformeren på AC-siden ved netsvigt (nærmere angivelser, se NRS 97-1-2, afsnit 4.2.7.1 og 4.2.7.2).

Klimatiske betingelser iht. IEC 60721-3-4, opstilling type C, klasse 4K4H

| | |
|------------------------------|----------------------|
| Udvidet temperaturområde | - 25 °C til +60 °C |
| Udvidet luftfugtighedsområde | 0 % til 100 % |
| Udvidet lufttryksområde | 79,5 kPa til 106 kPa |

Klimatiske betingelser iht. IEC 60721-3-4, transport type E, klasse 2K3

| | |
|------------------|--------------------|
| Temperaturområde | - 25 °C til +70 °C |
|------------------|--------------------|

Udstyr

| | |
|--------------------------------|--------------------------|
| DC-tilslutning | DC-stikforbinder SUNCLIX |
| AC-tilslutning | Fjedertrækklemme |
| Display | LC-grafikdisplay |
| Bluetooth | Standard |
| RS485, galvanisk adskilt | Option |
| Webconnect-datamodul | Option |
| Multifunktionsrelæ | Option |
| Ventilator-eftermonterings sæt | Option |
| Power Control Module | Option |

Electronic Solar Switch

| | |
|--|-----------------------------|
| Elektrisk levetid i kortslutningstilfælde, med nominel strøm på 35 A | Mindst 50 koblingsprocesser |
| Maksimal koblingsstrøm | 35 A |
| Maksimal koblingsspænding | 800 V |
| Maksimal PV-effekt | 12 kW |
| Beskyttelsestype i isat tilstand | IP65 |
| Beskyttelsestype i ikke isat tilstand | IP21 |

Tilspændingsmomenter

| | |
|-----------------------------------|--------|
| Skruer til øverste kabinetdæksel | 6,0 Nm |
| Skruer til nederste kabinetdæksel | 2,0 Nm |
| Ekstra jordklemme | 6,0 Nm |
| SUNCLIX-omløbermøtrik | 2,0 Nm |
| Skrue RS485-interface | 1,5 Nm |
| Skrue multifunktionsrelæ | 1,5 Nm |

Netformer

| | |
|-------------------------------------|-------|
| TN-C | Egnet |
| TN-S | Egnet |
| TN-C-S | Egnet |
| TT, når $U_{N_{PE}} < 15 \text{ V}$ | Egnet |

Datalagerkapacitet

| | |
|--------------------------------------|---------------|
| Energiudbytter i et dagsforløb | 63 dage |
| Dagsudbytter | 30 år |
| Hændelsesmeldinger til brugere | 250 hændelser |
| Hændelsesmeldinger til installatører | 250 hændelser |

Virkningsgrad

| | |
|---|--------|
| Maksimal virkningsgrad, $\eta_{\text{maks.}}$ | 97,0 % |
| Europæisk virkningsgrad, η_{EU} | 96,4 % |

14.4 Sunny Boy 5000TL

DC-indgang

| | |
|---|-----------------|
| Maksimal DC-effekt ved $\cos \varphi = 1$ | 5.200 W |
| Maksimal indgangsspænding* | 750 V |
| MPP-spændingsområde | 175 V til 500 V |
| Dimensioneringsindgangsspænding | 400 V |
| Minimal indgangsspænding | 125 V |
| Start-indgangsspænding | 150 V |
| Maksimal indgangsstrøm | 2 x 15 A |
| Maksimal indgangsstrøm pr. streng | 15 A |
| Antal uafhængige MPP-indgange | 2 |
| Streng pr. MPP-indgang | 2 |

* Den maksimale tomgangsspænding, som kan forekomme ved en celledetemperatur på $-10 \text{ }^{\circ}\text{C}$, må ikke overskride den maksimale indgangsspænding.

AC-udgang

| | |
|--|--|
| Dimensioneringseffekt ved 230 V, 50 Hz | 4.600 W |
| Maksimal tilsyneladende AC-effekt* | 5.000 VA |
| Dimensioneringsnetspænding | 230 V |
| Nominel AC-spænding | 220 V / 230 V / 240 V |
| AC-spændingsområde** | 180 V til 280 V |
| Nominel AC-strøm ved 220 V | 20,9 A |
| Nominel AC-strøm ved 230 V | 20,0 A |
| Nominel AC-strøm ved 240 V | 19,2 A |
| Maksimal udgangsstrøm | 22 A |
| Udgangsstrømmens klirfaktor ved AC-klirspænding < 2 %, AC-effekt > 0,5 nominel AC-effekt | ≤ 4 % |
| Dimensioneringsnetfrekvens | 50 Hz |
| AC-netfrekvens** | 50 Hz / 60 Hz |
| Arbejdsområde ved AC-netfrekvens 50 Hz | 45 Hz til 55 Hz |
| Arbejdsområde ved AC-netfrekvens 60 Hz | 55 Hz til 65 Hz |
| Forskydningsfaktor, indstillelig | 0,8 _{overmagnetiseret} til 0,8 _{undermagnetiseret} |
| Leveringsfaser | 1 |
| Tilslutningsfaser | 1 |
| Overspændingskategori iht. IEC 60664-1 | III |

* ved landeindstilling VDE-AR-N-4105: 4.600 VA

** afhængigt af landeindstilling

Beskyttelsesanordninger

| | |
|--|--|
| DC-spærrespændingsbeskyttelse | Kortslutningsdiode |
| Udkoblingssted på indgangssiden | Electronic Solar Switch |
| DC-overspændingsbeskyttelse | Termisk overvågede varistorer |
| AC-kortslutningsfasthed | Strømrregulering |
| Netovervågning | SMA Grid Guard 3 |
| Maksimal tilladt sikring | 32 A |
| Jordslutningsovervågning | Isolationsovervågning: $R_{ISO} > 400 \text{ k}\Omega$ |
| Fejlstrømsafbryder for alle typer strøm: | Forefindes |

Generelle data

| | |
|---|--|
| Bredde x højde x dybde, med Electronic Solar Switch | 490 mm x 519 mm x 185 mm |
| Vægt | 26 kg |
| Emballagens længde x bredde x højde | 597 mm x 617 mm x 266 mm |
| Transportvægt | 31 kg |
| Klimaklasse iht. IEC 60721-2-1 | 4K4H |
| Driftstemperaturområde | - 25 °C til +60 °C |
| Tilladt maksimumsværdi for den relative fugtighed, ikke kondenserende | 100 % |
| Maksimal driftshøjde over NHN | 2.000 m |
| Støjemission, typisk | ≤ 29 dB(A) |
| Tabseffekt i natdrift | < 1 W |
| Topologi | Uden transformator |
| Kølekoncept | Konvektion |
| Beskyttelsestype iht. IEC 60529 | IP65 |
| Beskyttelsesklasse iht. IEC 62103 | I |
| National standard, version 10/2012* | VDE 0126-1-1 C10/C11 PPDS UTE C15-712-1 PPC EN 50438 RD 1699 RD 661/2007 IEC 61727 (PEA) G83/1-1 G59/2 VDE-AR-N 4105 CEI 0-21 AS 4777 NRS 97-1-2 |

* C10/C11 (05.2009): Kun muligt, hvis fasespændingen er på 230 V.

EN 50438: Gælder ikke for alle nationale standardafvigelser i EN 50438

RD 1699 og RD 661/2007: Kontakt SMA Service Line for indskrænkninger i bestemte regioner.

NRS 97-1-2: Denne standard kræver en særlig mærkat på AC-fordeleren, der henviser til en adskillelse af omformeren på AC-siden ved netsvigt (nærmere angivelser, se NRS 97-1-2, afsnit 4.2.7.1 og 4.2.7.2).

Klimatiske betingelser iht. IEC 60721-3-4, opstilling type C, klasse 4K4H

| | |
|------------------------------|----------------------|
| Udvidet temperaturområde | - 25 °C til +60 °C |
| Udvidet luftfugtighedsområde | 0 % til 100 % |
| Udvidet lufttryksområde | 79,5 kPa til 106 kPa |

Klimatiske betingelser iht. IEC 60721-3-4, transport type E, klasse 2K3

| | |
|------------------|--------------------|
| Temperaturområde | - 25 °C til +70 °C |
|------------------|--------------------|

Udstyr

| | |
|--------------------------------|--------------------------|
| DC-tilslutning | DC-stikforbinder SUNCLIX |
| AC-tilslutning | Fjedetrækklemme |
| Display | LC-grafikdisplay |
| Bluetooth | Standard |
| RS485, galvanisk adskilt | Option |
| Webconnect-datamodul | Option |
| Multifunktionsrelæ | Option |
| Ventilator-eftermonterings sæt | Option |
| Power Control Module | Option |

Electronic Solar Switch

| | |
|--|-----------------------------|
| Elektrisk levetid i kortslutningstilfælde, med nominal strøm på 35 A | Mindst 50 koblingsprocesser |
| Maksimal koblingsstrøm | 35 A |
| Maksimal koblingsspænding | 800 V |
| Maksimal PV-effekt | 12 kW |
| Beskyttelsestype i isat tilstand | IP65 |
| Beskyttelsestype i ikke isat tilstand | IP21 |

Tilspændingsmomenter

| | |
|-----------------------------------|--------|
| Skruer til øverste kabinetdæksel | 6,0 Nm |
| Skruer til nederste kabinetdæksel | 2,0 Nm |
| Ekstra jordklemme | 6,0 Nm |
| SUNCLIX-omløbermøtrik | 2,0 Nm |
| Skrue RS485-interface | 1,5 Nm |
| Skrue multifunktionsrelæ | 1,5 Nm |

Netformer

| | |
|-----------------------------------|-------|
| TN-C | Egnet |
| TN-S | Egnet |
| TN-C-S | Egnet |
| TT, når $U_{N-PE} < 15 \text{ V}$ | Egnet |

Datalagerkapacitet

| | |
|--------------------------------------|---------------|
| Energiudbytter i et dagsforløb | 63 dage |
| Dagsudbytter | 30 år |
| Hændelsesmeldinger til brugere | 250 hændelser |
| Hændelsesmeldinger til installatører | 250 hændelser |

Virkningsgrad

| | |
|---|--------|
| Maksimal virkningsgrad, $\eta_{\text{maks.}}$ | 97,0 % |
| Europæisk virkningsgrad, η_{EU} | 96,5 % |

15 Tilbehør

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

| Betegnelse | Kort beskrivelse | SMA-bestillingsnummer |
|---------------------------|--|---|
| Reservevaristorer | Sæt med termisk overvågede varistorer | MSWR-TV9 |
| Electronic Solar Switch | ESS-greb som reservedel | Bestil ESS-grebet hos SMA Service Line (se kapitel 16 "Kontakt", side 109). |
| RS485 eftermonteringssæt | RS485-interface | DM-485CB-10 |
| Webconnect-datamodul | Interface til kommunikation via Speedwire inkl. Webconnect for dataudveksling med Sunny Portal | SWDM-10 |
| SUNCLIX-DC-stikforbindere | Feltstik til ledertværsnit 2,5 mm ² til 6 mm ² | SUNCLIX-FC6-SET |
| Ekstraventilator-sæt | Ventilator til montering i omformeren | FANKIT01-10 |
| Power Control Module | Interface til direkte tilslutning til en rundstyresignalmottager inkl. multifunktionsrelæ | PWCMOD-10 |

16 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 type
- Omformerens serienummer
- Typen og antallet af tilsluttede PV-moduler
- Omformerens hændelsesnummer og displaymelding
- Valgfrit udstyr (f.eks. kommunikationsudstyr)
- I givet fald multifunktionsrelæets eksterne forbindelse

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal, Germany

www.SMA.de

SMA Service Line

Inverters: +49 561 9522 1499

Communication: +49 561 9522 2499

Fax: +49 561 9522 4699

E-Mail: ServiceLine@SMA.de

Juridiske bestemmelser

Informationerne i disse papirer er ejendom tilhørende SMA Solar Technology AG. Offentliggørelse, både komplet eller i uddrag, kræver 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-fabriksgaranti

De aktuelle garantibetingelser er vedlagt Deres apparat. Ved behov kan De også downloade dem via internettet på adressen www.SMA-Solar.com eller rekvirere disse i papirform fra salgsrepræsentanterne.

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.

QR Code[®] er et registreret mærke tilhørende DENSO WAVE INCORPORATED.

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 2012 SMA Solar Technology AG. Alle rettigheder forbeholdes.

SMA Solar Technology

www.SMA-Solar.com

SMA Solar Technology AG

www.SMA.de

SMA Australia Pty. Ltd.

www.SMA-Australia.com.au

SMA Benelux bvba/sprl

www.SMA-Benelux.com

SMA Beijing Commercial Company Ltd.

www.SMA-China.com.cn

SMA Central & Eastern Europe s.r.o.

www.SMA-Czech.com

SMA France S.A.S.

www.SMA-France.com

SMA Hellas AE

www.SMA-Hellas.com

SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U.

www.SMA-Iberica.com

SMA Solar India Pvt. Ltd.

www.SMA-India.com

SMA Italia S.r.l.

www.SMA-Italia.com

SMA Japan K.K.

www.SMA-Japan.com

SMA Technology Korea Co., Ltd.

www.SMA-Korea.com

SMA Middle East LLC

www.SMA-Me.com

SMA Portugal - Niestetal Services Unipessoal Lda

www.SMA-Portugal.com

SMA Solar (Thailand) Co., Ltd.

www.SMA-Thailand.com

SMA Solar UK Ltd.

www.SMA-UK.com

