



## Installatie- en bedieningshandleiding

### StecaGrid 2000+ Master/Slave



## Inhoudsopgave

Veiligheid.....	3
Inleiding .....	3
<b>1 Over deze handleiding.....</b>	<b>4</b>
1.1 Geldigheid .....	4
1.2 Geadresseerden .....	4
1.3 Verklaring van de symbolen .....	4
<b>2 Veiligheid .....</b>	<b>4</b>
2.1 Reglementair gebruik.....	4
2.2 Niet toegestaan gebruik.....	5
2.3 Gevaren bij montage en inbedrijfstelling .....	5
2.4 Gevaren tijdens bedrijf.....	5
2.5 Aansprakelijkheid.....	5
<b>3 Technische opbouw van de StecaGrid .....</b>	<b>6</b>
3.1 Algemeen .....	6
3.2 MasterSlave-principe.....	6
3.3 Koeling.....	6
3.4 Veiligheidsaspecten & geldende normen .....	7
3.5 Datacommunicatie.....	7
<b>4 Installatie .....</b>	<b>8</b>
4.1 Algemene voorwaarden voor de installatie .....	8
4.2 Aanwijzingen bij de montage .....	8
4.3 Montage.....	9
4.4 Aansluiting (AC) van de Master-omvormer .....	10
4.5 Aansluiting (AC) van de Slave-omvormer(s) .....	11
4.6 Aansluiting (DC) van Master en Slaves .....	12
4.7 Aansluiting van de communicatiemodule (StecaGrid Connect).....	13
4.8 Eerste inschakeling van de netspanning.....	13
4.9 Navigatie op de display.....	14
<b>5 Werking van de StecaGrid .....</b>	<b>15</b>
5.1 Bedrijfs- en storingsweergave door middel van een LED.....	15
<b>6 Verhelpen van storingen.....</b>	<b>19</b>
6.1 Foutmeldingen.....	19
6.2 Verhelpen van storingen .....	19
6.3 Onderhoud .....	19
<b>7 Technische Daten .....</b>	<b>20</b>
<b>8 Garantiebepalingen.....</b>	<b>21</b>
<b>9 Contact .....</b>	<b>22</b>
<b>Aanhang .....</b>	<b>22</b>
Glossarium.....	22
Notities.....	24
<b>Installatiehandleiding (beknorte versie) .....</b>	<b>25</b>
Montage.....	25
Inbedrijfstelling.....	26
Landenlijst .....	26



## Veiligheid

### WAARSCHUWING

#### Levensgevaar door elektrische schok!

- ▶ De aansluiting op het elektriciteitsnet mag uitsluitend worden uitgevoerd door opgeleid vakkundig personeel en overeenkomstig de voorschriften van het plaatselijke energiebedrijf.

## Inleiding

Door gebruik te maken van duurzame energiedragers kan een belangrijke bijdrage worden geleverd aan de bescherming van het milieu, doordat de belasting van de atmosfeer door CO<sub>2</sub> en andere schadelijke gassen, die bij de omzetting van fossiele energiedragers optreden, beperkt wordt. Een van deze zogenaamde hernieuwbare energiebronnen is de zon.

Zonne-energie wordt met behulp van een zogenaamd PV-systeem omgevormd (PV betekent photovoltaica; een toelichting vindt u in het glossarium met vakbegrippen achter in dit handboek). Een dergelijk PV-systeem beschikt onder andere over een omvormer (inverter). De omvormer transformeert de door het zonnepaneel gegenereerde gelijkstroom in wisselstroom. Deze wisselstroom kan rechtstreeks in het openbare elektriciteitsnet worden gevoed. De StecaGrid is ontworpen voor zogenaamde "netgekoppelde systemen". Bij deze systemen wordt de omvormer parallel op het openbare elektriciteitsnet aangesloten.

Het zonnestroomsysteem voedt de netconforme wisselstroom via een extra kWh meter (basis voor de terugleververgoeding) rechtstreeks in het elektriciteitsnet, en is zodoende voor alle op het net aangesloten verbruikers beschikbaar. De door de stroomverbruikers gebruikte energie wordt zoals gebruikelijk via de aanwezige stroomteller afgerekend.

In de omvormer StecaGrid wordt gebruik gemaakt van de modernste hoogfrequentietechniek, zodat een hoog rendement kan worden bereikt. De omvormer functioneert overeenkomstig het master/slave-principe. Bij dit principe worden enkele functies voor meerdere omvormers centraal geregeld, en wel in de zogenaamde master-omvormer. De master-omvormer kan maximaal twee aangesloten slave-omvormers besturen. De configuratie van het systeem wordt daardoor flexibeler. Bovendien worden de kosten door het gebruik van de slave-omvormers gereduceerd.

De master bevat o.a. de centrale regeleenheid, een datalogger en een display. Via dit display krijgt men snel een overzicht over de functie van het systeem. De StecaGrid master-omvormer kan o.a. uitgebreid worden met een optionele netwerkkaart StecaGrid Connect. Meer informatie m.b.t. communicatieverbindingen en ander toebehoren vindt u onder [www.stecasolar.com](http://www.stecasolar.com). Vanzelfsprekend kan ook uw installateur u meer informatie over de beschikbare mogelijkheden geven.

In de verdere technische beschrijving vinden de installateur en de gebruiker informatie m.b.t. technische eigenschappen die voor de installatie, de functie, de bediening en het gebruik van de StecaGrid vereist zijn.

# 1 Over deze handleiding

## 1.1 Geldigheid

Deze handleiding beschrijft de installatie, de inbedrijfstelling, de functie, de bediening, het onderhoud en de demontage van de omvormer voor netgekoppelde fotovoltaïsche installaties.

Voor de montage van de overige componenten, bijv. van de fotovoltaïsche module, de DC- resp. AC-bedrading en het overige toebehoren dienen de montagehandleidingen van de betreffende fabrikanten in acht te worden genomen.

StecaGrid 2000 D Master-M: Master met ENS (Duitsland), Multi-Contact-connectors (MC4, Sunline 2).

StecaGrid 2000 Master-M: Master zonder ENS, Multi-Contact-connectors (MC4, Sunline 2).

StecaGrid 2000 Slave-M: Slave, Multi-Contact-connectors (MC4, Sunline 2).

## 1.2 Geadresseerden

Installatie, inbedrijfstelling, bediening, onderhoud en demontage van de omvormer mogen uitsluitend door opgeleid vakkundig personeel met inachtneming van de plaatselijk geldende installatievoorschriften worden uitgevoerd. Het vakkundige personeel moet vertrouwd zijn met deze gebruiksaanwijzing en dient de aanwijzingen op te volgen.

De eindgebruiker mag uitsluitend de bedieningsfuncties uitvoeren.

## 1.3 Verklaring van de symbolen

### 1.3.1 Opbouw van waarschuwingen

#### **SIGNAALWOORD**

**Soort, bron en gevolgen van het gevaar!**

► Maatregelen voor het voorkomen van het gevaar

### 1.3.2 Gevarenniveaus in waarschuwingen

Gevarenniveau	Waarschijnlijkheid	Gevolgen bij het niet in acht nemen
 <b>GEVAAR</b>	Direct dreigend gevaar	Dood, ernstig letsel
 <b>WAARSCHUWING</b>	Eventueel dreigend gevaar	Dood, ernstig letsel
 <b>VOORZICHTIG</b>	Eventueel dreigend gevaar	Licht letsel
<b>VOORZICHTIG</b>	Eventueel dreigend gevaar	Materiële schade

### 1.3.3 VOORZICHTIG

#### **AANWIJZING**

**Aanwijzing voor eenvoudiger resp. veiliger werken.**

► Maatregel voor eenvoudiger resp. veiliger werken

### 1.3.4 Overige symbolen en markeringen

Symbool	Betekenis
►	Oproep tot handelen
▷	Resultaat van een handeling
-	Beschrijving van een actie
•	Opsomming
Accentuering	Accentuering

# 2 Veiligheid

## 2.1 Reglementair gebruik

De omvormer mag uitsluitend in netgekoppelde fotovoltaïsche installaties binnen het toegestane vermogensbereik en de toegestane omgevingsomstandigheden worden gebruikt. Bij niet-reglementair gebruik kunnen beschermende functies in hun werking worden beperkt.

## 2.2 Niet toegestaan gebruik

In de volgende omgeving mag de omvormer niet worden gebruikt:

- in te warme ruimtes,
- in stoffige ruimtes,
- in ruimtes waarin licht ontvlambare gasmengsels kunnen ontstaan

## 2.3 Gevaren bij montage en inbedrijfstelling

De volgende gevaren bestaan tijdens de montage/inbedrijfstelling van de omvormer en tijdens bedrijf (bij montagefouten):

- Levensgevaar door elektrische schok
- Brandgevaar door kortsluiting
- Beperkte brandveiligheid van het gebouw door foutieve installatie van leidingen
- Beschadiging van de omvormer en aangesloten apparaten c.q. componenten bij niet toegestane omgevingsvoorwaarden, ongeschikte energievoorziening (zowel aan gelijkstroom- als aan wisselstroomzijde) alsmede bij de aansluiting van niet toegestane apparaten c.q. componenten
- Alle veiligheidsvoorschriften voor werkzaamheden aan het net zijn van toepassing. Het openen van de omvormer is niet toegestaan.
- Bij de installatie van de leidingen erop letten dat de technisch bouwkundige maatregelen ten aanzien van de brandveiligheid niet worden beperkt.
- Ervoor zorgen dat de toegestane omgevingsvoorwaarden op de montageplaats niet worden overschreden.
- Door de fabriek aangebrachte borden en markeringen niet veranderen, verwijderen of onleesbaar maken.
- Vóór het aansluiten van het apparaat ervoor zorgen dat de energievoorziening (zowel DC als AC) met de aangegeven waarden op het typeplaatje overeenstemt.
- Ervoor zorgen dat apparaten resp. componenten, die op de omvormer worden aangesloten, overeenstemmen met de technische gegevens van de omvormer.
- Apparaat tegen ongewenste inbedrijfstelling beveiligen.
- Alle werkzaamheden voor de montage van de omvormer uitsluitend bij vrijgeschakeld net en vrijgeschakelde fotovoltaïsche generator uitvoeren.
- De omvormer beschermen tegen overbelasting en kortsluiting.

## 2.4 Gevaren tijdens bedrijf

### WAARSCHUWING

Gevaar door hitte!

- ▶ De oppervlaktetemperatuur van het aluminium deksel kan boven 70°C stijgen.



## 2.5 Aansprakelijkheid

Zowel het in acht nemen van deze gebruiksaanwijzing als van de voorwaarden en methoden bij installatie, bedrijf, toepassing en onderhoud van de omvormer kunnen niet door de fabrikant worden gecontroleerd. Een niet-reglementaire uitvoering van de installatie kan materiële schade veroorzaken en als gevolg daarvan personen in gevaar brengen.

Derhalve kunnen wij niet aansprakelijk worden gesteld voor verlies, beschadigingen of kosten die voortvloeien uit foutieve installatie, niet-reglementair bedrijf, verkeerd gebruik en onderhoud of op de een of andere manier daarmee in verbinding staan.

Evenmin kunnen wij aansprakelijk worden gesteld voor schendingen van het octrooirecht of schending van andere rechten van derden die voortvloeien uit het gebruik van deze omvormer.

De fabrikant behoudt zich het recht voor zonder aankondiging vooraf wijzigingen van het product, de technische gegevens of de montage- en bedieningshandleiding uit te voeren.

- ▶ Als herkenbaar is dat veilig bedrijf niet meer mogelijk is (bijv. bij zichtbare beschadigingen) het apparaat onmiddellijk van het net en de fotovoltaïsche generator loskoppelen.

## 3 Technische opbouw van de StecaGrid

### 3.1 Algemeen

De StecaGrid is een omvormer die voor de galvanische scheiding van zonnepanelen en net gebruik maakt van een transformator. De omvormer is zodanig geconcipeerd, dat deze probleemloos in de open lucht geïnstalleerd kan worden (IP65).

De StecaGrid wordt door microcontrollers bestuurd. De microcontrollers stellen de spanning van de zonnepanelen zodanig in, dat de zonnepanelen hun maximale vermogen beschikbaar stellen (Maximum Power Point Tracking). Beide ingangen beschikken over een eigen MPP-Tracker, zodat u uw systeem flexibel kunt configureren. U kunt bijvoorbeeld zonder foutaanpassing en zodoende zonder opbrengstverliezen de in zuidoostelijke richting opgestelde module op ingang 1 en de in zuidwestelijke richting opgestelde module op ingang 2 aansluiten. Bovendien is het mogelijk om de module van type A op ingang 1 en de module van type B op ingang 2 aan te sluiten zonder dat een foutaanpassing optreedt.

Het ingangsspanningsbereik is zodanig gekozen, dat het nominale spanningsbereik van de PV-module van 80 V - 410 V wordt afgedekt (leegloopspanning max. 450 V). De maximale ingangsstroom die de omvormer kan verwerken bedraagt 8 A per ingang. Als beide ingangen van de omvormer parallel worden geschakeld, kan de omvormer stroomsterktes tot 16 A verwerken. De MPP-Tracker zorgt ervoor dat de ingangsstromen de maximaal toegestane stroomsterkte nooit overschrijden.

De omvormer minimaliseert het gebruik van de elektronica en het stroomverbruik 's nachts door in de sleep-modus te schakelen. De omvormer is beveiligd tegen eilandwerking.

### 3.2 MasterSlave-principe

De StecaGrid werkt volgens het MasterSlave-principe. Bij dit principe worden meerdere functies in de Master (omvormer A in de afbeelding) samengevat.

De omvormers zonder deze functies worden als Slave-omvormers aangeduid (omvormer B en C in de afbeelding). De instelling van het betreffende land wordt via de Master uitgevoerd.

De eventuele ENS-functie wordt via de Master voor alle omvormers geregeld.

Bovendien slaat de Master o.a. de gegevens van de Master-omvormer en de Slave-omvormers op. Dankzij deze centrale samenvatting van de functies kunnen Slave-omvormers voordeliger en compacter worden uitgevoerd. Op elke StecaGrid Master-omvormer kunnen StecaGrid Slave-omvormers worden aangesloten. Ieder StecaGrid Master-omvormertype kan met elk StecaGrid Slave-omvormertype worden gecombineerd (max. twee Slaves per Master zijn mogelijk). De combinatie van Master- en Slave-apparaten maakt bij de configuratie maximale flexibiliteit mogelijk. Systeemgroottes tussen 1600 Wp en 7000 Wp zijn dankzij MasterSlave-combinaties mogelijk.\* Voor systeemgroottes van meer dan 7000 Wp kunnen meerdere MasterSlave-combinaties worden gebruikt.

\* bij een dimensioneringsverhouding van 0,8 tot 1, 5 en ervan uitgaande dat de systeemspanning en de systeemstroom in het bereik van de omvormer liggen.

Het configuratieprogramma StecaGrid Configurator vindt u onder [www.stecasolar.com](http://www.stecasolar.com).

### 3.3 Koeling

De omvormer geeft zijn warmte af via een koelelement. Dankzij het grote oppervlak van het koelprofiel kan de omvormer bij omgevingstemperaturen van -5 °C tot +60 °C functioneren.

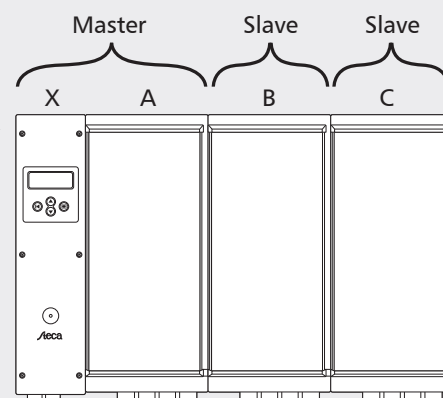
#### WAARSCHUWING

##### Gevaar door hitte!

► De oppervlaktetemperatuur van het aluminium deksel kan boven 70°C stijgen.

Een interne temperatuurregeling voorkomt te hoge binnentemperaturen.

Als de temperatuur in de omgeving de (Derating-)grens overschrijdt, past de maximumwaarde van het opgenomen vermogen uit de PV-modules zich automatisch aan de heersende temperaturen aan. Op deze wijze wordt de warmteafgifte van de omvormer gereduceerd en wordt een te hoge bedrijfstemperatuur voorkomen.



X) Besturingseenheid

A) Omvormer A

B) Omvormer B

C) Omvormer C



Bij omgevingstemperaturen boven +40°C kan het maximale vermogen worden begrensd. De StecaGrid omvormers maken voor de koeling geen gebruik van een ventilator en zijn daardoor bijzonder onderhoudsarm..

### 3.4 Veiligheidsaspecten & geldende normen

Voor extra veiligheid zijn het net en de zonnepanelen galvanisch van elkaar gescheiden. Bovendien zijn zowel de fase als de neutrale geleider van elke omvormer voorzien van een zekering. Deze zekeringen zijn zowel voor de Master als voor de Slave op een goed toegankelijke plaats in de aansluitkast van de Master geplaatst. De omvormer voldoet aan de eisen van alle geldende normen met betrekking tot de elektromagnetische compatibiliteit (EMC) en de veiligheidstechniek. De StecaGrid voldoet bovendien aan de richtlijnen voor de werking van energieopwekkende installaties parallel aan het laagspanningsnet van het regionale energiebedrijf. Het CE-keurmerk is op het typeplaatje van de omvormer te vinden.

De omvormer controleert de netkwaliteit door zowel de netspanning en de netfrequentie als (o.a. in Duitsland van toepassing) de netimpedantie te meten. Bij welke waarden de omvormer zich van het net schakelt, verschilt per land. De volgende tabel biedt een overzicht van de opgegeven waarden per land:

	Netspanning (uitschakelwaarde)	Netspanning (uitschakelwaarde)	Controle netimpedantie	Herinschakelingstijd
<b>Default</b>	-10 % / + 6 % van de nominale spanning (0,1 s)	+/- 0,2 Hz van de nominale frequentiez (0,2 s)	Ja, conform VDE 0126-1-1*	180 s
<b>3100 Nederland</b>	-10 % / +10 % van de nominale spanning (0,1 s)	+/- 2 Hz van de nominale frequentiez (2 s)	Niet van toepassing	20 s
<b>3200 België</b>	-20 % / +6 % van de nominale spanning (0,2 s)	+/- 0,2 Hz van de nominale frequentiez (0,2 s)	Ja, conform VDE 0126-1-1*	30 s
<b>3300 Frankrijk</b>	-20 % / +15 % van de nominale spanning (0,2 s)	- 2,5 / + 0,2 Hz van de nominale frequentiez (0,2 s)	Niet van toepassing	30 s
<b>3400 Spanje</b>	-15 % / +10 % van de nominale spanning (0,2 s)	+/- 1 Hz van de nominale frequentiez (0,2 s)	Niet van toepassing	180 s
<b>4400 Groot-Brittannië</b>	-10 % / +15 % van de nominale spanning (1,5 s)	+/- 1 Hz van de nominale frequentiez (0,5 s)	Niet van toepassing	180 s
<b>4900 Duitsland</b>	-20 % / +15 % van de nominale spanning (0,2 s)	- 2,5 / + 0,2 Hz van de nominale frequentiez (0,2 s)	Ja, conform VDE 0126-1-1*	30 s
<b>4901 Duitsland</b>	-20 % / +15 % van de nominale spanning (0,2 s)	- 2,5 / + 0,2 Hz van de nominale frequentiez (0,2 s)	Niet van toepassing	30 s

Bij de installatie van de omvormer moet er worden aangegeven in welk land de omvormer opgesteld wordt. In de paragraaf "Eerste inschakeling van de netspanning" wordt toegelicht hoe de correcte instelling van het land kan worden geselecteerd.

Als uw land in het actuele landenoverzicht ontbreekt, kunt u eventueel de instellingen van een ander land gebruiken. Neem in dit geval contact op met onze hotline. U bereikt de hotline onder het volgende nummer: +49 (0) 700 783224743.

\* alleen verkrijgbaar bij het type StecaGrid 2000+ D Master-M.

### 3.5 Datacommunicatie

Om op eenvoudige wijze een overzicht van de functie van het systeem te krijgen, worden binnen de omvormer onder andere spanning, stroom en vermogen van de zonnegenerator alsmede de netfrequentie en netspanning gemeten. Bovendien worden de energieopbrengsten zowel van de Master als van de Slave op dag-, maand- en jaarbasis opgeslagen.

Via de display kunnen zowel deze meetwaarden als de bedrijfsstatus van de StecaGrid worden afgelezen. Optioneel is het mogelijk om de gegevens van de StecaGrid met behulp van software (StecaGrid Connect User) en een netwerkkaart (StecaGrid Connect) te downloaden en met een PC te verwerken. Als de omvormer over een vaste internetverbinding beschikt, kunnen de gegevens met behulp van deze kaart en het bijbehorende wachtwoord vanaf iedere willekeurige plaats via een webbrowser worden bekeken. Deze functies maken een volledige, integrale bewaking van het zonnestroomsysteem mogelijk. Meer informatie, o.a. over installatie en inbedrijfstelling, vindt u in de afzonderlijke gebruiksaanwijzing.

## 4 Installatie

### WAARSCHUWING

#### Levensgevaar door elektrische schok!

- ▶ De aansluiting van de StecaGrid omvormer op het elektriciteitsnet mag uitsluitend worden uitgevoerd door gekwalificeerd en vakkundig personeel en overeenkomstig de voorschriften van de IEC-Norm 60364, de in Duitsland geldende VDEW-richtlijnen/TAB 2000 en de voorschriften van het plaatselijke energiebedrijf.
- ▶ Bij werkzaamheden aan de zonne-installatie de omvormer van de stroomvoorziening scheiden.
- ▶ Ervoor zorgen dat de stroomvoorziening niet ongewenst weer ingeschakeld kan worden.
- ▶ DC-verbinding tussen zonnepanelen onderling en van de zonnepanelen naar de omvormer niet onderbreken zolang stroom vloeit. Als de DC-verbinding onderbroken moet worden, de omvormer altijd eerst van het net koppelen.
- ▶ Kabels zodanig leggen dat de verbinding niet per ongeluk los kan raken.
- ▶ MC-verbinding naar elkaar toe drukken tot de vergrendeling hoorbaar sluit.



### 4.1 Algemene voorwaarden voor de installatie

Bij gebruik van meerdere omvormers aan een fase geldt in Duitsland een maximaal aansluitvermogen van 4,6 kVA. Bij hogere vermogens is een verdeling over meerdere fasen mogelijk. Bij de verdeling over meerdere fasen mag de faseongelijkheid echter niet meer dan 4,6 kVA bedragen. Details m.b.t. de aansluitvoorwaarden staan vermeld in de nationale en/of regionale voorschriften.

In principe betekent dit dat elke omvormer c.q. groep met omvormers met behulp van een netschakelaar/netuitschakelaar op een eigen groepszekering in de elektrische installatie aangesloten moet worden. Deze netschakelaar moet zich in dezelfde ruimte als de omvormer bevinden en moet over voldoende schakelcapaciteit beschikken. De photovoltaïsche installatie moet daarbij als belasting van het stroomnet worden beschouwd.

Als uitzondering hierop geldt, dat als de omvormer(s) zich eveneens in de laagspannings-verdelerruimte bevinden, een aparte schakelaar niet noodzakelijk is aangezien de betreffende groepsschakelaar deze functie kan overnemen.

Bovendien is in alle Cenelec-landen (Nederland, Duitsland, Spanje, Italië, etc.) een DC-vrijschakelaar vereist.\* De nominale stroom moet zodanig zijn afgestemd, dat de som van alle stromen (kortsluitstromen van de aangesloten strings) uitgeschakeld kan worden. Indien gewenst kunt u deze DC-vrijschakelaar via uw handelaar bij Steca verkrijgen. De nominale spanning van de DC-vrijschakelaar moet min. 500 V bedragen.

De installateur dient erop te letten dat alle geldende installatievoorschriften, nationale wetten, installatienormen en aansluitwaarden van het regionale energiebedrijf in acht worden genomen.

\* Meer informatie vindt u in de IEC-Norm IEC60364-7-712.

#### Leidingdoorsnede en zekering:

P <sub>nom</sub>	Doorsnede	Zekering
2 kW	1,5 mm <sup>2</sup>	B16
4 kW	2,5 mm <sup>2</sup>	B25
6 kW	4 mm <sup>2</sup>	B32

### 4.2 Aanwijzingen bij de montage

#### VOORZICHTIG

##### Beschadiging van de omvormer!

- ▶ Omvormer niet monteren
  - in te warme ruimtes,
  - in stoffige ruimtes,
  - in ruimtes waarin licht ontvlambare gasmengsels kunnen ontstaan
- ▶ Kabel van het zonnepaneel zo kort mogelijk houden.
- ▶ Omvormer niet op plaatsen monteren waar deze aan vibraties wordt blootgesteld.



- ▶ Luchtstroom voor de koeling van de omvormer niet belemmeren. Voor de luchtcirculatie rondom het apparaat moet boven en onder het apparaat een ruimte van minimaal 20 cm vrij worden gehouden.
- ▶ De elektrische verbindingen moeten in de correcte volgorde tot stand worden gebracht:
  - ▶ 1. Verbinding met het net tot stand brengen
  - ▶ 2. PV-generator aansluiten
  - ▶ 3. Veiligheidsschakelaar van de netleiding sluiten

Dankzij de beschermingsklasse (IP65) kan de StecaGrid omvormer op talrijke plaatsen worden gemonteerd. Bij de installatie moeten enkele punten in acht worden genomen die hieronder vermeld staan.

- Aangezien het apparaat een licht bromgeluid/ruis kan afgeven (< 32 dBA), mag het niet in woonruimtes worden geïnstalleerd.
- De omvormer mag niet geïnstalleerd worden in stallen waar dieren worden gehouden (gevaar voor de dieren resp. gevaar van het elektrische systeem door de dieren en door verhoogde stofontwikkeling, kabelbeschadigingen door ammoniak, enz.).
- De combinatie van 1 Master-eenheid en 2 Slave-eenheden kan hoge stromen produceren. De aansluiting dienovereenkomstig aanpassen. Het verdient aanbeveling om bij de installatie van 1 Master-eenheid de aansluiting voor een eventuele uitbreiding met Slave-eenheden voor te bereiden.
- De LED en de display moeten afleesbaar blijven (afleeshoek).
- De omgevingstemperatuur moet binnen het bereik van  $-25\text{ °C}$  tot  $60\text{ °C}$  (optimaal  $40\text{ °C}$ ) blijven.
- Directe zonnestraling moet worden voorkomen. Indien noodzakelijk moet het apparaat tegen directe zonnestraling worden beschermd door voor en boven het apparaat een aparte afschermingsconstructie aan te brengen.
- Er dient voor voldoende ventilatie gezorgd te worden.
- In de volgende paragraaf wordt de inbouwpositie van de omvormer beschreven. Deze inbouwpositie dient in acht te worden genomen.

De laatste 4 punten zijn belangrijk om de waarschijnlijkheid van een vermogensdaling (Derating) te minimaliseren. Als geen rekening wordt gehouden met deze punten, kan dit een gereduceerde opbrengst tot gevolg hebben.

### 4.3 Montage

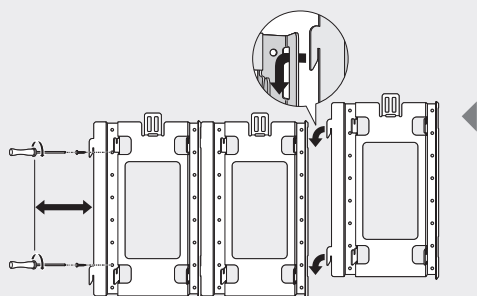
De StecaGrid is voor de montage in verticale positie (staand) bestemd.

De afwijking van de loodrechte positie mag vanwege gevaar voor storing van het koelsysteem niet meer dan  $\pm 15^\circ$  bedragen. De montage in horizontale positie (liggend) wordt daarom afgeraden.

De omvormer is voorzien van een (afzonderlijke) montage-/bevestigingsplaat.

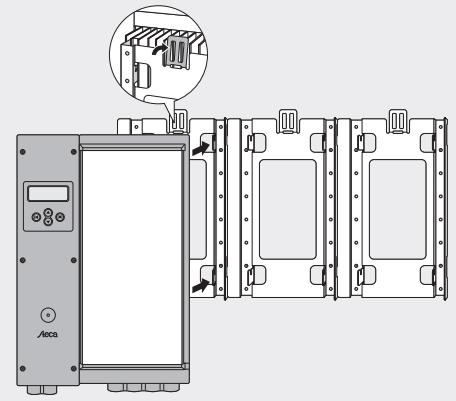
Iedere plaat bevat twee verbindingshaken die gebruikt kunnen worden voor de nauwkeurige aansluiting van een volgende montageplaat. Iedere montageplaat is bovendien voorzien van naar voren uitstekende haken waaraan de omvormer wordt opgehangen.

Voor de montage van de StecaGrid een vlakke, niet licht ontvlambare achtergrond kiezen, bijv. een betonmuur of een stenen muur.

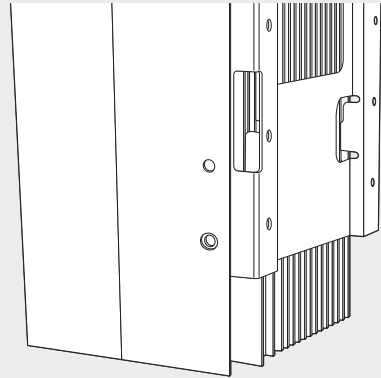


- 1 ▶ Eerst de montageplaat met behulp van 4 schroeven bevestigen ( $\varnothing 5\text{ mm}$ , niet meegeleverd). Houd rekening met de breedte van de aansluitkast van de Master; deze kast steekt links 12,5 cm uit. Bovendien moet ca. 3 cm vrij gelaten worden, zodat het deksel van de aansluitkast geopend kan worden. Voor iedere Slave-eenheid die met de Master wordt verbonden (max. 2; de Slave-eenheden worden rechts van de Master opgehangen), moet een extra montageplaat worden gemonteerd. De montageplaten moeten met behulp van verbindingshaken exact aan elkaar worden gekoppeld.

- 2 ▶ Vervolgens kan de Master-omvormer worden opgehangen. Laat de omvormer van bovenaf op de naar voren uitstekende haken glijden. Let erop dat de vergrendeling boven de rib van de koelplaat valt. Hierdoor is de omvormer beveiligd tegen een val, bijv. door ongewenst optillen.



- 3 ▶ De meest rechts liggende koelrib moet over de omhoog stekende rand van de bevestigingsplaat vallen. Op dezelfde manier kunnen de eventueel aanwezige Slave-omvormers aan de desbetreffende montageplaten worden opgehangen.



#### 4.4 Aansluiting (AC) van de Master-omvormer

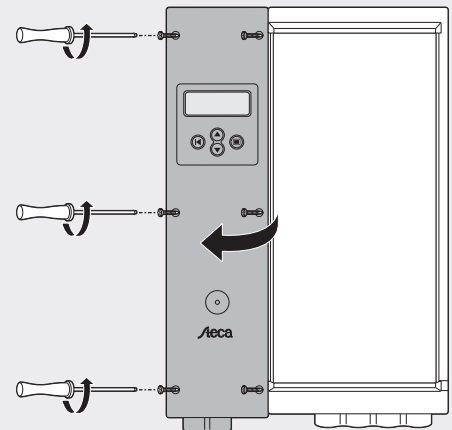
##### ⚠ WAARSCHUWINGG

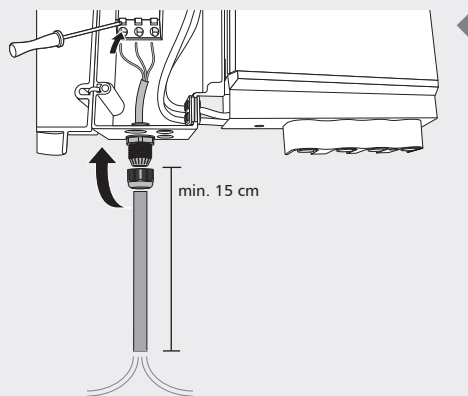
##### Levensgevaar door elektrische schok!

- ▶ Bij werkzaamheden aan de zonne-installatie de omvormer van de stroomvoorziening scheiden.
- ▶ Ervoor zorgen dat de stroomvoorziening niet ongewenst weer ingeschakeld kan worden.
- ▶ Eerst een aparte groep aansluiten en ervoor zorgen dat deze groep spanningsvrij is.
- ▶ Eerst de eventuele Slave-eenheden en vervolgens het zonnepaneel aansluiten alvorens de netspanning in te schakelen.



- 1 ▶ Schroef het deksel van de aansluitkast van de Master-omvormer af.





- 2 ▶ De netkabel (AC Output – wisselspanning - uitgang) wordt via de met een wartelmoer uitgeruste kabeldoorvoer op de 3 WAGO - veerklemmen aangesloten. Het draaduiteinde dient minstens 8 mm afgestript te worden. Als er gebruik wordt gemaakt van een flexibele aansluitkabel dient het draaduiteinde van een krimphuls te worden voorzien. Het draaduiteinde dient in de geopende WAGO-klem geschoven te worden. Vervolgens dient er gecontroleerd te worden of de draad stevig vastzit. De geleiding van de netkabel moet worden uitgevoerd zoals weergegeven in de hiernaast afgebeelde schets.
  - ▶ Vanwege de transportveiligheid wordt de kabelschroefverbinding los met het apparaat meegeleverd en dient voor het invoeren van de kabel te worden gemonteerd.
  
- 3 ▶ Let erop dat fase-, nul- en aardekabel op de juiste positie worden aangesloten [opschrift: Line-Neutral-PE]. Haal de wartelmoer goed (handvast) aan. Hierdoor is de trekcontlasting van de kabel voldoende gewaarborgd. Bij niet-reglementair gebruik van gereedschap is een beschadiging van de wartelmoer niet uitgesloten.

## 4.5 Aansluiting (AC) van de Slave-omvormer(s)

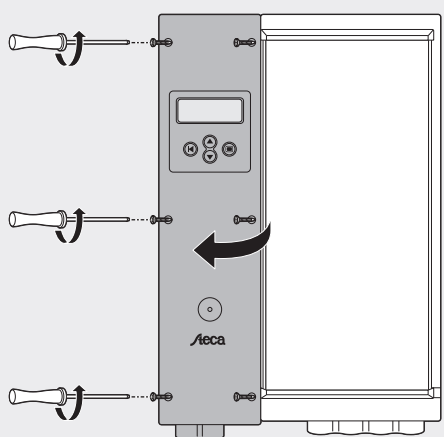
### ⚠ WAARSCHUWING

#### Levensgevaar door elektrische schok!

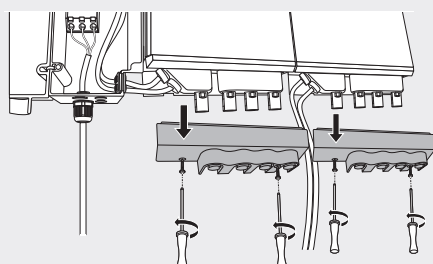


- ▶ Bij werkzaamheden aan de zonne-installatie de omvormer van de stroomvoorziening scheiden.
- ▶ Ervoor zorgen dat de stroomvoorziening niet ongewenst weer ingeschakeld kan worden.
- ▶ Eerst de Slave-eenheden en vervolgens het zonnepaneel aansluiten alvorens de netspanning in te schakelen.

Als de Slave-omvormers gelijktijdig met de Master-omvormer worden geïnstalleerd, is de AC-zijde nog spanningvrij. Als de Slave-eenheden pas later, en dus niet samen met de Master-omvormer worden geïnstalleerd, dient eerst de AC-spanning uitgeschakeld te worden.

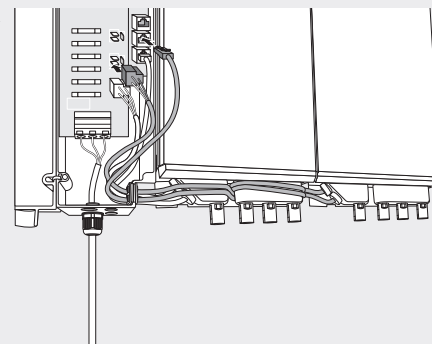
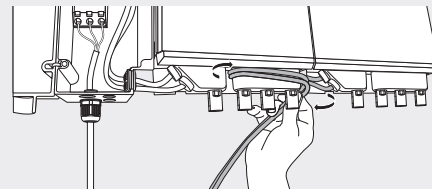


- 1 ▶ Schroef vervolgens het deksel van de aansluitkast van de Master-omvormer los en open de klep.



- 2 ▶ Schroef nu de beschermkap aan de onderzijde van de Master- en ook van de Slave-omvormer los en verwijder de kleine beschermplaat rechts onder de Master-omvormer. Als u een tweede Slave-omvormer wilt aansluiten, dient ook de kleine beschermplaat van de linker Slave verwijderd te worden.
  - ▶ *Nu zijn de AC-kabel alsmede de datakabel van de Slave-omvormer zichtbaar.*

- 3 ▶ U kunt de AC-kabel en de datakabel nu naar de aansluitkast geleiden. Om de kabel voor de linker Slave-omvormer op de passende lengte in te korten, leidt u de kabel 1x achter om de buffer heen. De lengte van de kabel van de meest rechts gelegen Slave-omvormer is zodanig gemeten, dat de kabel nauwkeurig kan worden aangesloten.
- 4 ▶ Bevestig de interne 230VAC-kabel(s) vanuit de omvormer op de steekverbindingen in de besturingseenheid (ingang 2 resp. 3). Herhaal deze procedure met de communicatiekabels. Bevestig deze vanuit de omvormer aan de steekverbindingen in de besturingseenheid. Hierbij dient in acht te worden genomen dat de communicatiekabel met het juiste positinummer overeenkomstig de bijbehorende 230 V kabel wordt verbonden.
- 5 ▶ Sluit het deksel weer.



## 4.6 Aansluiting (DC) van Master en Slaves

### ⚠ WAARSCHUWING

#### Levensgevaar door elektrische schok!

- ▶ Bij werkzaamheden aan de zonne-installatie de omvormer van de stroomvoorziening scheiden.
- ▶ Ervoor zorgen dat de stroomvoorziening niet ongewenst weer ingeschakeld kan worden.
- ▶ Eerst de Slave-eenheden en vervolgens het zonnepaneel aansluiten alvorens de netspanning in te schakelen.



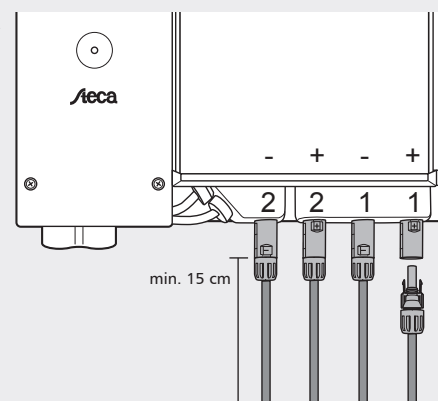
- Alle stekkingangen op de behuizing van de aansluitkast waarop geen kabels zijn aangesloten, moeten met de meegeleverde afdichtingen worden afgesloten. Hierdoor wordt voorkomen dat vocht de omvormer binnendringt.
- In de omvormer (vermogensgedeelte) zelf bevindt zich geen zekering. De zekeringen bevinden zich in de aansluitkast waarin ook de elektrische netaansluiting is ondergebracht. De specificaties van de zekering zijn te vinden in het hoofdstuk "Verhelpen van storingen".
- Deingangsspanning mag niet meer dan 450 V Dc bedragen. Hogere ingangsspanningen beschadigen de omvormer. Met de temperatuurafhankelijkheid van de leegloopspanning van het zonnepaneel dient rekening gehouden te worden.
- Het is niet nodig en niet toegestaan om de behuizing van de omvormer (vermogensgedeelte) te openen! Als de behuizing wordt geopend, vervalt de aanspraak op garantie.
- De geleiding van de kabels moet worden uitgevoerd zoals weergegeven in de schets hiernaast.

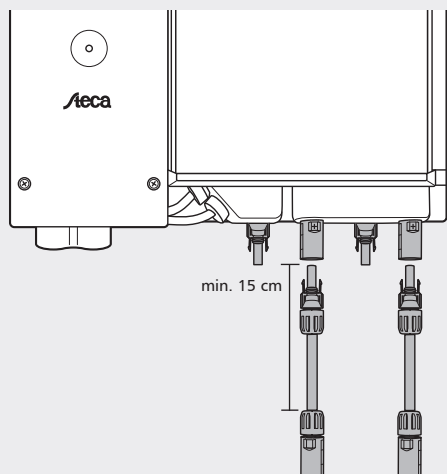
De elektrische PV-aansluiting wordt bij de StecaGrid uitgevoerd via de in de behuizing aangebrachte steekverbinding. De connectors kunnen – indien correct bevestigd en droog – worden aangeraakt.

In totaal zijn aan iedere StecaGrid 2 plus- en 2 minus-steekbussen beschikbaar voor de aansluiting van de module. Iedere ingang beschikt over een eigen MPPTTracker.

Als slechts één ingang van de omvormer wordt gebruikt, moet de modulestring op de rechter steekbussen worden aangesloten (ingang 1).

Een verwisseling van de plus-ingangen (bijv. + van string 1 aan + ingang 2) binnen dezelfde omvormer heeft geen gevolgen voor het bedrijfsvermogen van deze omvormer. Het gevolg hiervan is echter dat ook de op de display weergegeven omvormer-ingangsnummers zijn verwisseld. Om verwisselingen bij een eventuele opsporing van fouten te voorkomen, dient daarom op de correcte aansluiting van beide ingangen te worden gelet.

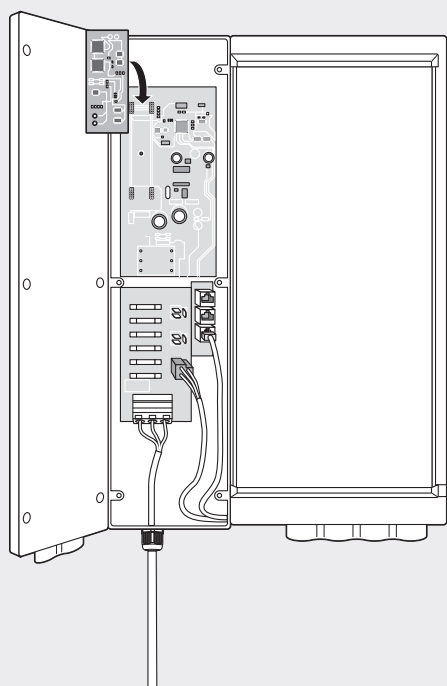




min. 15 cm



Als PV-modules met een stroom van meer dan 8 A worden gebruikt, kunnen de beide ingangen met behulp van een speciale T-splitter (ook Y-stekker genoemd) parallel worden geschakeld (deze behoort niet tot de standaard leveringsomvang). Op deze wijze kunnen modules met een maximale (MPP) stroom van 16 A worden aangesloten. Voor de minusaansluiting hoeft geen T-splitter te worden gebruikt, aangezien beide ingangen reeds intern parallel zijn geschakeld. Het is voldoende om één van de twee ingangen willekeurig met de modulestring te verbinden.



#### 4.7 Aansluiting van de communicatiemodule (StecaGrid Connect)

Als de optie StecaGrid Connect met externe communicatieaansluiting wordt gebruikt, bevindt de aansluitstekker zich links boven op de opsteekprintplaat. Voor de kabeldoorvoer kan aan de onderzijde van de besturingseenheid een opening aangebracht worden. Met een meegeleverde afsluitstop kan de kabel vervolgens naar binnen geleid en de opening afgesloten worden.

Meer informatie voor de aansluiting van de opsteekprintplaat vindt u in de handleiding die met de opsteekprintplaat wordt meegeleverd.

De SubD9-stekkerbus (rechts boven) is uitsluitend bestemd voor onderhoudsdoeleinden. Bij niet reglementair gebruik kan de omvormer beschadigd raken en vervalt de garantie.

#### 4.8 Eerste inschakeling van de netspanning

Tijdens het beschikbaar stellen van de energie controleert de omvormer permanent de kwaliteit van het elektriciteitsnet. Als de netkwaliteit gebrekkig is, schakelt de omvormer automatisch uit. De criteria waarbij de omvormer uitschakelt verschillen van land tot land, en staan vermeld in de tabel in de aanhang. Hierbij is sprake van de zogenaamde landenlijst. De speciale criteria waarbij de omvormer uitschakelt zijn wettelijk geregeld.

Bij de inbedrijfstelling van de omvormer dient eerst het land te worden ingesteld.

Bij de inbedrijfstelling van de omvormer dient eerst de taal en vervolgens het land te worden ingesteld. De instelling wordt uitgevoerd met behulp van de display en de pijltoetsen.

Het land kan slechts één keer worden geselecteerd. Na de selectie kan een normale gebruiker uitsluitend tussen de standaardinstelling en de geselecteerde landeninstelling kiezen. De installatie bevat een tabel met landen en de bijbehorende landeninstelling.

Indien toch een verkeerd land is geselecteerd, kan deze landeninstelling door een installateur worden gewijzigd die over de service software beschikt.

Na het inschakelen van de netspanning synchroniseert de omvormer automatisch met het net.

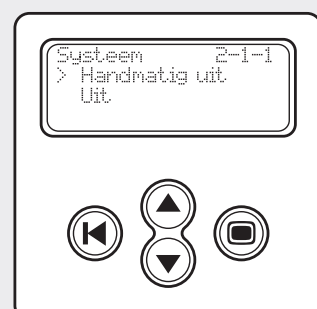
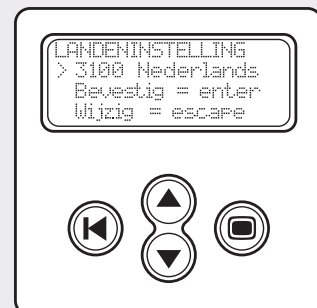
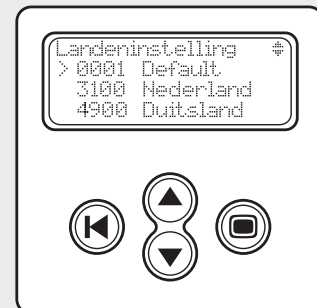
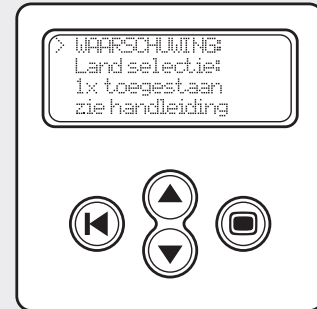
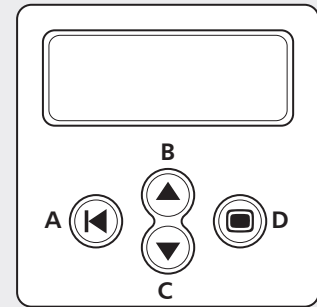
## 4.9 Navigatie op de display

- ▶ Toets (A) Escape:
  - ▷ Met deze toets kunt u vanuit de afzonderlijke menupositities naar het hoofdmenu terugkeren en het setup-menu verlaten.
- ▶ Toets (B) en (C) pijltoetsen omhoog en omlaag:
  - ▷ Met deze toetsen kunt u door de afzonderlijke menupositities bladeren of instellingen in het setup-menu uitvoeren.
- ▶ Toets (D) Enter:
  - ▷ Met deze toets gaat u naar een ander menuniveau of bevestigt u een keuzemogelijkheid in het setup-menu.

Zodra voor het eerst spanning aan de AC-zijde van de omvormer aanwezig is, moet de gewenste taal worden geselecteerd. De volgende talen kunnen worden geselecteerd: Duits, Engels, Frans, Spaans en Nederlands. Vervolgens verschijnt de volgende weergave in de geselecteerde taal:

'Waarschuwing: Landselectie: slechts één keer toegestaan, zie handleiding'

- 1 ▶ Druk op de Enter-toets om verder te gaan.
- 2 ▶ In deze weergave kan de landselectie worden uitgevoerd. Selecteer met behulp van de pijltoetsen het gewenste land. Druk vervolgens op de Enter-toets om uw selectie te bevestigen.
- 3 ▶ Na de selectie van het land wordt de instelling weergegeven en wordt u verzocht de instelling te bevestigen. Als het verkeerde land werd geselecteerd, kunt u nu door het indrukken van de Escape-toets terugkeren naar de selectielijst. Als u akkoord gaat met het geselecteerde land, bevestigt u uw keuze met de Enter-toets. Nu verschijnt de normale weergave.
  - ▷ De mogelijkheid bestaat om de omvormer handmatig in- en uit te schakelen. Bij levering is de omvormer standaard uitgeschakeld. Deze instelling kan in menu 2-1 van de omvormer worden gewijzigd.
- 4 ▶ Druk op de Enter-toets om verder te gaan.
- 5 ▶ Ga met de pijltoetsen naar menu 2 en druk opnieuw op de Enter-toets.
- 6 ▶ Dit is de weergave waarmee de omvormer in- en uitgeschakeld kan worden. Druk op de Enter-toets.
  - ▷ Onder de tekst wordt de actuele status weergegeven. De omvormer kan nu in- en uitgeschakeld worden door opnieuw de Enter-toets in te drukken. Als de omvormer handmatig wordt ingeschakeld, kan het een poosje duren voordat deze actief wordt. Vervolgens is de omvormer volledig geïnstalleerd.



## 5 Werking van de StecaGrid

### 5.1 Bedrijfs- en storingsweergave door middel van een LED

Aan de voorzijde van de besturingseenheid is een LED aangebracht die de bedrijfsstatus van de omvormer(s) weergeeft. Bij het starten brandt de LED gedimd groen. Het starten begint met een serie controlestappen (die enkele seconden in beslag nemen). Als het vermogen van het zonnepaneel hoog genoeg is, zal de omvormer op de "actieve modus" schakelen. Bij geringe zonnestraling kan het gebeuren dat de zonnepanelen niet voldoende vermogen produceren om in het elektriciteitsnet te voeden.

Op de display wordt dan de volgende melding weergegeven: 'Stand By' – Rust.

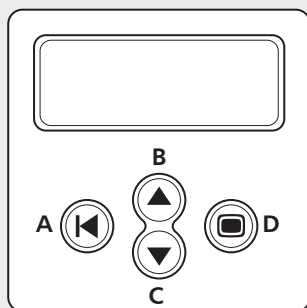
Een overzicht van de andere meldingen en de overeenkomstige LED status vindt u in tabel 1.

LED-status	Systeemstatus	Toelichting, verwijzingen
Groen - gedimd	Sleep Mode – slaapmodus	Het systeem is op de energiespaamodus geschakeld (nachtuitschakeling).
Groen	Active Mode – normale modus	Het systeem werkt (normale bedrijfsstatus)
Groen - knipperend	Standby Mode – rustmodus	Het systeem kan energie leveren.
Rood - knipperend	Partial active – deelstoring	Er is een fout opgetreden aan een van de omvormers (de andere omvormers leveren nog energie). De foutmelding kan via de display worden opgeroepen.
Rood	Error – Fout	De omvormer heeft een fout (er wordt geen energie geleverd). De foutmelding kan via de display worden opgeroepen.
Off	Uit	Er is geen netspanning aanwezig.

Tabel 1: Overzicht over de meldingen van de LEDs

#### Het hoofdmenu

De display is zowel bestemd voor het invoeren van (nieuwe) instellingen als voor de weergave van systeemgegevens.



#### Navigatie op de display

- ▶ Toets (A) Escape:
  - ▷ Met deze toets kunt u vanuit de afzonderlijke menuposities naar het hoofdmenu terugkeren en het setup-menu verlaten.
- ▶ Toets (B) en (C) pijltoetsen omhoog en omlaag:
  - ▷ Met deze toetsen kunt u door de afzonderlijke menuposities bladeren of instellingen in het setup-menu uitvoeren.
- ▶ Toets (D) Enter:
  - ▷ Met deze toets gaat u naar een ander menuniveau of bevestigt u een keuzemogelijkheid in het setup-menu.

Afhankelijk van het ingestelde gebruikersprofiel kunnen door de bediening van de omhoog- c.q. omlaag-toets 9 menu's worden geselecteerd.

Daarbij kunnen gebruikersprofielen op 3 niveaus worden ingesteld.

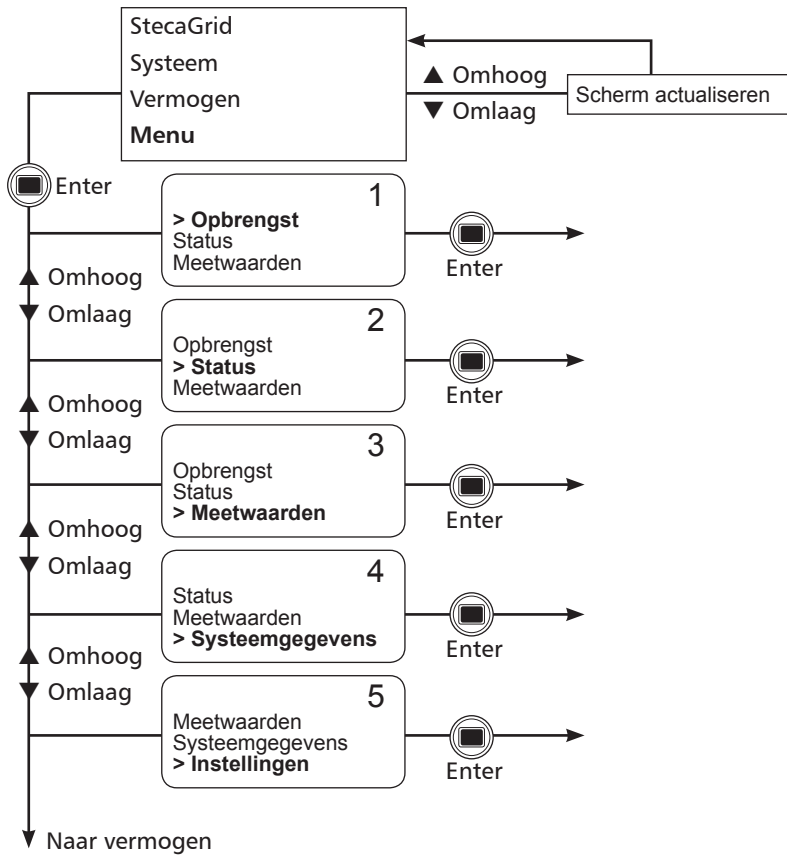
- Basis [submenu: 1-2-5]
- Gevorderden [submenu: 1-2-3-5]
- Service [submenu: 1-2-3-4-5]

Afhankelijk van de geïmplementeerde opties kunnen de submenu's 7 en 8 er nog bij komen. Met behulp van deze menustructuur kan een gebruiker alle noodzakelijke gegevens oproepen.

Een overzicht van alle functies met een korte beschrijving vindt u in de aanhang. In de aanhang is in de linker kolom een getal aangegeven. Dit getal staat ook rechts boven in de weergave op de display, en geeft de plaats en de keuze van een menu of functie aan. Als bijvoorbeeld de plaats van een menupositie met

5-3-3 wordt aangegeven, betekent dit dat in het hoofdmenu eerst menu 5 (instellingen) moet worden geselecteerd.

Vervolgens wordt submenu 3 (taal) gekozen. De derde positie is dan 5-3-3 (Duits). In dit voorbeeld kan de op de display weergegeven taal in Duits worden gewijzigd door de Enter-toets te bedienen.



Positie nummer	Menupositie	Betekenis
1-1-1-1	Huidig vermogen	Geeft het actuele totale vermogen van Master- en Slave-eenheden weer.
1-1-1-2	Max. vermogen	Het hoogste totale vermogen dat Master en Slave-eenheden hebben bereikt.
1-1-1-3	Reset vermogen	Druk op de Enter-toets om het max. vermogen (1-1-1-2) te resetten.
1-1-2-1 bis 1-1-2-8	Datum van vandaag tot datum 7 dagen geleden	De totale energiehoeveelheid die op deze dag door Master- en Slave-eenheden is gegenereerd.
1-1-3-1 bis 1-1-3-13	Actuele maand tot 12 maanden geleden	De totale energiehoeveelheid die in de betreffende maand door Master- en Slave-eenheden is gegenereerd.
1-1-4-1 bis 1-1-4-x	Actueel jaar tot jaar van aankoop	De totale energiehoeveelheid die in het betreffende jaar door Master- en Slave-eenheden is gegenereerd.
1-1-5-1	Totale energie	De totale energie die door Master- en Slave-eenheden sinds het tijdstip van de installatie is gegenereerd.
1-2-1-1	Huidig vermogen	Geeft het vermogen weer dat op het actuele moment aanwezig is (Master en Slaves afzonderlijk).
1-2-1-2	Max. vermogen	Het hoogste vermogen dat sinds de laatste reset van het systeem is bereikt (Master en Slaves afzonderlijk).
1-2-1-3	Reset van maximaal vermogen	Het hoogste vermogen van 1-2-1-2 wordt gereset. Na het indrukken van de Enter-toets is bij deze menupositie het vermogen van 1-2-1-2 het hoogste vermogen sinds het bedienen van de Enter-toets bij deze menupositie.



1-2-2-1 bis 1-2-2-8	Datum van vandaag tot datum 7 dagen geleden	De energiehoeveelheid die op deze dag is gegenereerd (Master en Slaves afzonderlijk).
1-2-3-1 bis 1-2-3-13	Actuele maand tot 12 maanden geleden	De energiehoeveelheid die in de betreffende maand is gegenereerd (Master en Slaves afzonderlijk).
1-2-4-1 bis 1-2-4-x	Actueel jaar tot jaar van aankoop (max. 25 jaar)	De energiehoeveelheid die in het betreffende jaar is gegenereerd (Master en Slaves afzonderlijk).
1-2-5-1	Totale energie	De energiehoeveelheid die sinds het tijdstip van de installatie is gegenereerd (Master en Slaves afzonderlijk).
2-1-1	Handmatig aan/uit	Door indrukken van de Enter-toets kunnen bij deze menupositie Master + Slaves in- en uitgeschakeld worden.
2-2-1	Omvormer a	Geeft de status van de Master weer. Mogelijkheden: actief, rust, slaap, uit
2-2-2	Omvormer b	Geeft de status van de 1e Slave weer. Mogelijkheden: actief, rust, slaap, uit
2-2-3	Omvormer c	Geeft de status van de 2e Slave weer. Mogelijkheden: actief, rust, slaap, uit
2-3-1 bis 2-3-n	Bericht 1 tot bericht n	Uitsluitend van toepassing als een foutmelding aanwezig is. Hier wordt de foutmelding weergegeven.
3-1-1	Hoofdspanning, frequentie, stroom	Geeft de actuele meetwaarden voor de netspanning, de in het net gevoede stroom en de netfrequentie weer.
3-2-1	PV-spanning	Geeft de DC-spanning van beide ingangen voor zowel de Master als de Slaves aan.
3-2-2	PV-stroom	Geeft de DC-stroom van beide ingangen voor zowel de Master als de Slaves aan.
3-2-3	PV-vermogen	Geeft het DC-vermogen aan beide ingangen voor zowel de Master als de Slaves aan.
3-2-4	Stroom	Geeft de in het net gevoede stroom voor zowel de Master als de Slaves aan.
3-2-5	Primaire busspanning	Een interne spanning in de omvormer. De waarde van deze spanning geeft de vakman informatie over de status van de omvormer als een storing is opgetreden.
3-2-6	Secundaire busspanning	Een interne spanning in de omvormer. De waarde van deze spanning geeft de vakman informatie over de status van de omvormer als een storing is opgetreden.
3-2-7	Interne temperatuur	Geeft de actuele binnentemperatuur van de omvormer voor zowel de Master als de Slaves aan.
4-1	Systeem	Geeft het type, het serienummer en het versienummer van het betreffende component aan.
4-2	Omvormer a	Geeft het type, het serienummer en het versienummer van het betreffende component aan.
4-3	Omvormer b	Geeft het type, het serienummer en het versienummer van het betreffende component aan.
4-4	Omvormer c	Geeft het type, het serienummer en het versienummer van het betreffende component aan.
4-5	Display	Geeft het type, het serienummer en het versienummer van het betreffende component aan.
4-6	RFM	Geeft het type, het serienummer en het versienummer van het betreffende component aan.
5-1-1	Tijd	Als hier de Enter-toets wordt ingedrukt, begint de tijd te knippen. Deze kan door indrukken van de pijltoetsen worden ingesteld. De bevestiging van de instelling vindt plaats door het indrukken van de Enter-toets.
5-1-2-1	12	Als hier de Enter-toets wordt ingedrukt, wordt de tijd in 12-uur-formaat weergegeven, dus met weergave van AM/PM voor 's morgens resp. 's middags.
5-1-2-2	24	Als hier de Enter-toets wordt ingedrukt, wordt de tijd in 24-uur-formaat weergegeven.
5-1-3	Datum	Als hier de Enter-toets wordt ingedrukt, begint de datum te knippen. Deze kan door indrukken van de pijltoetsen worden ingesteld. De bevestiging van de instelling vindt plaats door het indrukken van de Enter-toets.

5-1-4-1 bis	jjj-mm-dd dd-mm-jjjj	Door het betreffende item te selecteren wordt het betreffende formaat voor de weergave van de datum ingesteld.
5-1-4-3	mm-dd-jjjj	
5-2-1-1	Altijd ingeschakeld	Door dit item te selecteren is de displayverlichting altijd ingeschakeld.
5-2-1-2	Altijd uitgeschakeld	Door dit item te selecteren is de displayverlichting altijd uitgeschakeld.
5-2-1-3	Energiespaarmodus	Door dit item te selecteren wordt de displayverlichting automatisch ingeschakeld zodra de navigatietoetsen bediend worden. Na bediening van de toetsen blijft de display een bepaalde tijd ingeschakeld alvorens de verlichting automatisch uitschakelt.
5-3-1	English	Door dit item te selecteren wordt Engels als taal voor de weergave gekozen.
5-3-2	Nederlands	Door dit item te selecteren wordt Nederlands als taal voor de weergave gekozen.
5-3-3	Frans	Door dit item te selecteren wordt Frans als taal voor de weergave gekozen.
5-3-4	Duits	Door dit item te selecteren wordt Duits als taal voor de weergave gekozen.
5-3-5	Español	Door dit item te selecteren wordt Spaans als taal voor de weergave gekozen.
5-4-1	Basis	Bij dit profiel worden uitsluitend de basisfuncties weergegeven (menu 1, 2, 5, indien aanwezig 8).
5-4-2	Gevorderd	Bij dit profiel krijgt de gebruiker maximaal inzicht in zijn systeem (menu 1, 2, 3, 5, indien aanwezig 8).
5-4-3	Service	Dit profiel stemt overeen met het profiel voor gevorderden en bevat bovendien menu 4. De installateur krijgt eveneens toegang tot de landselectie.

## 6 Verhelpen van storingen

### 6.1 Foutmeldingen

Als de StecaGrid een storing herkent, wordt onmiddellijk een gereedschapssymbool op de display weergegeven. Dit symbool staat in het startscherm rechts onder of in de menuweergaven rechts boven achter het "positienummer". De StecaGrid kan verschillende foutmeldingen weergeven:

- Neem contact op met service (Relais)
- Neem contact op met service (DC-ABC)
- Neem contact op met service (NTC-ABC)
- Neem contact op met service (SDL-ABC)

Als een van deze storingen wordt weergegeven, dient u onmiddellijk contact met uw installateur op te nemen.

Bovendien zijn er meldingen die geen invloed op de primaire functie van het apparaat hebben. Deze meldingen worden op de display met een knipperend uitroepteken weergegeven. De exacte meldingstekst vindt u op de display onder "Statusmeldingen". De volgende meldingen kunnen worden weergegeven:

- Omvormer ABC netfrequentie hoog
- Omvormer ABC netfrequentie laag
- Omvormer ABC netspanning hoog
- Omvormer ABC netspanning te hoog
- Omvormer ABC netspanning laag
- Omvormer ABC netspanning te laag
- Omvormer ABC PV-spanning te hoog
- Omvormer ABC DC-AC bescherming actief
- Omvormer ABC temperatuur te hoog
- Omvormer ABC niet gesynchroniseerd
- Controleer omvormer ABC (COMM)

Dit zijn tijdelijk beperkte waarschuwingen. U hoeft geen maatregelen te treffen.

### 6.2 Verhelpen van storingen

Het verhelpen van storingen aan omvormer(s) beperkt zich tot het vervangen van zekeringen in de besturingseenheid, waarbij deze werkzaamheden uitsluitend door een installateur mogen worden uitgevoerd. Zowel in de nul- als in de netaansluiting van elke omvormer is een zekering van 12 A (traag, hoog schakelvermogen, 6,3 x 30 mm) geplaatst. Een zekering van 2 A (traag, 5 x 20 mm) beschermt de elektronische adapter van de besturingseenheid. Reservezekeringen moeten altijd van hetzelfde type zijn als de oorspronkelijke zekering en moeten dezelfde waarden hebben. Zorg er altijd voor dat bij het vervangen van een zekering de AC-zijde van de omvormer spanningsvrij is. Als één van de zekeringen van de omvormer defect is, verdient het aanbeveling om de bijbehorende zekering van dezelfde groep eveneens te vervangen. Controleer vervolgens of een defect aan de omvormer de oorzaak voor het doorbranden van de zekering is en vervang, indien nodig, de omvormer.

### 6.3 Onderhoud

Dankzij de uitvoering is de StecaGrid bijna onderhoudsvrij, met name omdat deze geen componenten bevat die kunnen slijten (ventilator e.d.).

Desalniettemin verdienen regelmatige controles aanbeveling.

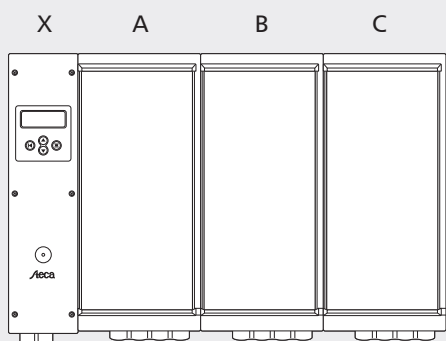
Hierbij dient met name erop gelet te worden dat de koelplaten aan de achterzijde van de StecaGrid stofvrij worden gehouden.

Bij de installatie van de omvormer resp. van de omvormers in een meer of minder stoffige omgeving ontstaan als gevolg van de natuurlijke luchtstroom door de koelribben sneller verontreinigingen.

Bij een verontreiniging van deze koelplaat wordt de warmteafvoer belemmerd, wat een sneller bereiken van de vermogensbegrenzing bij lagere omgevingstemperaturen dan de genoemde 40 °C, en zo een onnodig gereduceerde stroomgeneratie ten gevolg kan hebben.

De behuizing van de omvormer kan met een vochtige doek worden gereinigd.

Gebruik geen reinigingsmiddelen die de kunststof/aluminium compoundbehuizing kunnen aantasten.



X) Besturingseenheid

A) Omvormer A

B) Omvormer B

C) Omvormer C

#### Zekeringen in de omvormer

- Nul- en netaansluiting: 12 A (traag, hoog schakelvermogen, 6,3 x 30 mm)  
Steca-artikelnnummer: 719.498
- Netadapter besturingseenheid: 2 A (traag, 5 x 20 mm)

## 7 Technische Daten

	StecaGrid 2000+ D Master	StecaGrid 2000+ Master	StecaGrid 2000+ Slave
<b>Ingangsdata (PV-zijdig)</b>			
Ingangsspanning werkbereik	80 V ... 400 V DC		
Nominale spanning DC	300 V DC		
Maximale startspanning	410 V DC		
Maximale ingangsspanning voor stroomvoeding Upv	450 V DC (hogere spanningen kunnen het apparaat beschadigen)		
Minimale ingangsspanning voor netvoeding	> 80 V		
Uitschakelspanning	50 V		
Nominale stroom DC	7 A DC		
Maximale ingangsstroom Ipv	2 x 8 A DC [stroom begrensd door omvormer] of 1 x 16 A DC [ingangen parallel]		
Scheidingsprincipe	HF-transformator met galvanische scheiding en versterkte isolering		
Thermische controle	Ja		
Ompolingsbeveiliging	Ja		
Maximaal DC-ingangsvermogen	1075 W [per ingang] of 2150 W [2 ingangen parallel]		
Maximaal aanbevolen PV-vermogen	2400 Wp		
Vermogensdaling/-begrenzing	Automatisch bij - hoger beschikbaar ingangsvermogen (> 1,075 kW/ingang) - onvoldoende koeling van het apparaat - ingangsstromen > 2x8 A DC of 1x16 A (ingangen parallel). (Hogere stromen worden door het apparaat begrensd en beschadigen de omvormer zo- doende niet).		
DC-aansluitingen	MultiContact MC 4 (Solarline 2)		
<b>Uitgangsdata (netzijde)</b>			
Nominaal uitgangsvermogen	2000 W AC		
Maximaal uitgangsvermogen	2000 W AC		
Netspanning	190 ... 265 V AC [afhankelijk van de landeninstellingen]		
Nettype	L/N + PE		
Netfrequentie	47,5 ... 52 Hz [afhankelijk van de landeninstellingen]		
Uitgangsstroom nominaal	8,7 A AC bij 230 V AC		
Uitgangsstroom max.	10 A AC		
Vermogensfactor	> 0,95		
Vervormingsfactor	< 5 % (bij maximaal vermogen)		
Uitschakelwaarde in eilandmodus	[Zie landenlijst (aanhang)]		
Maximaal rendement	95 %		
Europees rendement	93,3 %	93,3 %	93,5 %
MPP rendement	> 99 %		
Deelrendement (bij 5, 10, 20, 30, 50, 100 % van het nominale vermogen)	78,8 %, 86,8 %, 91,7 %, 93,3 %, 94,4 %, 95,0 %	78,8 %, 86,8 %, 91,7 %, 93,3 %, 94,4 %, 95,0 %	80,2 %, 87,5 %, 92,0 %, 93,5 %, 94,6 %, 95,1 %
Rendementvermindering bij verhoging van de omgevingstemperatuur (bij temperaturen >40 °C)	2 % / °C		
Rendementvermindering bij afwijking van de nominale spanning DC	0,006 % / V		
Omgevingstemperatuurbereik (Tomg.)	-25 ... +60 °C		
Vermogens-Derating bij vol vermogen	Vanaf 40° (Tomg.)		
Inschakelvermogen	20 W		
Uitschakelvermogen	18 W		
Rustvermogen	3 W		
Eigen verbruik van de omvormer (nachtmodus)	1,3 W	1,0 W	0 W
AC-aansluiting	WAGO 2,5 – 6 mm <sup>2</sup>		via Master
<b>Normen en keurmerken</b>			
EMC	EN 61000-6-3 (EN 55014 en EN 55022 Klasse B) EN 61000-6-2		
Veiligheidsrichtlijn	EN 62103 (EN 50178) en IEC 60950*		
Servicecategorie	Buitenbereik		
Verontreinigingsgraad	II		
Beschermingsklasse	IP65	IP65	IP65
Luchtvochtigheid	0 ... 95 %		
Keurmerk	CE		
<b>Afmetingen en gewicht</b>			
Afmetingen (B x H x D):	351 x 542 x 140 mm	351 x 542 x 140 mm	226 x 535 x 140 mm
Massa:	ca. 11 kg	ca. 11 kg	ca. 9 kg

Overige			
Netbewaking	conform DIN VDE 0126-1-1	zie landenlijst	-
Geen isolatiecontrole	Geen, dankzij galvanische scheiding door middel van HF-transformator in apparaat		
Weergav	display, LED		-
Geluidsniveau	< 32 dBA		

\*uitgebreid met de eisen van ontwerp IEC 62109-1/-2.

## 8 Garantiebepalingen

Garantiebepalingen voor producten van Steca Elektronik GmbH

### 1. Materiaal- of verwerkingsfouten

De garantie geldt voor materiaal- en verwerkingsfouten, voor zover deze voortvloeien uit gebrekkige vakkennis van de zijde van Steca.

Steca behoudt zich het recht voor naar eigen goeddunken de defecte producten te repareren, aan te passen of te vervangen.

### 2. Algemene informatie

Op alle producten heeft de klant overeenkomstig de wettelijke regelingen 2 jaar garantie.

Voor dit product van Steca verlenen wij tegenover de vakhandel een vrijwillige garantie van 5 jaar vanaf de factuurdatum resp. bondatum. Deze vrijwillige garantie geldt voor producten die binnen een EU-land zijn verkocht.

De wettelijke garantiebepalingen worden door de garantie niet beperkt.

Om garantie in aanspraak te kunnen nemen, dient de klant het betalingsbewijs (aankoopbewijs) te overhandigen.

Als de klant een probleem vaststelt, dient deze contact op te nemen met de installateur of met de Steca Elektronik GmbH.

### 3. Uitsluiting van de garantie

De onder punt 1 beschreven garantie op producten van Steca Elektronik GmbH geldt niet voor het geval dat de fout voortvloeit uit: (1) Specificaties, ontwerp, toebehoren of componenten die door de klant of op wens van de klant aan het product zijn toegevoegd, of speciale aanwijzingen van de klant m.b.t. de productie van het product, de koppeling (van Steca producten) met producten die niet uitdrukkelijk door de Steca Elektronik GmbH zijn goedgekeurd; (2) modificaties of aanpassingen van het product door de klant of andere oorzaken die door de klant zijn veroorzaakt; (3) de niet reglementaire rangschikking of montage, op verkeerde of nalatige behandeling, ongeval, transport, te hoge spanning, opslag of beschadiging door de klant of derden; (4) een niet te vermijden ongeluk, brand, explosie, bouw of nieuwbouw van willekeurige soort in de omgeving waarin het product is geplaatst, op natuurrampen zoals aardbevingen, vloed of storm of op een andere oorzaak buiten de invloedssfeer van Steca Elektronik GmbH; (5) een oorzaak die niet te voorzien of te vermijden is met de toegepaste technologieën die bij de samenstelling van het product zijn toegepast; (6) als het serienummer en/of typenummer gemanipuleerd of onleesbaar is gemaakt; (7) de toepassing van zonneproducten in een mobiel object, bijvoorbeeld in schepen, caravans e.d.. De in deze gebruiksaanwijzing genoemde garantie geldt uitsluitend voor consumenten die klant zijn van de Steca Elektronik GmbH of door de Steca Elektronik GmbH geautoriseerde retailers zijn. De hier genoemde garantie kan niet op derden worden overgedragen. De klant zal de hieruit voortvloeiende rechten of plichten niet op een wijze overdragen zonder schriftelijke toestemming van de Steca Elektronik GmbH vooraf te hebben verkregen. Bovendien zal de Steca Elektronik GmbH in geen geval aansprakelijk kunnen worden gesteld voor indirecte schade of winstderving. Onder voorbehoud van eventueel geldende dwingende rechtsvoorschriften is de Steca Elektronik GmbH ook niet voor andere schade aansprakelijk dan de schade waarvoor de Steca Elektronik GmbH uitdrukkelijk de aansprakelijkheid heeft erkend.

## 9 Contact

Bij klachten en storingen verzoeken wij u contact op te nemen met de handelaar bij wie u het product heeft gekocht. Deze helpt u bij alle vragen verder.

### Europa

Steca Elektronik GmbH  
Mammostrasse 1  
87700 Memmingen  
Germany

Fon +49 700 STECAGRID  
+49 700 783224743  
Fax +49 8331 8558 132  
E-Mail [service@stecasolar.com](mailto:service@stecasolar.com)  
Internet [www.stecasolar.com](http://www.stecasolar.com)

## Aanhang

### Glossarium

In dit handboek worden enkele vakbegrippen gebruikt die hieronder kort worden toegelicht:

<b>AC</b>	Alternating Current, wisselstroom
<b>Aansluitkast</b>	Onderdeel van de Master-omvormer dat o.a. voor de aansluiting van de AC-kabel en data-kabel van zowel de Master als van de Slave is bestemd.
<b>Autonoom systeem</b>	Een systeem dat niet aan het openbare elektriciteitsnet is gekoppeld en energie, die niet onmiddellijk wordt gebruikt, opslaat in accu's.
<b>CE</b>	Een keurmerk dat aangeeft dat het product voldoet aan de Europese eis.
<b>DC</b>	Direct Current, gelijkstroom
<b>Ingangsspanning</b>	De spanning van het zonnepaneel
<b>Ingangsstroom</b>	De stroom die de zonnepanelen opwekken
<b>EMC</b>	Elektromagnetische compatibiliteit. De omvormer mag geen storende elektromagnetische signalen uitzenden en hier ook niet gevoelig voor zijn.
<b>ENS</b>	'Einrichtung zur Netzüberwachung': In-richting voor netbewaking met twee zelfstandige schakelelementen in serie. Een module die de netimpedantie meet. Bij een te grote schommeling van de impedantie wordt de omvormer uitgeschakeld. Het gebruik van deze module is in Duitsland en Oostenrijk verplicht.
<b>Europees rendement</b>	Een maatstaf voor het doorsnee rendement van een omvormer in een jaar
<b>IEC 60364-7-712</b>	PV-alinea van de installatienorm voor gebouwen
<b>Eilandwerking</b>	De aanduiding voor de werking van een omvormer zonder dat netspanning aanwezig is.
<b>IP 65</b>	Geeft aan hoe goed een apparaat tegen het binnendringen van vocht en stof is beveiligd. Een met IP 65 gespecificeerd apparaat kan in ruimtes en in de open lucht worden geplaatst.

<b>Isc</b>	Ishortcuit, zie kortsluitstroom.
<b>Connector</b>	Stekker of bus
<b>Koelprofiel</b>	Een profiel aan de achterzijde dat voor de afleiding van warmte bestemd is, en zodoende voor de koeling van de omvormer.
<b>Kortsluitstroom (STC)</b>	De stroom die de zonnepanelen onder standaard testvoorwaarden opwekken als deze kortgesloten zijn.
<b>Landenlijst</b>	Een omvormer schakelt automatisch uit als het elektriciteitsnet van bepaalde waarden afwijkt. De waarden zijn voor ieder land verschillend en staan in de landenlijst vermeld.
<b>LED</b>	Light Emitting Diode, lichtdiode (weergave-lampje)
<b>Leegloopspanning</b>	De spanning die een module opwekt als geen stroom stroomt.
<b>Vermogensdaling (Derating)</b>	Vermindering van het door de omvormer afgegeven vermogen, met het doel de temperatuur in het binnenste van de omvormer te verlagen resp. niet verder te verhogen.
<b>Vlamboog</b>	Een gevaarlijke, door de lucht stromende elektrische stroom die ontstaat als de plus- en minuspolen met een hoge spanning te dicht bij elkaar komen.
<b>Master</b>	Een omvormer waarin meerdere centrale functies geïmplementeerd zijn. Deze functies zijn ook voor de zogenaamde Slave-omvormers bestemd, komen echter alleen in het Master apparaat één keer voor.
<b>MasterSlave-principe</b>	Een Master bestuurt 1 of 2 Slaves
<b>Maximum Power Point</b>	De gelijkspanning en de gelijkstroom van een zonnepaneel waarbij de module het meeste vermogen opwekt.
<b>MPPT</b>	Maximum Power Point Tracking: Een functie van de omvormer die ervoor zorgt dat de zonnepanelen in het Maximum-Power-Point werken.
<b>Multi-Contact</b>	Fabrikant van een bepaald soort stekker
<b>NEN1010</b>	Een Nederlandse norm voor elektrische installaties
<b>Netgekoppeld systeem</b>	Een PV-systeem dat met het openbare net is verbonden
<b>Photovoltaïsch effect</b>	Het omvormen van licht in elektriciteit
<b>PV</b>	Photovoltaïca, zie 'photovoltaïsch effect'.
<b>PV-systeem</b>	Een systeem waarbij zonnepanelen elektriciteit opwekken.
<b>Slave</b>	Een omvormer die door de Master wordt bestuurd.
<b>Sleep-Modus</b>	Een modus van de omvormer om het nachtverbruik te minimaliseren (slaapmodus).
<b>Zonnepaneel</b>	Een eenheid met een aantal in serie geschakelde zonnecellen. De zonnecellen zetten licht in spanning en stroom om.
<b>String</b>	Een aantal in serie geschakelde zonnepanelen
<b>Sub-D9</b>	9-polige steekverbinding
<b>Systeemconfiguratie</b>	De wijze waarop meerdere zonnepanelen aan elkaar geschakeld zijn en gemeenschappelijk met de omvormer worden verbonden.

<b>Thermische controle</b>	Een functie van de omvormer die garandeert dat de temperatuur binnen de omvormer niet te veel stijgt.
<b>Tomg</b>	De omgevingstemperatuur (hier: bij de omvormer).
<b>Tyco</b>	Een stekkersysteem
<b>V(oc)</b>	Vopen circuit, zie leegloopspanning
<b>Ompolingsbeveiliging</b>	Een veiligheidsvoorziening die voorkomt dat de positieve aansluiting van de module met de negatieve aansluiting van de omvormer wordt verbonden.
<b>Omvormer</b>	De omvormer zet de gelijkstroom van het zonnepaneel om in een voor het openbare elektriciteitsnet geschikte wisselstroom. Ook "inverter" genoemd.
<b>Rendement</b>	Hier: percentage van het DC-vermogen dat in AC-vermogen wordt omgezet.

## Notities

### Omvormer

Type .....

Serienummer .....

### Installateur

Bedrijf .....

Contactpersoon .....

Straat .....

Postcode .....

Plaats .....

Telefoonnummer.....

E-mail .....

### Opmerkingen

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

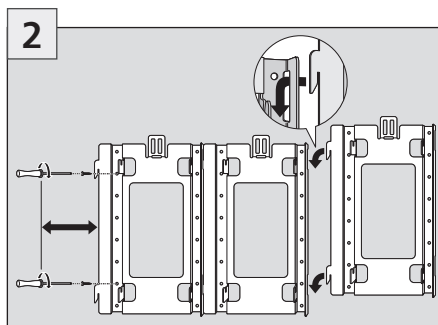
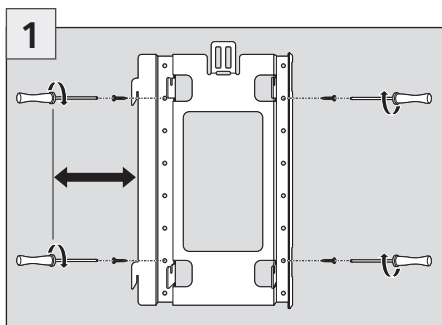
.....

.....

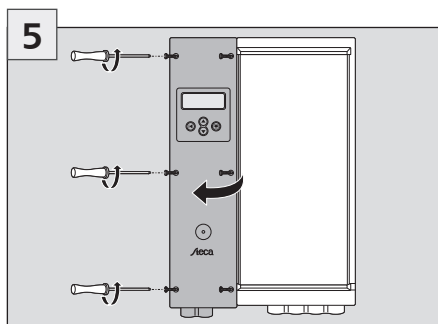
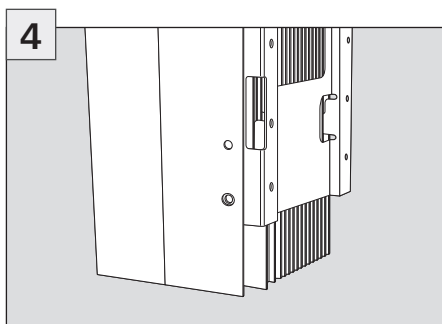
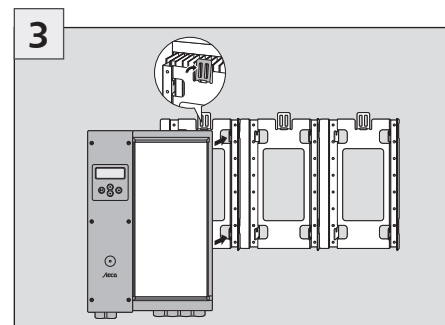


# Installatiehandleiding (beknopte versie)

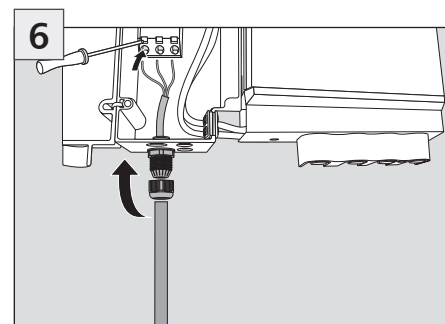
## Montage



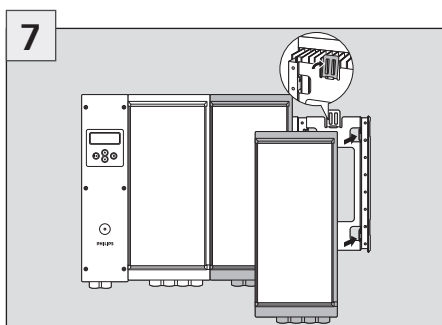
(optioneel)



De AC-kabel moet spanningsvrij blijven

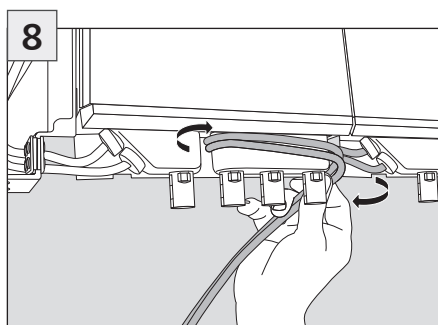


De AC-kabel moet spanningsvrij blijven



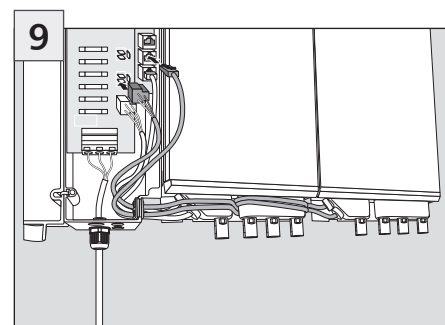
1. Optioneel, uitsluitend bij de installatie van Slaves

2. AC-kabel moet spanningsvrij blijven



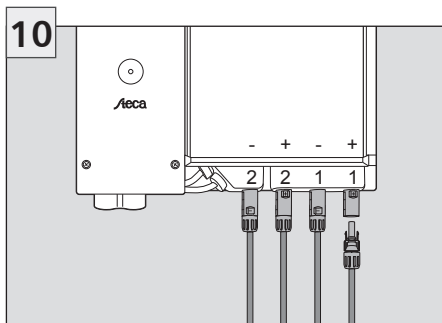
1. Optioneel, uitsluitend bij de installatie van Slaves

2. AC-kabel moet spanningsvrij blijven



1. Optioneel, uitsluitend bij de installatie van Slaves

2. AC-kabel moet spanningsvrij blijven



De AC-kabel moet spanningsvrij blijven

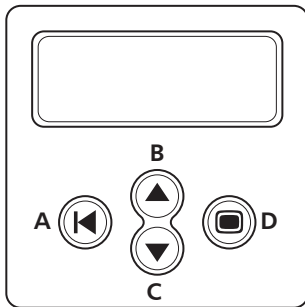
### ⚠ ATTENTIE

De elektrische verbindingen moeten in de correcte volgorde tot stand worden gebracht!

- ▶ Verbinding met het net tot stand brengen
- ▶ PV-generator aansluiten
- ▶ Veiligheidsschakelaar van de netleiding sluiten

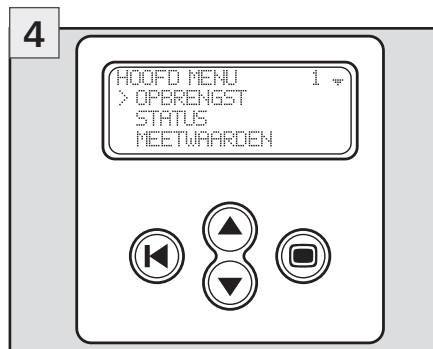
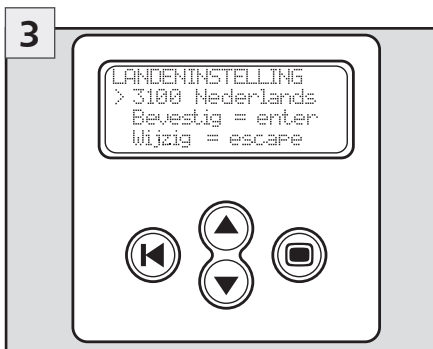
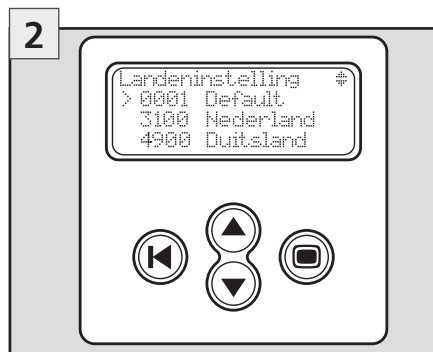
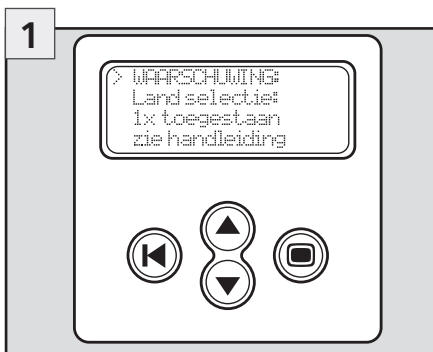
# Installatiehandleiding (beknopte versie)

## Inbedrijfstelling



### Navigatie op de display

- ▶ Toets (A) Escape
- ▶ Toets (B) en (C) pijltoetsen omhoog en omlaag
- ▶ Toets (D) Enter



## Landenlijst

In de volgende tabel zijn de opgegeven waarden van de landen aangegeven.

	Netspanning (uitschakelwaarde)	Netspanning (uitschakelwaarde)	Controle netimpedantie	Herinscha- kelingstijd
<b>Default</b>	-10 % / + 6 % van de nominale spanning (0,1 s)	+/- 0,2 Hz van de nominale frequentiez (0,2 s)	Ja, conform VDE 0126-1-1*	180 s
<b>3100 Nederland</b>	-10 % / +10 % van de nominale spanning (0,1 s)	+/- 2 Hz van de nominale frequentiez (2 s)	Niet van toepassing	20 s
<b>3200 België</b>	-20 % / +6 % van de nominale spanning (0,2 s)	+/- 0,2 Hz van de nominale frequentiez (0,2 s)	Ja, conform VDE 0126-1-1*	30 s
<b>3300 Frankrijk</b>	-20 % / +15 % van de nominale spanning (0,2 s)	-2,5 / + 0,2 Hz van de nominale frequentiez (0,2 s)	Niet van toepassing	30 s
<b>3400 Spanje</b>	-15 % / +10 % van de nominale spanning (0,2 s)	+/- 1 Hz van de nominale frequentiez (0,2 s)	Niet van toepassing	180 s
<b>4400 Groot-Brittannië</b>	-10 % / +15 % van de nominale spanning (1,5 s)	+/- 1 Hz van de nominale frequentiez (0,5 s)	Niet van toepassing	180 s
<b>4900 Duitsland</b>	-20 % / +15 % van de nominale spanning (0,2 s)	- 2,5 / + 0,2 Hz van de nominale frequentiez (0,2 s)	Ja, conform VDE 0126-1-1*	30 s
<b>4901 Duitsland</b>	-20 % / +15 % van de nominale spanning (0,2 s)	- 2,5 / + 0,2 Hz van de nominale frequentiez (0,2 s)	Niet van toepassing	30 s

\*) Alleen met het type StecaGrid 2000+ D Master-M





EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG  
EU-DECLARATION OF CONFORMITY  
DÉCLARATION DE CONFORMITÉ DE LA CE

Die Firma

The company

La société

**Steca** Batterieladesysteme und Präzisionselektronik GmbH

• Mammostraße 1 • 87700 Memmingen • Germany

erklärt in alleiniger  
Verantwortung, daß folgendes  
Produkt:

hereby certifies on it's sole  
responsibility that the following  
product:

se déclare seule responsable du  
fait que le produit suivant:

Photovoltaik Wechselrichter

Photovoltaic Inverter

Onduleur photovoltaïc

**StecaGrid**

**StecaGrid**

**StecaGrid**

**2000+ D Master** 717.356  
**2000+ Master** 717.355  
**2000+ Slave** 719.345

**2000+ D Master** 717.356  
**2000+ Master** 717.355  
**2000+ Slave** 719.345

**2000+ D Master** 717.356  
**2000+ Master** 717.355  
**2000+ Slave** 719.345

auf das sich diese Erklärung  
bezieht, mit folgenden Richtlinien  
bzw. Normen übereinstimmt:

which is explicitly referred to by  
this Declaration meet the  
following directives and  
standard(s):

qui est l'objet de la présente  
déclaration correspondent aux  
directives et normes suivantes:

Richtlinie 73/23/ EWG  
Elektrische Betriebsmittel  
Niederspannungsrichtlinie  
Richtlinie 89/336/EWG  
Elektromag. Verträglichkeit  
Richtlinie 93/68/ EWG  
CE Kennzeichnung

Directive 73/23/ EEC  
Electrical Apparatus  
Low Voltage Directive  
Directive 89/336/EEC  
Electromag. compatibility  
Directive 93/68/ EEC  
CE marking

Directive 73/23/ CEE  
Outillages électriques  
Directive de basse tension  
Directive 89/336/CEE  
Compatibilité électromagnétique  
Directive 93/68/ CEE  
Identification CE

Europäische Normen:

European Standard:

Norme européenne :

EN 62103:2003  
IEC 62109:2003 Teil 1 und 2  
EN 55022:2007 Class B  
EN 61000-3-2:2006  
EN 61000-3-3:1995  
EN 61000-6-2:2005  
EN 61000-6-3:2005

EN 62103:2003  
IEC 62109: 2003 Part 1 and 2  
EN 55022:2007 Class B  
EN 61000-3-2:2006  
EN 61000-3-3:1995  
EN 61000-6-2:2005  
EN 61000-6-3:2005

EN 62103:2003  
IEC 62109:2003 Partie 1 et 2  
EN 55022:2007 Class B  
EN 61000-3-2:2006  
EN 61000-3-3:1995  
EN 61000-6-2:2005  
EN 61000-6-3:2005

Die oben genannte Firma hält  
Dokumentationen als Nachweis  
der Erfüllung der Sicherheitsziele  
und die wesentlichen  
Schutzanforderungen zur Einsicht  
bereit.

Documentation evidencing  
conformity with the requirements  
of the Directives is kept available  
for inspection at the above  
Company's.

En tant que preuve de la  
satisfaction des demandes de  
sécurité la documentation peut  
être consultée chez la société  
sousmentionnée

Memmingen, 26.07.2007

  
Dietmar Voigtsberger, Geschäftsführer



725263