

# KATEK

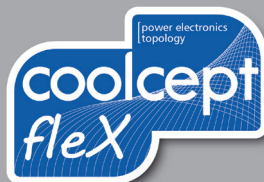
Lead the category

The logo for teca, featuring the word "teca" in a stylized, lowercase blue font with a wave-like underline.

A KATEK Brand

## coolcept flex coolcept<sup>3</sup> flex

### Installatie- en bedieningsinstructies



NL

Z05 | 2012 | 762.885

## Voorwoord

Hartelijk dank dat u hebt gekozen voor omvormers van de *coolcept-fleX*- en *coolcept<sup>3</sup>-fleX*-productfamilies van KATEK Memmingen GmbH. Door het gebruik van zonne-energie dragen deze aanzienlijk bij tot de bescherming van het milieu: ze verminderen de belasting van de aardatmosfeer door kooldioxide (CO<sub>2</sub>) en andere gassen.

Alle rechten voorbehouden, ook die van de vertaling. Geen enkel deel van deze handleiding mag in welke vorm dan ook worden gereproduceerd of verwerkt met behulp van elektronische systemen zonder onze schriftelijke toestemming.

# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Algemeen</b> .....	<b>5</b>
1.1	Toebehoren .....	5
1.2	Documenten .....	5
1.3	Aansprakelijkheid, vrijwaring, garantie.....	5
1.4	Contact .....	5
1.5	Monitoringportal .....	5
1.6	EG-verklaring van overeenstemming.....	6
<b>2</b>	<b>Afkortingen</b> .....	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Veiligheid</b> .....	<b>6</b>
3.1	Beoogd gebruik.....	6
3.2	Doelgroep .....	7
3.3	Algemene veiligheidsinstructies.....	7
3.4	Aanduidingen en symbolen .....	8
3.4.1	Veiligheidslabels.....	8
3.4.2	Signaalwoorden .....	8
3.4.3	Aanduidingen en veiligheidlabels op het apparaat.....	9
<b>4</b>	<b>Beschrijving</b> .....	<b>10</b>
4.1	Omvang van de levering.....	10
4.2	Opbouw van het apparaat .....	10
4.3	Voorbeeldaansluiting .....	11
4.4	Aansluitingen, communicatie en DC/AC .....	11
4.5	Aansluitkabel .....	12
4.6	Display.....	12
4.7	Koeling.....	12
4.8	Netwerkbewaking .....	12
4.9	Datacommunicatie .....	13
4.9.1	"COM1" en "COM2".....	13
4.9.2	Modbus RTU-datakabel.....	13
4.9.3	Alternatieve RS485-datakabel .....	14
4.9.4	LAN.....	14
4.10	Bijzonderheden over aansluiting.....	14
4.11	Gegevensweergave.....	14
4.11.1	Gegevensopslag.....	15
<b>5</b>	<b>Installatie</b> .....	<b>15</b>
5.1	Veiligheidsinstructies voor montage en installatie .....	15
5.2	Omvormer monteren.....	17
5.3	AC-aansluiting voorbereiden .....	17
5.3.1	Aardlekschakelaar (RCD).....	17
5.3.2	AC-kabel.....	18
5.3.3	AC-stekker aanpassen .....	19
5.3.3.1	Kabel voorbereiden (3-polige kabel).....	19
5.3.3.2	Kabel voorbereiden (5-polige kabel).....	20
5.3.3.3	Kabel aan AC-stekker monteren.....	20

---

5.4	DC-aansluiting voorbereiden .....	23
5.5	Omvormer aansluiten en AC inschakelen.....	24
<b>6</b>	<b>Omvormer demonteren.....</b>	<b>25</b>
6.1	AC en DC uitschakelen.....	25
6.2	AC-stekker openen .....	26
6.3	Omvormer van montageplaat halen.....	26
<b>7</b>	<b>Eerste inbedrijfstelling.....</b>	<b>26</b>
7.1	Eerste inbedrijfstelling doorvoeren.....	26
7.2	Eerste inbedrijfstelling voltooien .....	27
7.3	Energiebeheer instellen .....	27
7.3.1	Energiemeter aansluiten.....	27
7.3.2	Energiemeter selecteren.....	27
7.3.3	Dynamische invoerwaarde begrenzen.....	27
7.4	DC inschakelen.....	28
<b>8</b>	<b>Bediening.....</b>	<b>28</b>
8.1	Bedieningstoetsen .....	28
8.2	Functie van de bedieningstoetsen .....	28
8.3	Menustructuur.....	30
8.4	Navigatie in de menustructuur .....	31
<b>9</b>	<b>Storingen .....</b>	<b>31</b>
9.1	Type van de gebeurtenismelding.....	32
<b>10</b>	<b>Onderhoud en verzorging.....</b>	<b>32</b>
<b>11</b>	<b>Afvoer.....</b>	<b>32</b>
<b>12</b>	<b>Technische gegevens .....</b>	<b>33</b>
12.1	StecaGrid 1511, 2011, 2511, 3011 en 3611 .....	33
12.2	StecaGrid 3011_2, 3611_2, 4611_2 en 5011_2 .....	35
12.3	StecaGrid 3213, 4013, 5013 en 6013 .....	38

# 1 Algemeen

Deze handleiding geeft informatie over veilig gebruik van de omvormer en alle informatie die vakpersoneel nodig heeft om de omvormer op te zetten en de bediener om de omvormer te bedienen.

De coolcept fleX- en coolcept<sup>3</sup> fleX-omvormers zijn in verschillende uitvoeringen voor verschillende vermogensklassen verkrijgbaar. De StecaGrid #####-omvormers zijn ontworpen voor aansluiting aan een PV-generator. De StecaGrid #####\_2-omvormers zijn ontworpen voor aansluiting aan twee PV-generators.

De eenfasige coolcept fleX-omvormers zijn verkrijgbaar in de volgende uitvoeringen:

- StecaGrid 1511
- StecaGrid 2011
- StecaGrid 2511
- StecaGrid 3011
- StecaGrid 3611
- StecaGrid 3011\_2
- StecaGrid 3611\_2
- StecaGrid 4611\_2
- StecaGrid 5011\_2

De driefasige coolcept<sup>3</sup> fleX-omvormers zijn verkrijgbaar in de volgende uitvoeringen:

- StecaGrid 3213
- StecaGrid 4013
- StecaGrid 5013
- StecaGrid 6013

## 1.1 Toebehoren

Informatie over mogelijke toebehoren, opties, geschikte PV-generators en installatiemateriaal kunt u aanvragen bij de installateur of bij KATEK.

## 1.2 Documenten

Gegevensbladen, tekeningen, landtabellen en certificaten kunnen van de website van Steca worden gedownload.

## 1.3 Aansprakelijkheid, vrijwaring, garantie

De voorwaarden voor het apparaat kunt u downloaden van de website van Steca: [https://www.steca.com/PV\\_on\\_Grid\\_warranty-conditions](https://www.steca.com/PV_on_Grid_warranty-conditions).

## 1.4 Contact

Neem bij klachten en storingen contact op met de lokale handelaar bij wie u het product heeft gekocht. Deze kan u verderhelpen.

Contact in Europa:

KATEK Memmingen GmbH  
Mammostrasse 1  
87700 Memmingen  
Duitsland

Internet: [www.steca.com](http://www.steca.com)  
[customerservice@stecasolar.com](mailto:customerservice@stecasolar.com)

## 1.5 Monitoringportal

In de sunCloud monitoringportal van Steca kan de PV-installatie kosteloos worden gecontroleerd: <https://steca.powerdoo.com>

## 1.6 EG-verklaring van overeenstemming

De in dit document beschreven producten voldoen aan de hierop van toepassing zijnde Europese richtlijnen. Het certificaat kan via onze homepage worden gedownload.

## 2 Afkortingen

Afkorting	Beschrijving
AC	<b>A</b> lternating <b>C</b> urrent (wisselstroom)
DC	<b>D</b> irect <b>C</b> urrent (gelijkstroom)
LAN	<b>L</b> ocal <b>A</b> rea <b>N</b> etwork (lokaal netwerk)
MPP	<b>M</b> aximum <b>P</b> ower <b>P</b> oint (werkingspunt met de hoogste vermogensafgifte)
MPP-tracker	Regelt de prestaties van de aangesloten modulestrings op de MPP
PV	<b>P</b> hotovoltaic (fotovoltaïsch: techniek om zonne-energie in elektrische energie om te zetten)
RTU	<b>R</b> emote <b>T</b> erminal <b>U</b> nit (afstandsbedieningsterminal)
SELV	<b>S</b> afety <b>E</b> xtra <b>L</b> ow <b>V</b> oltage (zeer lage veiligheidsspanning)
TCP/IP	<b>T</b> ransmission <b>C</b> ontrol <b>P</b> rotocol/ <b>I</b> nternet <b>P</b> rotocol (netwerkprotocol)

## 3 Veiligheid

### 3.1 Beoogd gebruik

De omvormers coolcept fleX zijn bestemd voor eenfasige voeding en de coolcept<sup>3</sup> fleX voor driefasige voeding en zijn beide geschikt voor montage binnen of buiten aan een muur.

De omvormer alleen gebruiken:

- voor netgekoppelde PV-generators.
- voor PV-generators die geen geaarde aansluitingen hebben.
- voor zonnecelmodules van Klasse A overeenkomstig IEC 61730, omdat de omvormer geen galvanische scheiding heeft.
- wanneer de maximaal toegestane systeemspanning van de PV-generator hoger is dan de AC-netspanning.



#### OPMERKING

Alleen voor Australië: De omvormer mag uitsluitend als een enkel apparaat worden gebruikt. Meerdere apparaten mogen niet in één systeem worden gekoppeld.



#### OPMERKING

Uitsluitend voor Italië: Informatie over het gebruik in Italië vindt u in de bijlage bij de Italiaanse versie van deze handleiding.

## 3.2 Doelgroep

Deze handleiding is bedoeld voor vakpersoneel en bedieners, tenzij anders vermeld. Onder vakpersoneel wordt verstaan:

- Personen met kennis van de relevante begrippen en de vaardigheden voor het installeren en gebruiken van PV-generators.
- Personen die op grond van hun kennis en ervaring de volgende werkzaamheden kunnen beoordelen en mogelijke gevaren kunnen herkennen:
  - Elektrische apparaten monteren
  - Datalijnen aanpassen en aansluiten
  - Stroomtoevoerleidingen aanpassen en aansluiten

## 3.3 Algemene veiligheidsinstructies

- Dit document altijd binnen handbereik bewaren op de locatie waar de omvormer wordt gebruikt.  
Wanneer de omvormer in andere handen overgaat, dit document altijd bijvoegen.
- Vóór installatie en gebruik van de omvormer dit document lezen en begrijpen.
- Omvormer pas gaan gebruiken nadat een stroomonderbreker of overstroombeveiliging is geïnstalleerd.
- Verkeerd aangesloten componenten kunnen de omvormer beschadigen.
- Omvormer onmiddellijk buiten werking stellen en van het net en de PV-generators ontkoppelen, wanneer een van de volgende componenten beschadigd is:
  - Omvormer (werkt niet, zichtbare beschadiging, rookontwikkeling, vloeistof binnengedrongen enz.)
  - Kabels
  - PV-generators
- Installatie pas weer inschakelen nadat ze door een erkende monteur is gerepareerd.
- Nadat de omvormer van de spanningsbron is ontkoppeld, kunnen nog 10 minuten lang gevaarlijke spanningen aanwezig zijn.
- Omvormer vóór werkzaamheden aan de omvormer van beide spanningsbronnen ontkoppelen (elektriciteitsnet en PV-generator).
- De in dit document beschreven maatregelen altijd in de aangegeven volgorde uitvoeren.
- In de fabriek aangebrachte aanduidingen op de omvormer niet veranderen of verwijderen.
- Omvormer niet openen. Levensgevaar! Wanneer de omvormer wordt geopend, vervalt bovendien de garantie.
- Omvormer niet afdekken.
- Kinderen uit de buurt van de omvormer houden.
- Aanwijzingen van de fabrikant van aangesloten componenten in acht nemen.
- Neem algemene en nationale veiligheidsvoorschriften en voorschriften ter voorkoming van ongevallen in acht.



De omvormer kan vanwege de constructie geen AC-lekstroom veroorzaken.

## 3.4 Aanduidingen en symbolen

### 3.4.1 Veiligheidslabels

Op de omvormer en in deze handleiding worden de volgende veiligheidslabels gebruikt:

Waarschu- wingsymbool	Aard van het gevaar
	Waarschuwing voor gevaarlijke elektrische spanning
	Waarschuwing voor een gevaarlijke plaats
	Waarschuwing voor hete oppervlakken
	Informatie over verwijdering (gescheiden inzameling van elektronische apparatuur)

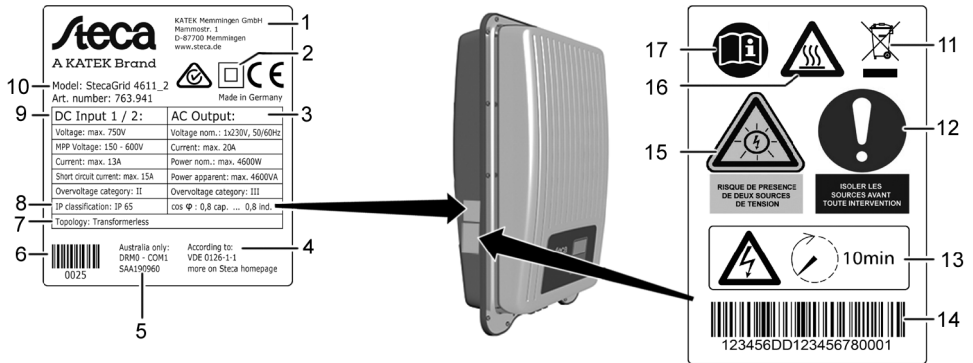
### 3.4.2 Signaalwoorden

In deze handleiding worden de volgende signaalwoorden gebruikt:

Signaalwoord	Betekenis
<b>GEVAAR</b>	Duidt op een gevaarlijke situatie die tot de dood of ernstige verwondingen kan leiden wanneer deze niet wordt vermeden.
<b>WAARSCHUWING</b>	Duidt op een mogelijk gevaarlijke situatie die tot de dood of ernstige verwondingen kan leiden wanneer deze niet wordt vermeden.
<b>OPMERKING</b>	Duidt op een mogelijk gevaarlijke situatie die tot materiële en milieuschade kan leiden wanneer deze niet wordt vermeden.



### 3.4.3 Aanduidingen en veiligheidslabels op het apparaat



- 1 Adres van fabrikant
- 2 Symbool "Beschermingsklasse II"
- 3 Technische gegevens van de AC-uitgang
- 4 Norm voor netwerkbewaking
- 5 Landspecifiek kenmerk
- 6 Streepjescode (voor interne doeleinden)
- 7 Apparaattopologie
- 8 Beschermingsgraad
- 9 Technische gegevens van de DC-ingang
- 10 Artikelnummer en productnaam
- 11 Informatie over verwijdering (gescheiden inzameling van elektronische apparatuur)
- 12 Oproep de energiebronnen voor elke ingreep te ontkoppelen
- 13 Aanwijzing op aanwezigheid van spanning na uitschakelen van de omvormer
- 14 Serienummer (streepjescode en direct leesbaar schrift)
- 15 Waarschuwing voor elektrische spanning (twee spanningsbronnen)
- 16 Waarschuwing voor hete oppervlakken
- 17 Handleiding in acht nemen



Alleen voor Australië: Plak het symbool "Beschermingsklasse II" (2) op het typeplaatje.

## 4 Beschrijving

### 4.1 Omvang van de levering



- 1 Omvormer
- 2 Montageplaat
- 3 AC-stekker (coolcept fleX: 3-polig, coolcept<sup>3</sup> fleX: 5-polig)
- 4 DC-stekker (één paar\*)
- 5 Afsluitdop (3 stuks)
- 6 Installatie- en bedieningshandleiding

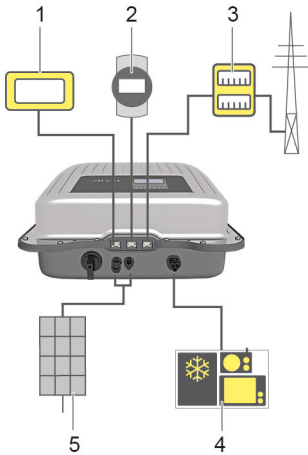
\* coolcept fleX 3011\_2, 3611\_2, 4611\_2 en 5011\_2: twee paren

### 4.2 Opbouw van het apparaat



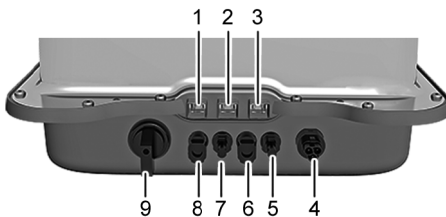
- 1 Behuizing
- 2 Display (monochroom, 128 x 64 pixels)
- 3 Bedieningstoetsen (functie zie hoofdstuk 8)
- 4 Aansluitingen

### 4.3 Voorbeeldaansluiting



- 1 Aansluiting evaluatiesysteem
- 2 Gegevenslogger/andere omvormer
- 3 Aansluiting energiemeter op net
- 4 Netaansluiting
- 5 PV-generator (2 x bij StecaGrid 3011\_2, 3611\_2, 4611\_2, 5011\_2)

### 4.4 Aansluitingen, communicatie en DC/AC



- 1 LAN (RJ45-bus)
- 2 COM1 (RJ45-bus)
- 3 COM2 (RJ45-bus)
- 4 AC-aansluiting
- 5 DC-aansluiting '-' pool\* (DC-ingang, MPP-tracker 2)
- 6 DC-aansluiting '+' pool\* (DC-ingang, MPP-tracker 2)
- 7 DC-aansluiting '-' pool (DC-ingang, MPP-tracker 1)
- 8 DC-aansluiting '+' pool (DC-ingang, MPP-tracker 1)
- 9 DC-lastschakelaar (verbreekt gelijktijdig plus- en min-ingang)

\* alleen bij StecaGrid 3011\_2, 3611\_2, 4611\_2 en 5011\_2

## 4.5 Aansluitkabel

Pintoewijzing van de alternatieve RS485-datakabels.

Apparaat	Omvormer	Solar-Log	WEB'log <sup>1)</sup>	Kiwigrd	Signaal
Aansluiting	COM1/COM2	Klemstrip	RJ12	Klemstrip	↓
Contact	1	1	2	A	Data A
	2	4	4	B	Data B
	3	-	-	-	-
	4	-	-	-	-
	5	-	-	-	-
	6	-	-	-	-
	7	-	-	-	-
	8	3	6	GND	Ground



### OPMERKING

<sup>1)</sup> Op het contact 1 van de RJ12-bus staat 24 V DC!


De RS485-ingang van de omvormer kan beschadigd raken.

► De alternatieve datakabel nooit op contact 1 aansluiten.

## 4.6 Display

Op het LCD-display wordt het menu van de omvormer weergegeven.

Op een knop drukken om de achtergrondverlichting van het display in te schakelen. Bedrijfstoestanden van de omvormer worden als volgt weergegeven:

Display	Betekenis
	Omvormer verwerkt grote hoeveelheden gegevens. Invoer van gebruikersgegevens niet mogelijk
Rood knipperende achtergrondverlichting met gebeurtenismelding	Storing

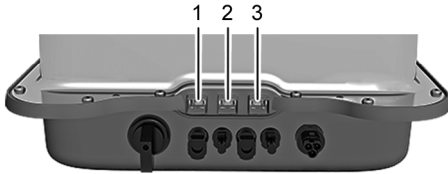
## 4.7 Koeling

De omvormer kan tijdens gebruik warm worden. Dit is normaal. Een ventilator verspreid de afvalwarmte in de gesloten behuizing gelijkmatig over het oppervlak van de behuizing. Koelribben geven de warmte aan de omgeving af.

## 4.8 Netwerkbewaking

De netwerkbewaking in het apparaat controleert continu de netwerkparameters van het elektriciteitsnet. Wanneer netwerkbewaking merkt dat de netwerkparameters van de wettelijke voorschriften afwijken, wordt het apparaat automatisch uitgeschakeld. Wanneer het elektriciteitsnet weer aan de voorschriften voldoet, wordt het apparaat automatisch weer ingeschakeld.

## 4.9 Datacommunicatie



- Aansluiting "LAN" (1) (ethernet voor TCP/IP-netwerk) voor communicatie met een centrale gegevensserver.
- Aansluiting "COM1" (2) (RS485-bus) voor communicatie met externe apparaten, bijv. met een gegevenslogger.
- Aansluiting "COM2" (3) (Modbus RTU) voor communicatie met bijv. externe energiemeters.

### 4.9.1 "COM1" en "COM2"

De omvormer kan via de aansluitingen "COM1" en "COM2" met andere apparaten communiceren. Voorwaarden voor communicatie:

- Beide einden van de gegevensverbinding worden beëindigd.
- RJ45-standaardkabels of alternatieve datakabels worden als BUS-kabels gebruikt.

Zie voor meer informatie over het aansluiten van andere masterapparaten en omvormers het document "Technical Information", dat u van de website van Steca kunt downloaden.

#### "COM2"

De omvormer kan via de aansluiting "COM2" met energiemeters (Modbus RTU) communiceren. De energiemeter moet hiertoe aan de volgende voorwaarden voldoen:

- De energiemeter moet in de omvormer geprogrammeerd zijn.
- De energiemeter meet de afname uit het net in positieve richting (zie handleiding van de energiemeter).

### 4.9.2 Modbus RTU-datakabel



#### OPMERKING

Elektrische spanning kan materiële schade veroorzaken.

- ▶ Alternatieve datakabel alleen door vakpersoneel laten maken.
- ▶ Voor installatie buiten alleen geschikte patchkabels voor buiten gebruiken!

Als datakabel een RJ45-standaardkabel of een CAT5-patchkabel gebruiken. Zie voor meer informatie over de stekkerverbinding van de Modbus RTU-datakabel het document "Technical Information", dat u van de website van Steca kunt downloaden.

### 4.9.3 Alternatieve RS485-datakabel

Voor de alternatieve datakabel een Cat-5-kabel voor lange gegevensverbinding gebruiken. Zie voor meer informatie over de datakabel, de RS485-afsluiting en de pintoewijzing van de alternatieve RS485-datakabel het document "Technical Information", dat u van de website van Steca kunt downloaden.

### 4.9.4 LAN



Automatische start van de overdracht van ongecodeerde gegevens.

Nadat de netwerkverbinding tot stand is gebracht, start de omvormer automatisch de gegevensoverdracht naar de server. Wanneer automatische overdracht niet gewenst is:

- ▶ Netwerkkabel verwijderen.

Of:

- ▶ Gegevensoverdracht uitschakelen via "Instellingen" > "Netwerk".

De omvormer kan via de LAN-aansluiting opbrengstgegevens en gebeurtenismeldingen naar de server van een internetportal overdragen. De internetportal maakt het mogelijk de opbrengstgegevens grafisch weer te geven. Dankzij het gratis monitoringportal sunCloud kunnen PV-generators snel en gemakkelijk online worden gecontroleerd.



- ▶ In het menu "Instellingen" > "Netwerk" kan de bediener in verdere submenu's netwerkparameters invoeren. Zie het document "Technical Information", dat u van de website van Steca kunt downloaden.

### 4.10 Bijzonderheden over aansluiting

Wanneer in de landinstellingen "Italië" is geselecteerd, moeten de aansluitingen "COM1" of "COM2" volgens de norm CEI 0-21 worden geactiveerd. Zie voor gedetailleerde beschrijvingen de bijlage (alleen in de Italiaanse versie van deze handleiding) resp. het document "Technical Information", dat u van de website van Steca kunt downloaden.

### 4.11 Gegevensweergave

De volgende gegevens worden op het display weergegeven:

- de spanning en stroom die door de PV-generator zijn opgewekt
- het vermogen en de stroom die in het elektriciteitsnet zijn gevoed
- actuele spanning en frequentie van het elektriciteitsnet
- opgewekte energie-opbrengsten op dag-, maand- en jaarbasis
- actuele storingen en aanwijzingen
- informatie over de versie van het apparaat

### 4.11.1 Gegevensopslag

Gebeurtenismeldingen en energie-opbrengsten worden met datum in het interne geheugen (EEPROM) opgeslagen. De energie-opbrengsten worden voor de aangegeven periode bewaard.

Energie-opbrengst	Geheugendiepte/tijdsduur
10-minuten-waarden	31 dagen
Dagwaarden	13 maanden
Maandwaarden	30 jaar
Jaarwaarden	30 jaar
Totaal rendement	Permanent

## 5 Installatie

### 5.1 Veiligheidsinstructies voor montage en installatie



#### GEVAAR

Elektrische spanning

Bij zonneschijn kunnen de PV-generators en -leidingen onder spanning staan. Levensgevaar door elektrische schok of elektrische ontlading.

- ▶ DC- en AC-aansluitingen voor alle werkzaamheden aan de omvormer van de stroombron ontkoppelen:
  - AC-stroombreker uitschakelen en beveiligen tegen opnieuw inschakelen.
  - DC-lastschakelaar op de omvormer in stand "0" zetten en beveiligen tegen opnieuw inschakelen.
  - Connector van de DC-kabel ontkoppelen (handleiding van de fabrikant volgen).
  - AC-stekker van de omvormer ontkoppelen: Pallen van de AC-stekker lichtjes indrukken en AC-stekker uittrekken.
- ▶ Installatiewerkzaamheden alleen door vakpersoneel laten uitvoeren.
- ▶ Kabel pas op de omvormer aansluiten wanneer aangegeven in de handleiding.
- ▶ Alleen SELV-stroomcircuits op de RJ45-bus aansluiten.
- ▶ De toegang tot de stopinrichting altijd vrijhouden.
- ▶ Installatie en ingebruikname alleen door geschoold vakpersoneel laten uitvoeren.

**OPMERKING**

Onjuiste installatie kan tot verminderde werking of beschadiging van de omvormer leiden.

- ▶ Verzekeer u ervan dat de installatielocatie aan de volgende vereisten voldoet:
  - Montageoppervlak en directe omgeving moeten vast, verticaal, vlak en moeilijk ontvlambaar zijn en mogen niet continu trillen.
  - Omgevingscondities bevinden zich binnen het toegestane bereik (zie technische gegevens).
  - Er is voldoende vrije ruimte rond het apparaat (boven en onder  $\geq 200$  mm, zijkant en voorkant  $\geq 60$  mm).
- ▶ Apparaat niet installeren in stallen die actief voor veehouderij worden gebruikt.
- ▶ Direct zonlicht op het apparaat vermijden.
- ▶ Verzekeer u ervan dat het display op het geïnstalleerde apparaat goed leesbaar is.



Gegevens die via een openbaar netwerk worden overgedragen, worden niet beschermd tegen toegang door derden.

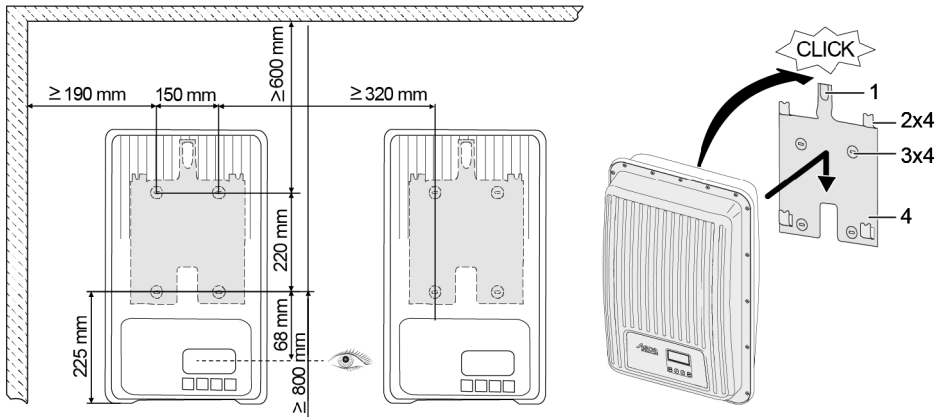
De overdracht van gegevens via een openbaar netwerk kan tot extra kosten leiden.

- ▶ Alvorens een openbaar netwerk te gebruiken informatie over eventuele extra kosten inwinnen.
- ▶ Openbare netwerken worden op eigen risico gebruikt.

- Leg de kabels zodanig dat verbindingen niet per ongeluk los kunnen raken.
- Bij het leggen van de kabels de bouwkundige brandveiligheidsmaatregelen niet belemmeren.
- Zorg ervoor dat er geen ontvlambare gassen aanwezig zijn.
- Houd rekening met alle geldende installatievoorschriften en -normen, nationale wetten en aansluitwaarden van het plaatselijke energiebedrijf.
- Neem de op het typeplaatje aangegeven aansluitwaarden in acht.
- Sluit DC-kabels niet op een aardpotential aan.  
DC-ingangen en AC-uitgang zijn niet galvanisch van elkaar gescheiden.



## 5.2 Omvormer monteren



1. Montageplaat (4) met 4 schroeven (3) aan het montageoppervlak bevestigen. De borgplaat (1) zit aan de bovenkant.
2. Omvormer op de montageplaat plaatsen.
3. De 4 opnamepennen aan de achterkant van de omvormer over de nokken (2) van de montageplaat hangen.
4. Omvormer op de montageplaat drukken. De vergrendelink aan de achterkant van de omvormer klikt hoorbaar vast in de borgplaat (1).

## 5.3 AC-aansluiting voorbereiden



### GEVAAR

Elektrische spanning

Levensgevaar door elektrische schok.

- ▶ Veiligheidsaanwijzingen en waarschuwingen in hoofdstuk 5.1 in acht nemen.
- ▶ Stekkerverbinding nooit losmaken of aansluiten wanneer de AC-verbinding onder spanning staat.
- ▶ Vóór werkzaamheden aan de AC-aansluiting de stroombreker inbouwen.

### 5.3.1 Aardlekschakelaar (RCD)

Door de constructie van de omvormer wordt bepaald dat deze geen DC-lekstroom kan veroorzaken. Daarom is het niet nodig een aardlekschakelaar (RCD) te installeren. Als de plaatselijke installatievoorschriften of het energiebedrijf de installatie van een externe aardlekschakelaar in de AC-aansluitleiding voorschrijven, is een aardlekschakelaar van het type A (RCD) conform IEC 62109-1 voldoende. De triggerstroom moet ten minste 100 mA of meer bedragen.

Als er meerdere omvormers in een systeem zijn geïnstalleerd, moet er voor elke afzonderlijke omvormer een aardlekschakelaar (RCD) worden geïnstalleerd.

### 5.3.2 AC-kabel

#### Geschiedte kabel

- UL AWM Style 21098, size No. AWG 14
- UL AWM Style 2464, size No. AWG 16-22

Omvormer 1-fasig	Kabeldoorsnede AC-kabel	Vermogensdissipatie (bij leidinglengte van 10 m)	Stroombreker
StecaGrid 1511	1,5 mm <sup>2</sup>	10 W	B16
	2,5 mm <sup>2</sup>	6 W	
	4,0 mm <sup>2</sup>	4 W	
StecaGrid 2011	1,5 mm <sup>2</sup>	18 W	B16
	2,5 mm <sup>2</sup>	11 W	
	4,0 mm <sup>2</sup>	6 W	
StecaGrid 2511	2,5 mm <sup>2</sup>	16 W	B16
	4,0 mm <sup>2</sup>	11 W	
StecaGrid 3011	2,5 mm <sup>2</sup>	25 W	B16 of B25
StecaGrid 3011_2	4,0 mm <sup>2</sup>	15 W	
StecaGrid 3611	2,5 mm <sup>2</sup>	35 W	B25
StecaGrid 3611_2	4,0 mm <sup>2</sup>	23 W	
StecaGrid 4611_2	2,5 mm <sup>2</sup>	56 W	B25
	4,0 mm <sup>2</sup>	35 W	
StecaGrid 5011_2	2,5 mm <sup>2</sup>	64 W	B25
	4,0 mm <sup>2</sup>	40 W	

Omvormer 3-fasig	Kabeldoorsnede AC-kabel	Vermogensdissipatie (bij leidinglengte van 10 m)	Stroombreker
StecaGrid 3213	2,5 mm <sup>2</sup>	4 W	B16
	4,0 mm <sup>2</sup>	3 W	
StecaGrid 4013	2,5 mm <sup>2</sup>	7 W	B16
	4,0 mm <sup>2</sup>	4 W	
StecaGrid 5013	2,5 mm <sup>2</sup>	11 W	B16
	4,0 mm <sup>2</sup>	7 W	
StecaGrid 6013	2,5 mm <sup>2</sup>	14 W	B16
	4,0 mm <sup>2</sup>	8 W	

### 5.3.3 AC-stekker aanpassen

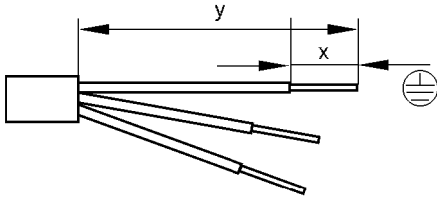


#### OPMERKING

Wanneer bij het aansluiten van de AC-stekker de aanwijzingen van de stekkerfabrikant niet in acht worden genomen, kan dit tot beschadiging van kabels en apparaten leiden.

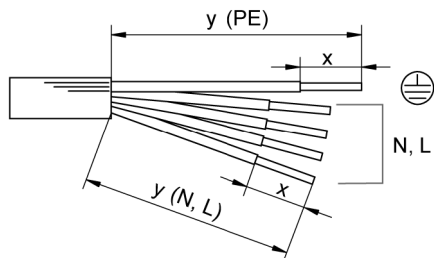
- ▶ Stekker beschermen tegen buigkrachten.
- ▶ Connector niet gebruiken om de stroom te onderbreken.

#### 5.3.3.1 Kabel voorbereiden (3-polige kabel)



	Enkele aansluiting				Dubbele aansluiting	
	Ø 6...14		Ø 13...18		Ø 6...14	
	PE	N, L	PE	N, L	PE	N, L
y	30	25	42	37	45	40
x	8					

### 5.3.3.2 Kabel voorbereiden (5-polige kabel)



	Enkele aansluiting		Dubbele aansluiting		Dubbele aansluiting	
	Ø 6...10 / 10...14		Ø 13...18		Ø 6...10 / 10...14	
	PE	N, L	PE	N, L	PE	N, L
<b>Schroefaansluiting</b>						
y	30	25	55	50	45	40
x	8					
<b>Crimpaansluiting</b>						
y	42	37	49	44		
x	7,0 + 1					

### 5.3.3.3 Kabel aan AC-stekker monteren

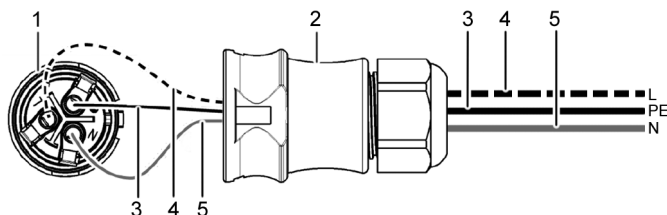


#### OPMERKING

Ongebruikte stekkerdelen zijn van invloed op de IP-beschermingsgraad.  
Ongebruikte stekkers altijd met beschermkappen afsluiten.

#### Netspanning 220 V tot 240 V

Geleider N, L en PE op de AC-stekker in het 1-fasige net met netspanning 220 V tot 240 V aansluiten.



- 1 AC-stekker, binnenwerk
- 2 AC-stekker, behuizing
- 3 PE-geleider
- 4 L-geleider
- 5 N-geleider

## Netspanning 100 V tot 127 V



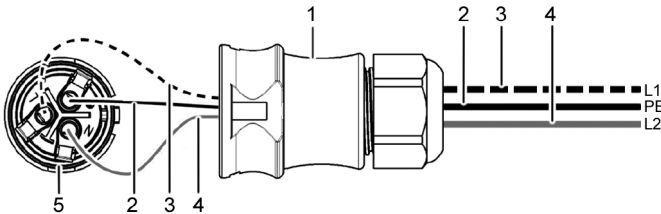
### GEVAAR

Elektrische spanning

Levensgevaar door elektrische schok bij aansluiting van de fasen L1, L2 of L3 met PE of N.

- ▶ Veiligheidsaanwijzingen en waarschuwingen in hoofdstuk 5.1 in acht nemen.

Netspanningen van 100 V tot 127 V verschillen in structuur van netspanningen met 220 V tot 240 V, omdat deze niet 1-fasig, maar 2- of 3-fasig zijn.



- 1 AC-stekker, behuizing
- 2 PE-verbinding
- 3 L1-verbinding (buitengeleider)
- 4 L2-verbinding (buitengeleider)
- 5 AC-stekker, binnenwerk

### Aansluiting in het 2-fasige net

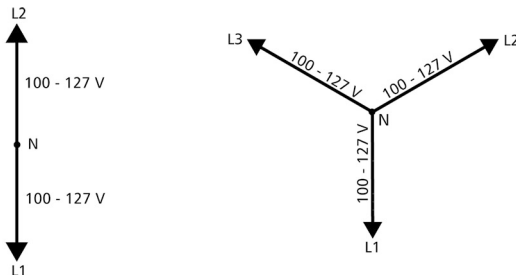
1. N- en L-aansluiting van de AC-stekker (5) tussen de buitengeleiders L1 (3) en L2 (4) van de netwerkkabel aansluiten.
2. PE-leiding (2) met PE-aansluiting op de AC-stekker aansluiten.

### Aansluiting in het 3-fasige net

In het 3-fasige net lopen 3 buitengeleiders in de leiding:

1. N- en L-aansluiting van de AC-stekker tussen 2 willekeurige buitengeleiders aansluiten (tussen L1 en L2 of L1 en L3 of L2 en L3).
2. PE-leiding met PE-aansluiting op de AC-stekker aansluiten.

### Spanningsverdeling in het 2- en 3-fasige net

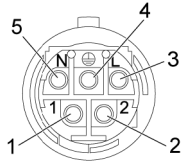


De spanning in het 2- en 3-fasige net is in elke buitengeleider even hoog: 100 V tot 127 V.

## Netspanning 320 V tot 480 V

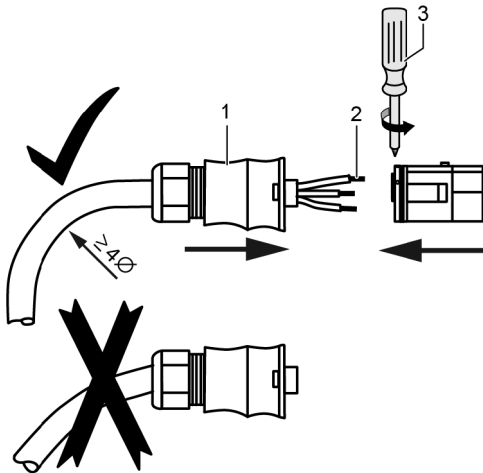
Geleider N, L1, L2, L3 en PE op de AC-stekker in het 3-fasige net met netspanning 320 V tot 480 V aansluiten.

De aardleiding PE heeft geen functie in de 3-fasige omvormer en hoeft niet noodzakelijkerwijs te worden aangesloten, omdat de omvormer voldoet aan beschermingsklasse II.



- 1 L1-geleider
- 2 L2-geleider
- 3 L3-geleider
- 4 PE-geleider
- 5 N-geleider

### Montagehandleiding AC-stekker (geldt voor 3-polige en 5-polige stekker)



1. Kabel door de stekkerbehuizing leiden. Stekkerbehuizing (1) op de kabel schuiven.
2. Draadeinden (2) in de stekker invoeren. Verzeker u ervan dat de buigradius van de lijnkabel groot genoeg is (minstens viermaal de kabeldoorsnede).
3. Met een schroevendraaier (Pozidriv PZ1) (3) de draadeinden met klemschroeven vastzetten. Aanhaalmoment 3-polige stekker: 0,8 tot 1 Nm. Aanhaalmoment 5-polige stekker: 0,5 tot 0,7 Nm. Verzeker u ervan dat de klemverbinding blijft zitten.
4. Stekkerbehuizing op de stekker schuiven en vastdraaien tot u een duidelijke klik hoort.

## 5.4 DC-aansluiting voorbereiden



### GEVAAR

Elektrische spanning

Levensgevaar door elektrische schok.

- ▶ Veiligheidsaanwijzingen en waarschuwingen in hoofdstuk 5.1 in acht nemen.
- ▶ Ter naleving van de gespecificeerde beschermingsgraad de meegeleverde SUNCLIX-connector (DC-stekker) gebruiken.



### OPMERKING

Wanneer de DC-stekker niet correct op de DC-kabel wordt aangesloten, bestaat kortsluitingsgevaar. Omvormer en module kunnen beschadigd raken.

- ▶ Contrastukken van de DC-aansluitingen op de juiste polen van de DC-kabel aansluiten.



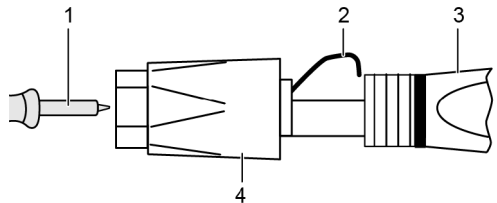
### OPMERKING

Vuile, verschoven of beschadigde dichtingen tasten de trekcontlasting en de dichtheid aan.

- ▶ Dichtingen tijdens montage van de DC-stekker niet vies maken, verschuiven of beschadigen.

### Kabel aan DC-stekker monteren

1. Draadeinde van de lijkabel (1) over een lengte van 15 mm strippen.
2. Veer (2) naar boven toe losmaken.
3. Gestript draadeinde in de DC-stekker invoeren tot het draadeinde onder de veer (2) te zien is.
4. Veer (2) tegen het gestripte draadeinde drukken tot deze hoorbaar vastklikt. Verzeker u ervan dat het draadeinde goed vastzit.
5. Schroefhuls (4) op het inzetstuk (3) van de DC-stekker schuiven.
6. Inzetstuk met een steeksleutel SW16 vasthouden en de schroefhuls (4) met een steeksleutel met een maximumkoppel van 2 Nm vastdraaien.



## 5.5 Omvormer aansluiten en AC inschakelen



### GEVAAR

Elektrische spanning

Levensgevaar door elektrische schok.

- ▶ Veiligheidsaanwijzingen en waarschuwingen in hoofdstuk 5.1 in acht nemen.



DC- en AC-kabels kunnen gegevensoverdracht verstoren.

- ▶ Tussen de datakabels (RS485/Ethernet) en de DC-/AC-kabels een afstand van 200 mm in acht nemen.



### OPMERKING

Wanneer afsluitdoppen niet goed functioneren, kan vocht in de omvormer binnendringen.

- ▶ Open RJ45-bussen met afsluitdoppen afsluiten.

1. Indien vereist, dataverbinding tot stand brengen:
  - Omvormer (masterapparaat en verdere aangesloten omvormers) op datakabel(s) aansluiten.
2. Open RJ45-bussen met afsluitdoppen afsluiten.
3. DC-stekker stevig in de DC-aansluiting op de omvormer drukken tot deze hoorbaar vastklikt.
4. AC-stekker in de AC-aansluiting op de omvormer drukken tot deze hoorbaar vastklikt.
5. AC-stroombreker inschakelen.
6. Op het display wordt de startpagina van de eerste inbedrijfstelling weergegeven.



## 6 Omvormer demonteren

Hiervoor gelden de veiligheidsaanwijzingen uit hoofdstuk 5.



### GEVAAR

Nadat de DC-laststakelaar is uitgeschakeld, staat de DC-verbinding nog 10 minuten onder spanning.

Levensgevaar door elektrische schok.

- ▶ Wacht 10 minuten nadat de DC-laststakelaar is uitgeschakeld.



### GEVAAR

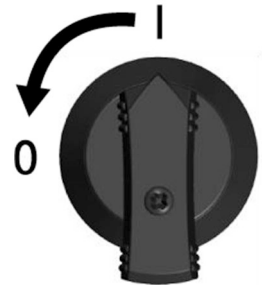
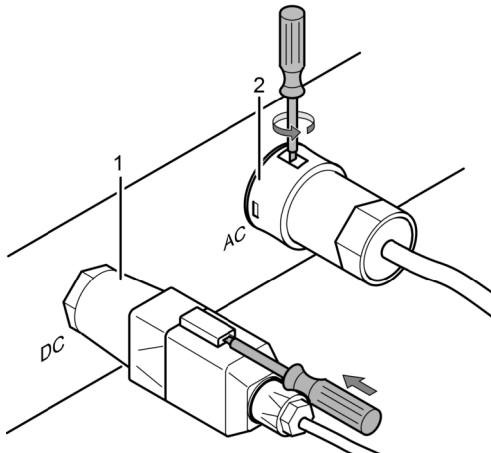
PV-generator staat bij zonneshijn onder spanning.

Levensgevaar door elektrische schok.

- ▶ Werkzaamheden aan de DC-verbinding alleen door vakpersoneel laten uitvoeren.

### 6.1 AC en DC uitschakelen

1. DC-laststakelaar op de omvormer in stand "0" zetten.
2. AC-stroombreker inschakelen.



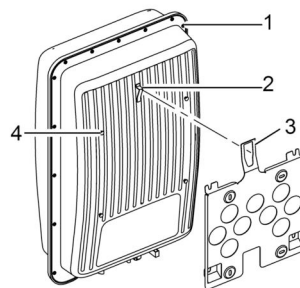
3. DC-aansluiting (1) van de omvormer losmaken: Schroevendraaier in de ontgrendelingsopening steken, schroevendraaier hierin laten zitten en stekker uittrekken.
4. AC-stekker (2) van omvormer losmaken: Pallen op de AC-stekker lichtjes indrukken met geschikt gereedschap, zoals een schroevendraaier, en AC-stekker uittrekken.
5. De spanningsloosheid van de AC-stekker met behulp van een geschikte spanningsmeter (geen schroevendraaier spanningstester) voor alle polen controleren.

## 6.2 AC-stekker openen

1. Achterste kabelwartel openen.
2. Pallen links en rechts op de stekkerbehuizing tegelijk indrukken met een geschikt gereedschap.
3. Bovengedeelte van behuizing van het contactdeel trekken.

## 6.3 Omvormer van montageplaat halen

1. Borgplaat (3) in de richting van de wand drukken en ingedrukt houden.
2. Omvormer naar boven schuiven tot de vergrendelnok (2) niet meer kan vastklikken.
3. Borgplaat loslaten.
4. Omvormer met beide handen aan de rand (1) vasthouden en naar boven weg tillen. De opnamepenen (4) moeten uit de nokken van de montageplaat loskomen.
5. Omvormer van de montageplaat afnemen.
6. Bevestigingsschroeven van de montageplaat los-schroeven.
7. Montageplaat afnemen.



## 7 Eerste inbedrijfstelling

### 7.1 Eerste inbedrijfstelling doorvoeren

Nadat de omvormer is geïnstalleerd en ingeschakeld, wordt het dialoogvenster voor eerste inbedrijfstelling automatisch geopend. De gebruiker wordt tijdens de eerste inbedrijfstelling door een checklist op het display geleid.

Wanneer de eerste inbedrijfstelling niet volledig is doorlopen, wordt het dialoogvenster voor eerste inbedrijfstelling opnieuw geopend nadat de omvormer is ingeschakeld.



De eerste inbedrijfstelling is pas voltooid wanneer alle selectievakjes van de checklist zijn aangevinkt en het menu "Voltooien" is gesloten.

Tijdens de eerste inbedrijfstelling wordt de gebruiker door de menu's "Weergavetaal", "Datum", "Tijd", "Land" en "Blindvermogenscurve" (alleen wanneer dit voor het geselecteerde land verplicht is) geleid.

De menu's voor eerste inbedrijfstelling worden met behulp van de bedieningstoetsen ingesteld (zie voor uitgebreide functies van de bedieningstoetsen hoofdstuk 8).

## 7.2 Eerste inbedrijfstelling voltooien

Selecteer "Voltooien" in de checklist om te bevestigen dat de eerste inbedrijfstelling is doorlopen. Als de instellingen onvolledig zijn, verschijnt het dialoogvenster "De instellingen zijn onvolledig". Doe in dat geval het volgende:

1. Druk op "SET". De checklist wordt opnieuw weergegeven.
2. De open punten bewerken en de handeling afsluiten.

Wanneer alle instellingen zijn verricht, verschijnt het dialoogvenster "Zijn alle instellingen juist?". Doe in dat geval het volgende:

1. Moeten instellingen worden gecorrigeerd, dan het overeenkomstige menu in de checklist selecteren en de instellingen aanpassen.
2. Wanneer alle instellingen in orde zijn, "SET" lang ingedrukt houden. De omvormer wordt opnieuw gestart en met het net gesynchroniseerd.

Wanneer de eerste inbedrijfstelling is afgesloten, kan energiebeheer worden ingesteld en DC worden ingeschakeld (zie sectie 7.4).



Zie voor informatie over speciale instellingen (bijv. verkeerde invoer of ontbrekende landen in de landinstelling) het document "Technical Information", dat u van de website van Steca kunt downloaden.

## 7.3 Energiebeheer instellen

Afhankelijk van het land moeten PV-generators het ingevoerde vermogen reduceren. De volgende producten zijn geschikt om aan deze wettelijke eis te voldoen:

- StecaGrid SEM
- WEB'log van de firma Meteocontrol
- Solar-Log van de firma Solare Datensysteme
- Energy-Manager van de firma Kiwigrid

In het menupunt "Energiemanagement" worden modus, voedingsregelingen en metertype ingesteld.



Zie voor gedetailleerde beschrijvingen over de instelling van het energiebeheer het document "Technical Information", dat u van de website van Steca kunt downloaden.

### 7.3.1 Energiemeter aansluiten

Een energiemeter kan via de Modbus RTU-interface "COM2" op de omvormer worden aangesloten (zie sectie 4.9.1).

In het menupunt "Mode" kan de functie "Energiemeter" in- of uitgeschakeld worden.

### 7.3.2 Energiemeter selecteren

De omvormer kan alleen met de geprogrammeerde energiemeter communiceren.

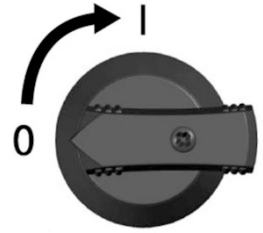
### 7.3.3 Dynamische invoerwaarde begrenzen

De invoerwaarde (landspecifiek) kan vanaf 0 W olopend in stappen van 10 W worden ingevoerd.

## 7.4 DC inschakelen

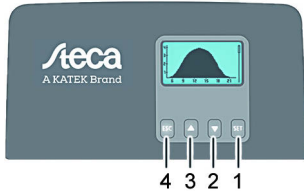
Met het inschakelen van de DC-lastschakelaar op de omvormer wordt de installatie van de omvormer afgesloten. Na ca. 2 minuten kan het ingevoerde vermogen op het display worden weergegeven (mits de zon schijnt).

1. DC-lastschakelaar op de omvormer in stand "I" zetten.



## 8 Bediening

### 8.1 Bedieningstoetsen



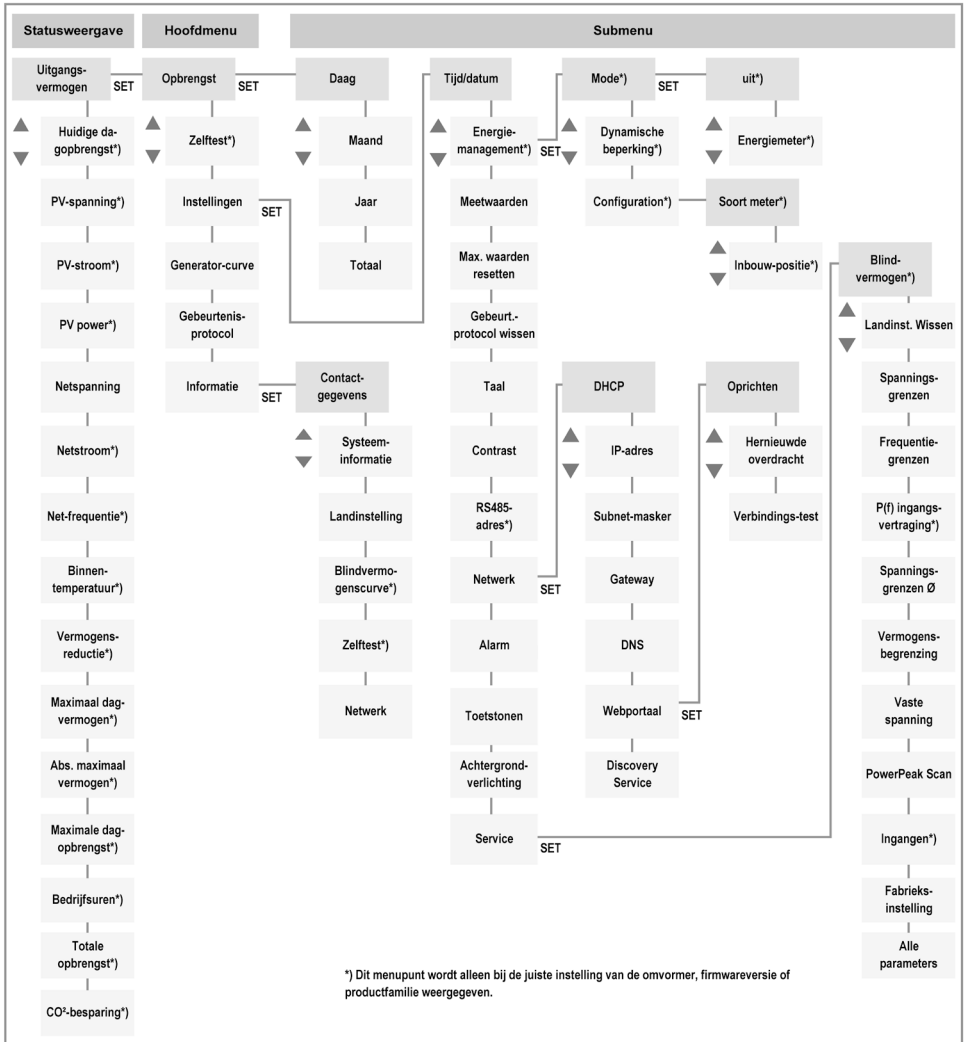
- 1 SET
- 2 ▽
- 3 △
- 4 ESC

### 8.2 Functie van de bedieningstoetsen

Toets	Actie	Functie	
		Normale werking	Inbedrijfstelling
ESC	Kort indrukken	- Gaat één menuniveau omhoog - Wijziging afwijzen	Eén stap terug
	Lang indrukken (≥ 1 seconde)	Naar het startscherm	Naar het begin van de ondersteunde bediening
△	Kort indrukken	- Beweegt markeringsbalk of display omhoog - Beweegt markeringsbalken in een numerieke instelling één positie naar links - Verhoogt instelwaarden met één stap	
		Bladert door menustructuur	-
	Lang indrukken (≥ 1 seconde)	Zorgt dat de opdracht wordt herhaald. Bij langdurig indrukken wordt de herhalingsnelheid hoger	

Toets	Actie	Functie	
		Normale werking	Inbedrijfstelling
▽	Kort indrukken	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beweegt markeringsbalk of display omlaag</li> <li>- Beweegt markeringsbalken in een numerieke instelling één positie naar rechts</li> <li>- Verlaagt instelwaarden met één stap</li> </ul>	
		Bladert door menustructuur	-
	Lang indrukken (≥ 1 seconde)	Zorgt dat de opdracht wordt herhaald. Bij langdurig indrukken wordt de herhalingsnelheid hoger	
SET	Kort indrukken	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gaat één menuniveau omlaag</li> <li>- Vanuit bepaalde menu's naar diagramweergave</li> </ul>	-
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gemarkeerde waarde begint te knipperen en kan worden gewijzigd</li> <li>- Wijziging overnemen</li> <li>- Wijzigt de instelling van een besturingselement (selectievakje/optieveld)</li> </ul>	
	Lang indrukken (≥ 1 seconde)	Geeft in dialoogvenster <i>Ja</i> als antwoord	Gaat één stap vooruit

## 8.3 Menustructuur



Vanwege verdere technische ontwikkelingen is het mogelijk dat de menustructuur verandert na afgifte van dit document. De huidige versie van de menustructuur kan via onze homepage worden gedownload.

## 8.4 Navigatie in de menustructuur

- Om van de statusaanduiding "Uitgangsvermogen" naar de andere statusaanduidingen te gaan: Blader met de bedieningstoetsen " $\triangle \nabla$ " door de statusaanduidingen.
- Om van de statusaanduiding "Uitgangsvermogen" naar het hoofdmenu te gaan: Druk op "SET".
- Om vanuit het hoofdmenu naar andere menupunten te gaan: Blader met de bedieningstoetsen " $\triangle \nabla$ " door het menu.
- Om van een menupunt naar een submenu te gaan: Druk op "SET".
- Om binnen een submenu naar andere menupunten te gaan: Blader met de bedieningstoetsen " $\triangle \nabla$ " door het submenu.
- Om vanuit een willekeurig menu terug te gaan naar de statusaanduiding "Uitgangsvermogen": "ESC" 1 seconde lang ingedrukt houden.



Zie voor gedetailleerde beschrijvingen van de afzonderlijke menupunten het document "Technical Information", dat u van de website van Steca kunt downloaden.

## 9 Storingen

Gebeurtenismeldingen geven storingen aan en kunnen worden gemeld via een akoestisch alarm, de geïntegreerde webserver, een internetportaal en een indicator op het display van de omvormer. Bij een storing knippert het display rood en in een gebeurtenismelding wordt de oorzaak van de storing beschreven. Daarnaast kan de omvormer de storing signaleren via een akoestisch alarm.

Gebeurtenismeldingen bevatten de volgende informatie:

- Type van de gebeurtenismelding
- Datum/tijd van de gebeurtenismelding
- Opmerking over de status van de gebeurtenissen:  
*Actief* = storing nog aanwezig  
*Datum/tijd* = storing is op dit tijdstip verholpen
- Oorzaak van de storing
- Volgnummer/totaalaantal in de gebeurtenislijst
- Bevestigde/niet-bevestigde storing

Gebeurtenissen worden met de bedieningstoets "ESC" of " $\triangle \nabla$ " bevestigd. De storing blijft aanwezig tot de oorzaak ervan is verholpen.

## 9.1 Type van de gebeurtenismelding

### Informatie

De omvormer heeft een fout gedetecteerd die niet van invloed is op voeding. De gebruiker hoeft niet in te grijpen.

### Waarschuwing

De omvormer heeft een fout gedetecteerd die tot lagere opbrengsten kan leiden. Het is raadzaam de oorzaak van de fout te verhelpen.

### Fout

De omvormer heeft een ernstige fout gedetecteerd. Zolang de fout niet is verholpen, is er geen invoer van de omvormer.  
Installateur inlichten.



Voor een gedetailleerde beschrijving van de afzonderlijke gebeurtenismeldingen, evenals de storingsmelding via akoestisch alarm, de geïntegreerde webserver en een internetportaal, zie het document "Technical Information", dat u van de website van Steca kunt downloaden.

## 10 Onderhoud en verzorging



### GEVAAR

Elektrische spanning.

Levensgevaar door elektrische schok.

- ▶ Apparaat alleen met een vochtige doek reinigen.
- ▶ Herstel- en reparatiewerkzaamheden mogen alleen door de klantenservice van de fabrikant worden uitgevoerd.

De omvormer is onderhoudsvrij, met uitzondering van de verzorging van de buitenkant.

- Verwijder stof met perslucht (max. 2 bar).
- Verwijder vuil met een vochtige doek (gebruik schoon water). Bij sterke vervuiling een reinigingsmiddel zonder oplos- of ontsmettingsmiddel gebruiken, dat vrij is van korrelige of scherpe substanties.

## 11 Afvoer



- ▶ De omvormer niet met het huisvuil weggooien.
- ▶ De omvormer terugsturen naar de klantenservice onder vermelding van: "Zur Entsorgung".
- ▶ De verpakking van het apparaat bestaat uit recyclebaar materiaal.



## 12 Technische gegevens

### 12.1 StecaGrid 1511, 2011, 2511, 3011 en 3611

Omvormer 1-fasig	StecaGrid 1511	StecaGrid 2011	StecaGrid 2511	StecaGrid 3011	StecaGrid 3611
Montagehoogte	Max. 2000 m boven NN				
<b>DC-ingangszijde (PV-generatorsaansluiting)</b>					
Max. ingangsspanning	450 V			750 V	
MPP-spanningsbereik	75 V tot 360 V			125 V tot 600 V	150 V tot 600 V
Start-ingangsspanning	100 V	100 V	100 V	125 V	150 V
Aantal MPP-tracker	1				
Max. ingangsstroom	13 A				
Max. ingangsvermogen bij max. effectief uitgangsvermogen	1540 W	2050 W	2560 W	3070 W	3770 W
Max. kortsluitstroom	15 A				
Max. terugvoedingsstroom van omvormer naar zonnepaneel	0 A				
<b>AC-uitgangszijde (netaansluiting)</b>					
Uitgangsspanning	185 V tot 276 V				
Nominale uitgangsspanning	230 V				
Max. uitgangsstroom	12 A	12 A	14 A	14 A	16 A
Max. effectief vermogen (cosPhi = 1)	1500 W	2000 W	2500 W	3000 W	3680 W
Maximaal schijnbaar vermogen	1500 VA	2000 VA	2500 VA	3000 VA	3680 VA
Nominaal vermogen	1500 W	2000 W	2500 W	3000 W	3680 W
Nominale frequentie	50 Hz en 60 Hz				
Netfrequentie	45 Hz tot 65 Hz				
Verliesvermogen bij werking 's nachts	< 3 W				
Invoerfasen	Eenfasig				

Omvormer 1-fasig	StecaGrid 1511	StecaGrid 2011	StecaGrid 2511	StecaGrid 3011	StecaGrid 3611
Vervormingsfactor (cosPhi = 1)	< 3 %				
Vermogensfactor cosPhi	0,8 capacitef tot 0,8 inductief				
Hoogste uitgangstroom	0,0 A				
Hoogste beveiliging tegen overbelasting	28 A			40 A	
<b>Karakterisering van gedrag in bedrijf</b>					
Max. rendement	97,40 %	97,40 %	97,40 %	97,00 %	97,00 %
Europees rendement	96,10 %	96,50 %	96,60 %	96,30 %	96,30 %
MPP-rendement	> 99,7 % (statisch), > 99 % (dynamisch)				
Eigen verbruik	< 20 W				
Vermogens-derating (vermogensreductie) bij vol vermogen vanaf	50 °C (T <sub>amb</sub> )				45 °C (T <sub>amb</sub> )
<b>Veiligheid</b>					
Scheidingsprincipe	Geen galvanische scheiding, zonder transformator				
Netwerkbewaking	Ja, geïntegreerd				
Lekstroombewaking	Ja, geïntegreerd (de omvormer kan vanwege de constructie geen gelijkstroom-lekstroom veroorzaken)				
Beschermingsklasse	Beschermingsklasse 2 (RCD type A toereikend)				
<b>Toepassingsvoorwaarden</b>					
Toepassingsgebied	Binnen, buiten (vervuilingsgraad 3)				
Klimaatklasse volgens IEC 60721-3-4	4K4H				
Omgevings-temperatuur	-25 °C tot +60 °C				
Opslagtemperatuur	-30 °C tot +80 °C				
Relatieve vochtigheid	0 % tot 100 %, niet condenserend				
Geluidsemissie (typisch)	31 dB(A)				

Omvormer 1-fasig	StecaGrid 1511	StecaGrid 2011	StecaGrid 2511	StecaGrid 3011	StecaGrid 3611
<b>Uitrusting en uitvoering</b>					
Beschermingsgraad	IP 65				
Overspannings-categorie	III (AC), II (DC)				
DC-aansluiting	Phoenix Contact SUNCLIX (1 paar), contrastekker bij de levering inbegrepen				
AC-aansluiting	Stekker Wieland RST25i3, contrastekker bij de levering inbegrepen				
Afmetingen	399 x 657 x 222 mm				
Gewicht	11,7 kg			12,4 kg	
Communicatie-interfaces	RS-485 (1 x RJ45-bus: aansluiting op Meteocontrol WEB'log of Solar-Log™), ethernetinterface (1 x RJ45), Modbus RTU (1 x RJ45-bus: aansluiting op energiemeter)				
Geïntegreerde DC-lastschakelaar	Ja, conform DIN VDE 0100-712				
Koelprincipe	Temperatuurgestuurde ventilator, variabel toerental, intern (beschermd tegen stof)				
Keuringscertificaat	Zie certificaatdownload op de productpagina van de homepage				

## 12.2 StecaGrid 3011\_2, 3611\_2, 4611\_2 en 5011\_2

Omvormer 1-fasig	StecaGrid 3011_2	StecaGrid 3611_2	StecaGrid 4611_2	StecaGrid 5011_2
Montagehoogte	Max. 2000 m boven NN			
<b>DC-ingangszijde (PV-generatoraansluiting)</b>				
Max. ingangsspanning	750 V			
MPP-spanningsbereik	125 V tot 600 V	150 V tot 600 V	150 V tot 600 V	150 V tot 600 V
Start-ingangsspanning	125 V	150 V	150 V	150 V
Aantal MPP-tracker	2			
Max. ingangsstroom	2 x 13 A			
Max. ingangsvermogen bij max. effectief uitgangsvermogen	3070 W	3770 W	4740 W	5200 W
Max. kortsluitstroom	15 A			
Max. terugvoedingsstroom van omvormer naar zonnepaneel	0 A			

Omvormer 1-fasig	StecaGrid 3011_2	StecaGrid 3611_2	StecaGrid 4611_2	StecaGrid 5011_2
<b>AC-uitgangszijde (netaansluiting)</b>				
Uitgangsspanning	185 V tot 276 V			
Nominale uitgangsspanning	230 V			
Max. uitgangsstroom	14 A	16 A	20 A	22 A
Max. effectief vermogen (cosPhi = 1)	3000 W	3680 W	4600 W	5000 W
Maximaal schijnbaar vermogen	3000 VA	3680 VA	4600 VA	5000 VA
Nominaal vermogen	3000 W	3680 W	4600 W	5000 W
Nominale frequentie	50 Hz en 60 Hz			
Netfrequentie	45 Hz tot 65 Hz			
Verliesvermogen bij werking 's nachts	< 3 W			
Invoerfasen	Eenfasig			
Vervormingsfactor (cosPhi = 1)	< 3 %			
Vermogensfactor cosPhi	0,8 capacitief tot 0,8 inductief			
Hoogste uitgangstroom	0,0 A			
Hoogste beveiliging tegen overbelasting bij uitgang	40 A	40 A	57 A	57 A
<b>Karakterisering van gedrag in bedrijf</b>				
Max. rendement	97,00 %	97,00 %	97,40 %	97,40 %
Europees rendement	96,30 %	96,30 %	96,90 %	96,80 %
MPP-rendement	> 99,7 % (statisch), > 99 % (dynamisch)			
Eigen verbruik	< 20 W			
Vermogens-derating bij vol vermogen vanaf	45 °C (T <sub>amb</sub> )	45 °C (T <sub>amb</sub> )	40 °C (T <sub>amb</sub> )	40 °C (T <sub>amb</sub> )
<b>Veiligheid</b>				
Scheidingsprincipe	Geen galvanische scheiding, zonder transformator			
Netwerkbewaking	Ja, geïntegreerd			
Lekstroombewaking	Ja, geïntegreerd (de omvormer kan vanwege de constructie geen gelijkstroom-lekstroom veroorzaken)			
Beschermingsklasse	Beschermingsklasse 2 (RCD type A toereikend)			

<b>Omvormer 1-fasig</b>	<b>StecaGrid 3011_2</b>	<b>StecaGrid 3611_2</b>	<b>StecaGrid 4611_2</b>	<b>StecaGrid 5011_2</b>
<b>Toepassingsvoorwaarden</b>				
Toepassingsgebied	Binnen, buiten (vervuilingsgraad 3)			
Klimaatklasse volgens IEC 60721-3-4	4K4H			
Omgevingstemperatuur	-25 °C tot +60 °C			
Opslagtemperatuur	-30 °C tot +80 °C			
Relatieve vochtigheid	0 % tot 100 %, niet condenserend			
Geluidsemissie (typisch)	31 dB(A)			
<b>Uitrusting en uitvoering</b>				
Beschermingsgraad	IP 65			
Overspanningscategorie	III (AC), II (DC)			
DC-aansluiting	Phoenix Contact SUNCLIX (2 paar), contrastekker bij de levering inbegrepen			
AC-aansluiting	Stekker Wieland RST25i3, contrastekker bij de levering inbegrepen			
Afmetingen	399 x 657 x 222 mm			
Gewicht	13 kg	13 kg	13,1 kg	13,1 kg
Communicatie-interfaces	RS-485 (1 x RJ45-bus: aansluiting op Meteocontrol WEB'log of Solar-Log™), ethernetinterface (1 x RJ45), Modbus RTU (1 x RJ45-bus: aansluiting op energiemeter)			
Geïntegreerde DC-lastschakelaar	Ja, conform DIN VDE 0100-712			
Koelprincipe	Temperatuurgestuurde ventilator, variabel toerental, intern (beschermd tegen stof)			
Keuringscertificaat	Zie certificaatdownload op de productpagina van de homepage			

### 12.3 StecaGrid 3213, 4013, 5013 en 6013

Omvormer 3-fasig	StecaGrid 3213	StecaGrid 4013	StecaGrid 5013	StecaGrid 6013
Montagehoogte	Max. 2000 m boven NN			
<b>DC-ingangszijde (PV-generatoraansluiting)</b>				
Max. ingangsspanning	1000 V			
MPP-spanningsbereik	250 V tot 800 V			
Start-ingangsspanning	250 V			
Aantal MPP-tracker	1			
Max. ingangsstroom	11,0 A			
Max. ingangsvermogen bij max. effectief uitgangsvermogen	3300 W	4100 W	5110 W	6130 W
Max. kortsluitstroom	+20/-13 A			
Max. terugvoedingsstroom van omvormer naar zonnepaneel	0 A			
<b>AC-uitgangszijde (netaansluiting)</b>				
Uitgangsspanning	320 V tot 480 V			
Nominale uitgangsspanning	400 V			
Max. uitgangsstroom	7 A		10 A	
Max. effectief vermogen (cosPhi = 1)	3200 W	4000 W	5000 W	6000 W
Maximaal schijnbaar vermogen	3200 VA	4000 VA	5000 VA	6000 VA
Nominaal vermogen	3200 W	4000 W	5000 W	6000 W
Nominale frequentie	50 Hz en 60 Hz			
Netfrequentie	45 Hz tot 65 Hz			
Verliesvermogen bij werking 's nachts	< 3 W			
Invoerfasen	Driefasig			
Vervormingsfactor (cosPhi = 1)	< 1 %			
Vermogensfactor	0,8 capacitief tot 0,8 inductief			
Hoogste uitgangsledstroom	0,0 A			
Hoogste beveiliging tegen overbelasting bij uitgang	17 A	17 A	24 A	24 A

Omvormer 3-fasig	StecaGrid 3213	StecaGrid 4013	StecaGrid 5013	StecaGrid 6013
<b>Karakterisering van gedrag in bedrijf</b>				
Max. rendement	98,00 %			
Europees rendement	97,00 %	98,00 %	98,00 %	98,00 %
MPP-rendement	> 99,7 % (statisch), > 99 % (dynamisch)			
Eigen verbruik	< 8 W			
Vermogens-derating bij vol vermogen vanaf	50 °C ( $T_{amb}$ )			45 °C ( $T_{amb}$ )
<b>Veiligheid</b>				
Scheidingsprincipe	Geen galvanische scheiding, zonder transformator			
Netwerkbewaking	Ja, geïntegreerd			
Lekstroombewaking	Ja, geïntegreerd (de omvormer kan vanwege de constructie geen gelijkstroom-lekstroom veroorzaken)			
Beschermingsklasse	Beschermingsklasse 2 (RCD type A toereikend)			
<b>Toepassingsvoorwaarden</b>				
Toepassingsgebied	Binnen, buiten (vervuilingsgraad 3)			
Klimaatklasse volgens IEC 60721-3-4	4K4H			
Omgevingstemperatuur	-25 °C tot +60 °C			
Opslagtemperatuur	-30 °C tot +70 °C			
Relatieve vochtigheid	0 % tot 100 %, niet condenserend			
Geluidsemissie (typisch)	29 dB(A)			
<b>Uitrusting en uitvoering</b>				
Beschermingsgraad	IP 65			
Overspanningscategorie	III (AC), II (DC)			
DC-aansluiting	Phoenix Contact SUNCLIX (1 paar), contrastekker bij de levering inbegrepen			
AC-aansluiting	Stekker Wieland RST25i3, contrastekker bij de levering inbegrepen			
Afmetingen	399 x 657 x 222 mm			
Gewicht	12,0 kg			

Omvormer 3-fasig	StecaGrid 3213	StecaGrid 4013	StecaGrid 5013	StecaGrid 6013
Communicatie-interfaces	RS-485 (1 x RJ45-bus: aansluiting op Meteocontrol WEB'log of Solar-Log™), ethernetinterface (1 x RJ45), Modbus RTU (1 x RJ45-bus: aansluiting op energiemeter)			
Geïntegreerde DC-lastschakelaar	Ja, conform DIN VDE 0100-712			
Koelprincipe	Temperatuurgestuurde ventilator, variabel toerental, intern (beschermd tegen stof)			
Keuringscertificaat	Zie certificaatdownload op de productpagina van de homepage			