

# KATEK

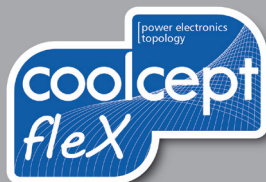
Lead the category



A KATEK Brand

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

### Installations- och bruksanvisningar



SV

Z05 | 2012 | 762.885

## Förord

Tack för att du valt en växelriktare från *coolcept-fleX*- och *coolcept<sup>3</sup>-fleX*-produktfamiljerna från KATEK Memmingen GmbH. Genom att använda solenergi gör du en insats för miljön i och med att föreningen av jordens atmosfär av koldioxid (CO<sub>2</sub>) och andra skadliga gaser minskas.

Alla rättigheter förbehålls, inklusive översättningen. Ingen del av denna handbok får reproduceras i någon form utan vårt skriftliga medgivande eller behandlas med hjälp av elektroniska system.

# Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Allmänt.....</b>	<b>5</b>
1.1	Tillbehör.....	5
1.2	Dokument.....	5
1.3	Ansvar, garanti.....	5
1.4	Kontakt.....	5
1.5	Övervakningsportal.....	5
1.6	EU-försäkran om överensstämmelse.....	6
<b>2</b>	<b>Förkortningar.....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Säkerhet.....</b>	<b>6</b>
3.1	Avsedd användning.....	6
3.2	Målgrupp.....	7
3.3	Allmänna säkerhetsanvisningar.....	7
3.4	Märkningar och symboler.....	8
3.4.1	Säkerhetsmärkningar.....	8
3.4.2	Signalord.....	8
3.4.3	Märkningar och säkerhetsmärkningar på apparaten.....	9
<b>4</b>	<b>Beskrivning.....</b>	<b>10</b>
4.1	I leveransen ingår.....	10
4.2	Apparatens struktur.....	10
4.3	Exempel på anslutning.....	11
4.4	Anslutningar, kommunikation och DC/AC.....	11
4.5	Anslutningskabel.....	12
4.6	Display.....	12
4.7	Kylning.....	12
4.8	Nätövervakning.....	12
4.9	Datakommunikation.....	13
4.9.1	"COM1" och "COM2".....	13
4.9.2	Modbus RTU-datanslutningskabel.....	13
4.9.3	Alternativ RS485-datanslutningskabel.....	14
4.9.4	LAN.....	14
4.10	Särskilda omständigheter vid anslutning.....	14
4.11	Datavisning.....	14
4.11.1	Datalagring.....	15
<b>5</b>	<b>Installation.....</b>	<b>15</b>
5.1	Säkerhetsinstruktioner för montering och installation.....	15
5.2	Montera växelriktaren.....	17
5.3	Förbereda AC-anslutning.....	17
5.3.1	Jordfelsbrytare (RCD).....	17
5.3.2	AC-ledningskabel.....	18
5.3.3	Sätta ihop AC-kontakt.....	19
5.3.3.1	Förbereda kabeln (3-polig kabel).....	19
5.3.3.2	Förbereda kabeln (5-polig kabel).....	20
5.3.3.3	Montera kabeln på AC-kontakten.....	20

---

5.4	Förbereda DC-anslutning .....	23
5.5	Ansluta växelriktaren och slå på växelströmmen .....	24
<b>6</b>	<b>Ta bort växelriktaren .....</b>	<b>25</b>
6.1	Stänga av AC och DC.....	25
6.2	Öppna AC-kontakt .....	26
6.3	Ta bort växelriktaren från monteringsplattan .....	26
<b>7</b>	<b>Första idrifttagning .....</b>	<b>26</b>
7.1	Utför första idrifttagningen .....	26
7.2	Komplett första idrifttagning .....	27
7.3	Ställa in inmatningshantering.....	27
7.3.1	Ansluta energimätare.....	27
7.3.2	Välja energimätare.....	27
7.3.3	Begränsa dynamiskt matningsvärde.....	27
7.4	Slå på DC .....	28
<b>8</b>	<b>Manövrering.....</b>	<b>28</b>
8.1	Manöverknappar.....	28
8.2	Manöverknapparnas funktion .....	28
8.3	Menystruktur .....	30
8.4	Navigering i menystrukturen .....	31
<b>9</b>	<b>Fel.....</b>	<b>31</b>
9.1	Typ av händelsemeddelande.....	32
<b>10</b>	<b>Underhåll och skötsel .....</b>	<b>32</b>
<b>11</b>	<b>Avfallshantering .....</b>	<b>32</b>
<b>12</b>	<b>Tekniska data .....</b>	<b>33</b>
12.1	StecaGrid 1511, 2011, 2511, 3011 och 3611 .....	33
12.2	StecaGrid 3011_2, 3611_2, 4611_2 och 5011_2 .....	35
12.3	StecaGrid 3213, 4013, 5013 och 6013 .....	37

## 1 Allmänt

Denna anvisning innehåller information för säker användning av växelriktaren och all information som en specialist behöver för installationen och operatören behöver för att använda växelriktaren.

Växelriktarna coolcept fleX och coolcept<sup>3</sup> fleX finns i olika versioner för olika effektklasser. Växelriktarna StecaGrid ##### är konstruerade för anslutning till en PV-generator. Växelriktarna StecaGrid #####\_2 är lämpliga för anslutning till två PV-generatorer.

Enfas växelriktarna coolcept fleX finns tillgängliga i följande versioner:

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

Trefas växelriktarna coolcept<sup>3</sup> fleX finns tillgängliga i följande versioner:

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

### 1.1 Tillbehör

Be installatören eller KATEK om information om möjliga tillbehör, tillval, lämpliga PV-generatorer och installationsmaterial.

### 1.2 Dokument

Datablad, ritningar, landtabeller och certifikat finns tillgängliga i nedladdningsområdet på Stecas hemsida.

### 1.3 Ansvar, garanti

Villkoren för enheten kan laddas ner på Stecas hemsida:

[https://www.steca.com/PV\\_on\\_Grid\\_warranty-conditions](https://www.steca.com/PV_on_Grid_warranty-conditions).

### 1.4 Kontakt

Vid reklamationer eller fel, vänligen kontakta den lokala återförsäljaren som du köpte produkten från. Denne hjälper dig vidare med alla frågor.

Kontakt i Europa:

KATEK Memmingen GmbH  
Mammostrasse 1  
87700 Memmingen  
Tyskland

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

### 1.5 Övervakningsportal

I Stecas övervakningsportal sunCloud är onlineövervakning av PV-systemet är möjlig kostnadsfritt: <https://steca.powerdoo.com>

## 1.6 EU-försäkran om överensstämmelse

De produkter som beskrivs i detta dokument överensstämmer med tillämpliga europeiska direktiv. Certifikatet finns tillgängligt i nedladdningsområdet på vår hemsida.

## 2 Förkortningar

Förkortning	Beskrivning
AC	<b>A</b> lternating <b>C</b> urrent (växelström)
DC	<b>D</b> irect <b>C</b> urrent (likström)
LAN	<b>L</b> ocal <b>A</b> rea <b>N</b> etwork (lokalt nätverk)
MPP	<b>M</b> aximum <b>P</b> ower <b>P</b> oint (arbetspunkt med högsta uteffekt)
MPP-tracker	Reglerar effekten för de anslutna modulsträngarna på MPP
PV	<b>P</b> hotovoltaik (teknik för omvandling av solenergi till elektrisk energi)
RTU	<b>R</b> emote <b>T</b> erminal <b>U</b> nit (fjärrstyrningsterminal)
SELV	<b>S</b> afety <b>E</b> xtra <b>L</b> ow <b>V</b> oltage (skydds lågspänning)
TCP/IP	<b>T</b> ransmission <b>C</b> ontrol <b>P</b> rotocol/ <b>I</b> nternet <b>P</b> rotocol (nätverksprotokoll)

## 3 Säkerhet

### 3.1 Avsedd användning

Coolcept fleX-växelriktarna är designade för enfasmatning och coolcept<sup>3</sup> fleX för trefasmatning och de är lämpliga för inomhus- eller utomhusinstallation på en vägg.

Använd endast växelriktaren:

- för nätanslutna PV-generatorer.
- för PV-generatorer vars anslutningar inte är jordade.
- för solceller i klass A enligt IEC 61730, eftersom växelriktaren inte har någon galvanisk isolering.
- om den högsta tillåtna systemspänningen för PV-generatorn är högre än AC-nätspänningen.



#### **OBS**

Endast för Australien: Växelriktaren får endast användas som enskild enhet. Sammankoppling av flera enheter i en anläggning är inte tillåten.



#### **OBS**

Endast för Italien: Information om särskilda omständigheter för användning i Italien bifogas den italienska versionen av denna anvisning som bilaga.

## 3.2 Målgrupp

Om inte annat anges är målgruppen för denna anvisning specialister och operatörer. Följande betraktas som specialister:

- Personer som har kunskap om relevanta termer och färdigheter vid installation och drift av PV-generatorer.
- Personer som utifrån sin kunskap och sina erfarenheter kan bedöma följande arbeten och identifiera möjliga faror:
  - Montera elektrisk utrustning
  - Sätta ihop och ansluta dataledningar
  - Sätta ihop och ansluta strömförsörjningsledningar

## 3.3 Allmänna säkerhetsanvisningar

- Förvara alltid detta dokument inom räckhåll där växelriktaren används. Vid ägarbyte ska dokumentet bifogas med växelriktaren.
- Detta dokument måste läsas och förstås innan installation och användning av växelriktaren.
- Ta inte växelriktaren i bruk förrän en avstängnings- eller överströmsskyddsanordning har installerats.
- Felaktigt anslutna komponenter kan skada växelriktaren.
- Stäng omedelbart av växelriktaren och koppla bort den från nätet och PV-generatorerna om någon av följande komponenter är skadad:
  - Växelriktare (ingen funktion, synlig skada, rökutveckling, vätskeinträngning, osv.)
  - Ledningar
  - PV-generatorer
- Starta inte anläggningen igen förrän den har reparerats av en behörig tekniker.
- Farliga spänningar kan finnas kvar i upp till 10 minuter efter det att växelriktaren har kopplats bort från spänningskällorna.
- Koppla bort växelriktaren från båda spänningskällorna (elnät och PV-generator) innan du arbetar med växelriktaren.
- Utför alltid åtgärderna som beskrivs i detta dokument i angiven ordningsföljd.
- Ändra inte eller ta bort fabriksmärkningarna på växelriktaren.
- Öppna inte växelriktaren. Livsfara! Vid öppning av växelriktaren upphör dessutom garantin att gälla.
- Täck inte växelriktaren.
- Håll barn borta från växelriktaren.
- Observera informationen från tillverkarna av anslutna komponenter.
- Följ allmänna och nationella säkerhetsföreskrifter samt olycksfallsförebyggande föreskrifter.





På grund av konstruktionen kan växelriktaren inte orsaka någon likfelström.

## 3.4 Märkningar och symboler

### 3.4.1 Säkerhetsmärkningar

Följande säkerhetsmärkningar används på växelriktaren och i denna anvisning:

Varningstecken	Typ av fara
	Varning för farlig elektrisk spänning
	Varning för riskställe
	Varning för heta ytor
	Avfallsanvisning (separat insamling av elektrisk och elektronisk utrustning)

### 3.4.2 Signalord

Följande signalord används i denna anvisning:

Signalord	Betydelse
<b>FARA</b>	Indikerar en farlig situation som kan leda till dödsfall eller allvarlig skada om den inte undviks.
<b>WARNING</b>	Indikerar en potentiellt farlig situation som kan leda till dödsfall eller allvarliga skador om den inte undviks.
<b>OBS</b>	Indikerar en potentiellt farlig situation som kan leda till skador på egendom och miljön om den inte undviks.



### 3.4.3 Märknin­gar och säkerhetsmärknin­gar på apparaten



- 1 Tillverkarens adress
- 2 Symbol "Skyddsklass II"
- 3 Tekniska data för AC-utgången
- 4 Nätövervakningsstandard
- 5 Landsspecifik egenskap
- 6 Streckkod (för internt bruk)
- 7 Enhetstopologi
- 8 Kapslingsklass
- 9 Tekniska data för DC-ingången
- 10 Artikelnummer och produkt­namn
- 11 Avfallsanvisning (separat insamling av elektrisk och elektronisk utrustning)
- 12 Uppmaning om att koppla från energikällor innan varje åtgärd
- 13 Anvisning om spänning efter avstängning av växelriktaren
- 14 Serienummer (streckkod och vanlig text)
- 15 Varning för elektrisk spänning (två spänningskällor)
- 16 Varning för heta ytor
- 17 Följ anvisningen



Endast för Australien: Maskera symbolen "Skyddsklass II" (2) på typskylten.

## 4 Beskrivning

### 4.1 Leveransomfattning



- 1 Växelriktare
- 2 Monteringsplatta
- 3 AC-kontakt (coolcept fleX: 3-polig, coolcept<sup>3</sup> fleX: 5-polig)
- 4 DC-kontakt (ett par\*)
- 5 Tätningslock (3 stycken)
- 6 Installations- och bruksanvisning

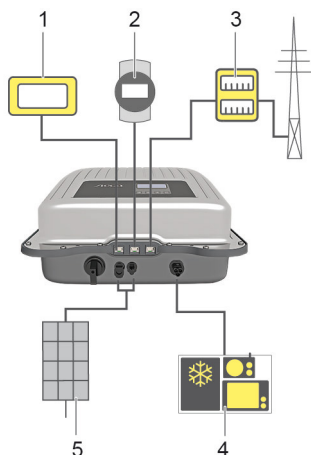
\* coolcept fleX 3011\_2, 3611\_2, 4611\_2 och 5011\_2: två par

### 4.2 Apparats struktur



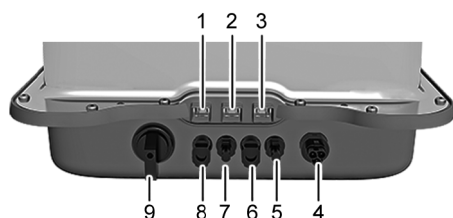
- 1 Hölje
- 2 Display (monokrom, 128 x 64 pixlar)
- 3 Manöverknappar (funktion se kapitel 8)
- 4 Anslutningar

### 4.3 Exempel på anslutning



- 1 Anslutning utvärderingssystem
- 2 Dataloggers / andra växelriktare
- 3 Anslutning av energimätare vid nätanslutningen
- 4 Nätanslutning
- 5 PV-generator (2 x för StecaGrid 3011\_2, 3611\_2, 4611\_2, 5011\_2)

### 4.4 Anslutningar, kommunikation och DC/AC



- 1 LAN (RJ45-uttag)
- 2 COM1 (RJ45-uttag)
- 3 COM2 (RJ45-uttag)
- 4 AC-anslutning
- 5 DC-anslutning '-' pol\* (DC-ingång, MPP-tracker 2)
- 6 DC-anslutning '+' pol\* (DC-ingång, MPP-tracker 2)
- 7 DC-anslutning '-' pol (DC-ingång, MPP-tracker 1)
- 8 DC-anslutning '+' pol (DC-ingång, MPP-tracker 1)
- 9 DC-lastfrånskiljare (bryter plus- och minus-ingången samtidigt)

\* endast för StecaGrid 3011\_2, 3611\_2, 4611\_2 och 5011\_2

## 4.5 Anslutningskabel

Stifttilldelning för den alternativa RS485-datanslutningskabeln.

Apparat	Växelriktare	Solar-Log	WEB-log <sup>1)</sup>	Kiwigrid	Signal
Anslutning	COM1 / COM2	Terminalblock	RJ12	Terminalblock	↓
Kontakt	1	1	2	A	Data A
	2	4	4	B	Data B
	3	-	-	-	-
	4	-	-	-	-
	5	-	-	-	-
	6	-	-	-	-
	7	-	-	-	-
	8	3	6	GND	Ground



### OBS

<sup>1)</sup> Kontakt 1 på RJ12-uttaget leder 24 V DC!


Växelriktarens RS485-ingång kan skadas.

- ▶ Anslut aldrig den alternativa datanslutningskabeln till kontakt 1.

## 4.6 Display

Displayen visar växelriktarens menyer.

Valfri knapptryckning slår på displayens bakgrundsbelysning. Växelriktarens driftstillstånd visas på följande sätt:

Indikering	Betydelse
	Växelriktaren bearbetar stora mängder data. Inga användardata kan anges
Blinkande röd bakgrundsbelysning med händelsemeddelande	Fel

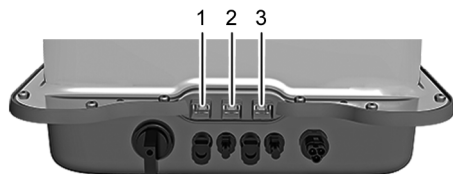
## 4.7 Kylning

Växelriktaren kan bli varm under drift. Detta är normalt driftbeteende. En fläkt fördelar spillvärmén jämnt över höljets yta i det stängda höljet. Kylflänsar avger värmen till omgivningen.

## 4.8 Nätövervakning

Nätövervakningen i enheten kontrollerar ständigt nätparametrarna för det allmänna elnätet. Om nätövervakningen upptäcker en avvikelse hos nätparametrarna från lagkraven stängs enheten av automatiskt. När det allmänna elnätet uppfyller kraven igen slås enheten på igen automatiskt.

## 4.9 Datakommunikation



- Anslutning "LAN" (1) (Ethernet för TCP/IP-nätverk) för kommunikation med en central dataserver.
- Anslutning "COM1" (2) (RS485-buss) för kommunikation med externa enheter, t.ex. med en datalogg.
- Anslutning "COM2" (3) (Modbus RTU) för kommunikation t.ex. med extern energimätare.

### 4.9.1 "COM1" och "COM2"

Växelriktaren kan kommunicera med andra enheter via anslutningarna "COM1" och "COM2". Förutsättningar för kommunikationen:

- Båda ändarna av dataförbindelsen avslutas.
- RJ45-standardkabel eller alternativa dataanslutningskablar används som BUS-kablar.

För mer information om att ansluta ytterligare huvudenheter och andra växelriktare, se dokumentet "Technical Information" i nedladdningsområdet på Stecas webbplats.

#### "COM2"

Växelriktaren kan kommunicera med energimätare (Modbus RTU) via anslutningen "COM2". Energimätaren måste uppfylla följande villkor:

- Energimätaren är programmerad i växelriktaren.
- Energimätaren mäter strömförsörjningen från nätet i positiv riktning (se anvisning för energimätaren).

### 4.9.2 Modbus RTU-datanslutningskabel



#### OBS

Elektrisk spänning kan orsaka materialskador.

- ▶ Låt alternativa datanslutningskablar endast tillverkas av specialister.
- ▶ Använd endast lämpliga utomhuspatchkablar för utomhusinstallationer!

Använd en RJ45-standardkabel eller en CAT5-patchkabel som datanslutningskabel. För mer information om plugganslutningen till Modbus RTU-datanslutningskabel, se dokumentet "Technical Information" i nedladdningsområdet på Stecas webbplats.

### 4.9.3 Alternativ RS485-datanslutningskabel

Använd en Cat-5-kabel för långa dataanslutningar för den alternativa datanslutningskabeln. För mer information om datanslutningskabeln, RS485-terminering och stifttilldelning för den alternativa RS485-datanslutningskabeln, se dokumentet "Technical Information" i nedladdningsområdet på Stecas webbplats.

### 4.9.4 LAN



Automatisk start av överföring av okrypterad data.

Efter att ha upprättat nätverksanslutningen påbörjar växelriktaren automatiskt dataöverföringen till servern. Om automatisk överföring inte önskas:

- ▶ Ta bort nätverkskabeln.

Eller:

- ▶ Avaktivera dataöverföring under "Settings" (Inställningar) > "Network" (Nätverk).

Växelriktaren kan överföra avkastningsuppgifter och händelsemeddelanden till servern på en Internetportal via "LAN"-anslutningen. Internetportalen möjliggör en grafisk presentation av avkastningsuppgifterna. Med den ständigt kostnadsfria övervakningsportalen sunCloud är enkel och bekväm onlineövervakning av PV-generatorer möjlig.



- ▶ I menyn "Settings" (Inställningar) > "Network" (Nätverk) kan operatören ange nätverksparametrar i ytterligare undermenymasker, se dokumentet "Technical Information" i nedladdningsområdet på Stecas webbplats.

### 4.10 Särskilda omständigheter vid anslutning

Om "Italien" är inställt för landsinställningen måste anslutningarna "COM1" eller "COM2" anslutas enligt standarden CEI 0-21. För detaljerade beskrivningar, se bilagan (endast i den italienska versionen av denna anvisning) eller dokumentet "Technical Information" i nedladdningsområdet på Stecas webbplats.

### 4.11 Datavisning

Följande data visas på displayen:

- spänning och ström som genereras av PV-generatorn
- effekt och el som matats in i det allmänna elnätet
- aktuell spänning och frekvens för det allmänna elnätet
- genererade energiutbyten per dag, månad och år
- aktuella felförhållanden och anvisningar
- information om versionen av enheten

### 4.11.1 Datalagring

Händelsemeddelanden och energiutbyten lagras med datum i det interna minnet (EEPROM). Energiutbytet sparas under den angivna perioden.

Energiutbyte	Minnesdjup/period
10-minuters-värden	31 dagar
Dagsvärden	13 månader
Månadsvärden	30 år
Årsvärden	30 år
Total produktion	Permanent

## 5 Installation

### 5.1 Säkerhetsinstruktioner för montering och installation



#### FARA

Elektrisk spänning

PV-generatorer och kablar kan vara spänningsförande när de utsätts för solljus. Livsfara på grund av elstöt och elektrisk urladdning.

- ▶ Koppla bort DC- och AC-anslutningarna från strömkällan innan arbete på växelriktaren:
  - Stäng av AC-jordfelsbrytaren för ledning och säkra den mot att slås på igen.
  - Ställ in DC-lastfrånskiljaren på växelriktaren till läge "0" och säkra den mot att slås på igen.
  - Koppla ur kontakten på DC-kabeln (följ tillverkarens anvisningar).
  - Koppla bort AC-kontakten från växelriktaren: Tryck lätt på spärrhaken på AC-kontakten och dra av AC-kontakten.
- ▶ Installationsarbeten får endast utföras av specialister.
- ▶ Anslut endast kabeln till växelriktaren när anvisningen begär det.
- ▶ Anslut endast SELV-kretsar till RJ45-uttaget.
- ▶ Håll alltid åtkomsten till avstängningsenheten fri.
- ▶ Tillåt endast installation och idrifttagning av utbildad specialistpersonal.

**OBS**

Felaktig installation kan leda till minskad prestanda eller skada på växelriktaren.

- ▶ Se till att installationsplatsen uppfyller följande villkor:
  - Monteringsytan och dess omedelbara omgivning är stationär, vertikal, jämn, flamskyddande och vibrerar inte permanent.
  - Omgivningsförhållandena ligger inom det tillåtna intervallet (se tekniska data).
  - Det finns fritt utrymme runt enheten (över och under  $\geq 200$  mm, i sidled och framtill  $\geq 60$  mm).
- ▶ Installera inte enheten i stall med aktiv djurhållning.
- ▶ Undvik direkt solljus på enheten.
- ▶ Se till att skärmen på den installerade enheten är lätt att läsa.



Uppgifter som överförs via ett offentligt nätverk är inte skyddade mot möjlig åtkomst av tredje part.

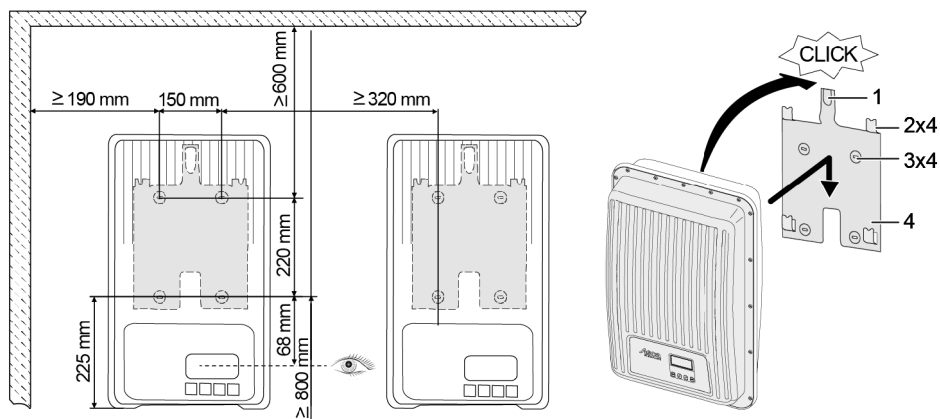
Att överföra data över ett offentligt nätverk kan medföra ytterligare kostnader.

- ▶ Informera om möjliga kostnader innan du använder ett offentligt nätverk.
- ▶ Använd ett offentligt nätverk på egen risk.

- Dra kablarna så att anslutna kablar inte kan lossna.
- När du lägger kablarna ska du se till att brandsäkerhetstekniska anordningar inte skadas.
- Se till att det inte finns några brandfarliga gaser.
- Följ alla gällande installationsföreskrifter och -standarder samt nationella lagar. Se även till att nätägarens anslutningsvärden följs.
- Följ anslutningsvärdena som anges på typskylten.
- Anslut inte DC-ledningar till jordpotential.  
DC-ingångar och AC-utgångar är inte galvaniskt frånkopplade från varandra.



## 5.2 Montera växelriktaren



1. Fäst monteringsplattan (4) på fästytan med fyra skruvar (3). Låsbrickan (1) pekar uppåt.
2. Placera växelriktaren på monteringsplattan.
3. Häng de fyra fästbultarna på baksidan av växelriktaren i monteringsflikarna (2) på monteringsplattan.
4. Tryck växelriktaren på monteringsplattan. Spärren på baksidan av växelriktaren knäpps hörbart in i låsbrickan (1).

## 5.3 Förbereda AC-anslutning



### FARA

Elektrisk spänning

Livsfara på grund av elstöt.

- ▶ Följ säkerhets- och varningsanvisningarna i kapitel 5.1.
- ▶ Koppla aldrig bort eller anslut stickanslutningen när AC-anslutningen är strömförande.
- ▶ Installera jordfelsbrytaren för ledning innan du arbetar med AC-anslutningen.

### 5.3.1 Jordfelsbrytare (RCD)

På grund av dess konstruktion kan växelriktaren inte orsaka likströmsfelström. Det är därför inte nödvändigt att installera en jordfelsbrytare (RCD). Om lokala installationsföreskrifter eller kraftförsörjningsföretag kräver installation av en extern jordfelsbrytare i växelströmsanslutningen, är en jordfelsbrytare (RCD) av typ A tillräcklig enligt IEC 62109-1. Utlösningströmmen bör vara minst 100 mA eller mer.

Om flera växelriktare är installerade i ett system måste en jordfelsbrytare (RCD) installeras för varje enskild växelriktare.

## 5.3.2 AC-ledningskabel

### Lämpliga kablar

- UL AWM Style 21098, storlek nr AWG 14
- UL AWM Style 2464, storlek nr AWG 16-22

Växelriktare 1-fas	Kabeltvärsnitt AC-ledning	Effektförlust (med 10 m kabel längd)	Jordfelsbrytare för ledning
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 eller B25
StecaGrid 3011_2	4,0 mm <sup>2</sup>	15 W	
StecaGrid 3611 StecaGrid 3611_2	2,5 mm <sup>2</sup>	35 W	B25
	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	

Växelriktare 3-fas	Kabeltvärsnitt AC-ledning	Effektförlust (med 10 m kabel längd)	Jordfelsbrytare för ledning
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 Sätta ihop AC-kontakt

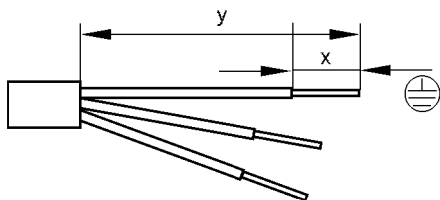


#### OBS

Om tillverkarens anvisningar inte följs vid anslutning av AC-kontakten kan kabeln och enheten skadas.

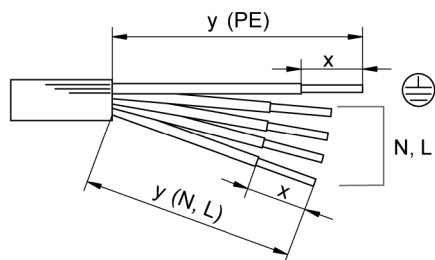
- ▶ Skydda kontakten från böjkrafter.
- ▶ Använd inte kontakter för strömavbrott.

#### 5.3.3.1 Förbereda kabeln (3-polig kabel)



	Enkelanslutning				Dubbelanslutning	
	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 Förbereda kabeln (5-polig kabel)



	Enkelanslutning				Dubbelanslutning	
	Ø 6...10 / 10...14		Ø 13...18		Ø 6...10 / 10...14	
	PE	N, L	PE	N, L	PE	N, L
<b>Skruvanslutning</b>						
y	30	25	55	50	45	40
x	8					
<b>Crimp-anslutning</b>						
y	42	37	49	44		
x	7,0 + 1					

### 5.3.3.3 Montera kabeln på AC-kontakten

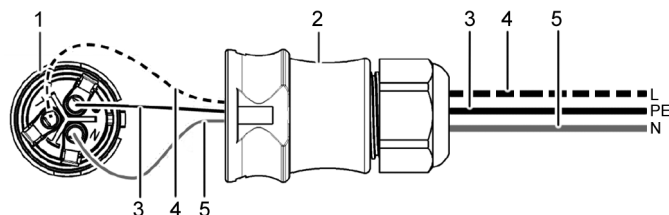


#### OBS

Oanvända anslutningsdelar påverkar IP-kapslingsklassen.  
Täck alltid oanvända kontakter med skyddslock.

#### Nätspänning 220 V till 240 V

Anslut ledning N, L och PE till AC-kontakten i 1-fas nät med en nätspänning från 220 V till 240 V.



- 1 AC-kontakt, innerdel
- 2 AC-kontakt, hölje
- 3 PE-ledare
- 4 L-ledare
- 5 N-ledare

## Nätspänning 100 V till 127 V



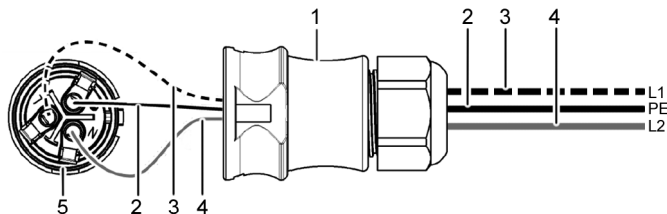
### FARA

Elektrisk spänning

Det finns en risk för dödlig elstöt om faserna L1, L2 eller L3 är anslutna till PE eller N.

- Följ säkerhets- och varningsanvisningarna i kapitel 5.1.

Nätspänningar från 100 V till 127 V skiljer sig i strukturen för nätspänningar från 220 V till 240 V eftersom de inte är 1-fas, utan 2- eller 3-fas.



- 1 AC-kontakt, höljedel
- 2 PE-anslutning
- 3 L1-anslutning (ytterledare)
- 4 L2-anslutning (ytterledare)
- 5 AC-kontakt, innerdel

### Anslutning i 2-fas nätverk

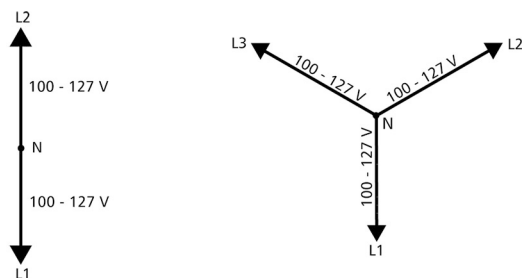
1. Anslut N- och L-anslutningarna på AC-kontakten (5) mellan ytterledarna L1 (3) och L2 (4) på nätkabeln.
2. Anslut PE-kabeln (2) till PE-kontakten på AC-kontakten.

### Anslutning i 3-fas nätverk

I 3-fas nätet löper 3 ytterledare i ledningen:

1. Anslut N- och L-anslutningen till AC-kontakten mellan två ytterledare (mellan L1 och L2 eller L1 och L3 eller L2 och L3).
2. Anslut PE-kabeln till PE-anslutningen på AC-kontakten.

### Spänningsfördelning i 2- och 3-fas nät

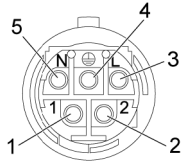


Spänningen i 2- och 3-fasnät är lika hög i varje fasledare: 100 V till 127 V.

## Nätspänning 320 V till 480 V

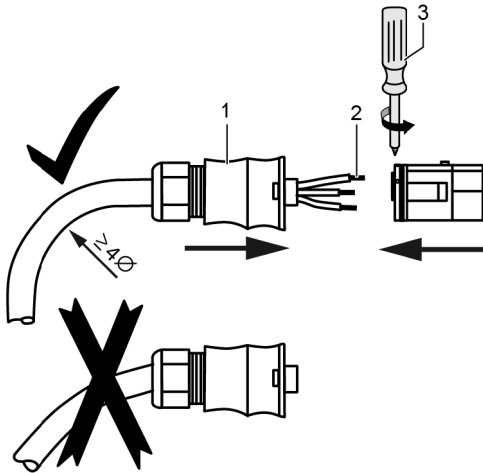
Anslut ledare N, L1, L2, L3 och PE till AC-kontakten i ett 3-fas nät med en spänning på 320 V till 480 V.

PE-skyddsledaren har ingen funktion i 3-fas växelriktaren och behöver inte anslutas eftersom växelriktaren uppfyller skyddsklass II.



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

### Installationsanvisning AC-kontakt (gäller 3-poliga och 5-poliga kontakter)



1. Led kabeln genom kontakthuset. Skjut kontakthuset (1) på kabeln.
2. För in i trådändarna (2) i kontakten. Se till att kabelns böjningsradie är tillräckligt stor (minst 4 gånger kabeldiametern).
3. Fäst trådändarna med klämskruvar med en skruvmejsel (Pozidriv PZ1) (3). Åtdragningsmoment för 3-poliga kontakter: 0,8 till 1 Nm. Åtdragningsmoment för 5-poliga kontakter: 0,5 till 0,7 Nm. Se till att klämslutningen håller fast.
4. Tryck kontakthuset på kontakten och dra åt tills du hör ett hörbart klick.

## 5.4 Förbereda DC-anslutning



### FARA

Elektrisk spänning

Livsfara på grund av elstöt.

- ▶ Följ säkerhets- och varningsanvisningarna i kapitel 5.1.
- ▶ Använd SUNCLIX-kontakten (DC-kontakt) som ingår i leveransen för att bibehålla den angivna kapslingsklassen.



### OBS

Om DC-kontakterna inte är korrekt anslutna till DC-kabeln finns det risk för kortslutning. Växelriktare och moduler kan skadas.

- ▶ Anslut motkontakter till DC-anslutningarna med rätt polaritet på DC-kabeln.



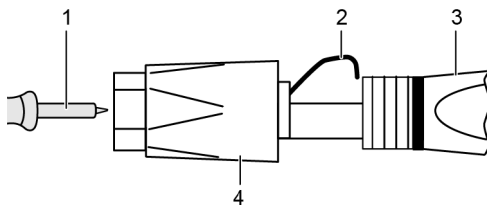
### OBS

Förorenade, förskjutna eller skadade tätningar försämrar dragavlastningen och tätheten.

- ▶ Förorena inte, flytta eller skada tätningar under montering av DC-kontakt.

### Montera kabel på DC-kontakt

1. Avisolera ledningsändan på ledningskabel (1) 15 mm långt.
2. Släpp fjädern (2) uppåt.
3. Sätt i den avisolerade kabeländan i DC-kontakten tills kabeländan blir synlig under fjädern (2).
4. Tryck på fjädern (2) mot den avisolerade kabeländan tills du hör den klickar på plats. Se till att kabeländan sitter ordentligt.
5. Tryck på skruvhylsan (4) på insatsen (3) på DC-kontakten.
6. Håll insatsdelen med en NV16-skiftnyckel och dra åt skruvhylsan (4) med en skiftnyckel med ett vridmoment på 2 Nm.



## 5.5 Ansluta växelriktaren och slå på växelströmmen

**FARA**

Elektrisk spänning

Livsfara på grund av elstöt.

- ▶ Följ säkerhets- och varningsanvisningarna i kapitel 5.1.



DC- och AC-ledningar kan störa dataöverföringen.

- ▶ Håll ett avstånd mellan datanslutningskablarna (RS485/Ethernet) och DC/AC-ledningarna på 200 mm.

**OBS**

Om tätningslock saknas kan fukt tränga in i växelriktaren.

- ▶ Stäng öppna RJ45-uttag med tätningslock.

1. Upprätta vid behov en dataförbindelse:
  - Anslut växelriktaren (huvudenhet och andra anslutna växelriktare) med datanslutningskabeln (-arna).
2. Stäng öppna RJ45-uttag med tätningslock.
3. Tryck in DC-kontakten ordentligt i DC-anslutningen i växelriktaren tills du hör den klickar på plats.
4. Sätt i AC-kontakten i AC-anslutningen i växelriktaren tills du hör den klickar på plats.
5. Slå på AC-jordfelsbrytare för ledning.
6. Displayen visar startsidan för den första idrifttagningen.



## 6 Ta bort växelriktaren

Säkerhetsanvisningarna från kapitel 5 gäller.



### FARA

DC-anslutningen fortsätter upp till 10 minuter efter att DC-lastfrånskiljaren spänning stängts av.

Livsfara på grund av elstöt.

- ▶ Vänta 10 minuter efter att DC-lastfrånskiljaren stängts av.



### FARA

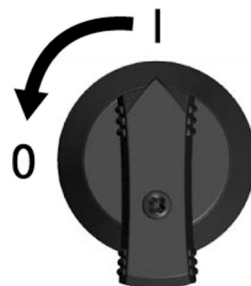
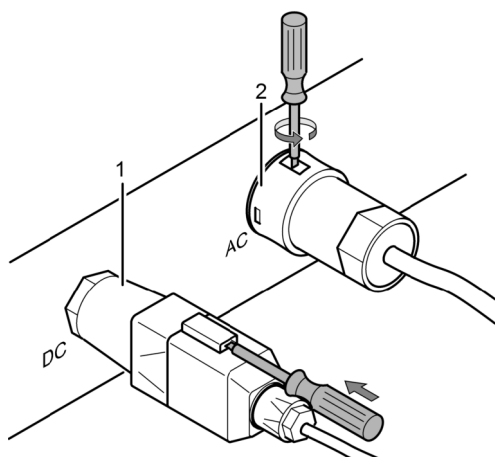
PV-generatorn leder spänning när den utsätts för solljus.

Livsfara på grund av elstöt.

- ▶ Låt bara specialister arbeta med DC-anslutningen.

### 6.1 Stänga av AC och DC

1. Ställ DC-lastfrånskiljaren på växelriktaren på läge "0".
2. Stäng av AC-jordfelsbrytaren för ledning.



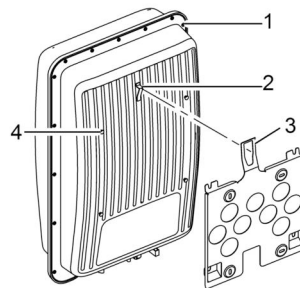
3. Koppla från DC-anslutningen (1) från växelriktaren: Sätt i en skruvmejsel i låsningsöppningen, låt skruvmejseln vara isatt och dra ut kontakten.
4. Koppla bort AC-kontakten (2) från växelriktaren: Tryck försiktigt in spärrhaken på AC-kontakten med ett lämpligt verktyg, t.ex. en skruvmejsel, vrid och dra ur AC-kontakten.
5. Se till att AC-kontakten är fränslagen med en lämplig spänningstestare (ingen fastestift) på alla poler.

## 6.2 Öppna AC-kontakt

1. Öppna den bakre kabelförskruvningen.
2. Tryck med lämpligt verktyg in spärrhakarna på vänster och höger sida av kontakthuset samtidigt.
3. Dra av den övre delen av höljet från den kontaktande delen.

## 6.3 Ta bort växelriktaren från monteringsplattan

1. Tryck låsbrickan (3) mot väggen och håll den intryckt.
2. Tryck växelriktaren uppåt tills spärren (2) inte längre kan fästas på plats.
3. Släpp låsbrickan.
4. Håll växelriktaren vid kanten (1) med båda händerna och lyft upp den. Fästbultarna (4) måste lossas från monteringsflikarna på monteringsplattan.
5. Ta bort växelriktaren från monteringsplattan.
6. Skruva ur fästskruvarna på monteringsplattan.
7. Ta bort monteringsplattan.



## 7 Första idrifttagning

### 7.1 Utför första idrifttagningen

Efter installation och påkoppling av växelriktaren startar dialogrutan för första idrifttagning automatiskt. Användaren guidas genom en checklista på displayen under den första idrifttagningen.

Om den första idrifttagningen inte har slutförts startar dialogrutan för första idrifttagningen igen efter att växelriktaren slagits på.



Den första idrifttagningen är klar först när alla kryssrutor i checklistan har markerats och menyen "Finish" (Avsluta) stängs.

Under den första idrifttagningen styrs operatören genom menyerna "Display language" (Visningsspråk), "Date" (Datum), "Time" (Tid), "Country" (Land) och "Reactive power characteristic curve" (Reaktiv effektegenskap) (endast om det krävs för det valda landet).

Inställningarna i menyerna för första idrifttagning görs med hjälp av manöverknapparna (för detaljerad funktion av manöverknapparna, se kapitel 8).

## 7.2 Komplet firsta idrifttagning

Valet "Finish" (Avsluta) i checklistan bekräftar att den första idrifttagningen har genomförts. Om inställningarna ännu inte har ändrats helt visas meddelandet "Settings are incomplete" (Inställningar är ofullständiga). Om så är fallet:

1. Tryck på "SET". Checklistan visas igen.
2. Bearbeta de öppna punkterna och avsluta bearbetningen.

När alla inställningar har bearbetats visas dialogrutan "Are all settings correct?" (Är alla inställningar korrekta?). Om så är fallet:

1. Om inställningar måste korrigeras, välj motsvarande meny i checklistan och korrigera inställningarna.
2. Om alla inställningar är korrekta, håll ner "SET" länge. Växelriktaren startas om och synkroniseras med nätet.

När den första idrifttagningen är klar kan inmatningshanteringen ställas in och DC slås på (se avsnitt 7.4).



För information om specialinställningar (t.ex. felaktiga poster eller saknade länder i landinställningen), se dokumentet "Technical Information" i nedladdningsområdet på Stecas webbplats.

## 7.3 Ställa in inmatningshantering

Beroende på land måste PV-generatorer kunna minska den aktiva effekt som matas in. Följande produkter är lämpliga för att genomföra detta lagkrav:

- StecaGrid SEM
- WEB'log från Meteocontrol
- Solar-Log från Solare Datensysteme
- Energy-Manager från Kiwigrid

I menyalternativet "Energy management" (Energihantering) ställs läge, inmatningsregler och mätartyt in.



För en detaljerad beskrivning av inställningarna för inmatningshanteringen, se dokumentet "Technical Information" i nedladdningsområdet på Stecas webbplats.

### 7.3.1 Ansluta energimätare

En energimätare kan anslutas till växelriktaren via Modbus RTU-gränssnittet "COM2" (se avsnitt 4.9.1).

I menyalternativet "Mode" ("Läge") kan funktionen "Energy meter" (Energimätare) slås på eller av.

### 7.3.2 Välja energimätare

Växelriktaren kan bara kommunicera med de programmerade energimätarna.

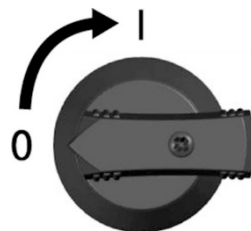
### 7.3.3 Begränsa dynamiskt matningsvärde

Inmatningsvärdet (landsspecifikt) kan anges i 10-W steg från 0 W och uppåt.

## 7.4 Slå på DC

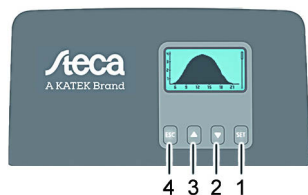
Tillkoppling av DC-lastfrånskiljaren på växelbrytaren avslutar installationen av växelriktaren. Efter cirka 2 minuter kan displayen visa inmatad ström (förutsatt att solen skiner).

1. Ställ DC-lastfrånskiljare på växelriktaren på läge 'I'.



## 8 Manövrering

### 8.1 Manöverknappar



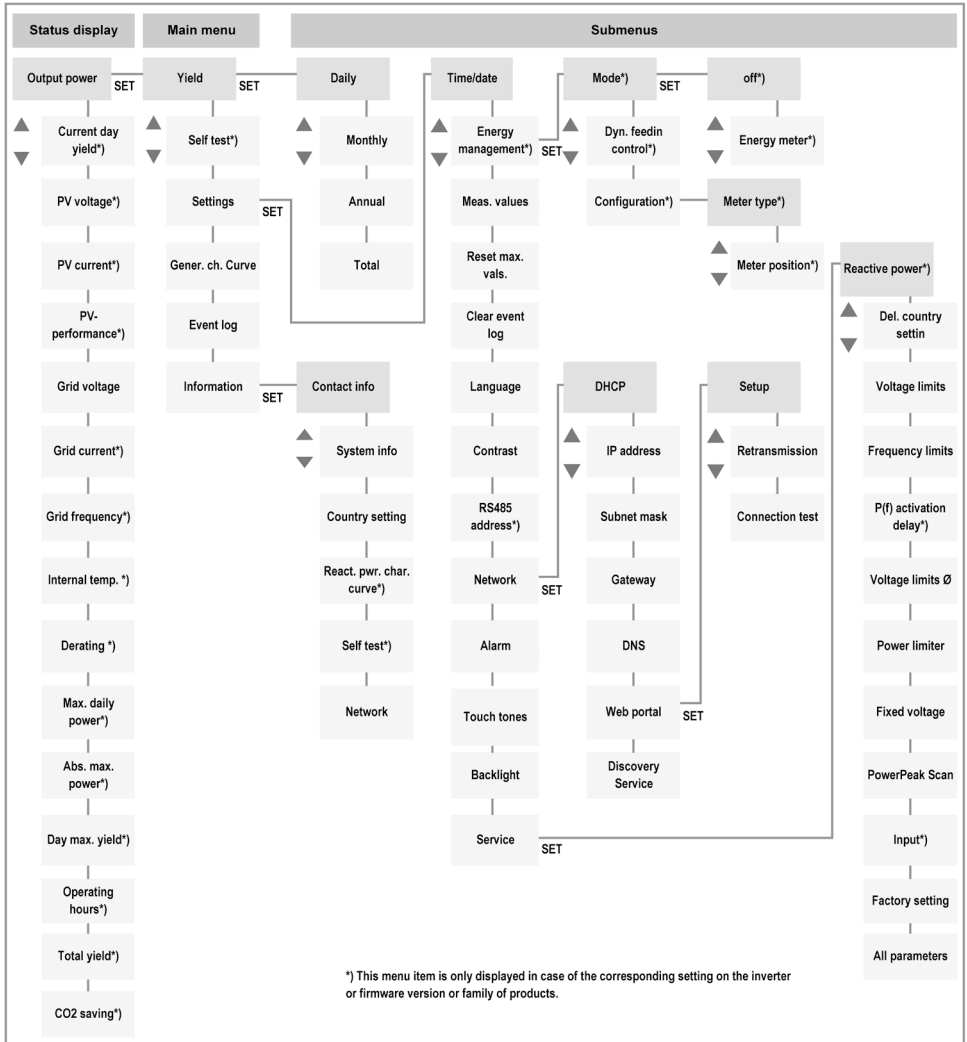
- 1 SET
- 2 ▾
- 3 △
- 4 ESC

### 8.2 Manöverknapparnas funktion

Knapp	Aktivitet	Funktion	
		Normal drift	Idrifttagning
ESC	Tryck på knappen (kortvarigt)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Går till nästa högre menynivå</li> <li>- Ignorerar ändringar</li> </ul>	Går ett steg tillbaka
	Håll intryckt ( $\geq 1$ sekund)	Går till startskärmen	Går till den punkt där den guidade manövreringen startar
△	Tryck på knappen (kortvarigt)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flyttar markeringen eller displayens innehåll uppåt</li> <li>- Flyttar markörfält 1 position till vänster i en numerisk inställning</li> <li>- Ökar inställningsvärdet med 1 steg</li> </ul>	
		Bläddrar i menystruktur	-
	Håll intryckt ( $\geq 1$ sekund)	Aktiverar en upprepning av kommandot. Uppreppningsgraden ökar vid längre tryck	

Knapp	Aktivitet	Funktion	
		Normal drift	Idrifttagning
▽	Tryck på knappen (kortvarigt)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flyttar markeringen eller displayens innehåll nedåt</li> <li>- Flyttar markörfält 1 position till höger i en numerisk inställning</li> <li>- Minskar inställningsvärdet med 1 steg</li> </ul>	
	Håll intryckt (≥ 1 sekund)	Bläddrar i menystruktur	-
SET	Tryck på knappen (kortvarigt)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Går till nästa lägre menynivå</li> <li>- Går från vissa menyer till diagramvisning</li> </ul>	-
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Det markerade värdet börjar blinka och kan ändras</li> <li>- Sparar ändringar</li> <li>- Ändrar ett styrelements status (kontrollruta/tillvalsfält)</li> </ul>	
	Håll intryckt (≥ 1 sekund)	Besvarar en dialog med <i>Ja</i>	Går ett steg framåt

## 8.3 Menystruktur



På grund av den tekniska utvecklingen är det möjligt att ändra menystrukturen efter leverans av detta dokument. Den nuvarande versionen av menystrukturen är tillgänglig i nedladdningsområdet på vår hemsida.

## 8.4 Navigering i menystrukturen

- För att växla från statusvisningen "Output power" (Utgångseffekt) till andra statusvisningar: Använd manöverknapparna " $\triangle \nabla$ " för att bläddra igenom statusvisningarna.
- För att komma åt huvudmenyn från statusvisningen "Output power" (Utgångseffekt): Tryck på "SET".
- För att komma åt andra menyalternativ på huvudmenyn: Bläddra igenom menyn med manöverknapparna " $\triangle \nabla$ ".
- Så här öppnar du en undermeny från ett menyalternativ: Tryck på "SET".
- För att komma åt andra menyalternativ i en undermeny: Bläddra igenom undermenyn med manöverknapparna " $\triangle \nabla$ ".
- För att återgå till statusvisningen "Output power" (Utgångseffekt) från valfri meny: Tryck på "ESC" i 1 sekund.



För detaljerade beskrivningar av de enskilda menyalternativen, se dokumentet "Technical Information" i nedladdningsområdet på Stecas webbplats.

## 9 Fel

Händelsemeddelanden indikerar fel och kan rapporteras via ett akustiskt larm, den integrerade webbservern, en internetportal och en indikering på växelriktarens display. Vid fel blinkar displayen rött och ett händelsemeddelande beskriver orsaken till felet. Dessutom kan växelriktaren rapportera felet via ett akustiskt larm.

Händelsemeddelanden innehåller följande information:

- Typ av händelsemeddelande
- Datum/tid för händelsemeddelandet
- Notering om händelsens tillstånd:  
*Active* = Felet kvarstår  
*Datum/Tid* = Felet korrigerades vid den här tidpunkten
- Orsak till felet
- Löpande nummer/totalt antal i händelselistan
- Bekräftat/ej bekräftat fel

Händelser bekräftas med manöverknapparna "ESC" eller " $\triangle \nabla$ ". Felet kvarstår dock tills orsaken till felet har åtgärdats.

## 9.1 Typ av händelsemeddelande

### Information

Växelryktaren har upptäckt ett fel som inte påverkar inmatningen. Intervention av användaren krävs inte.

### Varning

Växelryktaren har identifierat ett fel som kan resultera i minskade utbyten. Det rekommenderas att ta bort orsaken till felet.

### Fel

Växelryktaren har upptäckt ett allvarligt fel. Växelryktaren matar inte in så länge felet kvarstår.

Kontakta installatören.



För en detaljerad beskrivning av de enskilda händelsemeddelandena och felmeddelandet via akustiskt larm, den integrerade webbservern och en internetportal, se dokumentet "Technical Information" i nedladdningsområdet på Stecas webbplats.

## 10 Underhåll och skötsel



### **FARA**

Elektrisk spänning.

Livsfara på grund av elstöt.

- ▶ Rengör endast enheten med en fuktig trasa.
- ▶ Renoverings- och reparationsarbeten får endast utföras av tillverkarens kundtjänst.

Förutom yttre vård är växelryktaren underhållsfri.

- Ta bort damm med tryckluft (max. 2 bar).
- Ta bort smuts med en något fuktig trasa (använd rent vatten). Vid kraftig nedsmutsning använder du ett rengöringsmedel utan lösningsmedel eller desinfektionsmedel som är fritt från granulära eller vassa ämnen.

## 11 Avfallshantering



- ▶ Avfallshandera inte växelryktaren i hushållsavfallet.
- ▶ Skicka tillbaka växelryktaren till kundtjänst med noteringen: "För avfallshantering".
- ▶ Enhetens förpackning är tillverkad av återvinningsbart material.



## 12 Tekniska data

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

Växelriktare 1-fas	StecaGrid 1511	StecaGrid 2011	StecaGrid 2511	StecaGrid 3011	StecaGrid 3611
Monteringshöjd	Max 2000 m över havet				
<b>DC-ingångssida (PV-generatoranslutning)</b>					
Max ingångsspänning	450 V			750 V	
MPP-spännings- område	75 V till 360 V			125 V till 600 V	150 V till 600 V
Startingångsspänning	100 V	100 V	100 V	125 V	150 V
Antal MPP-tracker	1				
Max ingångsström	13 A				
Max ingångseffekt vid max utgångseffekt	1540 W	2050 W	2560 W	3070 W	3770 W
Max kortslutningsström	15 A				
Maximal återmatningsström från växelriktaren till solmodulen	0 A				
<b>AC-utgångssida (nätanslutning)</b>					
Utgångsspänning	185 V till 276 V				
Nominell utgångsspänning	230 V				
Max utgångsström	12 A	12 A	14 A	14 A	16 A
Max aktiv effekt (cosPhi = 1)	1500 W	2000 W	2500 W	3000 W	3680 W
Maximal skenbar effekt	1500 VA	2000 VA	2500 VA	3000 VA	3680 VA
Nominell effekt	1500 W	2000 W	2500 W	3000 W	3680 W
Nominell frekvens	50 Hz och 60 Hz				
Nätfrekvens	45 Hz till 65 Hz				
Effektförlust i natlläge	< 3 W				
Inmatningsfaser	Enfas				
Harmonisk distorsion (cosPhi = 1)	< 3 %				

Växelriktare 1-fas	StecaGrid 1511	StecaGrid 2011	StecaGrid 2511	StecaGrid 3011	StecaGrid 3611
Effektfaktor cosPhi	0,8 kapacitiv till 0,8 induktiv				
Högsta utgångsfelström	0,0 A				
Högsta överströmsskydd	28 A			40 A	
<b>Karaktärisering av driftbeteendet</b>					
Max verkningsgrad	97,40 %	97,40 %	97,40 %	97,00 %	97,00 %
Europeisk verkningsgrad	96,10 %	96,50 %	96,60 %	96,30 %	96,30 %
MPP-verkningsgrad	> 99,7 % (statisk), > 99 % (dynamisk)				
Egenförbrukning	< 20 W				
Effektavledning (effektreduktion) vid full effekt	50 °C ( $T_{amb}$ )				45 °C ( $T_{amb}$ )
<b>Säkerhet</b>					
Separationsprincip	Ingen galvanisk separering, utan transformator				
Nätövervakning	Ja, integrerad				
Felströmövervakning	Ja, integrerad (på grund av konstruktionen kan växelriktaren inte orsaka likfelström)				
Skyddsklass	Skyddsklass 2 (RCD typ A tillräckligt)				
<b>Användningsvillkor</b>					
Användningsområde	Inomhusområde, utomhusområde (föroreningsgrad 3)				
Klimatklass enligt IEC 60721-3-4	4K4H				
Omgivningstemperatur	-25 °C till +60 °C				
Lagringstemperatur	-30 °C till +80 °C				
Relativ fuktighet	0 % till 100 %, ej kondenserande				
Bulleremission (typisk)	31 dB (A)				
<b>Utrustning och utförande</b>					
Kapslingsklass	IP 65				
Överspänningskategori	III (AC), II (DC)				
DC-anslutning	Phoenix Contact SUNCLIX (1 par), motkontakt ingår i leveransen				
AC-anslutning	Wieland RST25i3-kontakt, motkontakt ingår i leveransen				

Växelriktare 1-fas	StecaGrid 1511	StecaGrid 2011	StecaGrid 2511	StecaGrid 3011	StecaGrid 3611
Dimensioner	399 x 657 x 222 mm				
Vikt	11,7 kg			12,4 kg	
Kommunikationsgränssnitt	RS-485 (1 x RJ45-uttag: anslutning till Meteocontrol WEB'log eller Solar-Log™), Ethernet-gränssnitt (1 x RJ45), Modbus RTU (1 x RJ45-uttag: anslutning till energimätare)				
Integrerad DC-lastfränkskjare	Ja, i enlighet med DIN VDE 0100-712				
Kylprincip	Temperaturstyrd fläkt, variabel hastighet, intern (dammskyddad)				
Testcertifikat	Se nedladdning av certifikat på produktsidan på hemsidan				

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

Växelriktare 1-fas	StecaGrid 3011_2	StecaGrid 3611_2	StecaGrid 4611_2	StecaGrid 5011_2
Monteringshöjd	Max 2000 m över havet			
<b>DC-ingångssida (PV-generatoranslutning)</b>				
Max ingångsspänning	750 V			
MPP-spänningsområde	125 V till 600 V	150 V till 600 V	150 V till 600 V	150 V till 600 V
Startingångsspänning	125 V	150 V	150 V	150 V
Antal MPP-tracker	2			
Max ingångsström	2 x 13 A			
Max ingångseffekt vid max utgångseffekt	3070 W	3770 W	4740 W	5200 W
Max kortslutningsström	15 A			
Maximal återmatningsström från växelriktaren till solmodulen	0 A			
<b>AC-utgångssida (nätanslutning)</b>				
Utgångsspänning	185 V till 276 V			
Nominell utgångsspänning	230 V			
Max utgångsström	14 A	16 A	20 A	22 A
Max aktiv effekt (cosPhi = 1)	3000 W	3680 W	4600 W	5000 W
Maximal skenbar effekt	3000 VA	3680 VA	4600 VA	5000 VA
Nominell effekt	3000 W	3680 W	4600 W	5000 W
Nominell frekvens	50 Hz och 60 Hz			

<b>Växelriktare 1-fas</b>	<b>StecaGrid 3011_2</b>	<b>StecaGrid 3611_2</b>	<b>StecaGrid 4611_2</b>	<b>StecaGrid 5011_2</b>
Nätfrekvens	45 Hz till 65 Hz			
Effektförlost i nattläge	< 3 W			
Inmatningsfaser	Enfas			
Harmonisk distorsion (cosPhi = 1)	< 3 %			
Effektfaktor cosPhi	0,8 kapacitiv till 0,8 induktiv			
Högsta utgångsfelström	0,0 A			
Högsta överströmsskydd vid utgången	40 A	40 A	57 A	57 A
<b>Karaktärisering av driftbeteendet</b>				
Max verkningsgrad	97,00 %	97,00 %	97,40 %	97,40 %
Europeisk verkningsgrad	96,30 %	96,30 %	96,90 %	96,80 %
MPP-verkningsgrad	> 99,7 % (statisk), > 99 % (dynamisk)			
Egenförbrukning	< 20 W			
Effekt-nedklassning vid full prestanda från	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>Säkerhet</b>				
Separationsprincip	Ingen galvanisk separering, utan transformator			
Nätövervakning	Ja, integrerad			
Felströmövervakning	Ja, integrerad (på grund av konstruktionen kan växelriktaren inte orsaka likfelström)			
Skyddsklass	Skyddsklass 2 (RCD typ A tillräckligt)			
<b>Användningsvillkor</b>				
Användningsområde	Inomhusområde, utomhusområde (föroreningsgrad 3)			
Klimatklass enligt IEC 60721-3-4	4K4H			
Omgivningstemperatur	-25 °C till +60 °C			
Lagringstemperatur	-30 °C till +80 °C			
Relativ fuktighet	0 % till 100 %, ej kondenserande			
Bulleremission (typisk)	31 dB (A)			

Växelriktare 1-fas	StecaGrid 3011_2	StecaGrid 3611_2	StecaGrid 4611_2	StecaGrid 5011_2
<b>Utrustning och utförande</b>				
Kapslingsklass	IP 65			
Överspänningskategori	III (AC), II (DC)			
DC-anslutning	Phoenix Contact SUNCLIX (2 par), motkontakt ingår i leveransen			
AC-anslutning	Wieland RST25i3-kontakt, motkontakt ingår i leveransen			
Dimensioner	399 x 657 x 222 mm			
Vikt	13 kg	13 kg	13,1 kg	13,1 kg
Kommunikationsgränssnitt	RS-485 (1 x RJ45-uttag: Anslutning till Meteocontrol WEB'log eller Solar-Log™), Ethernet-gränssnitt (1 x RJ45), Modbus RTU (1 x RJ45-uttag: anslutning till energimätare)			
Integrerad DC-lastfrånskiljare	Ja, i enlighet med DIN VDE 0100-712			
Kylprincip	Temperaturstyrd fläkt, variabel hastighet, intern (dammskyddad)			
Testcertifikat	Se nedladdning av certifikat på produktsidan på hemsidan			

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

Växelriktare 3-fas	StecaGrid 3213	StecaGrid 4013	StecaGrid 5013	StecaGrid 6013
Monteringshöjd	Max 2000 m över havet			
<b>DC-ingångssida (PV-generatoranslutning)</b>				
Max ingångsspänning	1000 V			
MPP-spänningsområde	250 V till 800 V			
Startingångsspänning	250 V			
Antal MPP-tracker	1			
Max ingångsström	11,0 A			
Max ingångseffekt vid max utgångseffekt	3300 W	4100 W	5110 W	6130 W
Max kortslutningsström	+20/-13 A			
Maximal återmatningsström från växelriktaren till solmodulen	0 A			

Växelriktare 3-fas	StecaGrid 3213	StecaGrid 4013	StecaGrid 5013	StecaGrid 6013
<b>AC-utgångssida (nätanslutning)</b>				
Utgångsspänning	320 V till 480 V			
Nominell utgångsspänning	400 V			
Max utgångsström	7 A		10 A	
Max aktiv effekt (cosPhi = 1)	3200 W	4000 W	5000 W	6000 W
Maximal skenbar effekt	3200 VA	4000 VA	5000 VA	6000 VA
Nominell effekt	3200 W	4000 W	5000 W	6000 W
Nominell frekvens	50 Hz och 60 Hz			
Nätfrekvens	45 Hz till 65 Hz			
Effektförlust i nattläge	< 3 W			
Inmatningsfaser	Trefas			
Harmonisk distorsion (cosPhi = 1)	< 1 %			
Effektfaktor	0,8 kapacitiv till 0,8 induktiv			
Högsta utgångsfelström	0,0 A			
Högsta överströmsskydd vid utgången	17 A	17 A	24 A	24 A
<b>Karaktärisering av driftbeteendet</b>				
Max verkningsgrad	98,00 %			
Europeisk verkningsgrad	97,00 %	98,00 %	98,00 %	98,00 %
MPP-verkningsgrad	> 99,7 % (statisk), > 99 % (dynamisk)			
Egenförbrukning	< 8 W			
Effekt-nedklassning vid full prestanda från	50 °C (T <sub>amb</sub> )			45 °C (T <sub>amb</sub> )
<b>Säkerhet</b>				
Separationsprincip	Ingen galvanisk separering, utan transformator			
Nätövervakning	Ja, integrerad			
Felströmövervakning	Ja, integrerad (på grund av konstruktionen kan växelriktaren inte orsaka likfelström)			
Skyddsklass	Skyddsklass 2 (RCD typ A tillräckligt)			

Växelriktare 3-fas	StecaGrid 3213	StecaGrid 4013	StecaGrid 5013	StecaGrid 6013
<b>Användningsvillkor</b>				
Användningsområde	Inomhusområde, utomhusområde (föroreningsgrad 3)			
Klimatklass enligt IEC 60721-3-4	4K4H			
Omgivningstemperatur	-25 °C till +60 °C			
Lagringstemperatur	-30 °C till +70 °C			
Relativ fuktighet	0 % till 100 %, ej kondenserande			
Bulleremission (typisk)	29 dB(A)			
<b>Utrustning och utförande</b>				
Kapslingsklass	IP 65			
Överspänningskategori	III (AC), II (DC)			
DC-anlutning	Phoenix Contact SUNCLIX (1 par), motkontakt ingår i leveransen			
AC-anlutning	Wieland RST25i3-kontakt, motkontakt ingår i leveransen			
Dimensioner	399 x 657 x 222 mm			
Vikt	12,0 kg			
Kommunikationsgränssnitt	RS-485 (1 x RJ45-uttag: anslutning till Meteocontrol WEB'log eller Solar-Log™), Ethernet-gränssnitt (1 x RJ45), Modbus RTU (1 x RJ45-uttag: anslutning till energimätare)			
Integrerad DC-lastfrånskiljare	Ja, i enlighet med DIN VDE 0100-712			
Kylprincip	Temperaturstyrd fläkt, variabel hastighet, intern (dammskyddad)			
Testcertifikat	Se nedladdning av certifikat på produktsidan på hemsidan			

