



# Solis Tre Faser växelriktare

(215-255kW) **Installation and Operation Manual**

Ver 1.7

Ginlong Technologies Co., Ltd.

Nr 57 Jintong Väg, Binhai Industripark, Xiangshan, Ningbo,  
Zhejiang, 315712, Kina.

Tel: +86 (0)574 6578 1806

Fax: +86 (0)574 6578 1606

Email: info@ginlong.com

Web: www.ginlong.com

Om denna bruksanvisning innehåller felaktigheter hänvisar vi till de faktiska föremålen.

Om du upplever några problem med växelriktaren ska du ta reda på växelriktarens

serienummer och kontakta oss. Vi kommer att göra allt vi kan för att besvara din

förfrågan så snart som möjligt.



Ginlong Technologies Co., Ltd.

|  |    |
|--|----|
| 1. Introduktion  | 4  |
| 1.1 Produktbeskrivning                                 | 4  |
| 1.2 Uppackning och förvaring                           | 5  |
| 1.2.1 Förvaring  | 6  |
| 2. Säkerhetsinstruktioner                              | 7  |
| 2.1 Säkerhetssymboler                                  | 7  |
| 2.2 Allmänna säkerhetsanvisningar                      | 7  |
| 2.3 Anvisningar för användning                         | 8  |
| 2.4 Anvisningar för bortskaffande                      | 8  |
| 3. Installation  | 9  |
| 3.1 Miljöhänsyn  | 9  |
| 3.1.1 Välj en plats för växelriktaren.                 | 9  |
| 3.1.2 Andra miljööverväganden                          | 10 |
| 3.2 Produkthantering                                   | 11 |
| 3.3 Montering av växelriktaren                         | 12 |
| 3.3.1 Vägghantering                                    | 13 |
| 3.4 Elektriska anslutningar                            | 14 |
| 3.4.1 Jordning   | 15 |
| 3.4.2 Anslut PV-sidan av växelriktaren                 | 17 |
| 3.4.3 Anslut nätsidan av växelriktaren                 | 19 |
| 4. Kommunikation och övervakning                       | 23 |
| 4.1 RS485- och PLC-kommunikationsanslutning            | 23 |
| 4.2 Anslutning för logikgränssnitt                     | 25 |
| 5. Driftsättning                                       | 26 |
| 5.1 Val av lämplig rutnätstandard                      | 26 |
| 5.1.1 Verifiera rutnätstandard för installationslandet | 25 |
| 5.2 Ändring av rutnätstandard                          | 26 |
| 5.2.1 Förfarande för att ställa in rutnätstandard      | 26 |
| 5.3 Inställning av en anpassad rutnätstandard          | 27 |
| 5.4 Preliminära kontroller                             | 28 |
| 5.4.1 DC-anslutningar                                  | 28 |
| 5.4.2 AC-anslutningar                                  | 28 |
| 5.4.3 DC-konfiguration                                 | 28 |
| 5.4.4 AC-konfiguration                                 | 29 |
| 6. Start och avstängning                               | 30 |
| 6.1 Startförfarande                                    | 30 |
| 6.2 Avstängningsförfarande                             | 30 |
| 7. Normal drift  | 31 |
| 7.1 Huvudmeny  | 31 |
| 7.2 Information  | 31 |
| 7.2.1 Låsskärm   | 33 |

|  |    |
|--|----|
| 7.3 Inställningar                              | 34 |
| 7.3.1 Ställ in tid                             | 34 |
| 7.3.2 Ställ in adress                          | 34 |
| 7.4 Avancerad information - endast tekniker    | 35 |
| 7.4.1 Larmmeddelande                           | 35 |
| 7.4.2 Meddelande om körning                    | 35 |
| 7.4.3 Version                                  | 36 |
| 7.4.4 Daglig energi                            | 36 |
| 7.4.5 Energi per månad                         | 36 |
| 7.4.6 Årlig energi                             | 37 |
| 7.4.7 Dagliga uppgifter                        | 37 |
| 7.4.8 Kommunikationsdata                       | 37 |
| 7.4.9 Varningsmeddelanden                      | 37 |
| 7.5 Avancerade inställningar - endast tekniker | 38 |
| 7.5.1 Val av standard                          | 38 |
| 7.5.2 Rutnätet PÅ/AV                           | 39 |
| 7.5.3 Rensa energi                             | 39 |
| 7.5.4 Återställa lösenord                      | 40 |
| 7.5.5 Kraftkontroll                            | 40 |
| 7.5.6 Kalibrera energi                         | 41 |
| 7.5.7 Särskilda inställningar                  | 41 |
| 7.5.8 STD Läge inställningar                   | 41 |
| 7.5.9 Återställa inställningar                 | 42 |
| 7.5.10 Uppdatering av HMI                      | 42 |
| 7.5.11 Starta om HMI                           | 43 |
| 7.5.12 Test av fläkt                           | 43 |
| 7.5.13 Uppdatering av DSP                      | 44 |
| 7.5.14 Kompensationsinställning                | 44 |
| 7.5.15 I/V-kurva                               | 45 |
| 8. Underhåll                                   | 46 |
| 8.1 Anti-PID-funktion                          | 46 |
| 8.2 Underhåll av fläkt                         | 47 |
| 9. Felsökning                                  | 48 |
| 10. Specifikationer                            | 51 |

# 1. Introduktion

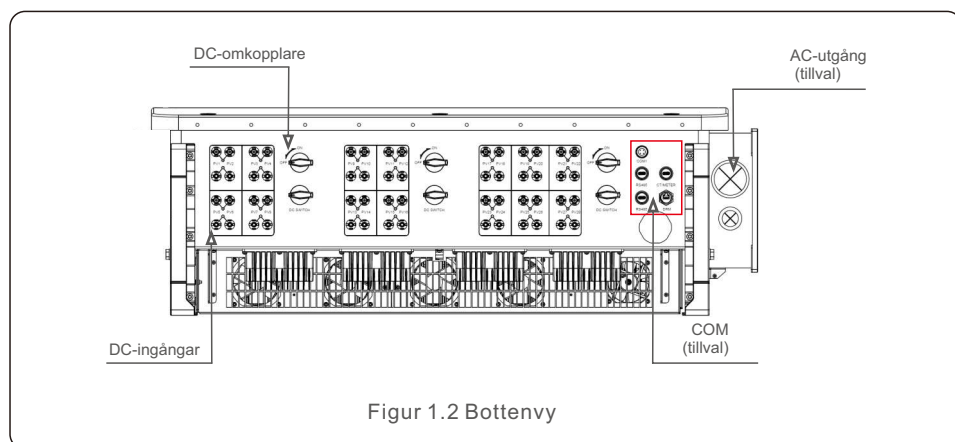
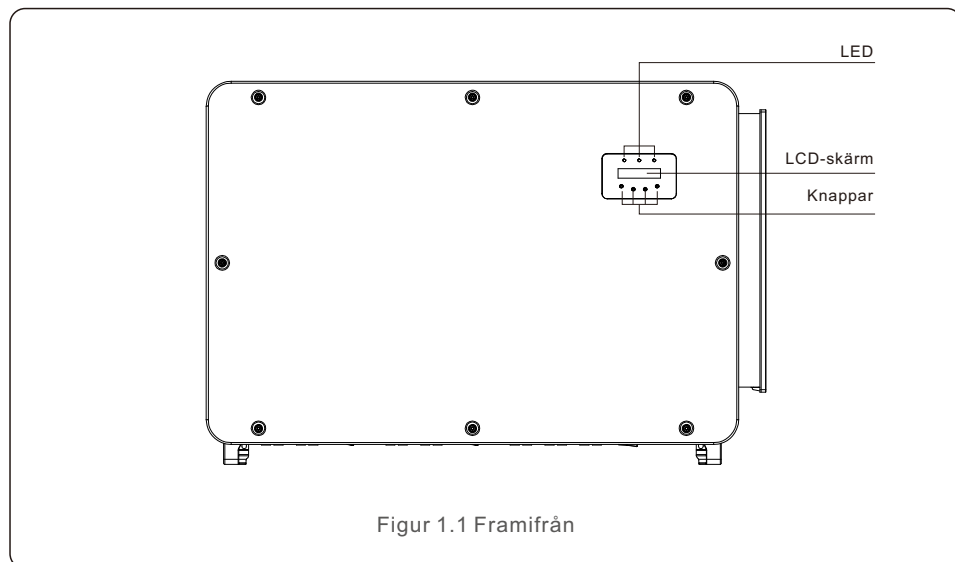
## 1.1 Produktbeskrivning

Solis trefas växelriktare omvandlar DC-ström från solcellsanläggningar (PV) till AC-ström (AC) som kan användas för lokala belastningar och för att mata distributionsnätet.

Den här handboken omfattar den trefasomriktarmodell som anges nedan:

Solis-250K-EHV-5G, Solis-255K-EHV-5G, Solis-215K-EHV-5G-PLUS,

Solis-250K-EHV-5G-PLUS, Solis-255K-EHV-5G-PLUS

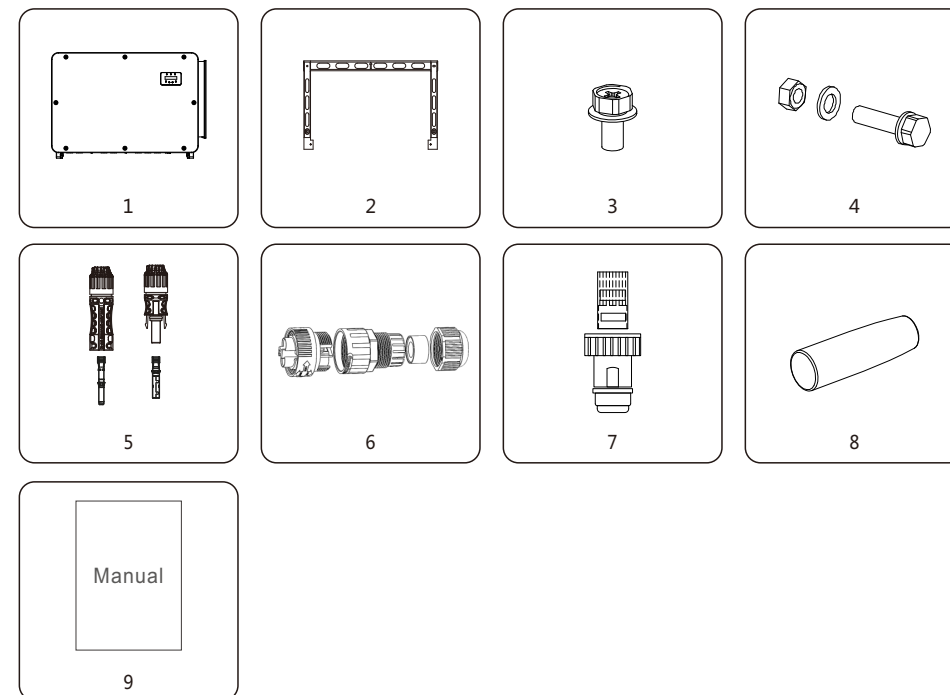


# 1. Introduktion

## 1.2 Uppackning och förvaring

Omriktaren levereras med alla tillbehör i en kartong.

När du packar upp ska du kontrollera att alla delar som anges nedan finns med:



| Del # | Beskrivning                           | Antal    | Anmärkningar   |
|-------|---------------------------------------|----------|--|
| 1     | Växelriktare                          | 1        |  |
| 2     | Monteringsfäste                       | 1        |  |
| 3     | Fastsättningsskruv                    | 2        | Sexkantsbult M6*12   |
| 4     | Fasthållningsskruv, sexkantmutter och | 4        | Sexkantsbult M10*40  |
| 5     | DC-kontakt                            | 18,24,28 | 18 För 215K-EHV-5G-PLUS<br>24 För (250-255)K-EHV-5G-PLUS<br>28 För (250-255)K-EHV-5G |
| 6     | Mätarterminal                         | 3        |  |
| 7     | RJ45-kontakt                          | 1        |  |
| 8     | Handtag                               | 4        |  |
| 9     | Bruksanvisning                        | 1        |  |

Packlista för växelriktaren

# 1. Introduktion

## 1.2.1 Förvaring

Om växelriktaren inte installeras omedelbart gäller följande förvaringsregler och miljökrav:

- Förpacka omriktaren i originalförpackningen, försegla den med tejp och lägg torkmedlet i lådan.
- Förvara omriktaren på en ren, torr plats som är fri från damm och smuts. Förvaringstemperaturen måste ligga mellan -40 och 80°C och den relativa luftfuktigheten måste ligga mellan 0 och 95 %, icke-kondenserande.
- Stapla inte mer än fyra (4) växelriktare på en pall. Håll ett säkert avstånd mellan lådan/lådorna och korrosiva element för att undvika att skada inverterhöljet.
- Utför rutininspektioner av förpackningen. Om förpackningen är skadad (fuktig, skadedjursskador etc. ), packa omedelbart om växelriktaren.
- Växelriktarna ska förvaras på ett plant, hårt underlag - inte i en vinkel eller upp och ner.
- Före installation måste växelriktaren och lådan inspekteras för fysiska skador efter 100 dagars förvaring. Om växelriktaren har förvarats i mer än ett år måste den noggrant inspekteras och testas av kvalificerad service- eller elpersonal innan den tas i bruk.
- När man startar om utrustningen efter en längre tids inaktivitet måste man göra en grundlig inspektion och i vissa fall ta bort oxidation och damm som har samlats i utrustningen.



Figur 1.3

# 2. Säkerhetsinstruktioner

Felaktig användning kan innebära risk för elchock eller brännskador. Den här produkthandboken innehåller viktiga instruktioner för installation och underhåll. Läs igenom dessa instruktioner noggrant innan du använder dem och förvara dem på ett lättillgängligt ställe för framtida användning.

## 2.1 Säkerhetssymboler

Nedan listas de säkerhetssymboler som används i den här handboken och som markerar potentiella säkerhetsrisker och viktig säkerhetsinformation:



### **VARNING**

Symbolen anger viktiga säkerhetsinstruktioner som, om de inte följs korrekt, kan leda till allvarlig skada eller dödsfall.



### **OBS**

Symbol anger viktiga säkerhetsinstruktioner som, om de inte följs korrekt, kan leda till att omriktaren skadas eller förstörs.



### **FÖRSIKTIGHET, RISK FÖR ELEKTRISK STÖT**

Symbolen anger viktiga säkerhetsinstruktioner som, om de inte följs korrekt, kan leda till en elektrisk stöt.



### **FÖRSIKTIGHET, VARM YTA**

Symbolen anger säkerhetsanvisningar som om de inte följs korrekt kan leda till brännskador.

## 2.2 Allmänna säkerhetsanvisningar



### **VARNING**

Anslut inte PV-gruppens plus (+) eller minus (-) till jord - detta kan orsaka allvarliga skador på växelriktaren.



### **VARNING**

Elektriska installationer måste göras i enlighet med lokala och nationella elsäkerhetsstandarder.



### **VARNING**

För att minska risken för brand krävs överströmsskydd för grenkretsar (OCPD) för kretsar som är anslutna till växelriktaren.



### **FÖRSIKTIGHET**

En PV-grupp (solpaneler) levererar en DC-spänning när den utsätts för ljus.

## 2. Säkerhetsinstruktioner



### FÖRSIKTIGHET

Risk för elektrisk stöt från energi som lagras i växelriktarens kondensatorer. Ta inte bort locket förrän 20 minuter efter det att du kopplat bort alla matningskällor har gått, och detta kan endast göras av en servicetekniker. Garantin kan upphöra att gälla om något obehörigt avlägsnande av locket sker.



### FÖRSIKTIGHET

Växelriktarens yttemperatur kan nå upp till 75°C. För att undvika risk för brännskador får du inte röra ytan när växelriktaren är i drift. Växelriktaren måste installeras utom räckhåll för barn.



### VARNING

Växelriktaren kan endast ta emot en PV-grupp som DC-ingång. Användning av någon annan typ av DC källa kan skada växelriktaren.

### 2.3 Anvisningar för användning

Växelriktaren har byggts i enlighet med gällande säkerhets- och tekniska standarder.

Använd växelriktaren ENDAST i installationer som uppfyller följande krav:

- 1) Växelriktaren måste installeras permanent.
- 2) Den elektriska installationen måste följa alla tillämpliga lagar och förordningar.
- 3) Växelriktaren måste installeras enligt anvisningarna i den här handboken.
- 4) Systemet måste vara konstruerat i enlighet med omriktarens standarder.
- 5) Växelriktaren är endast avsedd för industriell användning.

För att slå på växelriktaren måste huvudströmbrytaren för nätförsörjning (AC) slås på. Före DC-omkopplaren slås på. För att stänga av växelriktaren måste huvudströmbrytaren för nätförsörjning (AC) kopplas ur först, följt av DC-brytaren.

### 2.4 Anvisningar för bortskaffande

Denna produkt får inte kastas med hushållsavfall. De bör separeras och föras till en lämplig insamlingsplats för att underlätta återvinning och undvika negativa konsekvenser för miljön och människors hälsa. Lokala regler för avfallshantering ska respekteras.



## 3. Installation

### 3.1 Miljöhänsyn

#### 3.1.1 Välj en plats för växelriktaren.

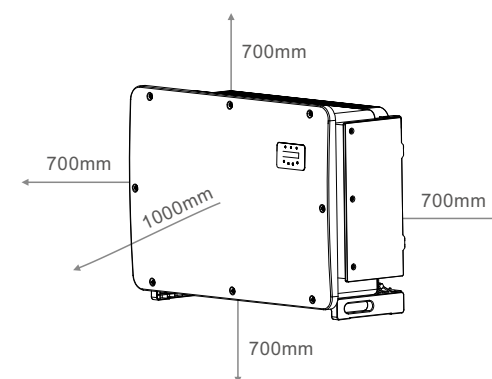
När du väljer en plats för växelriktaren ska du ta hänsyn till följande:



### VARNING Risk för brand

- Elektriska apparater kan trots sin noggranna tillverkning orsaka bränder.
- Undvik att installera omriktaren i områden där lätt brännbara material eller gaser förekommer.
  - Installera inte växelriktaren i potentiellt explosiva omgivningar.

- Växelriktarens kylfläns kan nå temperaturer på upp till 75°C.
- Växelriktaren är konstruerad för att fungera i temperaturer mellan -25 och 60°C.
- Vid installation av flera växelriktare på samma plats ska ett minsta avstånd på 700 mm hållas mellan varje växelriktare och all annan monterad utrustning. Växelriktarens nedre ände ska vara minst 700 mm över marken eller golvet (se figur 3.1).
- LED-indikatorlamporna eller LCD-displayen på växelriktarens frontpanel får inte hindras.
- Om växelriktaren ska installeras i ett begränsat utrymme måste tillräcklig ventilation finnas.



Figur 3.1 Avstånd som krävs mellan växelriktare

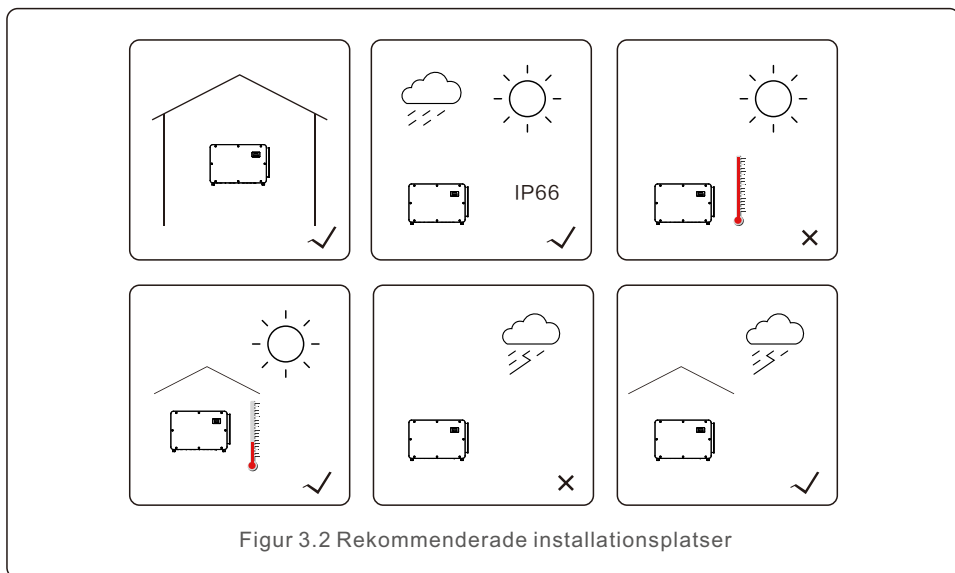


### OBS

Inget får förvaras på eller placeras mot växelriktaren.

# 3. Installation

## 3.1.1.1 Exempel på korrekta och felaktiga installationer



Figur 3.2 Rekommenderade installationsplatser

## 3.1.2 Andra miljööverväganden

### 3.1.2.1 Se tekniska data.

Se avsnittet Specifikationer (avsnitt 10) för ytterligare miljöförhållanden (skyddsklass, temperatur, fuktighet, höjd osv.).

### 3.1.2.2 Vertikal väggmontering

Den här modellen av Solis-omriktaren ska monteras vertikalt.

### 3.1.2.3 Undvik direkt solljus.

Installation av växelriktaren på en plats som utsätts för direkt solljus bör undvikas. Direkt exponering för solljus kan orsaka:

- Effektbegränsning (med minskad energiproduktion från systemet som följd).
- För tidigt slitage av de elektriska/elektromekaniska komponenterna.
- För tidigt slitage av de mekaniska komponenterna (packningar) och användargränssnittet.

# 3. Installation

## 3.1.2.4 Luftcirkulation

Installera inte i små, slutna rum där luften inte kan cirkulera fritt. För att förhindra överhettning ska du alltid se till att luftflödet runt omriktaren inte blockeras.

## 3.1.2.5 Brandfarliga ämnen

Installera inte i närheten av brännbara ämnen. Håll ett minsta avstånd på tre (3) meter (10 fot) från sådana ämnen.

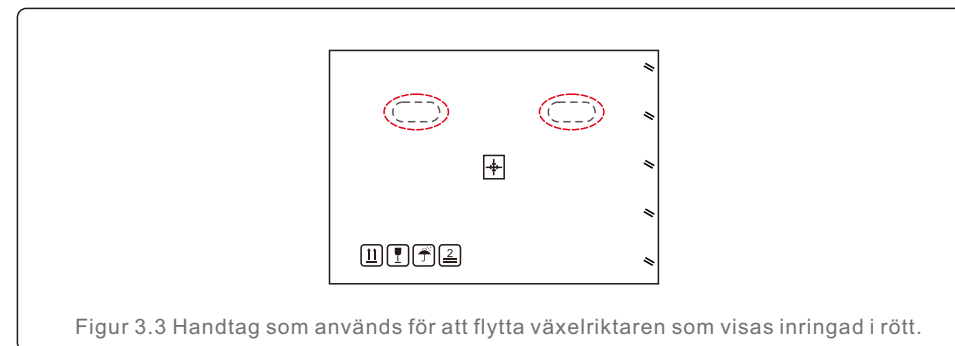
## 3.1.2.6 Boendeområde

Installation i ett bostadsområde där människor eller djur förväntas vistas under en längre tid rekommenderas inte. Beroende på växelriktarens placering (t.ex. vilken typ av yta som omger växelriktaren, rummets allmänna egenskaper etc.) och kvaliteten på strömförsörjningen kan växelriktarens ljudnivå vara ganska hög.

## 3.2 Produkthantering

Läs igenom nedanstående instruktioner för hantering av växelriktaren:

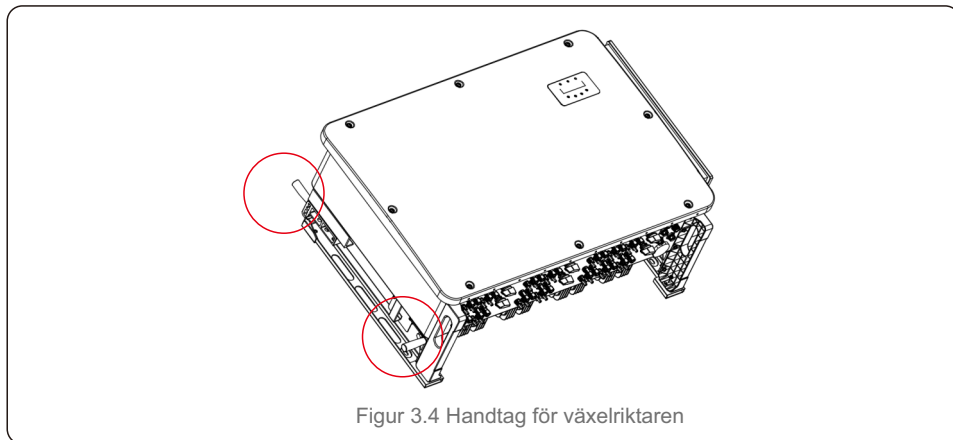
1. De röda cirkelarna nedan visar utklipp på produktförpackningen. Tryck in utskärningarna så att de bildar handtag för att flytta växelriktaren (se figur 3.3).



Figur 3.3 Handtag som används för att flytta växelriktaren som visas inringad i rött.

2. Det krävs två personer för att ta ut växelriktaren ur transportlådan. Använd de handtag som är integrerade i kylflänsen för att ta ut växelriktaren ur kartongen (se figur 3.4).

## 3. Installation



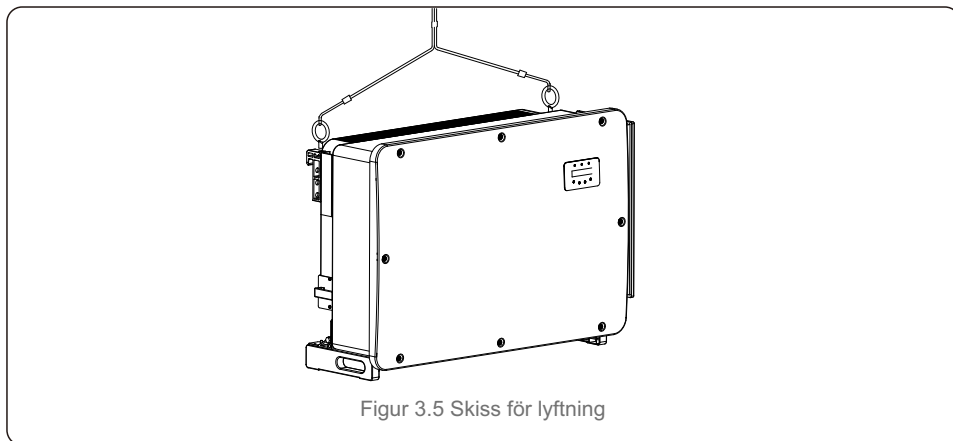
Figur 3.4 Handtag för växelriktaren



### VARNING

På grund av växelriktarens vikt kan kontusioner eller benbrott uppstå om växelriktaren lyfts och monteras felaktigt. När du monterar växelriktaren ska du ta hänsyn till växelriktarens vikt. Använd en lämplig lyftteknik vid monteringen. När installatörerna transporterar växelriktaren rekommenderas det att de använder fyra handtag för att garantera deras säkerhet. Varje handtag får inte ha en lyftkraft som är större än 1,5 gånger växelriktarens vikt.

Om du lyfter invertern med en lyftanordning ska du fästa lyftkabeln på den upphängningsanordning som visas i diagrammet. Gör ett lämpligt val av lyftutrustning med tanke på omriktarens vikt på 113 kg/249 lb.

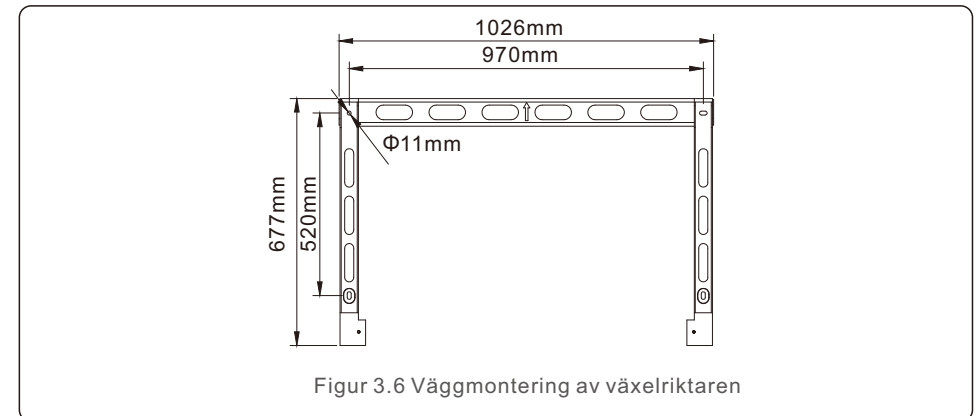


Figur 3.5 Skiss för lyftning

## 3. Installation

### 3.3 Montering av växelriktaren

Växelriktaren kan monteras på väggen eller på ett metallställ. Monteringshålen ska överensstämma med storleken på fästet eller de mått som visas i figur 3.6.

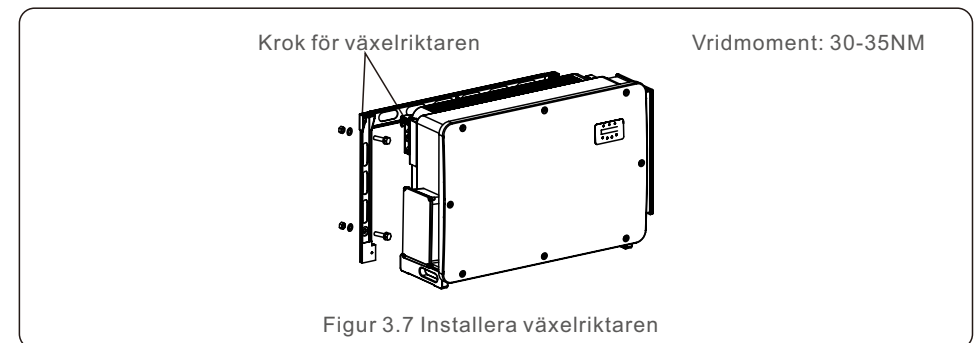


Figur 3.6 Vägghäring av växelriktaren

#### 3.3.1 Vägghäring

Växelriktaren ska monteras vertikalt. Stegen för att montera växelriktaren anges nedan.

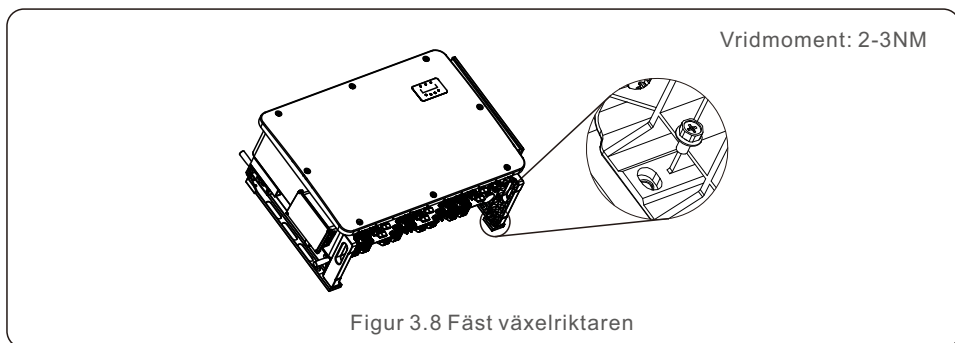
1. Som visas i figur 3.7, borra hål för monteringskruvarna med en precisionsborr och håll boren vinkelrätt mot väggen. Maximalt djup är 3,6 tum.
2. Se till att fästet är horisontellt. Och att monteringshålen är korrekt markerade. Borra hålen i väggen på dina markeringar.
3. Använd lämpliga monteringskruvar för att fästa fästet på väggen.
4. Lyft upp växelriktaren och häng upp den på fästet, och glid sedan nedåt för att se till att de passar perfekt ihop.



Figur 3.7 Installera växelriktaren

# 3. Installation

5. Använd skruvarna i förpackningen för att fästa växelriktaren på monteringsfästet.



## 3.4 Elektriska anslutningar

Snabbkopplingsterminaler i PV-stil används i växelriktarens konstruktion. Vid DC-anslutning behöver inte det övre locket låsas upp. I tabell 3.1 diskuteras etiketterna på växelriktarens undersida. Alla elektriska anslutningar uppfyller lokala eller nationella krav.

| Delar                   | Anslutning           | Kabelstorlek            | Vridmoment |
|-------------------------|----------------------|-------------------------|------------|
| DC terminal             | PV-strängar          | 4-6mm <sup>2</sup>      | NA         |
| Jordterminal            | AC-jord              | 35-50mm <sup>2</sup>    | 10-12N.m   |
| Rutnätsterminal         | Rutnät               | 70-300mm <sup>2</sup>   | 10-20N.m   |
| RS-485-terminal         | Kommunikationskabel  | 0.5-0.75mm <sup>2</sup> | 0.6N.m     |
| COM-terminal            | Wi-Fi/Cellulär pinne | NA                      | NA         |
| Anordning för skydd mot | NA                   | NA                      | NA         |

Tabell 3.1 Symboler för elektrisk anslutning

Den elektriska anslutningen av växelriktaren måste följa de steg som anges nedan:

1. Stäng av huvudströmbrytaren (AC) för elnätet.
2. Stäng av DC-isolatorn.
3. Anslut växelriktaren till nätet.
4. Montera PV-kontakten och anslut den till växelriktaren.

# 3. Installation

## 3.4.1 Jordning

För att skydda växelriktaren effektivt måste två jordningsmetoder användas. Anslut AC-jordkabeln (se avsnitt 3.4.3).

Anslut den externa jordterminalen.

Anslut den externa jordningsklämman till kretsen. För att ansluta kylflänsens jordningskontakt följer du nedanstående procedurer:

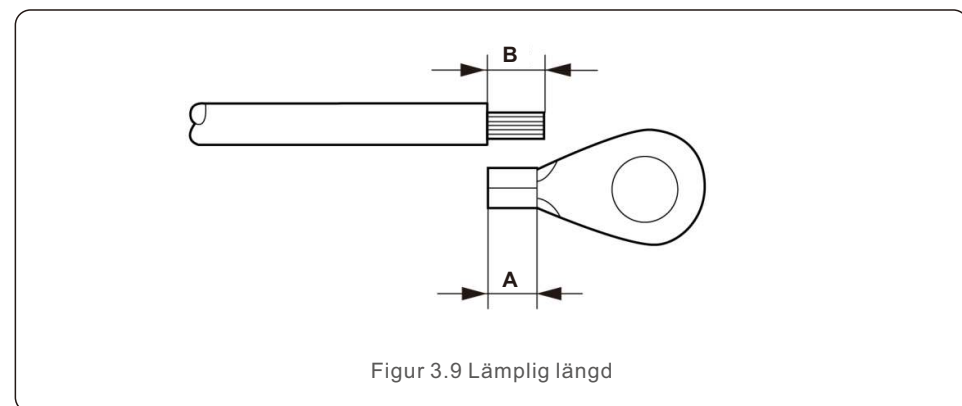
- 1) Förbered jordningskabeln: utvändig kopparkabel rekommenderas. Jordningskabeln bör åtminstone ha halva diametern av de varma kablarna.
- 2) Konstruera OT-terminaler: M10..



### Viktigt:

När flera växelriktare kopplas parallellt bör de alla anslutas till samma jordpunkt för att minimera risken för att en spänningspotential bildas mellan växelriktarnas jordar.

- 3) Avlägsna jordkabelns isolering till en lämplig längd.



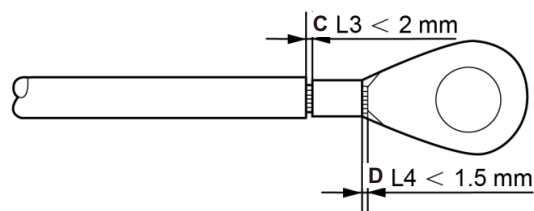
### Viktigt

B (längden på isolationsavdraget) är 2 mm-3 mm längre än A (OT-kabelterminalens pressområde).



# 3. Installation

4) För in den avskalade kabeln i OT-kabelterminalens pressområde och pressa terminalen till kabeln med hjälp av den hydrauliska klämman.



Figur 3.10 Avlägsnande av tråd

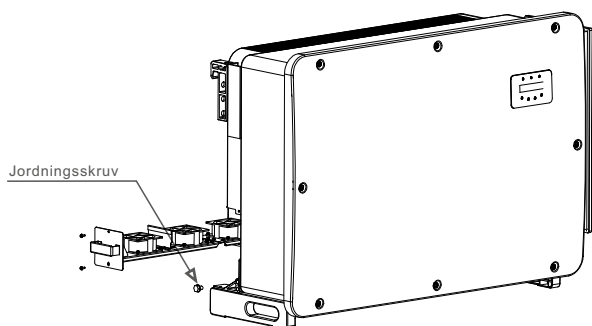


### Viktigt

När du har pressat termineringen till ledningen ska du visuellt kontrollera anslutningen för att se till att den är ordentligt pressad.

5) Skruva loss skruven från kylflänsens jordpunkt.

6) Anslut jordkabeln till kylflänsens jordpunkt och dra åt jordskruven till 10-12 Nm.



Vridmoment: 10-12NM

Figur 3.11 Fast kabel



### Viktigt:

För att förbättra korrosionsskyddet, applicera silikon eller färg efter att markkabeln installerats.

# 3. Installation

## 3.4.2 Anslut PV-sidan av växelriktaren



### VARNING

Innan du ansluter växelriktaren ska du kontrollera att den öppna kretsens spänning för PV-matrisen ligger inom växelriktarens gränsvärde. I annat fall kan växelriktaren skadas.



### VARNING

Anslut INTE den positiva eller negativa PV-kabeln till jord. Detta kan leda till betydande skador på växelriktaren!



### VARNING

KONTROLLERA ATT polariteten på PV-gruppens utgångsledare stämmer överens med etiketterna på DC- och DC+-terminalerna innan du ansluter dem till växelriktarens terminaler.



### VARNING

Använd original DC MC4-kontakterna, annars kan okvalificerade DC-kontakter leda till skador på växelriktaren. DC-kontakter kan orsaka skador på växelriktaren.



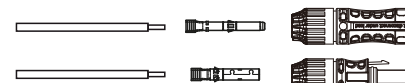
### Viktigt:

Invertern har en DC-säkringslös konstruktion med internt överströmsskydd. Externa DC-strängsäkringar eller DC-brytare behövs inte. Om kunderna vill ha redundant skydd kan de välja att installera externa DC-överströmsskydd med 1,5-2,4 gånger strängens  $I_{mp}$ . Externa överströmsskydd för DC ska uppfylla kraven i IEC/EN 60269-6.

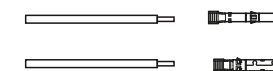
Se tabell 3.1 för den maximala ledningsstorlek som är tillåten för DC-anslutningar.

Koppartråd krävs. Stegen för att montera DC-kontakterna är listade enligt följande:

1. Dra av DC-tråden i ca 7 mm, demontera kontaktens mutter..
2. Sätt in kabeln i kontaktens mutter och kontaktstift.



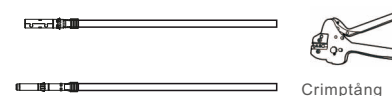
Figur 3.12 Demontera kontaktdonet.



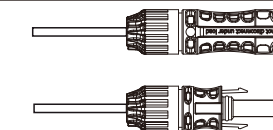
Figur 3.13 Sätt in kabeln i kontaktens mutter och kontaktstift.

3. Krama kontaktstiftet till tråden med hjälp av en lämplig trådkrympare.

4. Sätt in metallkontakten i kontaktens överdel och dra åt muttern med ett vridmoment på 3-4 Nm.



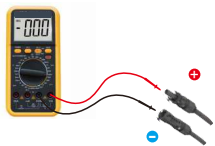
Figur 3.14 Krama kontaktstiftet till ledningen.



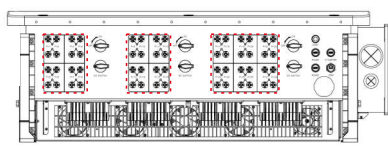
Figur 3.15 Kontakter med skyddsmutter som är fastskruvad.

# 3. Installation

5. Mät PV-spänningen vid DC-ingången med hjälp av en multimeter, kontrollera polariteten på DC-ingångskabeln (se figur 3.16) och se till att varje strängspänning ligger inom växelriktarens driftsområde. Anslut DC-kontakten till växelriktaren tills ett litet klickande ljud visar att anslutningen har lyckats. (se figur 3.17)



Figur 3.16 Multimetermätning



Figur 3.17 Anslut DC-kontakterna till växelriktaren

| Kabeltyp                                 | Överföringsområde(mm <sup>2</sup> ) |                     | Kabelns ytterdiameter (mm) |
|--|-------------------------------------|---------------------|----------------------------|
|  | Område                              | Rekommenderat värde |                            |
| Industrigenerisk PV-kabel (modell:PV1-F) | 4.0~6.0 (12~10AWG)                  | 4.0 (12AWG)         | 5.5~9.0                    |



### FÖRSIKTIGHET:

Om DC ingångarna av misstag är omvända eller om växelriktaren är trasig eller fungerar dåligt är det INTE tillåtet att stänga av DC-omkopplaren, eftersom detta kommer att förstöra växelriktaren och kan leda till en brandkatastrof. Det korrekta förfarandet är följande:

\*Använd en amperemeter för att mäta DC-strömmen.

\*Om strömmen är större än 0,5 A, vänta tills solinstrålningen minskar tills strömmen sjunker till under 0,5 A.

\*Du får stänga av DC-switcharna och koppla bort PV-strängarna först när strömmen är mindre än 0,5A.

Tänk på att eventuella skador som orsakas av felaktig drift inte täcks av enhetens garanti.

Krav på PV-moduler per MPPT-ingång:

- Alla PV-moduler måste vara identiska i fråga om typ och effekt.
- Kontrollera att PV-strängarna är jämnt anslutna till växelriktaren och att alla MPPT-spårare är utnyttjade.
- Alla PV-moduler måste vara likadant inriktade och lutande.
- Även vid den kallaste förutspådda temperaturen får PV-gruppens öppna krets spänning aldrig överstiga växelriktarens maximala ingångsspänning. (se avsnitt 10 "Specifikationer" för krav på ingångsström och ingångsspänning).
- Varje sträng som är ansluten till en enda MPPT måste ha identiskt antal seriekopplade PV-moduler.

# 3. Installation

## 3.4.2.1 Anmälan om fara för högspänning vid DC-anslutning



### FÖRSIKTIGHET

RISK FÖR ELEKTRISK STÖT

Rör inte vid en strömförande DC-ledare. När PV-moduler exponeras för ljus genereras betydande spänningar, vilket innebär en risk för dödsfall till följd av en elektrisk stöt orsakad av kontakt med en DC-ledare!

Anslut endast DC-kablarna från PV-modulen till växelriktaren enligt anvisningarna i den här handboken.



### FÖRSIKTIGHET

POTENTIELL SKADA PÅ VÄXELRIKTAREN PÅ GRUND AV ÖVERSPÄNNING

DC-ingångsspänningen från PV-modulerna får inte överstiga växelriktarens maximala nominella värde. (se avsnitt 10 "Specifikationer").

Kontrollera polariteten och den öppna kretsspänningen för PV-strängarna innan du ansluter DC-kablarna till växelriktaren.

Bekräfta rätt stränglängd och spänningsområde innan du ansluter DC-kabeln till växelriktaren.

## 3.4.3 Anslut nätsidan av växelriktaren



### VARNING

Mellan växelriktaren och nätet måste en överströmsskyddsanordning installeras.

- 1). Anslut de tre (3) AC-ledarna till de tre (3) AC-terminaler som är märkta med "L1", "L2" och "L3". Bestäm rätt ledningsstorlek och typ genom att konsultera lokala föreskrifter och tabeller över spänningsfall.
- 2). Anslut jordledaren till "PE"-terminalen (skyddsjord, jordterminalen).

### Överströmsskyddsanordning (OCPD) för AC-sidan.

För att skydda växelriktarens AC-anslutningsledning rekommenderar vi att du installerar en anordning för skydd mot överström och läckage, med följande egenskaper som anges i tabell 3.2(OCPD ska överensstämna med IEC/EN60947-3):



### OBS

Använd AL-CU transfer (bi-metallic) terminal eller antioxiderande fett med aluminiumkablar och terminaler.

# 3. Installation

# 3. Installation

| Växelriktare           | Nominell spänning (V) | Maximalt utgångsström (Amps) | Ström för skyddsanordningen (A) |
|------------------------|-----------------------|------------------------------|---------------------------------|
| Solis-250K-EHV-5G      | 800                   | 180.4                        | 250                             |
| Solis-255K-EHV-5G      | 800                   | 184.0                        | 250                             |
| Solis-215K-EHV-5G-PLUS | 800                   | 155.2                        | 200                             |
| Solis-250K-EHV-5G-PLUS | 800                   | 180.4                        | 250                             |
| Solis-255K-EHV-5G-PLUS | 800                   | 184.0                        | 250                             |

Tabell 3.2 Klassificering av OCPD i nätet

### 3.4.3.1 Anslut växelriktaren till nätet

Alla elektriska installationer måste följa lokala föreskrifter och standarder samt National Electrical Code® ANSI/NFPA 70 eller Canadian Electrical Code® CSA C22.1. De elektriska kretsarna för AC och DC är isolerade från höljet. Om det krävs enligt avsnitt 250 i National Electrical Code®, ANSI/NFPA 70, ansvarar installatören för att jorda systemet. Nätspänningen måste ligga inom det tillåtna området. Växelriktarens exakta driftområde anges i avsnitt 10 "Specifikationer".

### 3.4.3.2 Ledningsdragningsprocedur



#### FÖRSIKTIGHET

RISK FÖR ELEKTRISK STÖT. Se till att den trepoliga brytaren är bortkopplad och inte kan kopplas in igen innan du påbörjar kabeldragningsprocedur.



#### OBS

Om kapslingsöppningen ökas kommer fukt och damm att tränga in och orsaka skador eller förstörelse av växelriktarens elektroniska komponenter.



#### FÖRSIKTIGHET

Brandrisk föreligger när två ledare ansluts till en enda terminal. Brand kan uppstå när två ledare ansluts till en terminal. TA BORT MER ÄN EN LEDARE FRÅN VARJE TERMINAL.



#### OBS

Använd M10-krympterminaler för att ansluta till växelriktarens AC-terminaler.

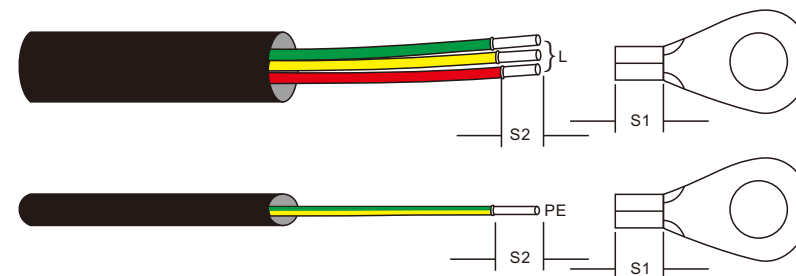
| Kabelspecifikation                |               | Spänningsföran de tråd | Jordkabel |
|-----------------------------------|---------------|------------------------|-----------|
| Tvärsnittsarea (mm <sup>2</sup> ) | Område        | 70~300                 | 35~50     |
|                                   | Rekommenderad | 70                     | 50        |
| Rördiameter (mm)                  | Område        | 26~60                  | 18~32     |
|                                   | Rekommenderad | 36                     | 32        |



#### OBS

Jordledningens kabelamplitud bör vara mer än hälften av den strömförande ledningens kabelamplitud.

1) Avlägsna slutet av AC-kabelns isolerande mantel ca 300 mm och avlägsna sedan slutet av varje tråd.



Figur 3.18 Avlägsna AC-kabel



#### OBS

S2 (isoleringslängd) är 2 mm-3 mm längre än S1. (OT-kabelns klädområde)

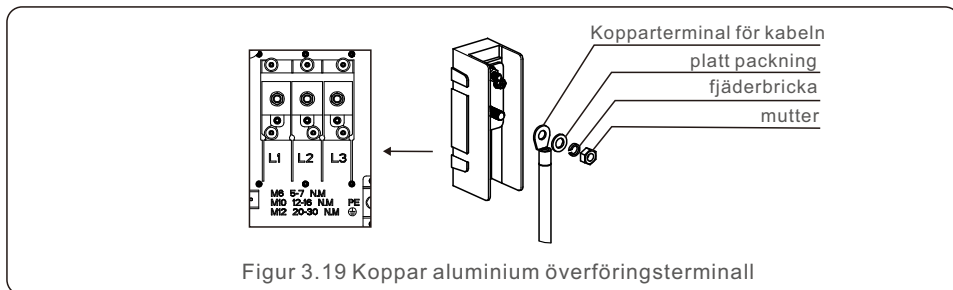
2) Avlägsna ledningens isolering förbi OT-kabelterminalens kabelpressningsområde och pressa sedan terminalen med ett hydrauliskt pressverktyg. Isolera terminalens krimpade del med värmekrympande slang eller isoleringstejp.



#### OBS

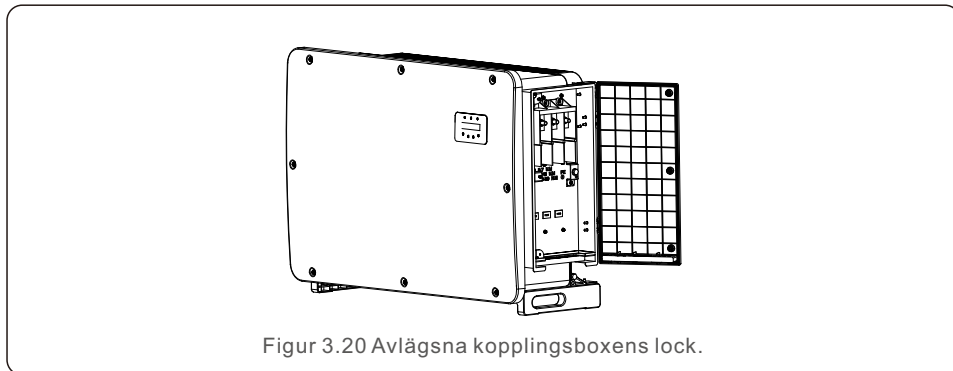
Om kabel av aluminiumlegering väljs måste kopparaluminiumöverföringsterminaler användas för att undvika direktkontakt mellan kopparstängens och kabeln av aluminiumlegering. (Välj en kopparaluminiumöverföringskontakt som motsvarar kabelns standard).

## 3. Installation



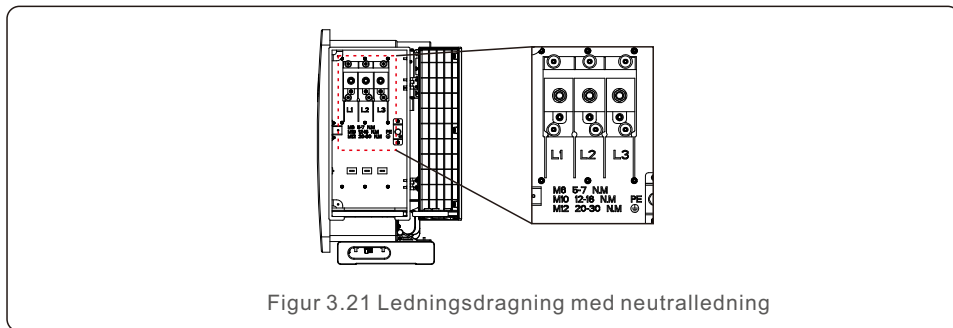
Figur 3.19 Kopp aluminium överföringsterminal

- 3) Låt AC-avbrottet vara bortkopplat för att säkerställa att det inte stängs oväntat.
- 4) Ta bort de 3 skruvarna på växelriktarens kopplingsbox och öppna kopplingsboxens lock.



Figur 3.20 Avlägsna kopplingsboxens lock.

- 5) För in kabeln genom muttern, manteln och AC-terminalkåpan. Anslut kabeln till AC-terminalplattan i tur och ordning med hjälp av en hylsnyckel. Dra åt skruvarna på terminalblocket. Vridmomentet är 10~20Nm.



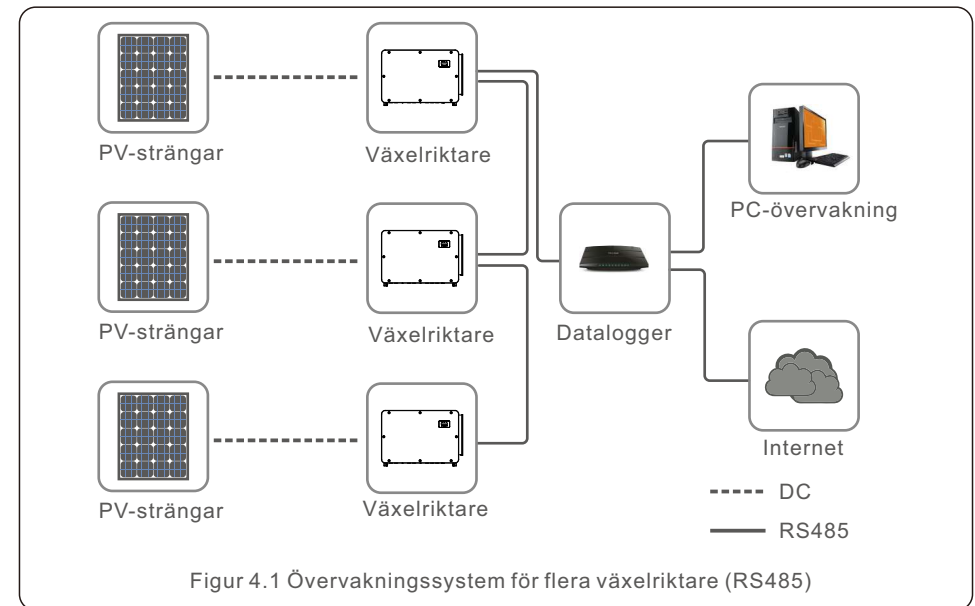
Figur 3.21 Ledningsdragnig med neutralledning

## 4. Kommunikation och övervakning

Det finns 5 kommunikationsterminaler på växelriktarna.  
COM1 är en 4-polig kontakt som är reserverad för WiFi/Cellulär datalogger.  
2\*RS485-portar är avsedda för RS485-kommunikation mellan växelriktare.  
DRM-porten är avsedd för DRM-anslutning.  
Mätare/CT-porten är reserverad för vidareutveckling.  
Detaljerad anslutning finns i avsnitt 4.2.

### 4.1 RS485- och PLC-kommunikationsanslutning Övervakningssystem för flera växelriktare

Flera växelriktare kan övervakas genom RS-485-konfiguration i kedjekonfiguration.



Figur 4.1 Övervakningssystem för flera växelriktare (RS485)

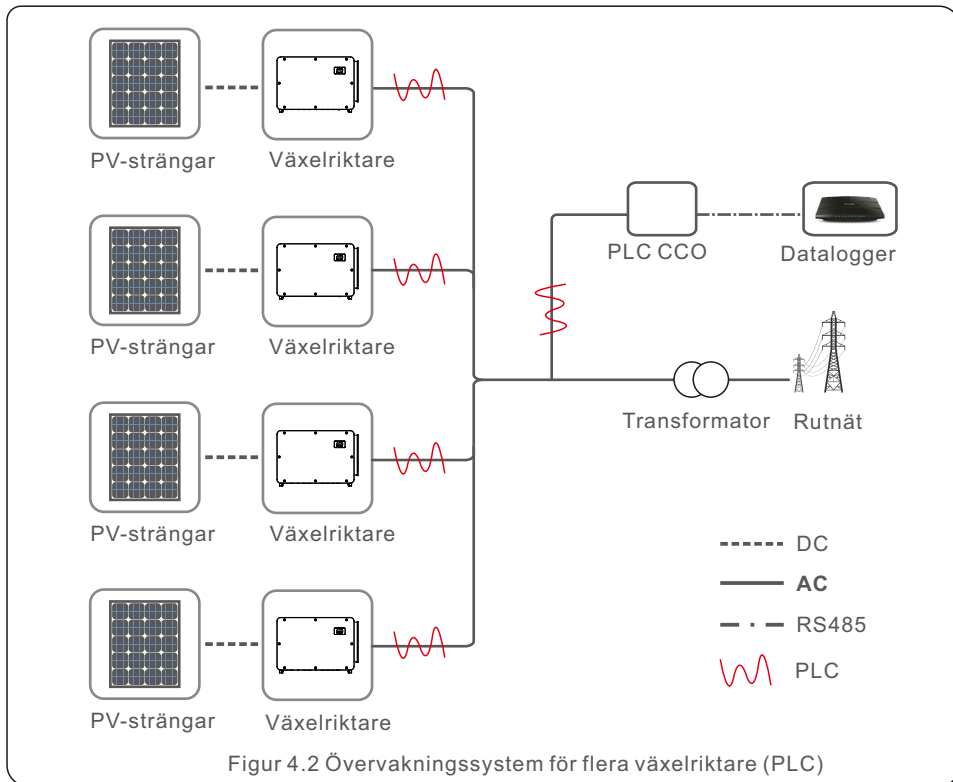


**OBS**

En av kommunikationsmetoderna RS485 och PLC är tillgänglig.

# 4. Kommunikation och övervakning

PLC finns tillgänglig för övervakning av flera växelriktare.



# 4. Kommunikation och övervakning

## 4.2 Anslutning för logikgränssnitt

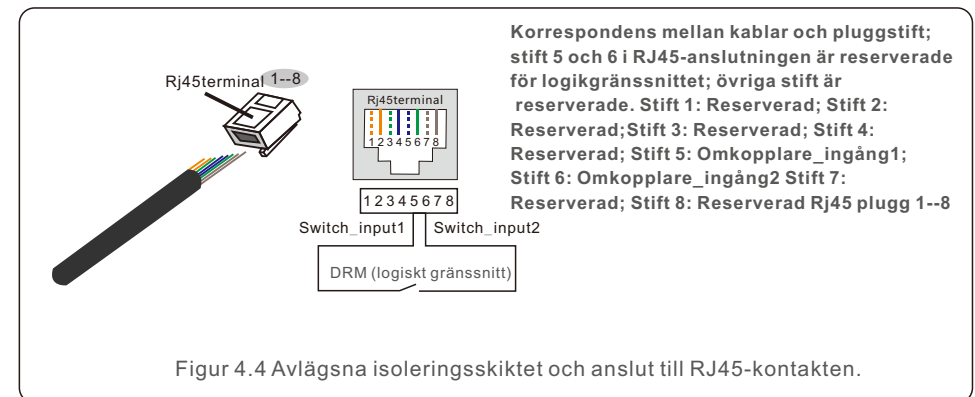
Vissa lokala bestämmelser kräver ett logiskt gränssnitt som kan manövreras med hjälp av en enkel strömbrytare eller kontaktor (ej tillgängligt i Sydafrika). När brytaren öppnas igen återupptar växelriktaren sin ordinarie drift. När brytaren öppnas reduceras växelriktarens utgångseffekt till noll inom 5 sekunder. Pin5 och Pin6 på RJ45-terminalen används för logikgränssnittsanslutningen.

Se nedanstående förfaranden för att konstruera RJ45-kontakten.

1 Anslut rutnätverkskabeln till RJ45-kommunikationsterminalen.



2. Avlägsna kommunikationskabelns isoleringsskikt med hjälp av rutnätverkskabelavlägsnaren. Anslut kabeln till RJ45-kontakten med hjälp av den normala ledningssekvensen som visas i figur 4.4, och använd sedan ett rutnätverkskabelpressverktyg för att säkra den.



3. Anslut RJ45 till DRM (logiskt gränssnitt) .

Efter kabelanslutningen hänvisar du till kapitel 7.5.8.1 för att aktivera logikgränsschnittsfunktionen.

# 5. Driftsättning

# 5. Driftsättning

## 5.1 Val av lämplig rutnätstandard

### 5.1.1 Verifiera rutnätstandard för installationslandet

Solis växelriktare används över hela världen och är förkonfigurerade för att fungera på alla rutnät. Även om fabriken fastställer rutnätstandarden är det viktigt att rutnätstandarden valideras för installationslandet före idrifttagningen.

Såsom beskrivs i avsnitt 6.7 och nedan finns menyn för att ändra rutnätstandarden eller skapa en anpassad standard tillgänglig.



#### **VARNING**

Om du inte ställer in rätt rutnätstandard kan det leda till att växelriktaren fungerar felaktigt, skadas eller inte fungerar alls.

## 5.2 Ändring av rutnätstandard

### 5.2.1 Förfarande för att ställa in rutnätstandarden



#### **OBS**

Denna procedur är begränsad till servicetekniker. Före leverans modifieras växelriktaren till den lokala rutnätstandarden. Det bör inte finnas någon skyldighet att fastställa standarden.



#### **OBS**

Funktionen "User-Def" kan endast användas av serviceteknikern. Ändring av skydds nivå måste godkännas av det lokala elbolaget.

1). Från displayens huvudskärm väljer du STIGA PÅ. Det finns 4 undermenyalternativ, använd uppåt/nedåt-pilarna för att markera AVANCERADE INSTÄLLNINGAR (avancerade inställningar). För att välja trycker du på enter.



Information  
Settings

Figur 5.1

2). Skärmen visar att ett lösenord krävs. Standardlösenordet är "0010", tryck på NER-tangenten för att flytta markören, tryck på UPP-tangenten för att ändra den markerade siffran.



YES=<ENT> NO=<ESC>  
Password:0000

Figur 5.2

3). Använd UPP/NER-tangenterna för att markera alternativet VÄLJ STANDARD (Välj standard). För att välja trycker du på enter.



Select Standard  
Grid ON/OFF

Figur 5.3

4). Välj rutnätsstandard för det land där installationen sker.



YES=<ENT> NO=<ESC>  
Standard:G99

Figur 5.4

Tryck på UPP eller NER för att välja standard. Tryck på tangenten STIGA PÅ för att bekräfta inställningen. Tryck på ESC-tangenten för att avbryta ändringarna och återgå till föregående meny.

## 5.3 Inställning av en anpassad rutnätstandard



#### **VARNING**

- Om du inte ställer in rätt rutnätstandard kan det leda till att växelriktaren fungerar felaktigt, skadas eller inte fungerar alls.
- Endast certifierad personal bör ställa in rutnätstandarden.
- Ställ endast in den rutnätkonfiguration som är godkänd av din plats och nationella rutnätstandarder.

1). Se avsnitt 6.7 "Avancerade inställningar" för förfaranden för att skapa en anpassad rutnätkonfiguration för menyalternativet User-Def.

## 5.4 Preliminära kontroller



### **VARNING**

Högspänning.  
AC- och DC-mätningar bör endast utföras av kvalificerad personal.

### 5.4.1 DC-anslutningar

Kontrollera DC-anslutningarna.

- 1). Dra lätt i varje DC kabel för att se till att den sitter helt fast i terminalen.
- 2). Kontrollera visuellt om det finns några strömskablar som kanske inte är insatta i terminalen.
- 3). Kontrollera att terminalskruvorna har rätt vridmoment.

### 5.4.2 AC-anslutningar

Kontrollera AC-anslutningarna.

- 1). Dra lätt i varje AC kabel för att se till att den sitter helt fast i terminalen.
- 2). Kontrollera visuellt om det finns några strömskablar som kanske inte är insatta i terminalen.
- 3). Kontrollera att terminalskruvorna har rätt vridmoment.

### 5.4.3 DC-konfiguration

Verifiera DC-konfigurationen genom att notera antalet paneler i en sträng och strängspänningen.

#### 5.4.3.1 VOC och polaritet

Mät VOC och kontrollera strängens polaritet. Kontrollera att båda är korrekta och att VOC är i enlighet med specifikationen.



### **VARNING**

Ingångsspänningar som är högre än växelriktarens högsta tillåtna spänning (se "Specifikationer" i avsnitt 10) kan skada växelriktaren. Även om Solis omformare har skydd mot omvänd polaritet kan långvarig drift med omvänd polaritet orsaka skador på skyddskretsarna och/eller omformaren.

### 5.4.3.2 Jordläckage

Bestäm läckage till jord för att utesluta ett jordfel för DC.

#### 5.4.3.2.1 Upptäckt av jordläckage

Solis växelriktare fungerar utan transformator och kräver inte en matrisanslutning till jord. Varje mätning av en fast spänning mellan jord och antingen den positiva eller negativa strängkabeln indikerar ett läckage (jordfel) till jord som måste repareras innan växelriktaren aktiveras.

### 5.4.4 AC-konfiguration

Kontrollera AC-konfigurationen.

#### 5.4.4.1 Mät Vac och frekvens

Mät VAC och kontrollera att spänningen ligger inom de lokala rutnätstandarderna.

- 1). Mät varje fas mot jord (L-G).
- 2). Mät faserna till de andra faserna i par (L-L). PH A till PH B, PH B till PH C och PH C till PH A.
- 3). Om mätaren är utrustad, mät frekvensen för varje fas till jord.
- 4). Kontrollera att varje mätning ligger inom de lokala rutnätstandarderna och växelriktarens specifikationer enligt avsnitt 10 "Specifikationer".

#### 5.4.4.2 Test av fasrotation

Ett fasrotationstest rekommenderas för att kontrollera att faserna är anslutna i rätt ordning. Solis växelriktare är inte fasrotationsspecifika. Det lokala elbolaget kan dock behöva en specificerad fasrotation eller dokumentation av installationens fasuppställning.

# 6. Start och avstängning

# 7. Normal drift

## 6.1 Startförfarande

För att starta växelriktaren är det obligatoriskt att följa nedanstående steg i exakt den ordning som anges.

- 1). Se till att kontrollerna av driftsättningen i avsnitt 5 har utförts.
- 2). Slå på AC-omkopplaren PÅ.
- 3). Slå på DC-omkopplaren PÅ. Om PV-fältets (DC) spänning är högre än växelriktarens startspänning kommer växelriktaren att slå på. Den röda lysdioden DC STRÖM och LCD-skärmen kommer att lysa kontinuerligt.

LCD-skärmen kommer att lysa kontinuerligt.

4). Solis växelriktare drivs från DC-sidan. När växelriktaren upptäcker DC-ström inom växelriktarens start- och driftsområden, slås den på. Efter att växelriktaren har slagit på kontrollerar den interna parametrar, känner av och övervakar AC-spänning, hertzfrekvensen och försörjningsrutnätets tillförlitlighet. Den gröna lysdioden för drift blinkar och på LCD-skärmen visas INITIALISERING under denna tid. Denna signal indikerar för operatören att växelriktaren är på väg att generera AC-ström.

5). Efter den fördröjning som anges lokalt (300 sekunder för IEEE-1547-kompatibla växelriktare) börjar växelriktaren generera AC-ström. Den gröna lysdioden för drift (OPERATION) lyser på obestämd tid och på LCD-displayen visas GENERATING (generering).



### FÖRSIKTIGHET

Växelriktarens yttemperatur kan nå upp till 75°C (167 °F). För att undvika risk för brännskador får du inte röra ytan när växelriktaren är i driftläge. Dessutom måste växelriktaren installeras utom räckhåll för barn.

## 6.2 Avstängningsförfarande

För att stänga av växelriktaren är det obligatoriskt att följa nedanstående steg i exakt den ordning som anges.

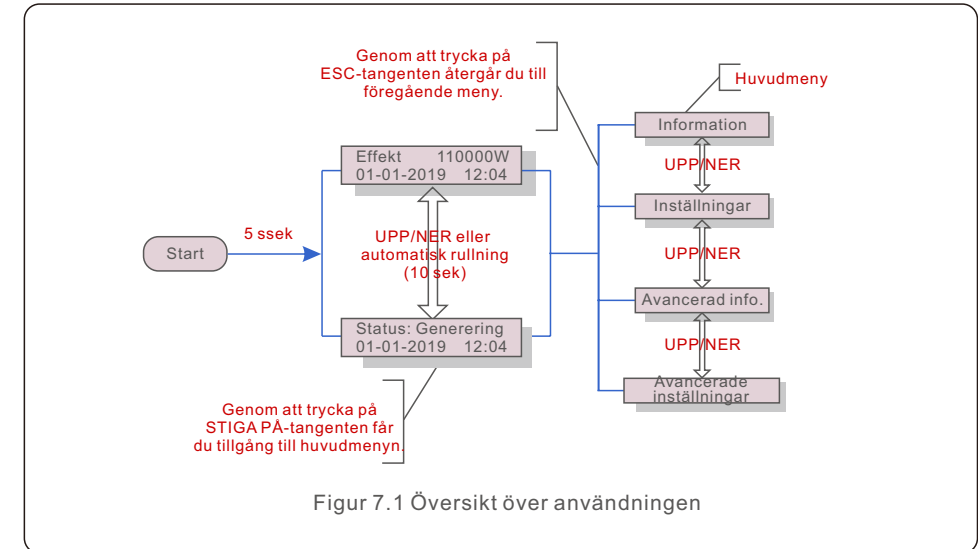
- 1). Välj "Rutnätet avstängt" i den avancerade inställningen på växelriktarens LCD-skärm.
- 2). Stäng av AC-omkopplaren mellan Solis-omriktaren och rutnätet.
- 3). Vänta cirka 30 sekunder (Under denna tid förlorar kondensatorerna på AC-sidan energi.) Om växelriktaren har en DC-spänning som ligger över starttröskeln tänds den röda lysdioden STRÖM. Stäng av DC-omkopplaren.
- 4). Bekräfta att alla LED-lampor är avstängda (~ en (1) minut)...



### FÖRSIKTIGHET

När växelriktarens DC-avstängningskontakt är i läget AV och alla lysdioder är avstängda måste operatören vänta fem (5) minuter efter att ha kopplat bort DC-strömkällan innan han eller hon öppnar växelriktarskåpet. Det kan ta upp till fem (5) minuter för DC-sidans kondensatorer att ladda av all lagrad energi.

Vid normal drift visar LCD-skärmen växelvis växelriktarens effekt och driftsstatus (se figur 7.1). Skärmen kan bläddras manuellt genom att trycka på UPP/NER-knappen. Genom att trycka på STIGA PÅ-tangenten får du tillgång till huvudmenyn.



## 7.1 Huvudmeny

Det finns fyra undermenyer i huvudmenyn (se figur 7.1):

1. Information
2. Inställningar
3. Avancerad info..
4. Avancerade inställningar

## 7.2 Information

Huvudmenyn för Solis trefas växelriktare ger tillgång till driftsdata och information. Välj "Information" i menyn och bläddra sedan uppåt eller nedåt för att visa informationen.



# 7. Normal drift

# 7. Normal drift

| Visa   | Varaktighet | Beskrivning  |
|--|-------------|--|
| V_AB: +801.0V<br>I_AB: +50.0A                  | 10 sek      | V_AB: Visar utgångsspänningen mellan fas A<br>I_AB: Visar utgångsströmmen mellan fas A och fas B.                    |
| V_BC: +801.0V<br>I_BC: +50.0A                  | 10 sek      | V_BC: Visar utgångsströmmen mellan fas B och fas C.<br>I_BC: Visar utgångsströmmen mellan fas B och fas C.           |
| V_CA: +801.0V<br>I_CA: +50.0A                  | 10 sek      | V_CA: Visar utgångsspänningen mellan fas C<br>I_CA: Visar utgångsströmmen mellan fas C och fas A.                    |
| Status: Genererar kraft: 1488W                 | 10 sek      | Status: Visar växelriktarens omedelbara status.<br>Kraft: Visar det omedelbara värdet för utgångseffekten.           |
| Rea_Kraft: 000Var<br>App_Kraft: VA             | 10 sek      | Rea_Kraft: Visar växelriktarens reaktiva kraft. App_Kraft: Visar växelriktarens synliga kraft.                       |
| Rutnät Frekvens<br>F_Rutnät 50,06Hz            | 10 sek      | F_Rutnät Visar rutnätets frekvensvärde.  |
| Total energi<br>0258458 kwh                    | 10 sek      | Totalt värde för den genererade energin.   |
| Denna månad: 0123kwh<br>Förra månaden: 0123kwh | 10 sek      | Denna månad: Total energi som producerats denna månad.<br>Förra månaden: Total energi som genererades förra månaden. |
| I dag: 15,1kwh<br>I går: 13,5kwh               | 10 sek      | I dag: Total energi som genererats idag.<br>I går: Total energi som genererades igår.                                |
| Växelriktare S N<br>00000000000000             | 10 sek      | Visar växelriktarens serienummer.  |

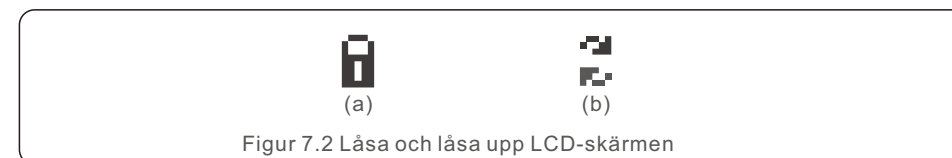
Tabell 7.2 Informationsförteckning

| Visa  | Varaktighet | Beskrivning   |
|---|-------------|---|
| Arbetsläge: Volt-watt   | 10 sek      | Arbetsläge: Visar aktuellt arbetsläge.  |
| I_DC01: +05.0A<br>I_DC02: +04.9A<br>...<br>I_DC28: +05.2A                         | 10 sek      | I_DC01: Visar det aktuella värdet för ingång 01.<br>I_DC02: Visar det aktuella värdet för ingång 02.<br>...<br>I_DC28: Visar det aktuella värdet för ingång 28. |
| V_DC01: +1200.0A<br>I_DC02: +10.04A<br>...<br>V_DC14: +1200.0A<br>I_DC14: +10.20A | 10 sek      | V_DC01: Visar det aktuella värdet för MPPT 01.<br>I_DC01: Visar det aktuella värdet för MPPT 01.<br>...<br>I_DC14: Visar det aktuella värdet för MPPT 14.       |

Tabell 7.2 Informationsförteckning

## 7.2.1 Låsskärm

Genom att trycka på ESC-tangenten återgår du till huvudmenyn. Tryck på STIGA PÅ-tangenten för att låsa (figur 7.2 (a)) eller låsa upp (figur 7.2 (b)) skärmen.



# 7. Normal drift


## 7.3 Inställningar

Följande undermenyer visas när menyn Inställningar väljs:

1. Ställ in tid
2. Ställ in adress

### 7.3.1 Ställ in tid

Med den här funktionen kan du ställa in tid och datum. När det här alternativet väljs visar LCD-skärmen den skärm som visas i figur 7.3.



NEXT=<ENT> OK=<ESC>  
01-01-2019 16:37

Figur 7.3 Ställ in tid

Tryck på UPP/NER-tangenten för att ställa in tid och data. Tryck på STIGA PÅ-tangenten för att gå från en siffra till nästa (från vänster till höger). Tryck på ESC-tangenten för att spara inställningarna och återgå till föregående meny.

### 7.3.2 Ställ in adress

När flera växelriktare är anslutna till tre displayer används den här funktionen för att ställa in adressen. Adressnumret kan vara mellan "01" och "99". (se figur 7.4). Solis trefas växelriktares standardadress är "01".



YES=<ENT> NO=<ESC>  
Set Address: 01

Figur 7.4 Ställ in adress

Tryck på UPP/NER-tangenten för att ställa in adressen. Tryck på STIGA PÅ-tangenten för att spara inställningarna.

Tryck på ESC-tangenten för att avbryta ändringen och återgå till föregående meny.

# 7. Normal drift

## 7.4 Advanced Info - Technicians Only



### OBS:

Tillträde till detta område är begränsat till tekniker som är korrekt kvalificerade och ackrediterade. Navigera till menyerna "Advanced Info." och "Advanced settings" (lösenord krävs).

Från huvudmenyn väljer du "Avancerad Info.". Följande skärm kräver följande lösenord:



YES=<ENT> NO=<ESC>  
Password:0000

Figur 7.5 Ange lösenord

"0010" är standardlösenordet.

Använd "ned"-tangenten för att flytta markören och "upp"-tangenten för att välja ett nummer.

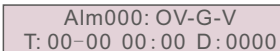
När du har angett rätt lösenord visas en skärm med följande information på huvudmenyn.

1. Larmmeddelande
2. Meddelande om körning
3. Version
4. Daglig energi
5. Månadsenergi
6. Årlig energi
7. Dagliga uppgifter
8. Kommunikationsuppgifter
9. Varningsmeddelande

Skärmen kan bläddras manuellt genom att trycka på UPP/NER-knappen. Genom att trycka på STIGA PÅ-tangenten får du tillgång till en undermeny. För att återgå till huvudmenyn trycker du på ESC-tangenten.

### 7.4.1 Larmmeddelande

På displayen visas de 100 senaste larmmeddelandena (se figur 7.6). Skärmen kan bläddras manuellt genom att trycka på UPP/NER-knappen. För att återgå till föregående meny trycker du på ESC-tangenten.



Alm000: OV-G-V  
T: 00-00 00:00 D: 0000

Figur 7.6 Larmmeddelande

### 7.4.2 Meddelande om körning

Denna funktion ger underhållspersonal driftinformation som intern temperatur, standard nr 1, 2 och så vidare.

Skärmen kan bläddras manuellt genom att trycka på UPP/NER-knappen.

Tryck på UPP/NER för att flytta ett datum från ett annat.

# 7. Normal drift

## 7.4.3 Version

Skärmen visar växelriktarens modellversion. Genom att samtidigt trycka på UPP och NER visas programvaruversionen på skärmen. (se figur 7.7)

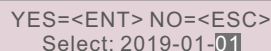


```
Model: 08
Software Version: D20001
```

Figur 7.7 Jämförelse av modell- och programvaruversioner

## 7.4.4 Daglig energi

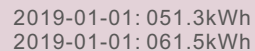
Funktionen används för att fastställa den energimängd som genererats under en viss dag.



```
YES=<ENT> NO=<ESC>
Select: 2019-01-01
```

Figur 7.8 Välj ett datum för daglig energiförbrukning.

För att flytta pekaren till dag, månad eller år trycker du på NER-tangenten; för att ändra siffran trycker du på UPP-tangenten. När datumet har ställts in trycker du på STIGA PÅ.



```
2019-01-01: 051.3kWh
2019-01-01: 061.5kWh
```

Figur 7.9 Daglig energi

Tryck på UPP/NER för att flytta ett datum från ett annat.

## 7.4.5 Energi per månad

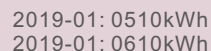
Funktionen är till för att kontrollera energiproduktionen för vald månad.



```
YES=<ENT> NO=<ESC>
Select: 2019-01
```

Figur 7.10 Välj månad för månadsenergi

Tryck på NER-tangenten för att flytta markören till dag och månad, tryck på UPP-tangenten för att ändra siffran. När datumet har ställts in trycker du på STIGA PÅ.



```
2019-01: 0510kWh
2019-01: 0610kWh
```

Figur 7.11 Månadens energi

# 7. Normal drift

## 7.4.6 Årlig energi

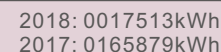
Funktionen är till för att kontrollera energiproduktionen för valt år.



```
YES=<ENT> NO=<ESC>
Select: 2019
```

Figur 7.12 Välj år för årlig energi

Tryck på NER-tangenten för att flytta markören till dag och år, tryck på UPP-tangenten för att ändra siffran. När datumet har ställts in trycker du på STIGA PÅ.



```
2018: 0017513kWh
2017: 0165879kWh
```

Figur 7.13 Årlig energi

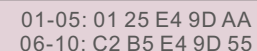
Tryck på UPP/NER för att flytta ett datum från ett annat.

## 7.4.7 Dagliga uppgifter

Skärmen visar historik över ändrade inställningar. Detta är endast avsett för underhållspersonal.

## 7.4.8 Kommunikationsdata

Skärmen visar växelriktarens interna data (se figur 7.14). Detta är endast för servicetekniker.

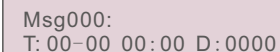


```
01-05: 01 25 E4 9D AA
06-10: C2 B5 E4 9D 55
```

Figur 7.14 Kommunikationsdata

## 7.4.9 Varningsmeddelanden

Skärmen visar de 100 senaste varningsmeddelandena (se figur 7.15). Skärmen kan bläddras manuellt genom att trycka på UPP/NER-knappen. För att återgå till föregående meny trycker du på ESC-tangenten.



```
Msg000:
T: 00-00 00:00 D: 0000
```

Figur 7.15 Varningsmeddelande

## 7.5 Avancerade inställningar - endast tekniker



### OBS

Tillträde till detta område är begränsat till tekniker som är korrekt kvalificerade och ackrediterade. Se 7.4 för instruktioner om hur du anger ett lösenord för att komma åt denna meny.

Från huvudmenyn väljer du Avancerade inställningar för att få tillgång till följande alternativ:

1. Välj standard
2. Omkopplare PÅ/AV
3. Rensa energi
4. Återställ lösenord
5. Kraftkontroll
6. Kalibrera energi
7. Särskilda inställningar
8. STD. Läges inställningar
9. Återställa inställningar
10. Uppdatering av HMI
11. Starta om HMI
12. Test av fläkt
13. Uppdatering av DSP
14. Kompensationsinställning
15. I/V-kurva

### 7.5.1 Val av standard

Denna funktion används för att välja rutnätets referensstandard (se figur 7.16)..

YES=<ENT> NO=<ESC>  
Standard:G99

Figur 7.16

Om du väljer menyn "User-Def" kommer du till följande undermeny (se figur 7.17),

→ OV-G-V1: 400V  
OV-G-V1-T: 1.0S

Figur 7.17

Nedan visas inställningsområdet för "User-Def". Med hjälp av denna funktion kan gränserna ändras manuellt. (Dessa spänningvärden är fasspänningen)

|                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| OV-G-V1: 700---900V   | OV-G-F1: 50.1-65Hz    |
| OV-G-V1-T: 0.1---300S | OV-G-F1-T: 0.1---300S |
| OV-G-V2: 700---900V   | OV-G-F2: 50.1-65Hz    |
| OV-G-V2-T: 0.1---300S | OV-G-F2-T: 0.1---300S |
| UN-G-V1: 500---800V   | UN-G-F1: 45-59.9Hz    |
| UN-G-V1-T: 0.1---300S | UN-G-F1-T: 0.1---300S |
| UN-G-V2: 500---800V   | UN-G-F2: 45-59.9Hz    |
| UN-G-V2-T: 0.1---300S | UN-G-F2-T: 0.1---300S |
| Upstart-T: 10-600S    | Återställ-T: 10-600S  |

Tabell 7.3 Intervall för User-Def



### OBS

Det ursprungliga värdet för User-Def-standarden är endast avsett som referens. Det representerar inte ett korrekt värde som lämpar sig för användning.



### OBS

För olika länder måste rutnätstandard ställas in på olika sätt enligt lokala krav. Om det finns några tvivel, kontakta Solis servicetekniker för mer information.

### 7.5.2 Omkopplare PÅ/AV

#### 7.5.2.1 Rutnät PÅ/AV

Den här funktionen används för att starta eller stoppa Solis växelriktarens elproduktion.

→ Grid ON  
Grid OFF

Figur 7.18 Ställ in Rutnät PÅ/AV

Skärmen kan bläddras manuellt genom att trycka på UPP/NER-knappen. Tryck på STIGA PÅ-tangenten för att spara inställningen.

För att återgå till föregående meny trycker du på ESC-tangenten.

#### 7.5.2.2 24H-Var-omkopplare

Den här funktionen används för att inaktivera eller aktivera kompenseringen av reaktiv effekt på natten.

→ Enable  
Disable

Figur 7.19 Ställ in 24H-Var-omkopplare

Tryck UPP/NER för att välja och tryck på Enter för att spara inställningen. Tryck på ESC för att återgå till föregående meny.

# 7. Normal drift

## 7.5.3 Rensa energi

Rensa energi kan återställa växelriktarens historiska avkastning.



Dessa två ansvarsområden är begränsade till underhållspersonalen.  
Felaktig hantering kommer att göra växelriktaren obrukbar.

## 7.5.4 Återställa lösenord

Den här funktionen används för att ställa in det nya lösenordet för menyerna "Advanced info." och "Advanced information".

YES=<ENT> NO=<ESC>  
Password: 0000

Figur 7.20 Ställ in nytt lösenord

Ange rätt lösenord innan du ställer in det nya lösenordet. För att flytta markören trycker du på **NER**-tangenter; för att revidera värdet trycker du på **UPP**-tangenter. Tryck på **STIGA PÅ**-tangenter för att utföra inställningen.

För att återgå till föregående meny trycker du på **ESC**-tangenter.

## 7.5.5 Kraftkontroll

Aktiv och reaktiv effekt kan ställas in med hjälp av knappen för effektinställning.

Det finns 5 objekt för denna undermeny:

1. Ställ in utgångskraft
2. Ställ in reaktiv kraft
3. Out\_P med återställning
4. Rea\_P med återställning
5. Välj PF-kurva



Detta är en funktion som endast är tillgänglig för underhållsarbetare.  
Felaktig funktion förhindrar att växelriktaren uppnår sin maximala utgångseffekt.

# 7. Normal drift

## 7.5.6 Kalibrera energi

Underhåll eller utbyte kan leda till en förändring av det totala energivärdet. Genom att använda denna funktion kan användaren återställa det totala energivärdet till sitt tidigare värde. Om övervakningswebbplatsen används kommer uppgifterna att synkroniseras automatiskt med denna inställning.

YES=<ENT> NO=<ESC>  
Energy:0000000kWh

Figur 7.21 Kalibrera energi

För att flytta markören trycker du på **NER**-tangenter. För att revidera värdet trycker du på **UPP**-tangenter. Tryck på **STIGA PÅ**-tangenter för att utföra inställningen. För att återgå till föregående meny trycker du på **ESC**-tangenter.

## 7.5.7 Särskilda inställningar



Detta är en funktion som endast är tillgänglig för underhållsarbetare.  
Felaktig funktion förhindrar att växelriktaren uppnår sin maximala utgångseffekt.

## 7.5.8 STD Läge inställningar

Välja "STD Läge inställningar" visas undermenyn som visas nedan:

1. Inställning av arbetsläge
2. Begränsning av kraftuttag
3. Frekvensavdrag
4. 10 minuter Spänningsuppsättning
5. 3Tau Inställning
6. Prioritering av strömmen
7. Inledande inställningar
8. Spänning PCC Set



Detta är en funktion som endast är tillgänglig för underhållsarbetare.  
Felaktig funktion förhindrar att växelriktaren uppnår sin maximala utgångseffekt.

# 7. Normal drift

## 7.5.8.1 Aktivera inställningar för logikgränssnittet

Följ nedanstående inställningar för att aktivera DRM. DRM standardinställning är "AV", om DRM är inställd på "PÅ", men logikgränssnittet inte är anslutet till omkopplaren eller omkopplaren är öppen, kommer växelriktarens HMI att visa "Begränsning av DRM" och växelriktarens utgångseffekt kommer att vara begränsad till noll.


1. Välj inledande inställningar
2. Välj DRM och ställ in den "PÅ".

## 7.5.9 Återställa inställningar

Det finns 5 objekt i undermenyn för den initiala inställningen..

Återställa inställningen kan ställa in alla objekt i 7.5.7 specialinställningar till standardinställningen.

Skärmen visas som nedan::



Figur 7.22 Återställa inställningar

Tryck på STIGA PÅ-tangenten för att spara inställningarna AV. För att återgå till föregående meny trycker du på ESC-tangenten.

## 7.5.10 Uppdatering av HMI



Detta avsnitt gäller endast för underhållspersonal.

Om du väljer "Updater" visas undermenyn som visas nedan:



Figur 7.23

Updater är till för att uppdatera den fasta programvaran för LCD-skärmen. Tryck på STIGA PÅ-tangenten för att starta processen. För att återgå till föregående meny trycker du på ESC-tangenten.

# 7. Normal drift

## 7.5.11 Starta om HMI

Funktionen används för att starta om HMI.



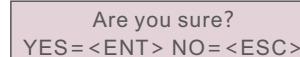
Detta är en funktion som endast är tillgänglig för underhållsarbete. Felaktig funktion förhindrar att växelriktaren uppnår sin maximala utgångseffekt.

## 7.5.12 Test av fläkt



Detta avsnitt gäller endast för underhållspersonal.

Om du väljer "Test av fläkt" visas undermenyn som visas nedan:



Figur 7.24

Test av fläk är en testfunktion från fabriken. Tryck på STIGA PÅ-tangenten för att starta test. För att återgå till föregående meny trycker du på ESC-tangenten.

# 7. Normal drift

## 7.5.13 Uppdatering av DSP

Funktionen används för att uppdatera DSP.



Detta är en funktion som endast är tillgänglig för underhållsarbetare. Felaktig funktion förhindrar att växelriktaren uppnår sin maximala utgångseffekt.

## 7.5.14 Kompensationsinställning

Den här funktionen används för att kalibrera växelriktarens utgångsenergi och -spänning.

Den påverkar inte energiräkningen för inverter med RGM.

Två sektioner ingår: Effektparameter och spänningsparameter.

Skärmen visar:

```
YES=<ENT> NO=<ESC>
Power para: 1.000
```

Figur 7.25 Begränsning av effektnivå

För att flytta markören trycker du på NER-tangenten.

Tryck på Upp-tangenten för att ändra siffran.

Tryck på STIGA PÅ för att spara inställningen och tryck på ESC för att återgå till föregående meny.



Den här inställningen används för rutnätsoperatörer, ändra inte den här inställningen om du inte har fått särskilda instruktioner om det.

# 7. Normal drift

## 7.5.15 I/V-kurva

Den här funktionen används för att skanna I/V-kurvorna för varje PV-sträng.

```
→ Set I/V Curve
I/V Curve Scan
```

Figur 7.26 I/V-kurva

### 7.5.15.1 Ställ in I/V-kurva

Med den här inställningen kan du ställa in startpunkten för skanningsspänningen och spänningsintervallet.

```
Start_V: 100V
Interval_V: 010V
```

Figur 7.27 Ställ in I/V-kurvan

Start\_V: Startspänningen för I/V-avläsningen. (Justerbar från 100V-1400V) Intervall\_V: Skanningsspänningsintervallet (justerbart från 001V-100V) Totalt kan 60 datapunkter skannas.

Det maximala skanningsintervallet är från 100-1450V.

### 7.5.15.2 Skanning av I/V-kurva

Tryck på "ENT" för att starta skanningen av I/V-kurvan.

```
Scanning...01
```

Figur 7.28 Skanning av I/V-kurvan (1)

När den är klar visas "Skanna OK" på skärmen och sedan kommer du till följande avsnitt.

```
Select String No.: 01
```

Figur 7.29 Skanning av I/V-kurvan (2)

```
01_850V: 9.56A
02_860V: 9.44A
```

Figur 7.30 Skanning av I/V-kurvan (3)

# 8. Underhåll

Solis trefas växelriktare kräver inget regelbundet underhåll.

Att däremot rengöra damm från kylflänsen hjälper växelriktaren att avleda värmen och förlänger dess livslängd. En försiktig borste kan användas för att avlägsna dammet.



### FÖRSIKTIGHET

Undvik att röra vid växelriktarens yta när den är i drift. Vissa komponenter i växelriktaren kan vara extremt varma och orsaka brännskador. Innan du utför reparations- eller rengöringsåtgärder ska du stänga av omriktaren (se avsnitt 6.2) och låta den svalna av.

Om LCD- och LED-statusindikatorlamporna är för smutsiga för att kunna läsas kan de rengöras med en fuktig trasa.

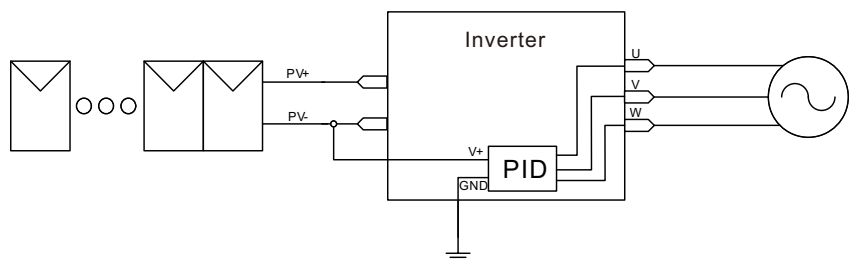


### OBS

Rengör aldrig växelriktaren med lösningsmedel, slipmedel eller frätande ämnen.

## 8.1 Anti-PID-funktion

Solis trefasomriktare har en valfri Anti-PID-modul som kan återställa PID-effekten under natten och på så sätt skydda PV-systemet från nedbrytning.



Figur 8.11

Anti-PID-modulen reparerar PID-effekten i PV-modellen på natten. När den är i drift visar LCD-skärmen på växelriktaren information om "PID-reparation" och den röda lampan är tänd. Anti-PID-funktionen är alltid på när AC används.

Om underhåll krävs och stänga av AC-omkopplaren kan Anti-PID-funktionen inaktiveras.



### VARNING

PID-funktionen är automatisk. När DC-bussens spänning är lägre än 50 Vdc börjar PID-modulen skapa 450 Vdc mellan PV- och jord. Ingen kontroll eller inställningar behövs.

# 8. Maintenance



### OBS

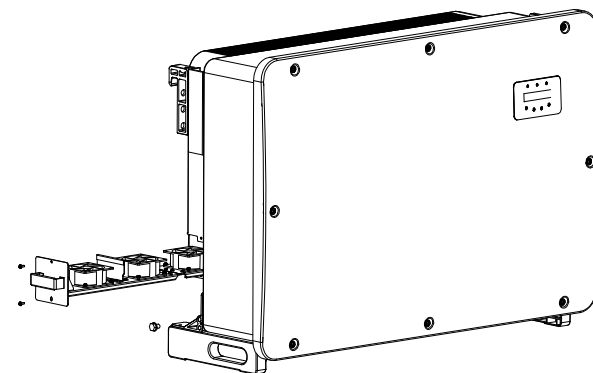
Om du behöver utföra underhåll på växelriktaren på natten ska du först stänga av AC-brytaren och sedan DC-brytaren och vänta i 20 minuter innan du fortsätter med ytterligare åtgärder.

## 8.2 Underhåll av fläkt

Utan en korrekt fungerande fläkt kyls växelriktaren inte tillräckligt och det kan försämra växelriktarens effektivitet.

Därför måste följande procedurer följas för att rengöra eller byta ut en trasig fläkt:

1. Stäng av strömbrytaren "Rutnät PÅ/AV" på växelriktarens LCD-skärm.
2. Koppla bort AC-strömmen.
3. Vrid DC-omkopplaren till läget "AV".
4. Vänta i minst 15 minuter.
5. Ta bort de 2 skruvarna på fläktplattan.
6. Dra ut fläktmodulen långsamt och dra ut fläktens strömkontakt efter att ha dragit ut cirka 150 mm.
7. Rengör och byt ut den trasiga fläkten.
8. Anslut den elektriska ledningen och återmontera fläkten. Starta om växelriktaren på nytt.



Figur 8.2



# 9. Felsökning

Växelriktaren är utformad för att uppfylla de strängaste internationella standarderna för nätanslutning samt kriterierna för säkerhet och elektromagnetisk kompatibilitet. Innan växelriktaren skickades till kunden genomgick den en rad tester för att säkerställa optimal drift och tillförlitlighet.

Vid fel visas ett larmmeddelande på LCD-panelen. I detta fall kan det hända att växelriktaren slutar att mata in i nätet. I tabell 9.1 sammanfattas felen och deras tillhörande larmmeddelanden:

| Larmmeddelande                       | Beskrivning av felet                          | Lösning   |
|--------------------------------------|---|---|
| Ingen kraft                          | Växelriktaren har ingen ström på LCD-skärmen. | 1. Kontrollera PV ingångsanslutningar<br>2. Kontrollera DC ingångsspänningen (enfas >120V, trefas >350V)<br>3. Kontrollera om P V+/- är omvänt. |
| LCD-skärmen initialiseras hela tiden | Kan inte starta upp                           | 1. Motståndet i AC-kabel är för högt. Använd en större rutnätskabel.<br>2. Justera skyddsgränsen om elbolaget tillåter det.                     |
| O V-G-V01/02/03/04                   | För hög rutnätsspänning                       | 1. Motståndet i AC-kabel är för högt. Använd en större rutnätskabel.<br>2. Justera skyddsgränsen om elbolaget tillåter det.                     |
| UN-G-V01/02                          | Under rutnätsspänning                         | 1. Om elbolaget tillåter det kan du använda den användardefinierade funktionen för att justera skyddsgränsen.                                   |
| OV-G-F01/02                          | Över rutnätsfrekvensen                        |   |
| UN-G-F01/02                          | Under rutnätsfrekvensen                       |   |
| G-IMP                                | Hög rutnätsimpedans                           |   |
| NO-GRID                              | Ingen rutnätsspänning                         | 1. Kontrollera anslutningar och rutnätskontakt.<br>2. Kontrollera rutnätsspänningen i växelriktarens terminal.                                  |
| OV-DC01/02/03/04                     | Över DC spänning                              | 1. Minska antalet moduler i serie   |
| OV-BUS                               | Över DC-busspänning                           | 1. Kontrollera växelriktarens induktansanslutning<br>2. Kontrollera anslutningen till drivrutinen   |
| UN-BUS01/02                          | Under DC-busspänning                          |   |
| GRID-INTF01/02                       | Störningar i rutnätet                         | 1. Återstart av växelriktaren<br>2. Byt kraftkort   |
| OV-G-I                               | Ström över rutnätet                           |   |
| IGBT-OV-I                            | Över IGBT-ström                               |   |
| DC-INTF<br>OV-DCA-I                  | DC överström vid ingång                       | 1. Återstart av växelriktaren<br>2. Identifiera och ta bort strängen till felet MPPT<br>3. Byt kraftkort  |
| IGFOL-F                              | Fel i spänningen av rutnätsströmmen           | 1. Starta om växelriktaren på nytt eller kontakta installatören.  |
| IG-AD                                | Provtagnings av rutnätsströmmen misslyckas.   |   |
| OV-TEM                               | Över temperatur                               | 1. Kontrollera ventilationen i omgivningen av växelriktaren.<br>2. Kontrollera om det finns solsken direkt på växelriktaren vid varmt väder.    |

# 9. Felsökning

| Larmmeddelande           | Beskrivning av felet                         | Lösning   |
|--------------------------|--|---|
| INI-FAULT                | Fel i initialiseringssystemet                | 1. Starta om växelriktaren på nytt eller kontakta installatören.  |
| DSP-B-FAULT              | Kommunikationsfel mellan huvud- och slav-DSP |   |
| 12Power-FAULT            | Fel i 12V-strömförsörjningen                 |   |
| PV ISO-PRO<br>01/02      | Skydd av PV-isolering                        | 1. Ta bort alla DC-ingångar, koppla in dem igen och återstarta växelriktaren en efter en.<br>2. Bestäm vilken sträng som orsakade felet och kontrollera strängens isolering.  |
| ILeak-PRO<br>01/02/03/04 | Skydd mot läckström                          | 1. Kontrollera AC- och DC-anslutningen<br>2. Kontrollera växelriktarens inre kabelanslutning.   |
| RelayChk-FAIL            | Kontrollen av reläet misslyckas              | 1. Starta om växelriktaren på nytt eller kontakta installatören.  |
| DCinj-FEL                | Hög DC-injektionsström                       |   |
| Reve-DC                  | En av DC-strängen är omvänt ansluten         | 1. Kontrollera polariteten på växelriktarens PV-strängar, och om någon är ansluten i omvänd riktning, vänta tills solinstrålningen är låg och PV-strängens ström är mindre än 0,5 A. Koppla bort de två DC omkopplarna och rätta till polaritetsproblemet.  |
| Skärm AV med DC påslagen | Iväxelriktaren är internt skadad             | 1. Stäng inte av DC-omkopplarna eftersom det skadar växelriktaren.<br>2. Vänta tills solinstrålningen minskar och kontrollera med en amperemätare att strängströmmen är mindre än 0,5 A innan du stänger av DC-omkopplarna.<br>3. Tänk på att eventuella skador som orsakas av felaktig drift inte täcks av enhetens garanti. |

Tabell 9.1 Felmeddelande och beskrivning

## 9. Felsökning



### OBS

Om strängen innehåller negativ ström före nätanslutning tyder det på att spänningen mellan de två strängarna i en MPPT är obalanserad. En av de två strängarna kan ha fler PV-paneler än den andra.



### OBS

Om växelriktaren visar något av de larmmeddelanden som anges i tabell 9.1 ska du stänga av den (se sektion 6.2 för instruktioner om hur du stänger av växelriktaren) och vänta 15 minuter innan du startar om den (se sektion 6.1 för att starta växelriktaren). Kontakta din lokala distributör eller servicecenter om felet fortsätter. Ha följande information till hands innan du ringer oss.

1. Serienummer på Solis trefas växelriktare;
2. Distributör/återförsäljare av Solis trefas växelriktare (om det finns tillgängligt);
3. Datum för installation.
4. Beskrivning av problemet (dvs. LCD-varningsmeddelandet och status för LED-indikatorlamporna). Ytterligare avläsningar från undermenyn Information (se sektion 6.2) är också till nytta).
5. Konfigurationen av PV-anläggningen (t.ex. antal paneler, panelernas kapacitet, antal strängar etc.)
6. Dina kontaktuppgifter.

## 10. Specifikationer

| Modell  | Solis-250K-EHV-5G  |
|---|--|
| Maximalt DC-ingångsspänning (Volts)           | 1500   |
| Nominell DC-spänning (Volt)                   | 1080   |
| Startspänning (Volts)                         | 600  |
| MPPT-spänningsområde (Volts)                  | 580...1500   |
| Maximalt ingångsström (Amps)                  | 14*26  |
| Maximalt ingångsström vid kortslutning (Amps) | 14*40  |
| MPPT-nummer/Maximalt antal ingångssträngar    | 14/28  |
| Nominell utgångseffekt (Watts)                | 250kVA@30°C / 235kVA@40°C / 220kVA@50°C                          |
| Nominell rutnätsspänning (Volts)              | 3/PE, 800  |
| Rutnät-spänningsområde (Volts)                | 640-920  |
| Nominell rutnätsfrekvens (Hertz)              | 50/60  |
| Rutnätets frekvensområde (Hertz)              | 45-55/55-65  |
| Maximalt utgångsström (Amps)                  | 180.4  |
| Power Factor (at rated output power)          | 0,8 ledande~0,8 eftersläpande                                    |
| THDi (vid nominell utgångseffekt)             | <3%  |
| Maximal effektivitet                          | 99.0%  |
| EU-effektivitet                               | 98.7%  |
| Mått (B*H*D)                                  | 1125*770*384mm   |
| Vikt  | 113kg  |
| Topologi                                      | Transformatorlös   |
| Självförbrukning (natt)                       | < 2W (utan anti-PID)   |
| Omgivningstemperatur vid drift                | -25°C . . . +60°C  |
| Relativ fuktighet                             | 0~100%   |
| Skydd mot intrång                             | IP66   |
| Kylningskoncept                               | Intelligent redundant fläktkyllning                              |
| Maximalt driftshöjd                           | 4000m  |
| Standard för rutnätanslutning                 | En50549, G99, AS4777.2, VDE0126-1-1, IEC61727, VDE4105, CEA 2019 |
| Säkerhet/EMC-standard                         | IEC 62109-1/-2, IEC62116 & EN 61000-6-2/-4                       |
| DC-anslutning                                 | MC4-kontakt  |
| AC-anslutning                                 | OT Terminal (max 300 mm <sup>2</sup> )                           |
| Visa  | LCD, 2x20 Z  |
| Kommunikationsanslutningar                    | Rs485, valfritt: PLC   |
| Garanti                                       | 5 år (kan förlängas till 20 år)                                  |

# 10. Specifikationer

| Modell  | Solis-255K-EHV-5G  |
|---|--|
| Maximalt. DC-ingångsspänning (Volts)          | 1500   |
| Nominell DC-spänning (Volt)                   | 1080   |
| Startspänning (Volts)                         | 600  |
| MPPT-spänningsområde (Volts)                  | 580...1500   |
| Maximalt ingångsström (Amps)                  | 14*26  |
| Maximalt ingångsström vid kortslutning (Amps) | 14*40  |
| MPPT-nummer/Maximalt antal ingångssträngar    | 14/28  |
| Nominell utgångseffekt (Watts)                | 255kVA@30°C / 235kVA@40°C / 220kVA@50°C                          |
| Nominell rutnätsspänning (Volts)              | 3/PE, 800  |
| Rutnät-spänningsområde (Volts)                | 640-920  |
| Nominell rutnätsfrekvens (Hertz)              | 50/60  |
| Rutnätets frekvensområde (Hertz)              | 45-55/55-65  |
| Maximalt utgångsström (Amps)                  | 184.0  |
| Power Factor (at rated output power)          | 0,8 ledande~0,8 eftersläpande                                    |
| THDi (vid nominell utgångseffekt)             | <3%  |
| Maximal effektivitet                          | 99.0%  |
| EU-effektivitet                               | 98.7%  |
| Mått (B*H*D)                                  | 1125*770*384mm   |
| Vikt  | 113kg  |
| Topologi                                      | Transformatorlös   |
| Självförbrukning (natt)                       | < 2W (utan anti-PID)   |
| Omgivningstemperatur vid drift                | -25°C. . . +60°C   |
| Relativ fuktighet                             | 0~100%   |
| Skydd mot intrång                             | IP66   |
| Kylningskoncept                               | Intelligent redundant fläktkyllning                              |
| Maximalt driftshöjd                           | 4000m  |
| Standard för rutnätsanslutning                | En50549, G99, AS4777.2, VDE0126-1-1, IEC61727, VDE4105, CEA 2019 |
| Säkerhet/EMC-standard                         | IEC 62109-1/-2, IEC62116 & EN 61000-6-2/-4                       |
| DC-anslutning                                 | MC4-kontakt  |
| AC-anslutning                                 | OT Terminal (max 300 mm <sup>2</sup> )                           |
| Visa  | LCD, 2x20 Z  |
| Kommunikationsanslutningar                    | Rs485, valfritt: PLC   |
| Garanti                                       | 5 år (kan förlängas till 20 år)                                  |

# 10. Specifikationer

| Modell  | Solis-215K-EHV-5G-PLUS   |
|---|--|
| Maximalt. DC-ingångsspänning (Volts)          | 1500   |
| Nominell DC-spänning (Volt)                   | 1080   |
| Startspänning (Volts)                         | 600  |
| MPPT-spänningsområde (Volts)                  | 580...1500   |
| Maximalt ingångsström (Amps)                  | 9*30   |
| Maximalt ingångsström vid kortslutning (Amps) | 9*50   |
| MPPT-nummer/Maximalt antal ingångssträngar    | 9/18   |
| Nominell utgångseffekt (Watts)                | 215kVA@30°C / 205kVA@40°C / 195kVA@50°C                          |
| Nominell rutnätsspänning (Volts)              | 3/PE, 800  |
| Rutnät-spänningsområde (Volts)                | 640-920  |
| Nominell rutnätsfrekvens (Hertz)              | 50/60  |
| Rutnätets frekvensområde (Hertz)              | 45-55/55-65  |
| Maximalt utgångsström (Amps)                  | 155.2  |
| Power Factor (at rated output power)          | 0,8 ledande~0,8 eftersläpande                                    |
| THDi (vid nominell utgångseffekt)             | <3%  |
| Maximal effektivitet                          | 99.0%  |
| EU-effektivitet                               | 98.8%  |
| Mått (B*H*D)                                  | 1125*770*384mm   |
| Vikt  | 109kg  |
| Topologi                                      | Transformatorlös   |
| Självförbrukning (natt)                       | < 2W (utan anti-PID)   |
| Omgivningstemperatur vid drift                | -25°C. . . +60°C   |
| Relativ fuktighet                             | 0~100%   |
| Skydd mot intrång                             | IP66   |
| Kylningskoncept                               | Intelligent redundant fläktkyllning                              |
| Maximalt driftshöjd                           | 4000m  |
| Standard för rutnätsanslutning                | En50549, G99, AS4777.2, VDE0126-1-1, IEC61727, VDE4105, CEA 2019 |
| Säkerhet/EMC-standard                         | IEC 62109-1/-2, IEC62116 & EN 61000-6-2/-4                       |
| DC-anslutning                                 | MC4-kontakt  |
| AC-anslutning                                 | OT Terminal (max 300 mm <sup>2</sup> )                           |
| Visa  | LCD, 2x20 Z  |
| Kommunikationsanslutningar                    | Rs485, valfritt: PLC   |
| Garanti                                       | 5 år (kan förlängas till 20 år)                                  |

# 10. Specifikationer

| Modell  | Solis-250K-EHV-5G-PLUS   |
|---|--|
| Maximalt. DC-ingångsspänning (Volts)          | 1500   |
| Nominell DC-spänning (Volt)                   | 1080   |
| Startspänning (Volts)                         | 600  |
| MPPT-spänningsområde (Volts)                  | 580...1500   |
| Maximalt ingångsström (Amps)                  | 12*30  |
| Maximalt ingångsström vid kortslutning (Amps) | 12*50  |
| MPPT-nummer/Maximalt antal ingångssträngar    | 12/24  |
| Nominell utgångseffekt (Watts)                | 250kVA@30°C / 235kVA@40°C / 220kVA@50°C                          |
| Nominell rutnätsspänning (Volts)              | 3/PE, 800  |
| Rutnät-spänningsområde (Volts)                | 640-920  |
| Nominell rutnätsfrekvens (Hertz)              | 50/60  |
| Rutnätets frekvensområde (Hertz)              | 45-55/55-65  |
| Maximalt utgångsström (Amps)                  | 180.4  |
| Power Factor (at rated output power)          | 0,8 ledande~0,8 eftersläpande                                    |
| THDi (vid nominell utgångseffekt)             | <3%  |
| Maximal effektivitet                          | 99.0%  |
| EU-effektivitet                               | 98.8%  |
| Mått (B*H*D)                                  | 1125*770*384mm   |
| Vikt  | 113kg  |
| Topologi                                      | Transformatorlös   |
| Självförbrukning (natt)                       | < 2W (utan anti-PID)   |
| Omgivningstemperatur vid drift                | -25°C. . . +60°C   |
| Relativ fuktighet                             | 0~100%   |
| Skydd mot intrång                             | IP66   |
| Kylningskoncept                               | Intelligent redundant fläktkylning                               |
| Maximalt driftshöjd                           | 4000m  |
| Standard för rutnätsanslutning                | En50549, G99, AS4777.2, VDE0126-1-1, IEC61727, VDE4105, CEA 2019 |
| Säkerhet/EMC-standard                         | IEC 62109-1/-2, IEC62116 & EN 61000-6-2/-4                       |
| DC-anslutning                                 | MC4-kontakt  |
| AC-anslutning                                 | OT Terminal (max 300 mm <sup>2</sup> )                           |
| Visa  | LCD, 2x20 Z  |
| Kommunikationsanslutningar                    | Rs485, valfritt: PLC   |
| Garanti                                       | 5 år (kan förlängas till 20 år)                                  |

# 10. Specifikationer

| Modell  | Solis-255K-EHV-5G-PLUS   |
|---|--|
| Maximalt. DC-ingångsspänning (Volts)          | 1500   |
| Nominell DC-spänning (Volt)                   | 1080   |
| Startspänning (Volts)                         | 600  |
| MPPT-spänningsområde (Volts)                  | 580...1500   |
| Maximalt ingångsström (Amps)                  | 12*30  |
| Maximalt ingångsström vid kortslutning (Amps) | 12*50  |
| MPPT-nummer/Maximalt antal ingångssträngar    | 12/24  |
| Nominell utgångseffekt (Watts)                | 255kVA@30°C / 235kVA@40°C / 220kVA@50°C                          |
| Nominell rutnätsspänning (Volts)              | 3/PE, 800  |
| Rutnät-spänningsområde (Volts)                | 640-920  |
| Nominell rutnätsfrekvens (Hertz)              | 50/60  |
| Rutnätets frekvensområde (Hertz)              | 45-55/55-65  |
| Maximalt utgångsström (Amps)                  | 184.0  |
| Power Factor (at rated output power)          | 0,8 ledande~0,8 eftersläpande                                    |
| THDi (vid nominell utgångseffekt)             | <3%  |
| Maximal effektivitet                          | 99.0%  |
| EU-effektivitet                               | 98.8%  |
| Mått (B*H*D)                                  | 1125*770*384mm   |
| Vikt  | 113kg  |
| Topologi                                      | Transformatorlös   |
| Självförbrukning (natt)                       | < 2W (utan anti-PID)   |
| Omgivningstemperatur vid drift                | -25°C. . . +60°C   |
| Relativ fuktighet                             | 0~100%   |
| Skydd mot intrång                             | IP66   |
| Kylningskoncept                               | Intelligent redundant fläktkylning                               |
| Maximalt driftshöjd                           | 4000m  |
| Standard för rutnätsanslutning                | En50549, G99, AS4777.2, VDE0126-1-1, IEC61727, VDE4105, CEA 2019 |
| Säkerhet/EMC-standard                         | IEC 62109-1/-2, IEC62116 & EN 61000-6-2/-4                       |
| DC-anslutning                                 | MC4-kontakt  |
| AC-anslutning                                 | OT Terminal (max 300 mm <sup>2</sup> )                           |
| Visa  | LCD, 2x20 Z  |
| Kommunikationsanslutningar                    | Rs485, valfritt: PLC   |
| Garanti                                       | 5 år (kan förlängas till 20 år)                                  |