



**Bruksanvisning**  
**Växeriktare för nätanslutna solcellssystem**  
Produktmodell: Sofar 50~70KTL (2018.03.07)

Shenzen SOFARSOLAR Co., Ltd.

**OBS**

Den här handboken innehåller viktiga säkerhetsinstruktioner som måste följas vid installation och underhåll av utrustningen.

**Spara dessa instruktioner!**

Denna manual måste betraktas som en viktig del av utrustningen och måste alltid vara tillgänglig för alla som har kontakt med utrustningen. Manualen måste alltid följa med utrustningen, även när den överförs till en annan användare eller ett annat område.

**Deklaration om upphovsrätt**

Upphovsrätten till denna handbok tillhör Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd. Inget företag och ingen individ får plagiera, delvis kopiera eller kopiera manualen helt och hållet (inklusive programvara etc.), och ingen reproduktion eller distribution av den i någon form eller på något sätt tillåtes. Alla rättigheter förbehålls. SOFARSOLAR förbehåller sig rätten till slutlig tolkning. Denna handbok kan komma att ändras i enlighet med feedback från användare och kunder. Kontrollera vår webbplats <http://www.sofarsolar.com> för den senaste versionen.

## Översikt

Läs produkthandboken noggrant innan du installerar, använder eller underhåller produkten. Den här handboken innehåller viktiga säkerhetsanvisningar och installationsinstruktioner som måste följas vid installation och underhåll av utrustningen.

- Omfattning

Denna produktmanual beskriver montering, installation, driftsättning och underhåll av följande växelriktare:

**SOFAR 50000TL, SOFAR 60000TL, SOFAR 70000TL-HV.**






Förvara den här handboken på en plats där den alltid är tillgänglig.

- Målgrupp

Denna manual är avsedd för yrkeskunniga personer (supportpersonal, servicepersonal).

- Symboler som används

Den här handboken ger information om säkerhet och använder symboler för att säkerställa person- och egendomsskydd och effektiv användning av växelriktaren. Du måste förstå denna viktiga information för att undvika personskador och egendomsförluster. Läs noggrant följande symboler som används i denna handbok.

 Fara	Fara anger en farlig situation som, om den inte undviks, leder till dödsfall eller allvarlig skada.
 Varning	Varning indikerar en farlig situation som, om den inte undviks, kan leda till dödsfall eller allvarlig skada.
 Akta	Akta anger en farlig situation som, om den inte undviks, kan leda till mindre eller måttlig skada om den inte undviks.
 OBS	OBS visar att det finns potentiella risker. Om du inte förhindrar dessa kan det leda till att utrustningen inte kan användas normalt eller till egendomsskador.
 Märk	Märk ger tips som är värdefulla för att få en optimal drift av produkten.

## Innehåll

1.	GRUNDLÄGGANDE SÄKERHETSINFORMATION .....	5
1.1.	Säkerhetsanvisningar .....	5
1.2.	Symboler och märken .....	7
2.	PRODUKTEGENSKAPER .....	8
2.1.	Produktens delar .....	8
2.2.	Funktionsbeskrivning .....	12
2.3.	Skyddsmoduler .....	14
2.4.	Effektivitet och reduktionskurva .....	15
3.	INSTALLATION .....	16
3.1.	Installationsprocessen .....	16
3.2.	Kontroll före installation .....	16
3.3.	Verktyg .....	18
3.4.	Val av installationsplats .....	20
3.5.	Flyttning av Sofar 50~70KTL .....	21
3.6.	Installation av Sofar 50~70KTL .....	22
4.	ELEKTRISKA ANSLUTNINGAR .....	23
4.1.	Elanslutningar .....	24
4.2.	Anslutning av PGND-kablarna .....	24
4.3.	Anslutning av AC-utloppskablar .....	26
4.4.	Anslutning av kommunikationskablar .....	27
4.5.	Anslutning av DC-kabeln .....	33
4.6.	Säkerhetskontroll .....	37
5.	DRIFTSÄTTNING .....	38
5.1.	Säkerhetsinspektion före driftsättning .....	38
5.2.	Starta växelriktaren .....	38
6.	ANVÄNDNINGSGRÄNSSNITT .....	38
6.1.	Användning och displaypanel .....	38
6.2.	Standardvy .....	39
6.3.	Huvudmeny .....	41
7.	FELSÖKNING OCH UNDERHÅLL .....	50
7.1.	Felsökning .....	50
7.2.	Underhåll .....	55
8.	AVVECKLING .....	55
8.1.	Steg i avvecklingen .....	55
8.2.	Förpackning .....	55
8.3.	Förvaring .....	55
8.4.	Kassering .....	55
9.	TEKNISK INFORMATION .....	56
9.1.	Ingångsparametrar (DC) .....	56
9.2.	Utgångsparametrar (AC) .....	56
9.3.	Effektivitet, säkerhet och skydd .....	57
9.4.	Allmän data .....	57
10.	KVALITETSLÖFTE .....	57

## 1. Grundläggande säkerhetsinformation



### Märk

Om du har frågor eller problem när du läser följande information, kontakta din återförsäljare eller tillverkaren.

### Översikt över detta kapitel

Läs igenom säkerhetsanvisningarna i den här handboken noggrant, annars kan det leda till allvarliga skador eller dödsfall.

### Säkerhetsanvisningar

Dessa innehåller främst säkerhetsinstruktioner för installation och drift av växelriktaren.

### Symboler och märken

Dessa presenterar främst säkerhetssymbolerna på växelriktaren.

#### 1.1. Säkerhetsanvisningar

Läs och förstå instruktionerna i denna handbok, och var bekant med relevanta säkerhetssymboler i stycket, och börja sedan installera utrustningen. Enligt nationella och statliga krav måste du innan du ansluter apparaturen till nätet, få tillstånd från elverket och åtgärden bör utföras endast av en kvalificerad elektriker. Innan du installerar och underhåller utrustningen bör du stänga av högspänningstillämpningen av solcellsanläggningen. Du kan också öppna brytaren på apparaten för att stänga av högspänningen. Annars kan allvarliga skador orsakas.

### Symbolerna på produkten

På skrovet av apparaten finns det varningssymboler med viktig information om säkerhet och drift, det är förbjudet att skada dessa dekaler och markeringar.

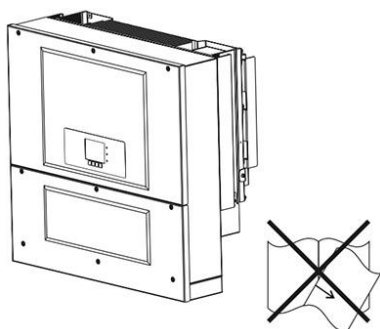
Det finns en namnplåt på sidan av apparaten som innehåller viktig information om produktparametrar, det är förbjudet att skada dessa namnplåtar.

### Kvalificerad personal

Kunden måste se till att operatören har den kompetens och utbildning som krävs för att utföra sitt arbete. Personal som ansvarar för att använda och underhålla utrustningen måste vara skolad, professionell och behörig för de beskrivna åtgärderna. Av säkerhetsskäl får endast en kvalificerad elektriker, med korrekt utbildning och/eller tillräcklig kunskap av denna enhet, installera denna växelriktare. Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd tar inte på sig något ansvar för egendomsskador och personskador på grund av felaktig användning.

### Monteringskrav

Installera och starta växelriktaren enligt råden i följande avsnitt. Installera växelriktaren på lämplig bärande yta (t.ex. väggar och komponenter) för att säkerställa att växelriktaren är vertikalt placerad. Välj lämplig plats för installation av elektrisk utrustning. Säkerställ brandsäkerheten samt tillräckligt utrymme för installationsarbete och underhåll. Säkra att ventilationen är korrekt och att det finns tillräckligt med luft för kylning.







### Transportkrav



Om du upptäcker förpackningsproblem som kan orsaka skador på växelriktaren, eller om du märker några synliga skador, ska du omedelbart meddela det ansvariga transportföretaget. Du kan fråga solcellsutrustningens installationsentreprenör eller Shenzhen SOFARSOLAR Co.Ltd om hjälp om det behövs. Transport av utrustningen, särskilt på landsväg, måste ske på lämpliga sätt och med lämpliga metoder för att skydda komponenterna (särskilt de elektroniska komponenterna) från våldsamma stötar, fukt, vibrationer osv.

### Elektrisk anslutning


Följ alla gällande elektriska föreskrifter om olycksförebyggande vid hantering av växelriktaren.


 <b>Fara</b>	Före elanslutningen ska du använda ogenomskinligt material för att täcka solcellsmodulerna eller koppla bort likströmsomkopplaren för solcellsfältet. Exponering för sol kommer att producera en farlig spänning!
 <b>Varning</b>	All installation får endast utföras av en professionell installatör! Läs manualen helt och hållet och förstå relevanta punkter. All installation och allt underhåll skall utföras enligt lokala bestämmelser.
 <b>OBS</b>	Få tillstånd av det lokala elbolaget och slutför alla elektriska anslutningar å vägnar av en professionell elektriker och anslut först sedan växelriktaren till elnätet!
 <b>Märk</b>	Utrustningen består av två fodral. Det är förbjudet att ta bort modifieringsskyddsetiketten och öppna det övre fodralet. I annat fall kommer Sofarsolar inte att tillhandahålla service och underhåll!

### Användning

 <b>Fara</b>	Om du rör vid elnätet eller utrustningens terminal kan det leda till elchock eller brand! Rör inte terminalen eller ledaren som är ansluten till strömkretsen. Var uppmärksam gällande allt om nätanslutning och säkerhetsdokument.
 <b>OBS</b>	Vissa interna komponenter blir mycket varma när växelriktaren fungerar. Bär skyddshandskar!

### Underhåll och reparation


 <b>Fara</b>	Koppla apparaturen bort från solcells-komponenterna och elnätet före reparationsarbeten.
--	--

	Stäng av växelströmsbrytaren och likströmsbrytaren 5 minuter före underhåll eller reparation av växelriktaren!
 <b>OBS</b>	<p>Växelriktaren borde fungera igen efter att du har åtgärdat eventuella fel. Om du behöver reparationer, kontakta ett lokalt auktoriserat servicecenter.</p> <p>Öppna inte växelriktarens interna komponenter utan auktorisation. Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd. tar inget ansvar för skador orsakade av detta.</p>

### EMC/bullernivå av växelriktaren





Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) innebär att en elektrisk utrustning fungerar i en given elektromagnetisk miljö utan problem eller fel och inte har någon oacceptabel inverkan på omgivningen.

- Apparaten är immun mot elektriskt buller.
- Apparaten är immun mot elektromagnetiskt buller i externa system.
- Nivå för bullerutsläpp: elektromagnetisk strålning påverkar omgivningen.

 <b>Fara</b>	<p>Elektromagnetisk strålning från växelriktaren kan vara skadligt för hälsan! Håll över 20 cm avstånd till växelriktaren när den är i gång.</p>
--	--




### 1.2. Symboler och märken






#### Säkerhetssymboler

 <b>Fara</b>	<p>Elektromagnetisk strålning från växelriktaren kan vara skadligt för hälsan! Håll över 20 cm avstånd till växelriktaren när den är i gång.</p>
 <b>Akta</b>	<p>Varning för brännskador på grund av heta delar av höljet! Under arbete får du bara ta i displayen och tangentdelar på växelriktaren.</p>
 <b>OBS</b>	<p>Solcellsanläggningen skall jordas i enlighet med kraven från de lokala myndigheterna!</p> <p>För att skydda systemet och säkra personlig säkerhet uppmanas du att sköta om jordningen omsorgsfullt.</p>
 <b>Varning</b>	<p>Se till att inlopps DC-spänning &lt; Max DC-spänning. Överspänning kan orsaka permanenta skador på växelriktaren eller andra förluster, som inte kommer att täckas av garantin!</p>

#### Symboler på växelriktaren

Det finns vissa symboler på växelriktaren som har med säkerhet att göra. Läs och förstå innehållet av symbolerna och påbörja sedan installationen.

	<p>Det finns restspänning i växelriktaren! Innan utrustningen öppnas bör operatören vänta i fem minuter för att se till att kapacitansen laddas ur.</p>
	<p>Akta högspänning.</p>
	<p>Akta hög temperatur.</p>

	Överensstämmelse med kraven i europeiska standarder.
	Anslutningspunkt för jordning.
	Detta anger det tillåtna temperaturområdet
	Detta anger utrustningens skyddsklass enligt IEC-standard 70-1 (EN 60529 juni 1997).
	Positiv pol och negativ pol för ingångsspänningen (DC).

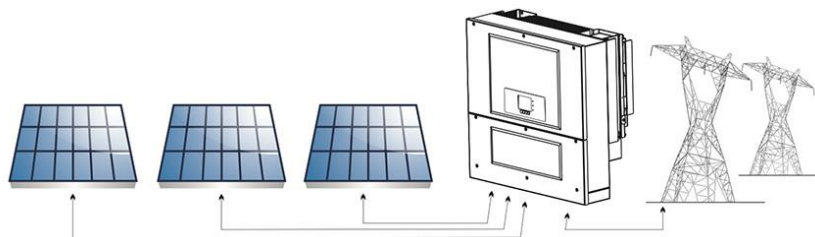
## 2. Produktegenskaper

### 2.1. Produktens delar

#### Användningsområde

Detta är en flerstringsväxelriktare som är utformad för att: omvandla likström (DC) från en solcellsgenerator (PV) till växelström (AC) som är lämplig att matas in i det nationella nätet.

Figur 2-1 Nätanslutet PV-system



Växelriktaren kan endast användas med solcellsmoduler som inte kräver att en av polerna är jordad.

Driftströmmen vid normal drift får inte överskrida de gränser som anges i de tekniska specifikationerna.

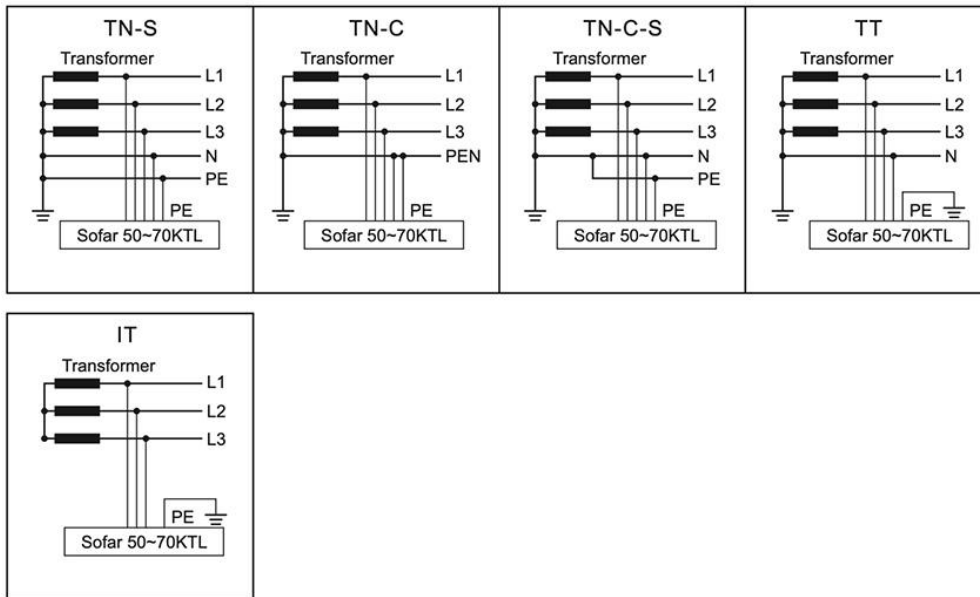
Endast solceller kan anslutas till växelriktarens ingång (anslut inte batterier eller andra strömkällor).

#### Avsedda typer av nät

Sofar 50~70KTL växelriktare är kompatibla med TN-S, TN-C, TN-C-S, TT och IT elnätskonfigurationer. För elnät av TT-typ ska spänningen mellan neutral och jord vara mindre än 30 V.

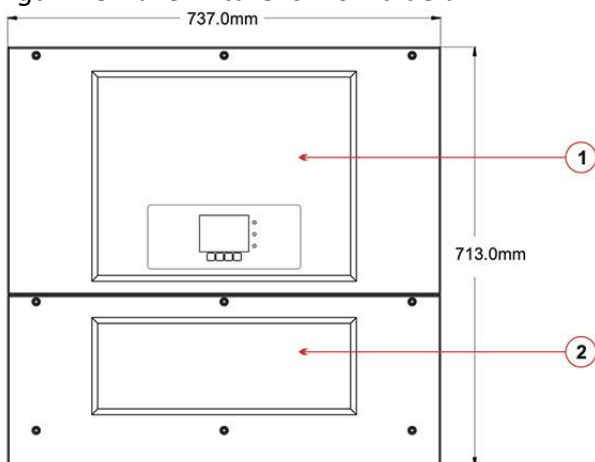


Figur 2-2 Översikt över elnätskonfigurationer



**Växelriktarens komponenter:**

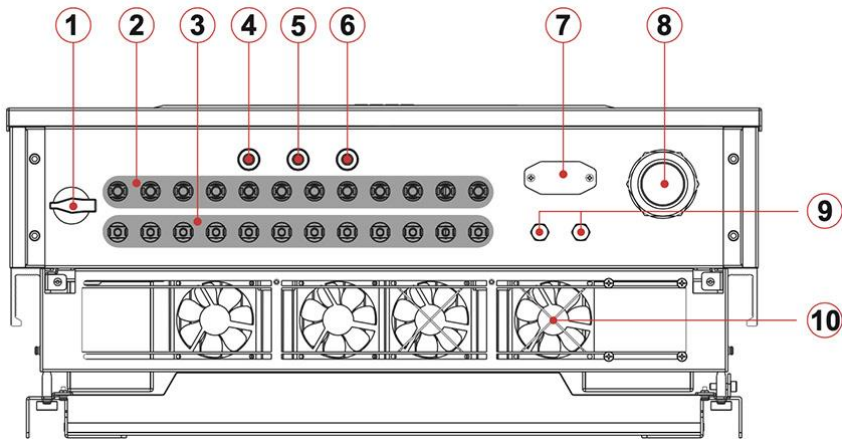
Figur 2-3 Växelriktarens 2 olika delar



1. Strömtransformator. 2. Kopplingsdosa

De specifika modellerna av flersträngade växelriktare som den här handboken handlar om är indelade i tre grupper enligt maximal utgångseffekt (50kW, 60kW och 70kW). För växelriktare med samma utgångseffekt är skillnaden mellan de olika modellerna kopplingsdosan 2:s utseende. Kopplingsdosan 2 har två konfigurationer (S1, S2).

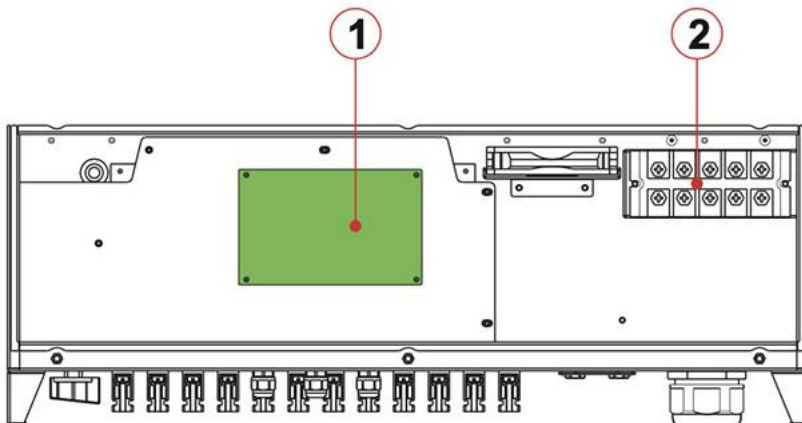
Figur 2-4 Bottenvyns komponenter (1)



- |                                    |                                  |
|------------------------------------|----------------------------------|
| 1. DC-ställare                     | 6. RS485 utloppskabelgenomföring |
| 2. DC positiva polers anslutningar | 7. WiFi-anslutning               |
| 3. DC negativa polers anslutningar | 8. AC-kabelgenomföring           |
| 4. Torrkontakt                     | 9. Antikondensationsventil       |
| 5. RS485 inloppskabelgenomföring   | 10. Fläkt                        |

**S1**

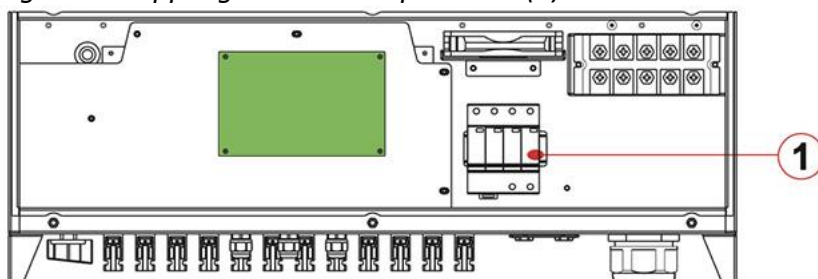
Figur 2-5 Kopplingsdosans komponenter (1)



1. Kommunikationskrets. 2. Utlopps-AC-anslutning.

**S2**

Figur 2-6 Kopplingsdosans komponenter (2)

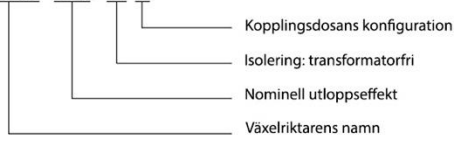


1. DC-spänningskydd II (valbar)

Valet av växelriktarmodell måste göras av en skolad tekniker i enlighet med installationsplatsen, miljön och integreringen av hela systemet.

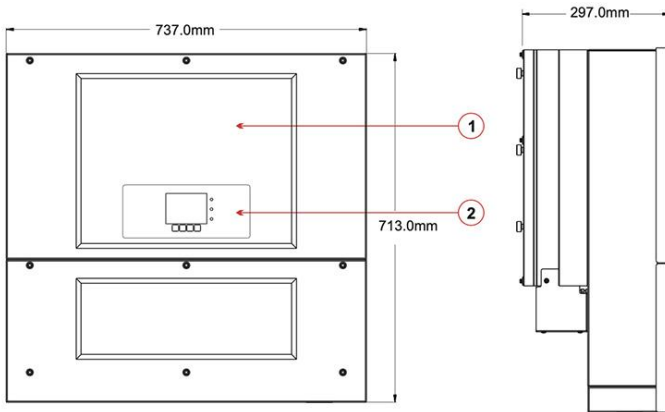
### Identifiering av växelriktarens typ:

**SOFAR - 50000 TL Sx**



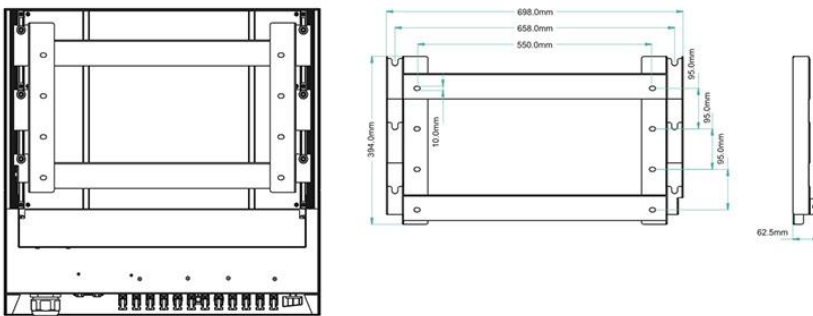
Apparatens mått: LxBxH = 737 mm x 713 mm x 297 mm.

Figur 2-8 Framvy och måtten för vänstervy



1. Fodral
2. Användargränssnitt

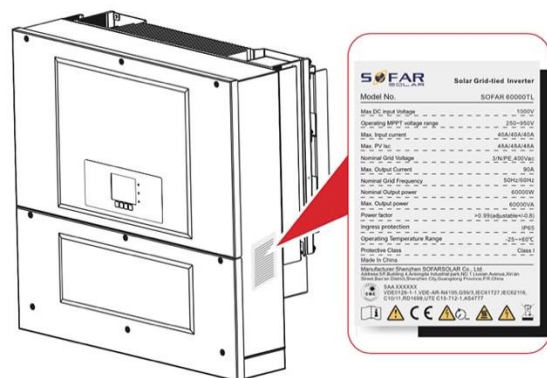
Figur 2-9 Bakvy och fastsättningsmått



Namnplåt på apparaten:



Etiketterna får INTE döljas med föremål eller övriga delar (trasor, lådor, utrustning etc.), utan de måste rengöras regelbundet och hållas synliga hela tiden.



## 2.2. Funktionsbeskrivning

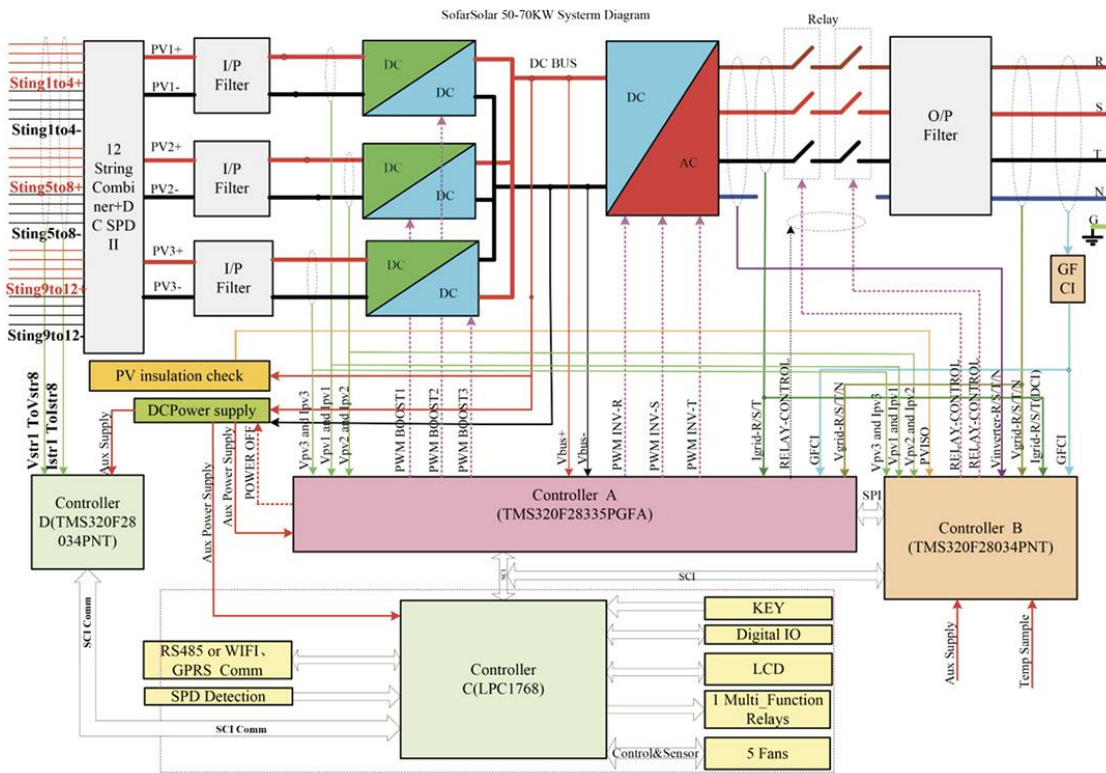
### Funktionsprincip

Den DC-ström som genereras av solcellsältet filtreras genom strängdetekteringskortet och inmatningskortet innan den förs in i kraftkortet. Ingångskortet har också funktioner som identifiering av isoleringsimpedans och identifiering av inlopps-DC-ström/-spänning. Likströmmen omvandlas till växelström av kraftkortet. Växelströmmen filtreras genom utgångskortet och matas sedan in i nätet. Utgångskortet har också funktioner som t.ex. detektering av nätspänning/utgångsström, GFCI och isoleringsrelä för utlopp. Styrkortet förser hjälpkraft, kontrollerar växelriktarens drifttillstånd och visar driftsstatusen med hjälp av displaykortet. Displaykortet visar felkod när växelriktaren är i onormala driftsförhållanden. Samtidigt kan styrkortet utlösa reläet för att skydda de interna komponenterna.

### Funktionerna för varje krets

- Kortet för strängdetektering upptäcker den ingående spänningen/strömmen, analyserar driftsstatusen för varje solcellssträng och varnar användaren för att det krävs underhåll om ett problem uppstår i solcellssträngen.
- DC-omkopplaren kopplar bort interna kretsar från DC-ingången för att underlätta underhåll.
- DC SPD tillhandahåller en urladdningsringa för överspänningsströmmen på DC-sidan för att skydda de interna kretsarna på 50~70KTL från DC-överspänning.
- Ingångs- och utgångsfiltren för elektromagnetiska störningar (EMI) filtrerar bort EMI inuti växelriktaren för att säkerställa att den uppfyller kraven på elektromagnetisk kompatibilitet.
- Ingångskortet känner av solcellsgruppens isoleringsimpedans och säkerställer maximal utgångseffekt för solcellssystemet genom att mäta solcellsgruppens spänning och ström och spåra den maximala effektpunkten (MPPT).
- DC-AC-omvandlingskretsen omvandlar likström till växelström och växelströmmen matas sedan in i elnätet. Den utgående växelströmmens kvalitet uppfyller elnätets krav.
- Utgångsisoleringsreläet isolerar växelriktaren från elnätet när elnätet eller växelriktaren har fel.
- LC-filtret filtrerar bort högfrekventa komponenter från växelströmsutgången från Sofar 50~70KTL för att säkerställa att växelströmsutgången uppfyller kraven för elnätet.
- AC SPD tillhandahåller en urladdningsringa för överspänningsström på växelströmssidan för att skydda de interna kretsarna på 50~70KTL från växelströmsöverspänning.
- Kommunikationskortet gör det möjligt för växelriktaren att kommunicera via RS485, WiFi (tillval), användaren kan få tillgång till all driftsdata via webbläsaren (PC) och APP (iOS & Android).

Figur 2-10 Eldiagram



## Funktionsmodul

### A. Konfigurerbart relä

Växelriktaren har ett konfigurerbart kopplingsrelä som kan användas under olika driftsförhållanden som ställs in i den särskilda menyn. Ett typiskt tillämpningsexempel är stängning av kontakten när ett larm inträffar.

### B. Energihanteringsenhet

#### B.1 Fjärrkoppling on/off

Denna funktion kan användas för att slå på/av växelriktaren via en extern (fjärr)kontroll.

#### B.2 Inmatning av reaktiv effekt i nätet

Växelriktaren kan producera reaktiv effekt och kan därför leverera den till nätet genom inställning av fasförskjutningsfaktorn. Inmatningshanteringen kan styras direkt av nätbolaget genom ett särskilt seriellt RS485-gränssnitt.

#### B.3 Begränsning av den aktiva effekt som matas in i nätet

Växelriktaren kan begränsa mängden aktiv effekt som matas in i elnätet till önskat värde (uttryckt i procent).

#### B.4 Egen effektminskning vid överfrekvens i nätet

När nätfrekvensen överstiger ett begränsat värde kommer växelriktaren att minska uteffekten, vilket är bra för nätets stabilitet.

#### B.5 Effektminskning på grund av miljöförhållanden, ingångs- och utgångsspänning

Värdet för effektreduktionen och den temperatur i växelriktaren vid vilken den inträffar beror på omgivningstemperaturen och av många driftsparametrar. Exempel: ingångsspänning, nätspänning

och tillgänglig effekt från solcellsältet. Växelriktaren kan därför minska effekten under vissa perioder av dagen och beroende på värdet av dessa parametrar.

### **C. Dataöverföring**

Växelriktaren kan fjärrövervakas via ett avancerat kommunikationssystem baserat på ett RS485-gränssnitt eller via WiFi.

### **D. Uppdatering av programvara**

SD-kortet används för uppdatering av programvaran.

### **E. Övervakning av strängingångar**

Växelriktaren kan övervaka och visa spänning och ström för varje enskild strängingång. Den kontrollerar också strängarnas status och genererar en varning i händelse av ett fel.

### **F. Övervakning av överspänningsskydd**

Växelriktaren övervakar statusen för överspänningsskydd (både AC och DC) och genererar en varning i händelse av ett fel (synligt på displayen).

## 2.3. Skyddsmoduler

### **A. Anti-ödrift**

I händelse av ett lokalt nätavbrott av elbolaget, eller när utrustningen stängs av för underhållsarbete, måste växelriktaren fysiskt kopplas bort på ett säkert sätt för att garantera skydd för personer som arbetar på elnätet, allt i enlighet med relevanta nationella standarder och lagar. För att förhindra eventuell ödrift är växelriktaren utrustad med ett automatiskt skyddande fränkopplingssystem som kallas "Anti-Islanding" (anti-ödrift).

### **B. RCMU**

Sofar-växelriktare är utrustade med avläsning av jordläckström som är känslig för alla komponenter av både likström och växelström. Mätning av jordläckströmmen utförs samtidigt och oberoende av två olika processorer: det räcker att en av de två processorer upptäcker en avvikelse för att utlösa skyddet, med fränkoppling från nätet som följd och stoppande av processen.

### **C. Övervakning av nätet**

Kontinuerlig övervakning av nätspänningen för att se till att spännings- och frekvensvärdena håller sig inom driftgränserna.

### **D. Skydd av växelriktarens interna anordningar**

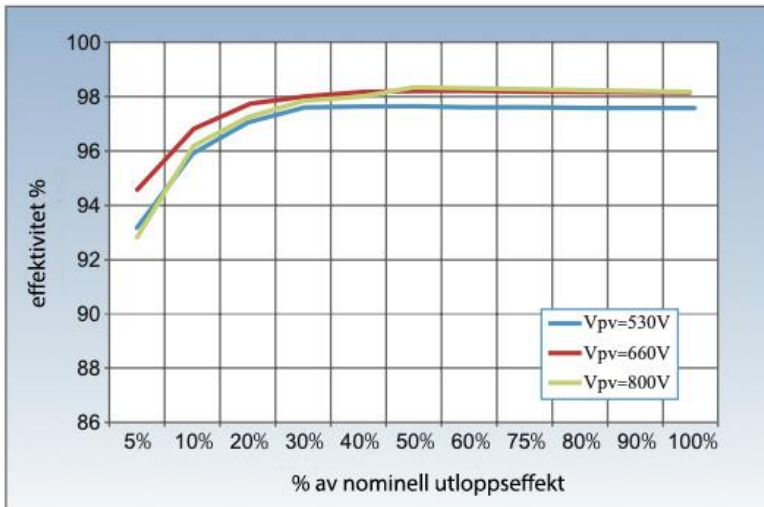
Växelriktaren har flera typer av interna skydd för att skydda enheten på insidan när elnätet eller ingångs DC-sidan är utsatt för en onormal situation.

### **E. Skydd mot jordfel**

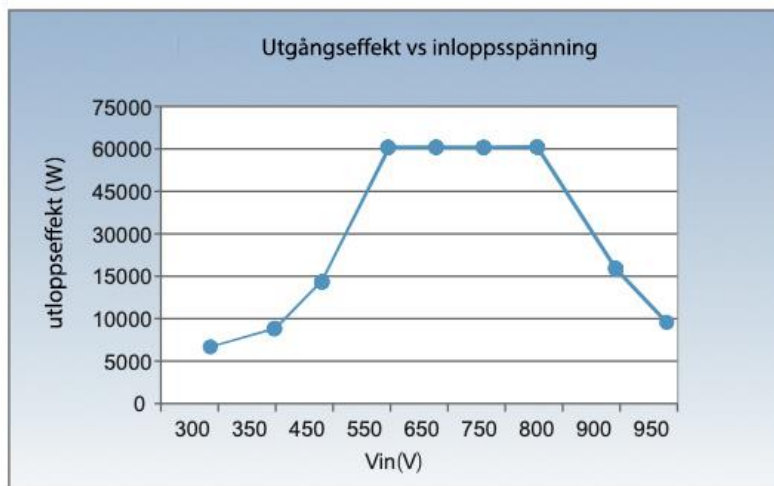
Denna växelriktare måste användas med paneler som är anslutna med "flytande" anslutningar, dvs. med positiva och negativa terminaler utan jordanslutningar. En avancerad skyddskrets för jordfel övervakar kontinuerligt jordanslutningen och kopplar bort växelriktaren när ett jordfel upptäcks. Jordfelstillståndet indikeras av en röd lysdiod på frontpanelen.

## 2.4. Effektivitet och reduktionskurva

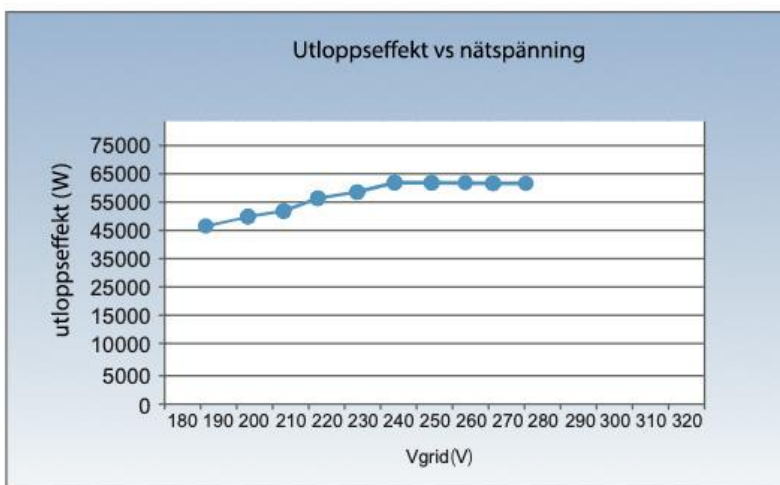
### Effektivitetskurva



### Reduktionskurva för inloppsspänning






### Reduktionskurva för utloppsspänning



### 3. Installation

Detta avsnitt beskriver installationsprocessen för Sofar 50~70KTL.

#### Installationsanmärkningar

 Fara	Installera inte Sofar-växelriktaren på antändligt material. Förvara inte Sofar-växelriktaren i områden som innehåller brandfarliga eller explosiva material.
 Varning	Installera inte Sofar-växelriktaren på platser med höjd risk för kroppskontakt eftersom Sofar-växelriktarens hylla och kylflänsar blir varma under drift.
 OBS	Ta hänsyn till Sofar-växelriktarens vikt när du transporterar och flyttar den. Installera Sofar-växelriktaren i en lämplig position och på ett lämpligt underlag. Minst två personer skall installera Sofar-växelriktaren.

#### 3.1 Installationsprocess

I det här avsnittet beskrivs processen för installation av Sofar 50~70KTL.

#### 3.2 Kontroll före installation

Kontrollera att förpackningsmaterialet är intakt innan du packar upp apparaten. Efter uppäckning, kontrollera att leveransmaterialet är komplett och intakt.

#### 3.3 Verktyg

Förbered de verktyg som krävs för installation och elektriska anslutningar.

#### 3.4 Fastställande av installationspositionen

Bestäm en lämplig position för installation av växelriktaren.

#### 3.5 Flyttning av växelriktaren

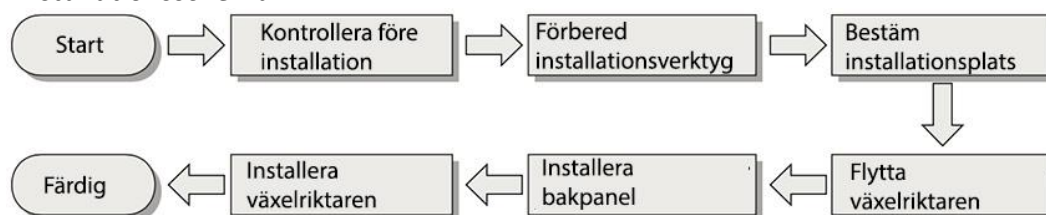
Det här kapitlet beskriver hur man flyttar apparaten till installationspositionen horisontellt.

#### 3.6 Installation av växelriktaren

Innan du installerar växelriktaren ska du fästa den medföljande bakpanelen på väggen. Fäst sedan växelriktaren på bakpanelen med hjälp av insexskruvar.

#### 3.1. Installationsprocessen

Figur 3-1 Installationsschema



#### 3.2. Kontroll före installation

##### Kontroll av yttre förpackningsmaterial












Förpackningsmaterial och komponenter kan skadas under transporten. Kontrollera därför det yttre förpackningsmaterialet innan du installerar växelriktaren. Kontrollera ytan på förpackningsmaterialet för skador, t.ex. hål och sprickor. Om någon skada upptäcks, packa inte upp växelriktaren och kontakta återförsäljaren så snart som möjligt. Du rekommenderas att ta bort förpackningsmaterialet inom 24 timmar innan du installerar växelriktaren.



### Kontroll av leveransomfattning

Efter att ha packat upp växelriktaren ska du kontrollera om leveransen är intakt och komplett. Om någon skada upptäcks eller om någon komponent saknas, kontakta återförsäljaren.


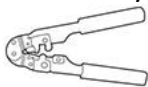





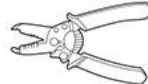




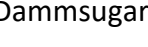
Tabell 3-1 Leveransomfattning av komponenter och mekaniska delar





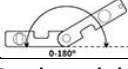



Nr.	Bild	Mängd	Beskrivning
1		1	Sofar 50~70KTL
2		1	Bakpanel
3		50KTL 10 ST 60KTL 12 ST 70KTL 12 ST	DC+ inloppsterminal
4		50KTL 10 ST 60KTL 12 ST 70KTL 12 ST	DC- utloppsterminal
5		50KTL 10 ST 60KTL 12 ST 70KTL 12 ST	Metallterminaler fastsatta till DC+ inloppselkablar
6		50KTL 10 ST 60KTL 12 ST 70KTL 12 ST	Metallterminaler fastsatta till DC- inloppselkablar
7		2	M6-insexskruvar
8		8	M8*80-utvidgningsbultar som fastsätter bakpanel till väggen
9		1	Bruksanvisning
10		1	Garantikort
11		1	Certifikat

### 3.3. Verktyg

#### Förbered verktygen som behövs vid installation och elanslutningar.

Tabell 3-2 Installationsverktyg

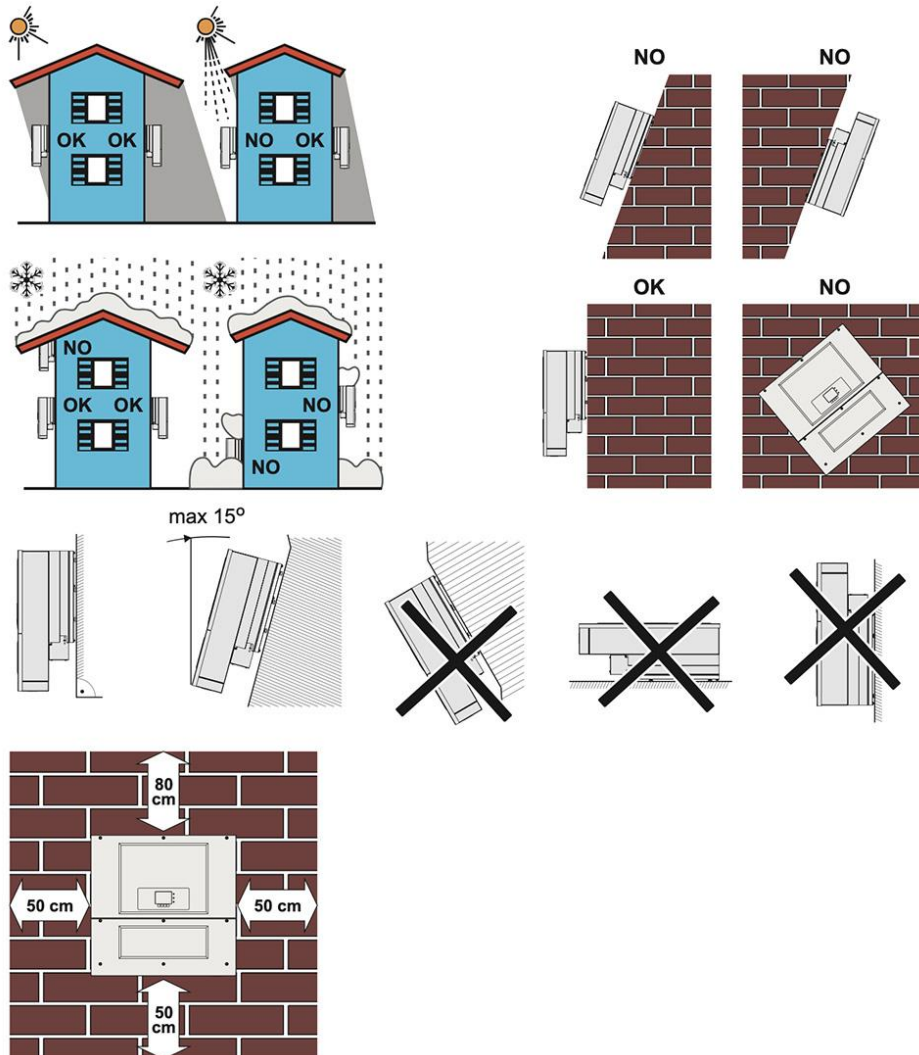
Verktyg	Modell	Funktion
Slagbormaskin 	Med borrarbit på 8.0 mm Ø	Används för att borra hål i väggen
RJ45-verktyg 	N/A	För att förbereda RJ45-kopplingar för kommunikationskablar
Skiftnyckel 	Större än 32 mm gap	För att spänna expansionsbultar
Skruvmejsel 	M8	För att öppna/spänna skruvar vid AC-kabelinstallation. För att lossa AC-koppling från växelriktaren.
Gummihammare 	N/A	För att slå expansionsbultar i hålen
Lossningsverktyg 	N/A	För att lossa DC-kopplingar från växelriktaren
Tång 	N/A	För att kapa och spänna kabelfästen
Skaltång 	N/A	För att skala kabelskal
	RJ45	2 st
Kabeltång 	N/A	För att kapa elkablar
Insexnyckel 	M6	M6 för fastsättning och lossning av övre och nedre framskalet. M4 för installation av bakpanel.
Crimptång 	N/A	För att behandla kablar
Dammsugare 	N/A	För att städa upp efter installation

		
Multimeter 	N/A	För att kontrollera jordning
Tusch 	N/A	För att markera
Måttband 	N/A	För att mäta avstånd
Vattenpass 	N/A	För att försäkra bakpanelens rakhet
ESD-handskar 	N/A	Används av installatören
Skyddsglasögon 	N/A	Används av installatören
Andningskydd 	N/A	Används av installatören

### 3.4. Val av installationsplats

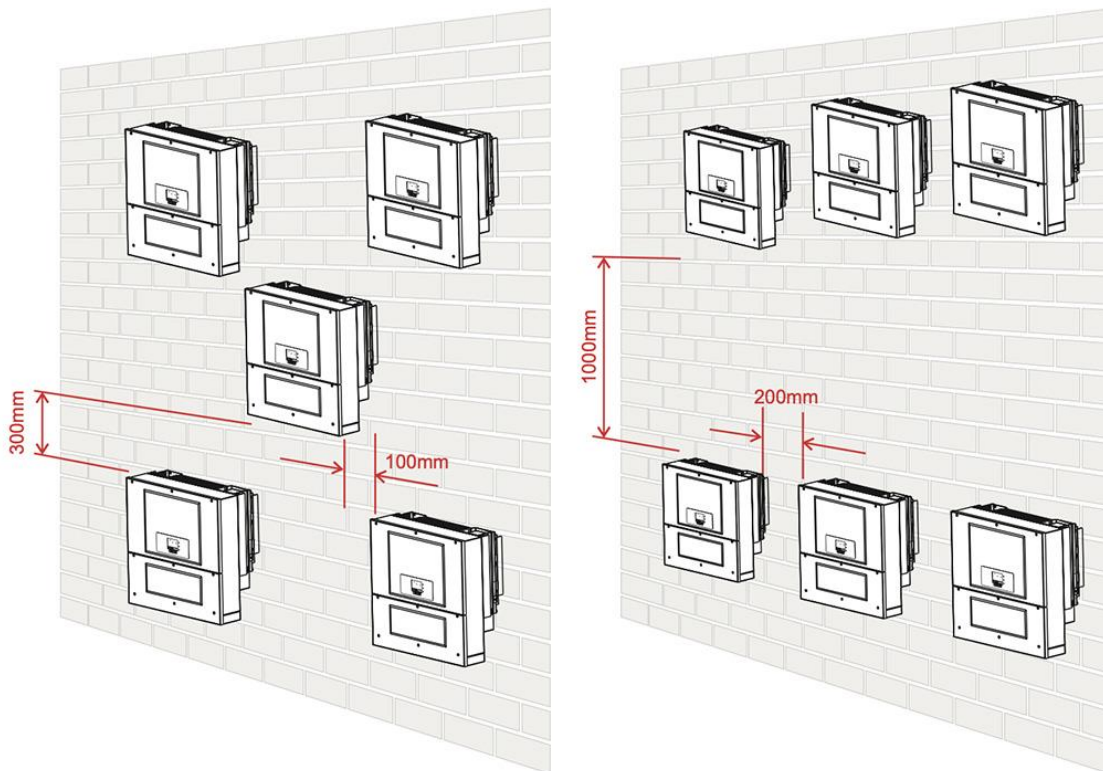
Bestäm en lämplig plats för installation av växelriktaren.  
Uppfyll följande krav vid valet av installationsplatsen.

Figur 3-3 Installationsplatsens krav



Minsta installationsavstånden för en växelriktare.

## Installation av flera enheter



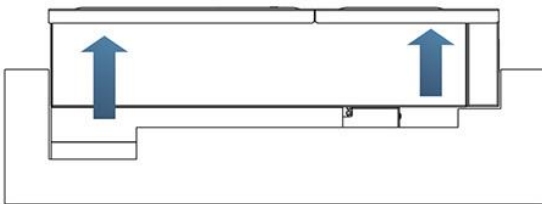
### 3.5. Flyttning av Sofar 50~70KTL

Det här avsnittet beskriver hur du flyttar Sofar 50~70KTL till installationspositionen horisontellt.

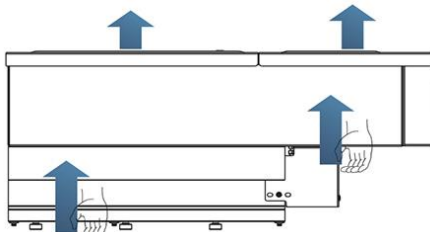
#### Förfarande

**Steg 1** Öppna förpackningen, för in händerna i slitsarna på båda sidor av Sofar 50~70KTL och håll fast i handtagen, enligt figur 3-4 och figur 3-5. Det krävs två personer för att flytta Sofar 50~70KTL.


Figur 3-4 Flytta Sofar 50~70KTL (1)



Figur 3-5 Flytta Sofar 50~70KTL (2)



**Steg 2** Lyft Sofar 50~70KTL från förpackningslådan och flytta den till installationsplatsen.

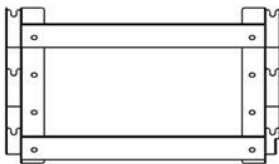
	<p>För att förhindra skador på enheten samt personskador ska du hålla balansen när du flyttar Sofar 50~70KTL eftersom den är tung. Ställ inte apparaten med terminalerna i kontakt med golvet eftersom ström- och signalportarna inte är konstruerade för att bära Sofar 50~70KTL:s vikt. Placera apparaten horisontellt. När du placerar Sofar 50~70KTL på golvet ska du lägga skumgummi eller papper under den för att skydda dess skal.</p>
---	--

### 3.6. Installation av Sofar 50~70KTL

**Steg 1** För att bestämma positionen för borrhning av hålen, mät ut hålpositionerna med vattenpass och markera sedan hålpositionen med en tusch, använd slagborrmaskin för att borra hål i väggen. Håll borsten vinkelrätt mot väggen och skaka inte när du borrar för att inte skada väggarna. Om hålet är felaktigt måste du flytta om den.

**Steg 2** Utvidgningsbultarna sätts rakt in i hålet, var uppmärksam gällande insättningsdjup (inte för grunt).

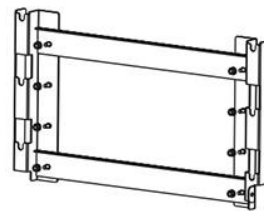
**Steg 3** Sätt bakpanelen på väggen, bakpanelen fastsätts med muttrarna.



Steg 1



Steg 2

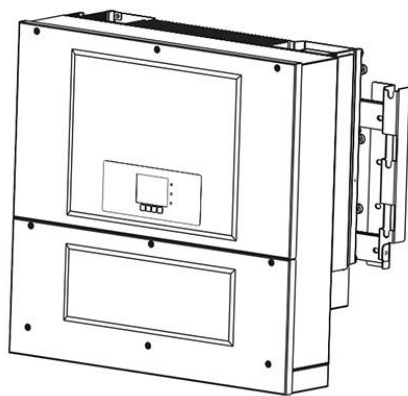


Steg 3

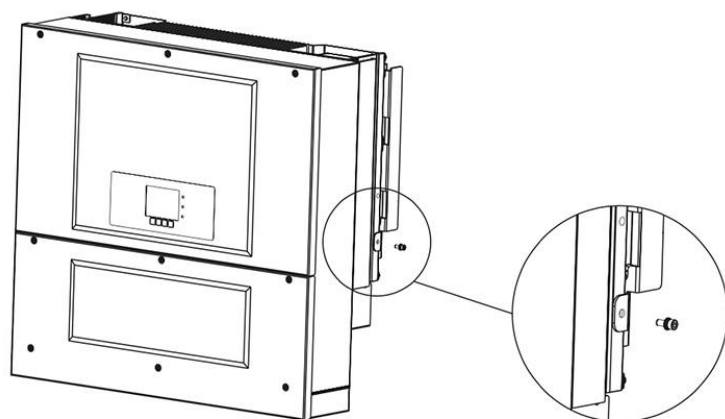
**Steg 4** Häng upp växelriktaren på krokarna på bakpanelen.

**Steg 5** Skruva fast apparaturen med M6-skruvar.

**Steg 6** Lås ihop bakpanelen och växelriktaren för att garantera säkerheten (användaren kan välja låsningssätt enligt den faktiska situationen).



Steg 4



Steg 5




#### 4. Elektriska anslutningar

##### Översikt över detta kapitel

Detta kapitel beskriver de elektriska anslutningarna för Sofar 50~70KTL. Läs den här delen noggrant innan du ansluter kablar.

##### OBS:

Innan du gör elektriska anslutningar ska du se till att DC- och AC-brytaren är avstängd. Eftersom den lagrade elektriska laddningen finns kvar i en kondensator långt efter att DC- och AC-brytaren är avstängd. Det är alltså nödvändigt att vänta i minst 5 minuter för att kondensatorn ska bli elektriskt urladdad.

 <b>OBS</b>	<p>Installation och underhåll av växelriktaren måste utföras av en professionell elektriker.</p>
 <b>Fara</b>	<p>Solcellsmoduler genererar elektrisk energi innan de utsätts för solljus och kan ge upphov till risk för elektriska stötar. Täck därför solcellsmodulerna med en ogenomskinlig duk innan du ansluter DC-kabeln.</p>
 <b>Märk</b>	<p>Sofar 50~70KTL har 3 MPPT-trackers, alla solcellsmoduler som är anslutna till samma MPPT bör ha liknande nominella elektriska egenskaper (inklusive <math>I_{sc}</math>, <math>V_{oc}</math>, <math>I_m</math>, <math>V_m</math>, <math>P_m</math> och temperaturkoefficienter), ha samma antal seriekopplade solcellsmoduler och ha samma orientering (azimut- och lutningsvinkel).</p>

#### 4.1 Elektrisk anslutning

I det här avsnittet beskrivs den elektriska anslutningsprocessen.

#### 4.2 Anslutning av PGND-kablar

Anslut växelriktaren till jordelektroden med hjälp av PGND-kablar för jordningsändamål.

#### 4.3 Anslutning av AC-utloppskablar

Anslut växelriktaren till växelströmsfördelningsramen (PDF) eller elnätet med hjälp av AC-utloppskablar efter att ha fått godkännande från den lokala elnätsoperatören.

#### 4.4 Anslutning av kommunikationskablar

Det här kapitlet beskriver funktionerna för WiFi- och RS485-portarna och metoden för att ansluta WiFi- och RS485-kommunikationskablar.

#### 4.5 Anslutning av DC-inloppskablar

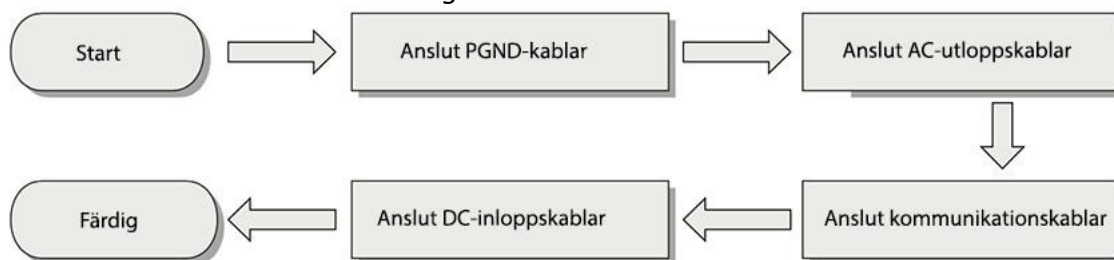
Anslut växelriktaren till solcellsanläggningar med hjälp av kablar för DC-inloppsström.

#### 4.6 Säkerhetskontroll

Innan du startar växelriktaren ska du följa säkerhetsföreskrifterna och kontrollera AC/DC-anslutningarna.


#### 4.1. Elanslutningar

Figur 4-1 Flödesschema över elanslutningar



#### 4.2. Anslutning av PGND-kablarna

Anslut växelriktaren till jordningselektroden med hjälp jordningskablar.

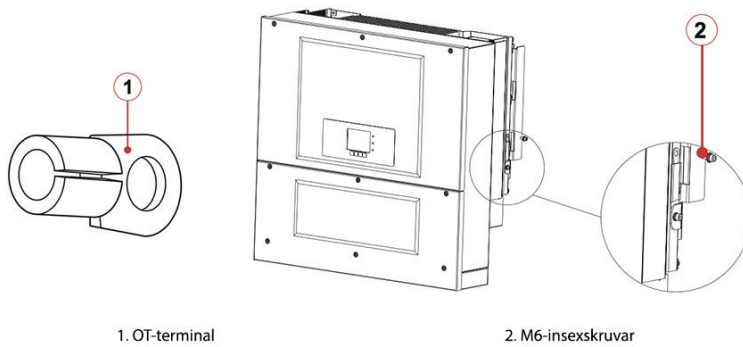
 OBS	Växelriktaren är transformatorlös och kräver att den positiva polen och den negativa polen i solcellsfältet inte är jordade, annars kommer det att orsaka fel på växelriktaren. I solcellssystemet bör alla icke strömförande metalldelar (t.ex. fästen, växelriktarskal) vara anslutna till jord.
--	--

 Observera:

- En bra jordning av växelriktaren kan hjälpa till att motstå effekterna av strömfluktuationer och förbättra EMI-prestandan. Anslut först PGND-kabeln innan du ansluter växelströmskabeln, likströmskabeln och kommunikationskabeln. För system med en Sofar 50~70KTL, anslut PGND-kabeln till jord. För system med flera Sofar 50~70KTL, anslut PGND-kablarna från alla växelriktare till jordelektroden med hjälp av potentialutjämnare.
- Om installationsplatsen är nära marken, anslut först PGND-kabeln till jordningen innan du installerar växelriktaren på väggen.



Figur 4-2 Jordningsterminal



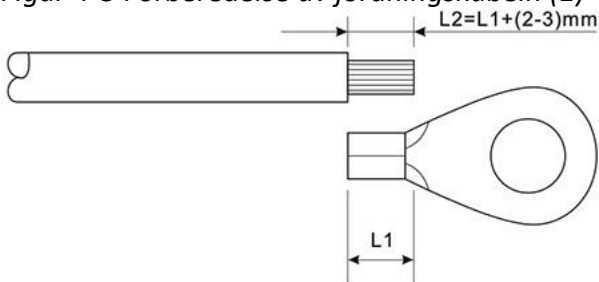
### Förutsättningar:

PGND-kablarna är förberedda (8 AWG-strömkablar för utomhusbruk rekommenderas för jordning).

### Förfarande:

**Steg 1** Ta bort isoleringsskiktet till en lämplig längd med hjälp av en trådstrippa, enligt figur 4-3.

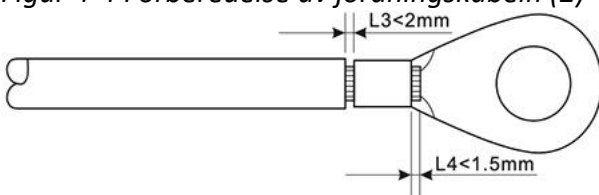
Figur 4-3 Förberedelse av jordningskabeln (1)



OBS: L2 är 2-3 mm längre än L1.

**Steg 2** Sätt in de exponerade kabeländorna i OT-terminalen och krymp dem med hjälp av ett krympverktyg, enligt bild 4-4.

Figur 4-4 Förberedelse av jordningskabeln (2)



**Anmärkning 1:** L3 är längden mellan jordningskabelns isoleringsskikt och den pressade delen. L4 är avståndet mellan den pressade delen och de kabeltrådar som sticker ut från den pressade delen.

**Anmärkning 2:** Det hålrum som bildas efter att ha pressat ledarens krymprensa ska omsluta kärntrådarna helt och hållet. Kärntrådarna ska ha nära kontakt med terminalen.


**Steg 3** Installera den krimpade OT-terminalen, den platta brickan och fjäderbrickan till M6-kontakten och dra åt muttern till ett vridmoment på 5 N.m. med hjälp av en hylsnyckel.

**OBS:**

För att förbättra jordningsterminalernas korrosionsskydd, applicera kiselgel på dem efter att du har anslutit jordkabeln.

#### 4.3. Anslutning av AC-utloppskablar

Anslut växelriktaren till växelströmsfördelningsramen (PDF) eller elnätet med hjälp av växelströmsutloppskablar.

 <b>Akta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Det är inte tillåtet att flera växelriktare använder samma automatsäkring.</li> <li>- Det är inte tillåtet att ansluta belastningar mellan växelriktaren och automatsäkringen.</li> </ul>
--	--

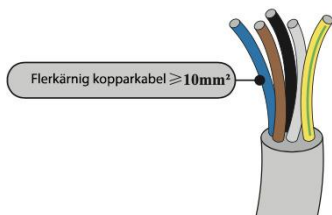
**Information**

Alla AC-utloppskablar som används för växelriktarna är femkärniga kablar för utomhusbruk. Använd flexibla kablar för att underlätta installationen. I tabell 4-1 anges de rekommenderade specifikationerna för kablarna och brytarna.

Tabell 4-1

Typ	Sofar 50000TL	Sofar 60000TL	Sofar 70000TL-HV
Kabel (koppar)	$\geq 20 \text{ mm}^2$	$\geq 20 \text{ mm}^2$	$\geq 20 \text{ mm}^2$
Säkring	<b>100A</b>	<b>160A</b>	<b>160A</b>

Obs: För säkerhets skull bör du se till att använda kablar av rätt storlek, annars gör strömmen att kabeln överhettas eller överbelastas och kan till och med orsaka en eldsvåda.

**Flerkärnig kopparkabel**

AC-strömledarens tvärsnitt måste dimensioneras för att förhindra oönskade bortkopplingar av växelriktaren från nätet på grund av hög impedans i den ledning som förbinder växelriktaren med strömförsörjningspunkten. Om impedansen är för hög orsakar den en ökning av växelströmsspänningen som när den når den gräns som fastställts av installationslandet, får växelriktaren att stänga av sig.

Tabell 4-2

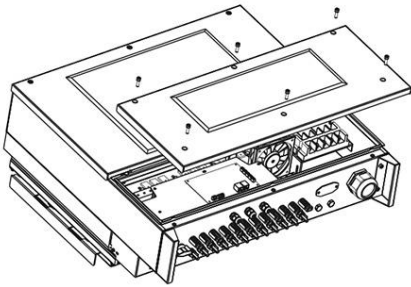
Kabelns tvärsnitt mm <sup>2</sup>	Maximal längd (mm)		
	Sofar 50000TL	Sofar 60000TL	Sofar 70000TL-HV
20	30	27	27
26	49	44	44

**Installationsprocedur**

Sofar 50~70KTL är en trefasig växelriktare, följ lokala krav på nätanslutning och säkerhetsstandarder.

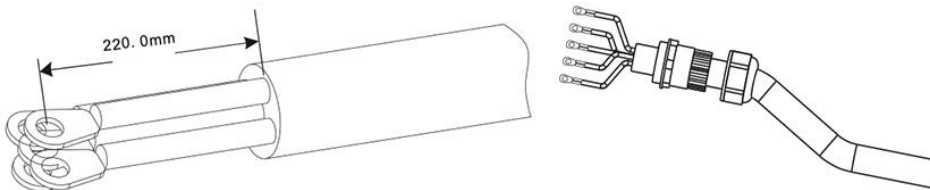
### Steg 1 Öppna locket.

Figur 4-5 Bild av locket



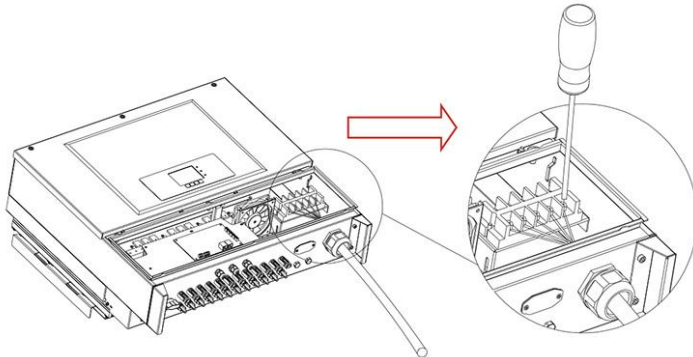
**Steg 2** Ta bort isoleringsskiktet till en lämplig längd enligt figur 4-6 och för sedan in AC-strömkabeln genom PG:s vattentäta kabelgenomföring.

Figur 4-6 Bild av AC-strömavgångskablar



**Steg 3** Anslutning av AC-strömkabeln: AC-utgångskablar (R,S,T,N och PE) ansluts till kopplingsblocket enligt figur 4-7.

Figur 4-7 Bild av kabelanslutning

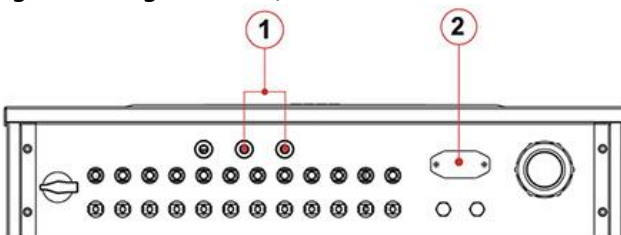


#### 4.4. Anslutning av kommunikationskablar

##### Anslutning av kommunikationsport

Växelriktaren har 2 kommunikationsgränssnitt, en RS485-port och ett WiFi-gränssnitt, dessa presenteras i följande figur:

Figur 4-8 Läge av WiFi/RS485



1. RS485-gränssnitt 2. WiFi-gränssnitt

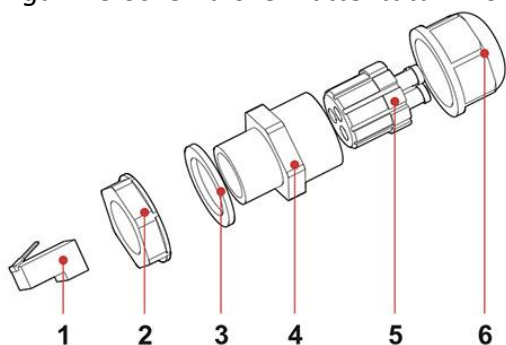
## Anslutning av RS485-kommunikationskablar

Med RS485-kommunikationsledningen ansluts växelriktaren till utrustning (t.ex. datainsamling, PC-terminal).

Du rekommenderas att använda 24 AWG skyddade RS485-kommunikationskablar avsedda för utomhusbruk med en intern resistans mindre än eller lika med 1,5 ohm/10 m och en yttre diameter på 4,5 mm till 7,5 mm.

En vattentät RJ45-kontakt har sex delar: plugg, skruvmutter, packningar, hölje, tätningsplugg och kabelskruvmutter.

Figur 4-9 Schema över vattentäta RJ45-kontakter



1. plugg 2. skruvmutter 3. packningar 4. hölje 5. tätningsplugg 6. kabelskruvmutter

När kommunikationskablar dras ska du se till att kommunikationskablarna är separerade från strömkablar och från störningskällor för att förhindra kommunikationsavbrott.

## Förfarande

**Steg 1** Ta bort isoleringsskiktet i lämplig längd från den skyddade nätverkskabeln med hjälp av en skaltång.

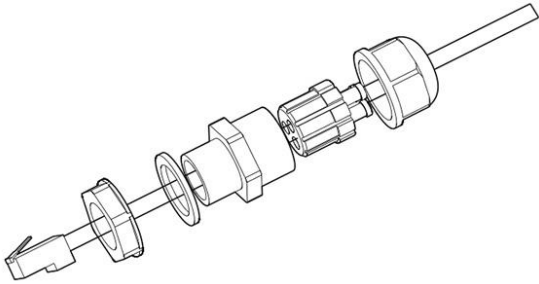
**Steg 2** Öppna växelriktarens nedre hölje och sätt in den skyddade nätverkskabeln i kabelskruvmuttern, packningarna och skruvmuttern.

**Steg 3** Anslut den avskalade nätverkskabeln till motsvarande stift på kontakten, enligt följande bild.

Figur 4-10 Anslutning av RS485-kommunikationskablar (1)

	Nr.	Färg	Funktion
Översida	1	Vit och orange	RS485 B- ,RS485differentialsignal-
	2	Orange	RS485 A- ,RS485differentialsignal+
Framsida	3	Vit och grön	RS485 A- ,RS485differentialsignal+
	4	Blå	RS485 A- ,RS485differentialsignal+
	5	Vit och blå	RS485 B- ,RS485differentialsignal-
	6	Grön	RS485 B- ,RS485differentialsignal-
	7	Vit och brun	NC
	8	Brun	NC

*Figur 4-11 Anslutning av RS485-kommunikationskablar (2)*

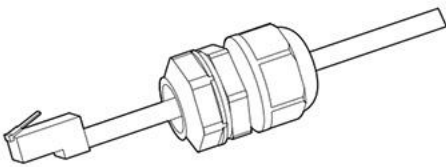


**Steg 4** Sätt fast kabeln i kontakten med hjälp av RJ45-pessverkyget.

**Steg 5** Sätt in kontakten i växelriktarens RS485-port.

**Steg 6** Sätt in tätningspluggen i ramen, spänn skruvmuttern.

*Figur 4-12 Anslutning av RS485-kommunikationskablarna (3)*



### **Uppföljningsförfarande**

För att ta bort en RJ45-kontakt från Sofar 50~70KTL, ta bort kabelskruvmuttern, tryck på klämman på RJ45-kontakten och dra sedan ut den skyddade RJ45-kontakten.

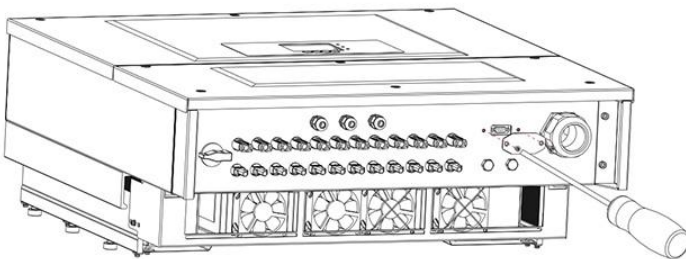
### **Anslutning av WiFi-kommunikationskablar**

Med WiFi-kommunikationslinjen ansluts Sofar 50~70KTL till kommunikationsutrustning (t.ex. datainsamling, PC-terminal).

#### **Förfarande:**

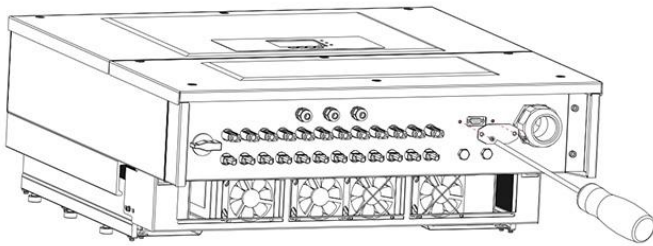
**Steg 1** Ta bort WiFi-höljet med en skruvmejsel.

*Figur 4-13 Anslutning av WiFi-kommunikationskablar (1)*



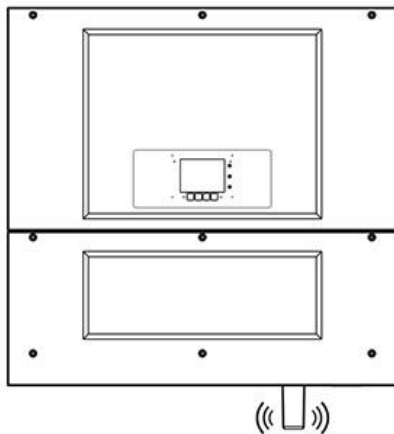
**Steg 2** Anslut WiFi-modulen till anslutningen.

Figur 4-14 Anslutning av WiFi-kommunikationskablar (2)



**Steg 3** Fäst WiFi-modulen med två M4-skruvar.

Figur 4-15 Anslutning av WiFi-kommunikationskablar (3)



### Beskrivning av kommunikationsportar

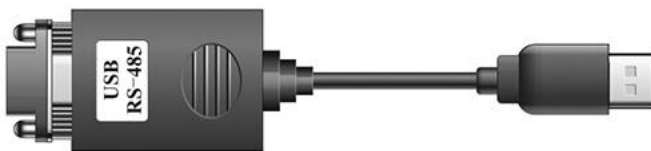
I detta avsnitt beskrivs RS485- och WiFi-portarnas funktion.

#### RS485

RS485-kontakten gör det möjligt att överföra data om strömförsörjning, alarminformation och driftstatus för växelriktaren till en PC-terminal eller annan enhet och vidare till en server (som S-WE01S).

1. USB-RS485

2. S-WE01S

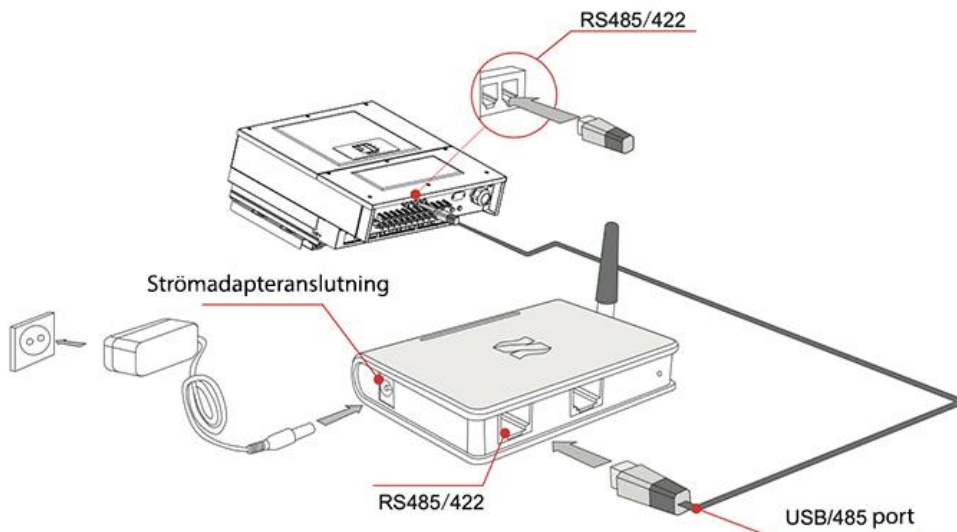


Matcha resistorn till SWT2, motsvarande lista enligt följande (0 OFF, 1 ON).

SWT2_1	SWT2_2	Läge
0	Reserv	Ingen anslutning
1	Reserv	Anslutning

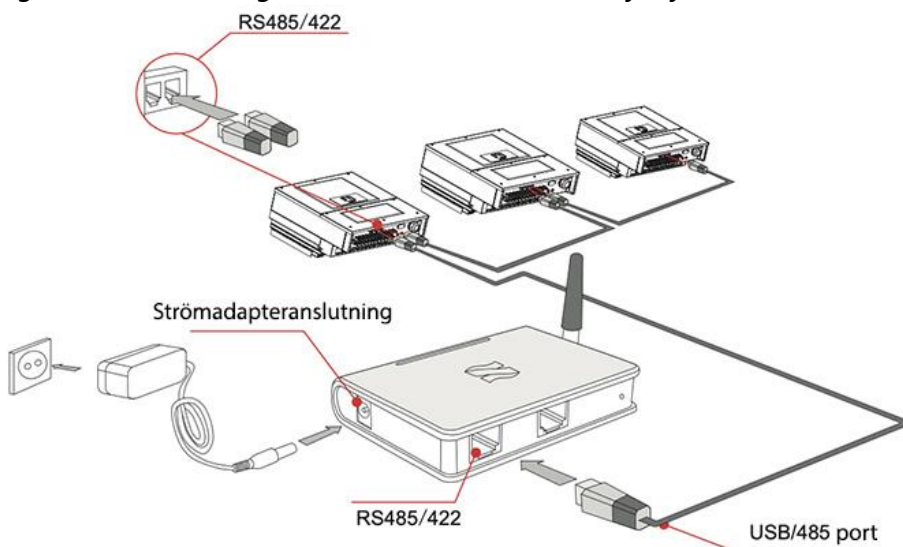
Om du bara använder en växelriktare använder du en kommunikationskabel med en vattentät RJ45-kontakt och väljer en av de två RS485-portarna.

Figur 4-16 Anslutning av kommunikationskabeln för en enskild växelriktarenhet



Om fler än en växelriktare används måste de kopplas kedjade till RS485-kommunikationskabeln.

Figur 4-17 Anslutning av kommunikationskabeln för flera växelriktarenheter



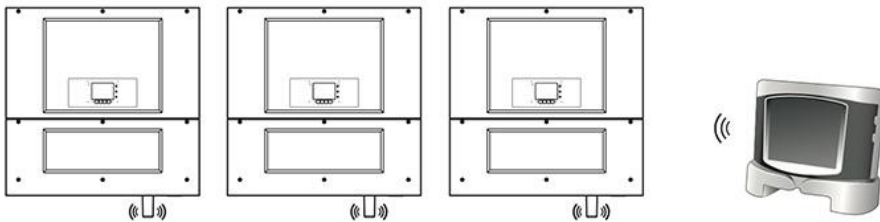
För fjärrhantering av din växelriktare kan du registrera dig på växelriktarens webbsida eller APP på basis av övervakande apparatens serienummer.

### WiFi

Med WiFi-gränssnittet kan växelriktarens strömförsörjningsdata, alarminformation och driftsstatus överföras till en PC-terminal eller annan enhet och vidare till en server (som S-WE01S).

För fjärrhantering av din växelriktare kan du registrera dig på växelriktarens webbsida eller APP på basis av övervakande apparatens serienummer.

Figur 4-18 Anslutning av flera WiFi:n till en trådlös router



OBS.

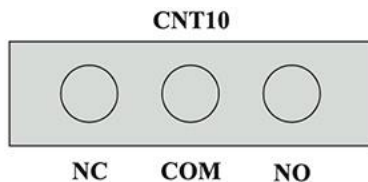
- RS485-kommunikationskabelns längd måste vara mindre än 1000 meter.
- WiFi-kommunikationskabelns längd måste vara mindre än 100 meter.
- Om flera växelriktare är anslutna till övervakningsenheten via RS485/RS232-omvandlare, kan högst 31 växelriktare anslutas i en kedja.
- Om flera växelriktare ansluts till en S-WE01S kan högst 31 växelriktare anslutas i tre kedjor.

### Anslutning av reläkablar

Sofar 50~70KTL har ett multifunktionellt relä vars utgång kan konfigureras. Anslutningsterminalen finns i ett kommunikationskort, som visas i figur 4-8. Anslutning av CNT10 visas enligt följande.

Den kan anslutas till normalt öppet läge (dvs. anslutning av NO-kontakt och COM-kontakt), den kan också konfigureras till normalt stängt läge (dvs. anslutning av NC-kontakt och COM-kontakt).

Reläet har 4 olika kontrollfunktioner, detaljerna finns i LCD-displayens gränssnittsinställningar på den inställda reläfunktionsbeskrivningen.

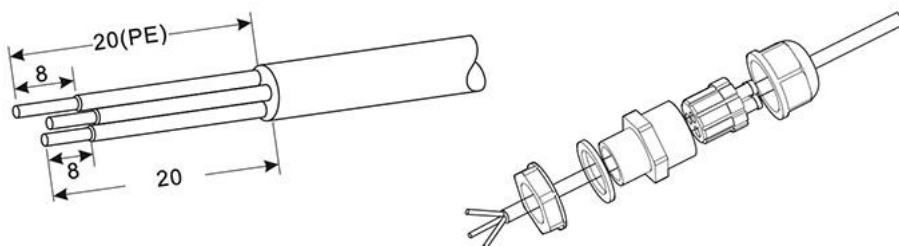


No: normalt öppen kontakt  
 COM: allmän kontakt  
 NC: normalt stängd kontakt

### Förfarande

**Steg 1** Förbered en lämplig kabel. Den skalade kabeln bör vara i enlighet med följande bild, och föras genom PG:s vattentäta anslutning.

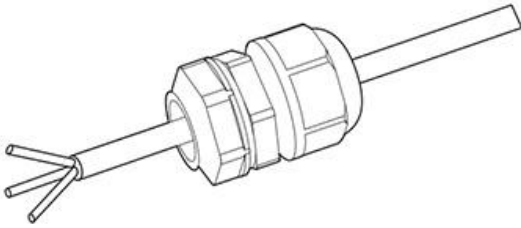
Figur 4-19 Reläanslutning (1)





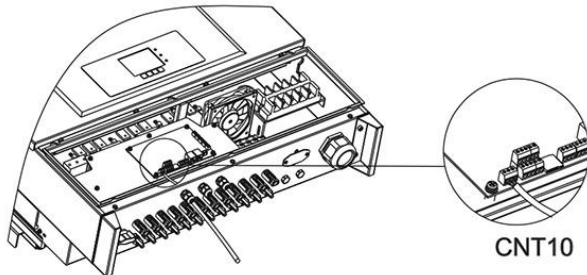
**Steg 2** Sätt in tätningspluggen i skrovet och dra åt skruvmuttern.

Figur 4-20 Reläanslutning (2)



**Steg 3** Kabeln dras in i motsvarande anslutning på kopplingsplinten.

Figur 4-21 Reläanslutning (3)



#### 4.5. Anslutning av DC-kabeln

Anslut växelriktaren till solpanelerna med hjälp av DC-kablar.

Val av ingångsläge: växelriktaren har 3 MPPT:er, dessa kan fungera oberoende av varandra men också parallellt. Användaren kan välja MPPT-läge.

##### **Självständigt läge (standard)**

Om de tre MPPT-panelerna är oberoende ska inmatningsläget ställas in på "oberoende" (independent mode").

Inställningsförfarandet beskrivs i avsnitt 6.3.

##### **Parallellt läge**

Om alla tre MPPT-panelerna är parallellt anslutna ska inmatningsläget ställas in på "parallellt" (parallel mode).

Inställningsförfarandet beskrivs i avsnitt 6.3.




OBS.


Välj installationstillbehör (kablar, säkringsbussar, säkringar, strömbrytare etc.) utifrån växelriktarens typ. Solpanelens spänning i öppen krets måste vara lägre än växelriktarens maximala likströmsingångsspänning. Systemets utgångsspänning ska överensstämja med MPPT-spänningsområdet.


Tabell 4-5 MPPT-spänningsområde


Typ	Sofar 50000TL	Sofar 60000TL	Sofar 70000TL-HV
MPTT-spänningsområde	250~960 Vde	250~960 Vde	250~960 Vde
Max inloppsspänning	1000 Vdc		

DC-anslutningen mellan växelriktaren och panelerna skall utföras med en PV-kabel. Från kopplingsdosan till växelriktaren är spänningsfallet ca. 1-2%. Växelriktaren kan monteras på ett solpanelfäste för att spara kabellängd och minska DC-strömförlusterna.

 <b>Märk</b>	<p>Kontrollera solcellsgruppens polaritet för att säkerställa att solcellsgruppens ledningar är korrekta.</p> <p>Anslut inte den positiva eller negativa polen av solcellsanläggningen till jord.</p>
--	---

 <b>Fara</b>	<p>Solcellsmoduler genererar elektrisk energi när de utsätts för solljus och kan ge upphov till risk för elektriska stötar. Täck därför solcellsmodulerna med en ogenomskinlig duk när du ansluter kabeln till likströmsförsörjningen. Innan du utför elektriska anslutningar ska du se till att spänningarna i likströmskablar ligger inom det säkra spänningsområdet, det vill säga lägre än 60 V DC, och att DC-ställaren är i läget OFF. Annars kan den höga spänningen leda till livsfara.</p>
--	---

 <b>Varning</b>	<p><b>Se till att följande villkor uppfylls. Annars kan en brandolycka inträffa.</b></p> <p>De solcellsmoduler som är seriekopplade i varje solcellsgrupp har samma specifikationer.</p> <p>Spänningen i öppen krets för varje solcellsgrupp är alltid lägre än eller lika med 1000 V DC.</p> <p>Spänningen i öppen krets för varje solcellsgrupp är alltid lägre än eller lika med 18 A.</p> <p>Uteffekten för varje solcellsgrupp är alltid mindre än eller lika med den maximala ingångseffekten för växelriktaren.</p> <p>De positiva och negativa terminalerna för solcellsgrupperna ansluts till de positiva respektive negativa likströmsingångsterminalerna.</p>
---	--

 <b>Märk</b>	<p>Om växelriktaren ansluts direkt till elnätet ska du se till att solcellspanelerna inte är jordade.</p> <p>Om DC-spänningen är ett annat värde än noll mellan solcellsgruppens positiva terminal och jord kan solcellsgrupperna utsättas för isoleringsfel. Avhjälpt felet innan du ansluter kablar.</p> <p>Under installationen av solcellsanläggningar och växelriktaren kan solcellsanläggningarnas positiva eller negativa terminaler bli jordade om strömkablarna inte är korrekt installerade eller ledda. I detta fall kan en DC-strömkortslutning uppstå och skada växelriktaren.</p> <p>Om solcellsfälten måste jordas installerar du en trefas fyrtrådig isoleringstransformator på utgångssidan och inaktiverar ISO-detekteringsfunktionen genom att se 6.2.10 Inställning av</p>
--	--

isoleringsparametrar. Om en isoleringstransformator inte installeras kan växelriktaren skadas.

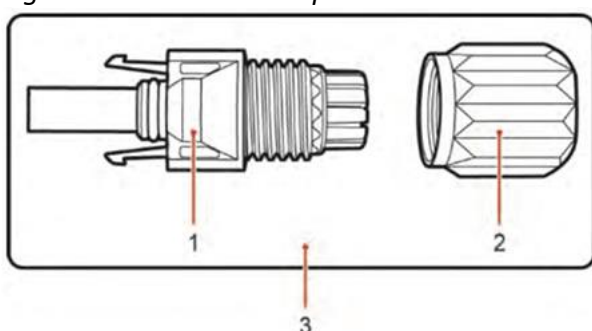
## Beskrivning

Tabell 4-6 Rekommendationer för kablar för DC-inlopp

Tvärsnitt (mm)		Kabelns ytterdiameter
Område	Rekommenderat värde	
4.0 ~ 6.0	4.0	4.5 ~ 7.8

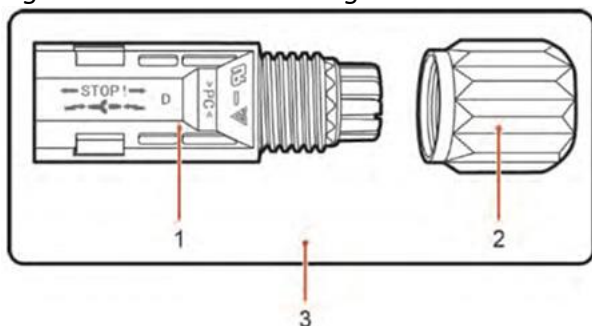
DC-ingångsterminaler klassificeras som antingen positiva eller negativa terminaler enligt figur 4-22 och 4-23.

Figur 4-22 Schema över positiva terminalen



1. Ram 2. Kabelklämma 3. Positiv kontakt

Figur 4-23 Schema över negativa terminalen



1. Ram 2. Kabelklämma 3. Negativ kontakt



OBS.

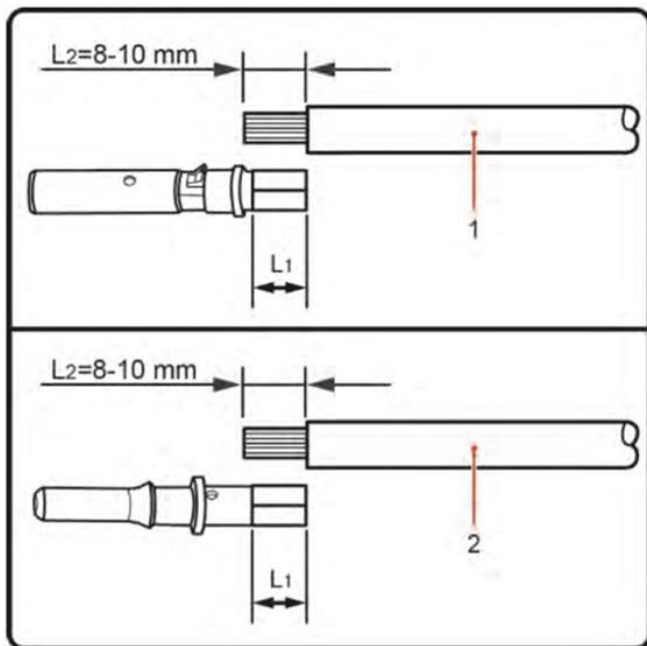
Positiva och negativa metallterminaler är utrustade med positiva respektive negativa kontakter. För att undvika förvirring ska du separera de positiva och negativa terminalerna när du packar upp växelriktaren.

## Förfarande

**Steg 1** Ta bort kabelklämmorna från de positiva och negativa terminalerna.

**Steg 2** Ta bort en lämplig bit isolerande material från de positiva och negativa ledningarna med hjälp av ett verktyg som lämpar sig för detta förfarande, enligt figur 4-24.

Figur 4-24 Anslutning av DC-ingångskablarna



1. Positiv strömkabel 2. Negativ strömkabel



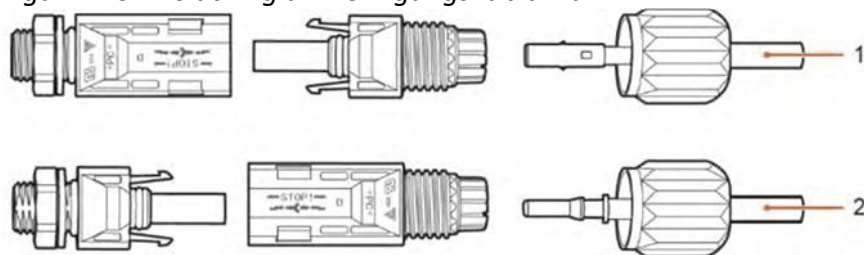
OBS.

L2 är 2-3 mm längre än L1.

**Steg 3** Sätt in de positiva och negativa strömkablarna i rätt kabelgenomföringar.

**Steg 4** Sätt in de avskalade plus- och minusledningarna i rätt metallterminaler och pressa dem med ett pressverktyg. Se till att kablarna hanteras så att de inte lossnar med en kraft på mindre än 400 N, enligt figur 4-25.

Figur 4-25 Anslutning av DC-ingångskablarna



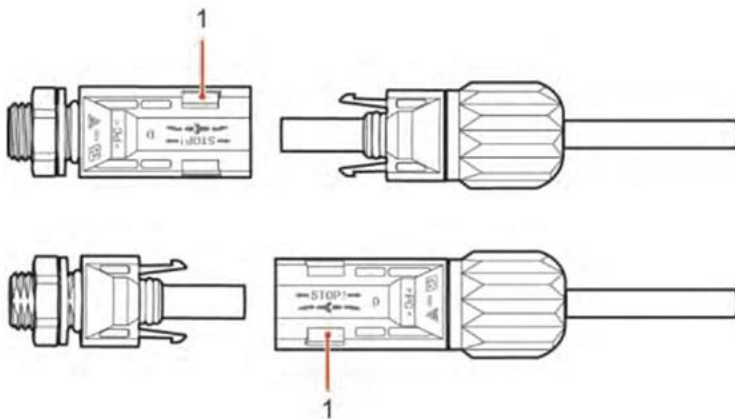
1. Positiv strömkabel 2. Negativ strömkabel

**Steg 5** Sätt in de pressade elkablarna i motsvarande skrov tills du hör ett klickande ljud. Strömkablarna snäpper in på plats.

**Steg 6** Sätt tillbaka kabelklämmorna på de positiva och negativa ledningarna och vänd dem över isoleringarna.

**Steg 7** Sätt in den positiva och negativa anslutningen i motsvarande DC-ingångsterminaler på växelriktaren tills du hör ett klickande ljud, enligt figur 4-26.


Figur 4-26 anslutning av DC-ingångskablarna



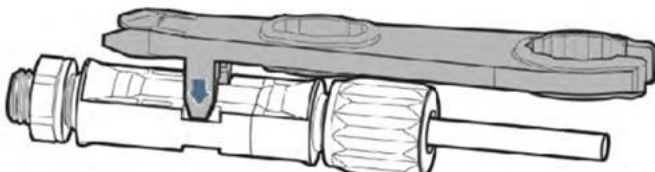
#### 1. Bajonett

#### Uppföljningsåtgärd

För att koppla bort de positiva och negativa anslutningarna från växelriktaren sätter du in en lossningsnyckel i bajonetten och trycker på nyckeln med lämplig kraft, enligt figur 4-27.

 Akta	Innan du lossar positiva och negativa kopplingen, säkra att DC-ställaren är i läget OFF.
---	--

Figur 4-27 koppla bort DC-ingångskontakten



#### 4.6. Säkerhetskontroll

##### Solcellssystem

Innan växelriktaren används måste solcellssystemet kontrolleras. Kontrollera spänningen i öppen krets för varje panel, se till att värdena ligger inom kraven.

- Kontrollera att spänningen i öppen krets för varje solcellspanel ligger inom kraven.
- Kontrollera att de positiva och negativa anslutningarnas polaritet är korrekt.

##### Växelriktarens DC-anslutning

Kontrollera spänningen och strömmen på likströmssidan med en multimeter.

Kontrollera likströmskabeln, observera att de negativa och positiva trådarna inte får anslutas i fel riktning. Mät spänningen i varje öppen krets. Jämför spänningsmätningarna, om skillnaden är mer än 3 % kan solcellssystemet ha ett fel.

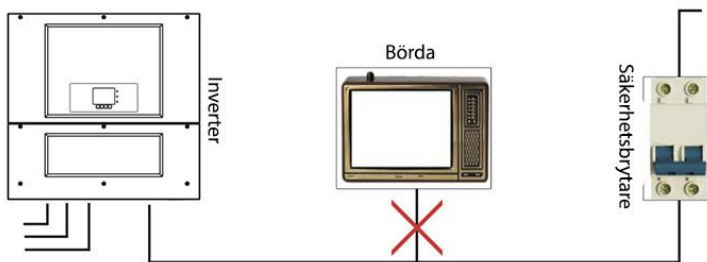
##### Växelriktarens AC-anslutning

Kontrollera att AC-strömbrytaren för växelriktaren är i läget OFF.

Kontrollera att växelriktarfasen är ansluten till nätet på rätt sätt. Kontrollera att spänningen för varje fas ligger inom det angivna intervallet. Mät om möjligt THD, om distorsionen är betydande kan det hända att växelriktaren inte fungerar.


## Installation av hölje och låsskruv

Figur 4-28 INTE tillåtet: Att ansluta bördor mellan växelriktaren och säkerhetsbrytaren.



## 5. Driftsättning

### 5.1. Säkerhetsinspektion före driftsättning

 OBS	Säkra att DC- och AC-spänningen är inom växelriktarens tillåtna gränser.
--	--

### 5.2. Starta växelriktaren

**Steg 1** Ställ DC-omkopplaren i läget ON.

**Steg 2** Ställ AC-omkopplaren i läget ON.

När solpanelerna producerar tillräckligt med ström startar växelriktaren automatiskt. På displayen visas "normal", vilket visar att enheten fungerar normalt.

**Steg 3** Välj rätt landskod (se avsnitt 6.3 i handboken).

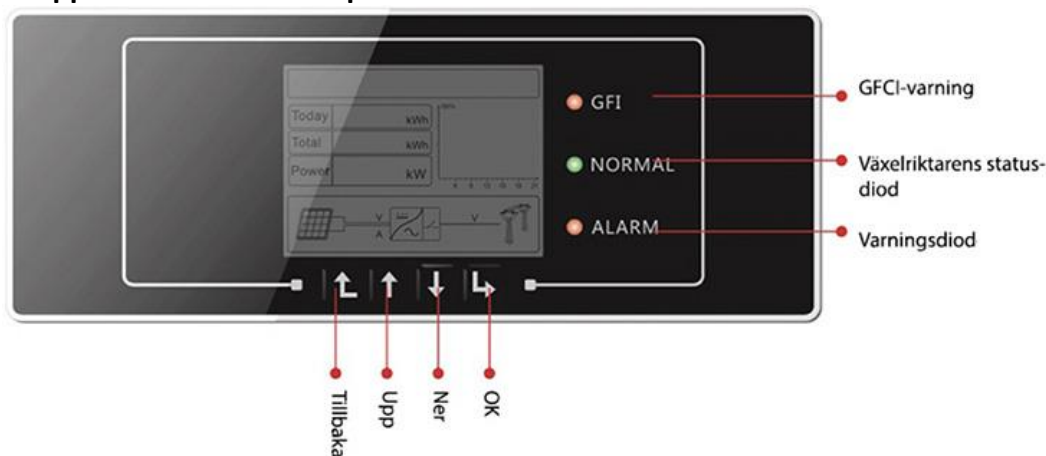
OBS: Olika nätoperatörer i olika länder har olika krav för anslutning av växelriktare till nätet. Det är därför mycket viktigt att du väljer rätt landskod enligt lokala krav. Rådgör vid behov med en lokal expert.

Tillverkaren ansvarar inte för skador som orsakas av fel landskod.





## 6. Användningsgränssnitt

### 6.1. Användning och displaypanel

#### Knappar och indikatorlampor



### Piltangenter:

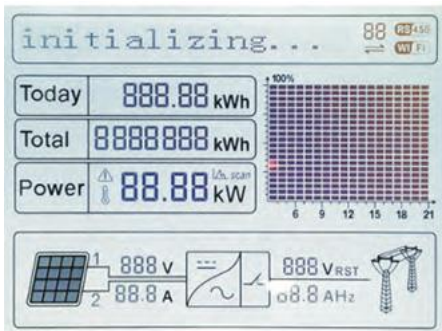
- Tillbaka : retur eller återgång till huvudmenyn i standard displayläge.
- Upp : flyttar upp eller lägger till ett värde.
- Ner : flyttar nedåt eller minskar ett värde.
- OK : för att bekräfta valet.

### Indikatorlampor:

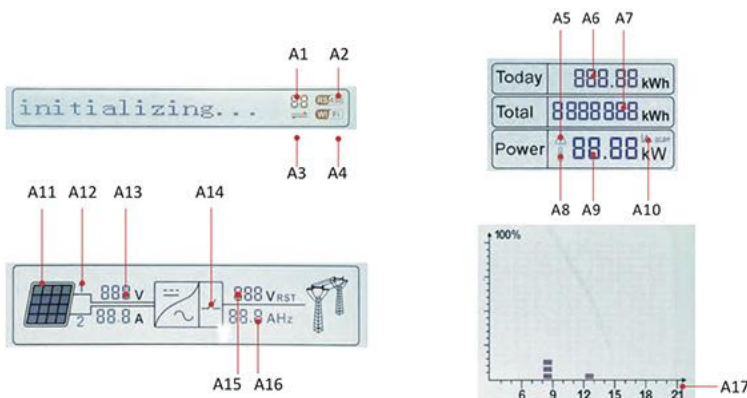
- Statuslampa (grön)  
Blinkar: väntar eller kontrollerar status.  
ON: normal drift.  
OFF: fel eller permanent läge.
- Varningsdiod (röd)  
Blinkande: indikerar ett fel.  
ON: det finns ett fel i växelriktaren.  
OFF: normal drift.
- Varningsdiod för GFCI (röd)  
ON: GFCI-fel.  
OFF: GFCI normal.

## 6.2. Standardvy

Standardvyn visar växelriktarens status, information, parameterinställningar osv.



LCD-displayen visar information om växelriktarens energi, effekt, inmatningsdata, varningar osv.



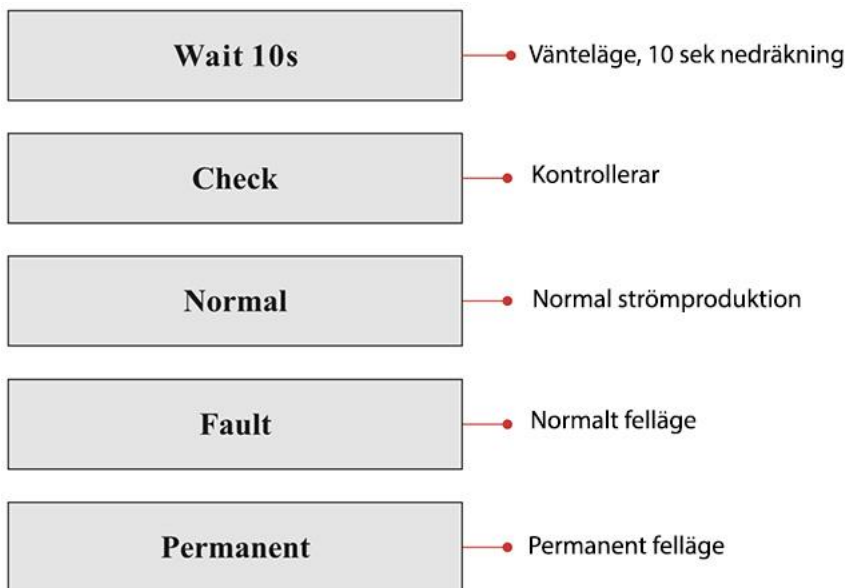
- A1 - Modbus-kommunikationsadress
- A2 - RS485-kommunikation
- A3 - RS485-kommunikation, ljuset tänds

- A4 - WiFi kommunikation
- A5 - Ljuset blinkar för att indikera överspänning och effektfall. Ljuset ON: för att varna om att fjärrhanteringen är avstängd.
- A6 - Anger dagens energi
- A7 - Anger den totala energin
- A8 - Tänd lampa: varning för hög temperatur i växelriktaren.
- A9 - Anger uteffekt i realtid
- A10 - MPPT SCAN-funktionen är aktiverad (inte tillgänglig)
- A11 - Ljuset tänds när ingångsspänningen överstiger 350 V.
- A12 - Visar realtidsingångsspänning och kanal.
- A13 - Visar spänning och ström för fas 1&2&3, visas växelvis var 3:e sekund.
- A14 - Dioden lyser i normalt tillstånd
- A15 - Visar R/T/S-fasspänning, visas växelvis var 3:e sekund.
- A16 - Visar R/T/S-fasens ström eller frekvens, visas växelvis var 3:e sekund.
- A17 - Anger dagens energi 3:00-21:00

När enheten knäpps på visas INITIALIZING på displayen, se bilden nedan.



När kontrollpanelen är ansluten visar LCD-displayen växelriktarens aktuella status, se figuren nedan.



**Växelriktarlägena inkluderar vänta, kontroll, normal, fel och permanent.**

**Vänta:** Växelriktaren väntar med att kontrollera statusen efter återkopplingsperiodens slut. I det här läget är solpanelens spänning över 250 V och nätspänningen ligger mellan minimum och maximum. Om dessa värden överskrids kommer enheten att gå in i fel- eller permanent felläge.

**Kontroll:** Växelriktaren kontrollerar isoleringsmotståndet, reläer och andra säkerhetsanordningar. Den utför också självövervakning för att se till att växelriktarens komponenter och programvara fungerar korrekt. Om enheten upptäcker ett fel går den in i fel- eller permanent felläge.

**Normal:** Växelriktaren går in i normalläge och levererar ström till nätet. Växelriktaren går in i fel- eller permanent felläge.



**Fel:** Feltillstånd: växelriktaren har drabbats av ett fel som kan avhjälpas. Växelriktaren borde fortsätta att fungera om felet åtgärdas. Om felet kvarstår, kontrollera felkoden.

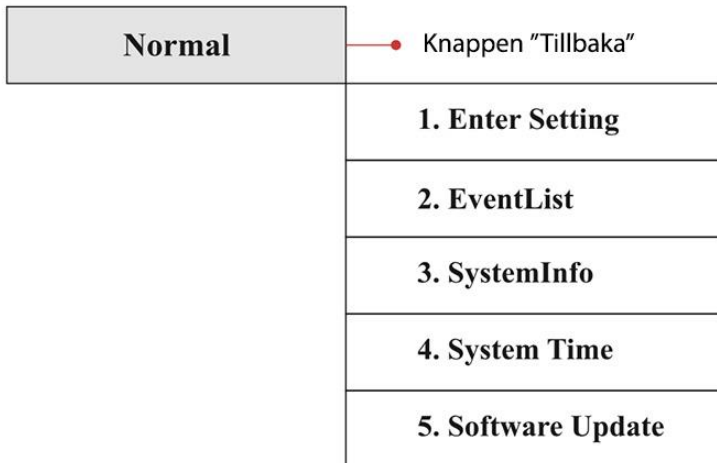
**Permanent:** Växelriktaren har drabbats av ett fel som inte kan åtgärdas, felkoden indikerar att enheten kräver ett servicebesök.

Om kontrollpanelen förlorar sin anslutning till enheten visas följande meddelande på skärmen:



### 6.3. Huvudmeny

Tryck på knappen "Tillbaka" i standardvyn för att komma till huvudmenyn enligt följande bild:



## (A) Inställningsmeny (Enter Setting):

1.Enter Setting		
	1. Set time	12. Set StartPara
	2. Clear Produce	13. Set SafetyVolt
	3. Clear Events	14. Set SafetyFreq
	4. Set Country Code	15. Set Insulation
	5. On-Off Control	16. Relay Test
	6. Relay Command	17. Set Reactive
	7. Enable Set Country	18. Set PowerDerat
	8. Set Total Energy	19. PE Line Control
	9. Set Mod-bus Address	20. Set Refluxp
	10. Set Inputmode	21. Setting P(f)
	11. Set Language	22. Setting Q(v)
		23. Control 81.S1

- Ställa in tiden – Set Time

Tryck på knappen "Tillbaka" för att komma till inställningsmenyn. Tryck på knappen "OK" för att komma till huvudinställningsmenyn. Välj "Set Time" med hjälp av pilknapparna, tryck på "OK" och ställ in tiden.

Ställ in år, månad, dag, minuter och sekunder växelvis. Använd piltangenterna för att välja ett värde och tryck på "OK" för att bekräfta. Om inställningen lyckas visas "success" på displayen, om inställningen misslyckas visas "fail" på displayen.

- Töm produktion - Clear Produce

Tryck på knappen "Tillbaka" för att komma till inställningsmenyn. Tryck på knappen "OK" för att komma till huvudinställningsmenyn. Välj "Clear Produce" med pilknapparna, tryck på "OK" och börja rensningen. När operationen har lyckats visas "success" på displayen.

- Rensa händelser – Clear Events

Tryck på knappen "Tillbaka" för att komma till inställningsmenyn. Tryck på knappen "OK" för att komma till huvudinställningsmenyn. Välj "Clear Events" med pilknapparna, tryck på "OK" och börja rensningen. När operationen har lyckats visas "success" på displayen.

- Ange landskod – Set Country Code

Tryck på knappen "Tillbaka" för att komma till inställningsmenyn. Tryck på knappen "OK" för att komma till huvudinställningsmenyn. Välj "Set Country Code" med hjälp av pilknapparna, tryck på "OK" och ange lösenordet i fältet "Input Password". Om displayen visar "set disable" kan du inte välja användningsland, du måste aktivera landinställningen i steg 7. Enable Set Country. Om displayen visar "Set Country Code?", tryck på bekräftelseknappen för att börja välja land. När operationen har lyckats visas "success" på displayen.

Användaren kan kontrollera den aktuella landinställningen i SystemInfo>> 5. Country.

Observera: Ändringen av landskoden träder i kraft först när växelriktaren startas om.

Tabell 6-1 Landskodsinställning för 50kW, 60kW

kod	land	kod	land	kod	land
00	Germany VDE AR-N4105	12	Poland	24	Cyprus
01	CEI0-21 Internal	13	Germany BDEW	25	India
02	Australia	14	Germany VDE 0126	26	Philippines
03	Spain RD1699	15	Italy CEI0-16	27	NewZealand
04	Turkey	16	UK-G83	28	Brazil
05	Denmark	17	Greece island	29	Slovakia VSD
06	Greece Continent	18	EU EN50438	30	Slovakia SSE
07	Netherland	19	IEC EN61727	31	Slovakia ZSD
08	Belgium	20	Korea	32	CEI0-21 In Areti
09	UK-G59	21	Sweden	33-49	Reserved
10	China	22	Europe General		
11	France	23	CEI0-21 External		

Tabell 6-2 Landskodsinställning för 70kW

kod	land	kod	land	kod	land
50	VDE4105-MV	63	Germany BDEW-MV	76	Philippines-MV
51	Italy CEI0-21-MV	64	VDE0126-MV	77	New Zealand-MV
52	Australia-MV	65	taly CEI0-16-MV	78	Brazil-MV
53	SpainRD1699_MV	66	UK-G83-MV	79	Slovakia VSD-MV
54	Turkey-MV	67	Greece-island-MV	80	Slovakia SSE-MV
55	Denmark-MV	68	EU-EN50438-MV	81	Slovakia ZSD-MV
56	Greece-MV	69	EU-EN61727-MV	82	CEI0-21 In Areti-MV
57	Netherland-MV	70	Korea-MV	83- 99	Reserved
58	Belgium-MV	71	Sweden-MV		
59	UK_G59-MV	72	EuropeGeneral-MV		
60	China-MV	73	Customer-MV		
61	France-MV	74	Cyprus-MV		
62	Poland-MV	75	India-MV		

- On-Off-kontroll - On-Off-Control

Tryck på knappen "Tillbaka" för att komma till inställningsmenyn. Tryck på knappen "OK" för att komma till huvudinställningsmenyn. Välj "On-Off Control" med pilknapparna, tryck på "OK" och ange lösenordet (standard: 0001) i "Input Password". Om displayen visar "Error! Försök igen", du har angett fel lösenord. Tryck på "return"-knappen och ange lösenordet igen. Enheten kommer att gå till "Power on&Power off" om lösenordet har angetts korrekt, nu kan du välja "Power on" eller "Power off" med piltangenterna, tryck på "OK" för att bekräfta ditt val. Om du har valt "Power off" måste du ställa in hur många dagar du vill att växelriktaren ska vara i detta tillstånd, justera värdet

med piltangenterna. Om du väljer "Power off" behöver du ett lösenord från tillverkaren för att starta om enheten.

- Reläkommandon – Relay Command

Tryck på "Tillbaka" för att komma in i menyn "Enter Setting", tryck på "OK"-knappen för att komma in i huvudinställningsmenyn.

Gå till "Relay Command" genom att trycka på "Upp"-knappen eller "Ned"-knappen, tryck på "OK"-knappen och gå in i menyn för inställning av reläkommando. Välj motsvarande inställning genom att trycka på knappen "Upp" eller "Ned" och tryck sedan på knappen "OK". "Success" eller "Fail" visas efter inställningen.

<b>6.Relay Command</b>	
	<b>1. Production</b>
	<b>2. Alarm</b>
	<b>3. Config Alarm</b>
	<b>4. Relay Disable</b>

#### Definition av reläkommandon

<b>Production</b>	Reläet växlar när en anslutning till (eller en fränkoppling från) nätet sker. Om reläkontaktorn är i normalt öppet (stängt) läge kommer kontakten att förbli öppen (eller stängd) tills växelriktaren är ansluten till nätet; när växelriktaren väl är ansluten till nätet och börjar exportera ström, byter reläet tillstånd och stängs (eller öppnas). När växelriktaren kopplas bort från nätet återgår reläkontaktorn till sitt viloläge, öppet (eller stängd).
<b>Alarm</b>	Reläet växlar när det finns ett larm på växelriktaren (Error). Ingen omkoppling sker när det finns en varning. Om reläkontaktorn är i normalt öppet (stängt) läge förblir kontakten öppen (eller stängd) tills växelriktaren rapporterar ett fel; när växelriktaren rapporterar ett fel byter reläet tillstånd och stänger (eller öppnar). Kontakten förblir omkopplad från sitt viloläge tills normal drift är återställd.
<b>Config Alarm</b>	Reläet växlar när det finns ett alarm (Error) eller en varning, som tidigare har valts av användaren via datorn. Kontakten förblir öppen (eller stängd) tills växelriktaren rapporterar ett fel eller en varning av de som valts från menyn; när växelriktaren visar ett fel eller en varning av de som valts, växlar reläet och stänger (eller öppnar) kontakten. Reläet förblir omkopplat från sitt viloläge tills alarmet eller varningen har försvunnit.
<b>Relay Disable</b>	Kommandofunktionen är spärrad.

- Enable set Country

Tryck på knappen "Tillbaka" för att komma till inställningsmenyn. Tryck på knappen "OK" för att komma till huvudinställningsmenyn. Välj "Enable set Country" med hjälp av pilknapparna, tryck på "OK" och ange lösenordet (standard: 0001) i fältet "Input Password". Om skärmen visar "Error!"

Försök igen", du har angett fel lösenord. Tryck på "return"-knappen och ange lösenordet igen. Om lösenordet har angetts framgångsrikt visas "Success" på displayen.

Obs: Om växelriktaren har varit igång i mer än 24 timmar kan landinställningen inte utföras, utan den kan endast ställas in efter LCD-inställningen. Ange lösenordet för landinställningen (standard: 0001) med hjälp av displayen. Landinställningen kan utföras inom 24 timmar efter att du har angett lösenordet. Efter 24h måste man först ställa in "Enable Set Country" och ange landskod.

- Ställ in adress – Set Address

Tryck på knappen "Tillbaka" för att komma till inställningsmenyn. Tryck på knappen "OK" för att komma till huvudinställningsmenyn. Välj "Set Address" med pilknapparna och tryck på "OK" för att komma till inställningsmenyn. På displayen visas "success" om operationen är lyckad eller "fail" om den misslyckas.

- Ställ in matningsläge – Set Inputmode

Val av inmatningsläge. Växelriktaren har 3 MPPT:n. Dessa MPPT:er kan fungera oberoende av varandra och även parallellt. Användaren kan välja MPPT-läge. Driftläget kan väljas med hjälp av LCD-displayen.

Tryck på knappen "Tillbaka" för att komma till inställningsmenyn. Tryck på knappen "OK" för att komma till huvudmenyn för inställningar. Välj "Set Inputmode" med pilknapparna och tryck på "OK" för att komma till inställningsmenyn. Använd piltangenterna för att välja önskade inställningar och tryck på "OK". På displayen visas "success" om operationen är lyckad eller "fail" om den misslyckas.

- Ställ in språket – Set Language

Tryck på knappen "Tillbaka" för att komma till inställningsmenyn. Tryck på knappen "OK" för att komma till huvudinställningsmenyn. Välj "Set Language" med pilknapparna och tryck på "OK" för att komma till inställningsmenyn. Använd piltangenterna för att välja önskade inställningar och tryck på "OK". På displayen visas "success" om operationen är lyckad eller "fail" om den misslyckas.

- Ställ in startparametrar - Set StartPara

Användaren kan ändra startparametrarna med hjälp av LCD-skärmen. Först måste användaren kopiera TXT-filen till SD-kortet som används för att ändra parametrarna.

Tryck på knappen "Tillbaka" för att komma till inställningsmenyn. Tryck på knappen "OK" för att komma till huvudmenyn för inställningar. Välj "Set StartPara" med hjälp av pilknapparna, tryck på "OK" och ange lösenordet (standard: 0001) i fältet "Input Password". Om skärmen visar "Error! Försök igen", du har angett fel lösenord. Tryck på "return"-knappen och ange lösenordet igen. Om lösenordet har angetts framgångsrikt visas "Success" på displayen.

- Ställ in spänningsskydd - Ställ in SafetyVolt

Användaren kan ändra skyddsparametrarna med hjälp av LCD-displayen. Först måste användaren kopiera TXT-filen till SD-kortet som används för att ändra parametrarna.

Tryck på knappen "Tillbaka" för att komma till inställningsmenyn. Tryck på knappen "OK" för att komma till huvudmenyn för inställningar. Välj "Set SafetyVolt" med hjälp av pilknapparna, tryck på "OK" och ange lösenordet (standard: 0001) i fältet "Input Password". Om displayen visar "Error! Försök igen", du har angett fel lösenord. Tryck på "Tillbaka" -knappen och ange lösenordet igen. Om lösenordet har angetts framgångsrikt visas "Success" på displayen.

- Ställ in frekvensskydd - Ställ in SafetyFreq

Användaren kan ändra säkerhetsparametrarna med hjälp av LCD-displayen. Först måste användaren kopiera TXT-filen till SD-kortet som används för att ändra parametrarna.

Tryck på knappen "Tillbaka" för att komma till inställningsmenyn. Tryck på knappen "OK" för att komma till huvudmenyn för inställningar. Välj "Set SafetyFreq" med hjälp av pilknapparna, tryck på

"OK" och ange lösenordet (standard: 0001) i fältet "Input Password". Om skärmen visar "Error! Försök igen", du har angett fel lösenord. Tryck på "Tillbaka"-knappen och ange lösenordet igen. Om lösenordet har angetts framgångsrikt visas "Success" på displayen.

- Ställ in isoleringsskydd – Set Insulation

Användaren kan ändra skyddsparametrarna med hjälp av LCD-skärmen. Först måste användaren kopiera TXT-filen till SD-kortet som används för att ändra parametrarna.

Tryck på knappen "Tillbaka" för att komma till inställningsmenyn. Tryck på knappen "OK" för att komma till huvudmenyn för inställningar. Välj "Set Insulation" med hjälp av pilknapparna, tryck på "OK" och ange lösenordet (standard: 0001) i fältet "Input Password". Om displayen visar "Error! Försök igen", du har angett fel lösenord. Tryck på "Tillbaka"-knappen och ange lösenordet igen. Om lösenordet har angetts framgångsrikt visas "Success" på displayen.

- Relätest – Relay Test

Tryck på knappen "Tillbaka" för att komma till menyn "Enter setting", tryck på OK-knappen för att komma in i huvudinställningsmenyn. Välj "Relay Test" genom att trycka på "Upp"-knappen eller "Ned"-knappen, tryck sedan på "OK"-knappen och starta Relay Test. "Success" visas om inställningen har lyckats.

- Ställ in reaktiv – Set Reactiv

Tryck på knappen "Tillbaka" för att komma till inställningsmenyn. Tryck på knappen "OK" för att komma till huvudinställningsmenyn. Välj "Set Reactive" med hjälp av pilknapparna, tryck på "OK" och ange lösenordet (standard: 0001) i fältet "Input Password". Använd piltangenterna för att justera inställningen. Tryck på "OK" för att gå till nästa inställning. Om displayen visar "Error! försök igen", du har angett fel lösenord. Tryck på "Tillbaka"-knappen och ange lösenordet på nytt. På displayen visas "Success" om inställningen lyckades.

- Ställ in PowerDerat – Set PowerDerat

Tryck på knappen "Tillbaka" för att komma till inställningsmenyn. Tryck på knappen "OK" för att komma till huvudinställningsmenyn. Välj "Set PowerDerat" med hjälp av pilknapparna, tryck på "OK" och ange lösenordet (standard: 0001) i fältet "Input Password". Använd piltangenterna för att justera inställningen. Tryck på "OK" för att gå till nästa inställning. Om displayen visar "Error! försök igen", du har angett fel lösenord. Tryck på "Tillbaka"-knappen och ange lösenordet på nytt. På displayen visas "Success" om inställningen lyckades.

- PE Line Control

Tryck på knappen "Tillbaka" för att komma till inställningsmenyn. Tryck på knappen "OK" för att komma till huvudinställningsmenyn. Välj "PE Line Control" med hjälp av pilknapparna, tryck på "OK" och ange lösenordet (standard: 0001) i fältet "Input Password". Använd piltangenterna för att justera inställningen. Tryck på "OK" för att gå till nästa inställning. Om displayen visar "Error! försök igen", du har angett fel lösenord. Tryck på "Tillbaka"-knappen och ange lösenordet på nytt. Välj "EnCheck PE" eller "DisCheck PE" med piltangenterna. På displayen visas "Success" om inställningen lyckades.

- Ställ in RefluxP – Set RefluxP

Tryck på knappen "Tillbaka" för att komma till inställningsmenyn. Tryck på knappen "OK" för att komma till huvudinställningsmenyn. Välj "Set RefluxP" med hjälp av pilknapparna, tryck på "OK" och ange lösenordet (standard: 0001) i fältet "Input Password". Använd piltangenterna för att justera inställningen. Tryck på "OK" för att gå till nästa inställning. Om displayen visar "Error! Försök igen", du har angett fel lösenord. Tryck på "Tillbaka"-knappen och ange lösenordet på nytt. Välj "Reflux Enable" eller "Reflux Disable" med hjälp av piltangenterna. På displayen visas "Success" om inställningen har lyckats.

- Ställ in P(f) – Setting P(f)

Tryck på knappen "Tillbaka" för att komma till menyn "Enter setting", tryck på OK-knappen för att komma in i huvudinställningsmenyn. Välj "Setting P(f)" genom att trycka på "Upp"-knappen eller "Ned"-knappen, tryck sedan på "OK"-knappen och gå till menyn "Setting P(f)". Ställ in funktionen med bekräftningsknappen. "Success" visas om inställningen har lyckats.

- Ställ in Q(v) – Setting Q(v)

Tryck på knappen "Tillbaka" för att komma till menyn "Enter setting", tryck på OK-knappen för att komma in i huvudinställningsmenyn. Välj "Setting Q(v)" genom att trycka på "Upp"-knappen eller "Ned"-knappen, tryck sedan på "OK"-knappen. Ställ in funktionen med bekräftningsknappen. "Success" visas om inställningen har lyckats.

- Control 81.S1

Tryck på knappen "Tillbaka" för att komma till menyn "Enter setting", tryck på OK-knappen för att komma in i huvudinställningsmenyn. Välj "Control 81-S1" genom att trycka på "Upp"-knappen eller "Ned"-knappen, tryck sedan på "OK"-knappen. Ställ in funktionen med bekräftningsknappen.

### (B) Händelselista ("Event List") menyn:

Händelselistan används för att visa händelseloggar i realtid, inklusive det totala antalet händelser och det angivna händesenumret och händelsetiden. Användaren kommer till händelselistan via huvudmenyn för att granska listorna i realtid. Händelserna sorteras efter tidpunkt för händelsen, med de senaste händelserna först. Se följande bild.

Användaren kan trycka på knappen "Tillbaka" och pilen nedåt i huvudvyn för att komma till vyn "Händelselista" (Event List).

Tryck på OK för att se helhetsmängden av händelsesiffror, se bild:

**Events TotalNum:02**

Tryck igen på OK, du kan kontrollera alla händelse-ID:n och -tider, se bild:

**2.EventList**

Knappen "OK"

**Events AllNum:02**

Knappen "OK"

**ID91**

Händelse-ID nr.

Knappen "OK"

**2017-10-01 16:42**

Händelsetid

### (C) Systeminformationsmeny (System Info):

<b>3.SystemInfo</b>	
	<b>1.Inverter Type</b>
	<b>2.Serial Number</b>
	<b>3.SoftVersion</b>
	<b>4.HardVersion</b>
	<b>5.Country</b>
	<b>6.Input Mode</b>
	<b>7.Relay Command</b>
	<b>8.Safety Paras</b>
	<b>9.Power Factor</b>
	<b>10.Reflux</b>
	<b>11.P(f)</b>
	<b>12.Q(v)</b>

- **Växelriktartyp – Inverter Type**

Tryck på knappen "Back" och pilknapparna för att komma till menyn "SystemInfo", tryck på "OK" för att komma till menyn för kontroll av systeminformation, välj "Inverter Type" med pilknapparna och tryck på "OK". Växelriktartypen visas.

- **Serienummer**

Tryck på knappen "Back" och pilknapparna för att komma till menyn "SystemInfo", tryck på "OK" för att komma till menyn för kontroll av systeminformation, använd pilknappen för att välja "Serial Number" och tryck på "OK". Serienumret visas.

- **Programvaruversion - SoftVersion**

Tryck på knappen "Back" och pilknapparna för att komma till menyn "SystemInfo", tryck på "OK" för att komma till menyn för kontroll av systeminformation, använd pilknappen för att välja "SoftVersion" och tryck på "OK". SoftVersion visas.

- **Hårdvaruversion - HardVersion**

Tryck på knappen "Back" och piltangenterna för att komma till menyn "SystemInfo", tryck på "OK" för att komma till menyn för kontroll av systeminformation, använd piltangenterna för att välja "HardVersion" och tryck på "OK". Hårdvaruversionen visas.

- **Land - Country**

Tryck på knappen "Back" och pilknapparna för att komma till menyn "SystemInfo", tryck på "OK" för att komma till menyn för kontroll av systeminformation, använd pilknapparna för att välja "Country" och tryck på "OK". Landet visas.

- **Ingångsläge – Input Mode**

Tryck på knappen "Back" och pilknapparna för att komma till menyn "SystemInfo", tryck på "OK" för att komma till menyn för kontroll av systeminformation, använd pilknapparna för att välja "Input Mode" och tryck på "OK". Ingångsläget visas.

- **Reläkommando – Relay Command**



Tryck på knappen "Back" och pilknapparna för att komma till menyn "SystemInfo", tryck på "OK" för att komma till menyn för kontroll av systeminformation, använd pilknapparna för att välja "Relay Command" och tryck på "OK". Reläkommandot visas.

- **Säkerhetsparametrar – Safety Paras**

Tryck på knappen "Back" och pilknapparna för att komma till menyn "SystemInfo", tryck på "OK" för att komma till menyn för kontroll av systeminformation, använd pilknapparna för att välja "Safety Paras" och tryck på "OK". Säkerhetsparametrarna, OV1, OV2, UV1, UV2, OF1, OF2, UF1, UF2 och tiden (ms) visas när man trycker på piltangenterna.

- **Effektfaktor – Power Factor**

Tryck på knappen "Back" och pilknapparna för att komma till menyn "SystemInfo", tryck på "OK" för att komma till menyn för kontroll av systeminformation, använd pilknappen för att välja "Power Factor" och tryck på "OK". Effektfaktorn visas.

- **Refluxeffekt – Reflux Power**

Tryck på knappen "Back" och pilknapparna för att komma till menyn "SystemInfo", tryck på "OK" för att komma till menyn för kontroll av systeminformation, använd pilknappen för att välja "Reflux" och tryck på "OK". Du ser "Reflux Enable" och "Reflux Disable".

- **P(f)**

Tryck på knappen "Back" och pilknapparna för att komma till menyn "SystemInfo", tryck på "OK" för att komma till menyn för kontroll av systeminformation, använd pilknappen för att välja "P(f)" och tryck på "OK". P(f) visas.

- **Q(v)**

Tryck på knappen "Back" och pilknapparna för att komma till menyn "SystemInfo", tryck på "OK" för att komma till menyn för kontroll av systeminformation, använd pilknappen för att välja "Q(v)" och tryck på "OK". Q(v) visas.

#### **(D) Systemtid (System Time)**

Tryck på knappen "Back" och pilknapparna i huvudvyn för att komma till menyn "System Time". Tryck på "OK" för att se den aktuella systemtiden.

#### **(E) Uppdatering av programvara**

Tryck på knappen "Back" och pilknapparna på huvudmenyn för att komma till menyn "Software Update". Tryck på knappen "OK" för att komma till menyn "Input Password", tryck på "OK" för att ange lösenordet (standard: 0715). Välj ett värde med piltangenterna, tryck på "OK" för att bekräfta värdet och gå till nästa värde. När inställningen är klar, om det på displayen står "Error! Försök igen", du har angett fel lösenord. Tryck på "retur"-knappen och ange lösenordet på nytt. Om lösenordet är korrekt startar programvaruuppdateringen.

Du kan kontrollera den aktuella programvaruversionen i menyn SystemInfo>>SoftVersion.

Steg i online programuppdateringen:

**Steg 1.** Öppna växelriktarens nedre hölje.

**Steg 2.** När du har öppnat locket trycker du på SD-kortet (Figur 4-8), kortet kommer att hoppa ut.

**Steg 3.** Användaren måste ha kortläsaren redo att anslutas till datorn.

**Steg 4.** SOFAR SOLAR skickar programkoden till användaren som utför uppdateringen. När du har fått filen packar du upp filen och ersätter den ursprungliga filen på SD-kortet.

**Steg 5.** Sätt in SD-kortet i facket, du hör ett klick.

**Steg 6.** Gå i huvudmenyn till uppdateringsavsnittet "Software Update".

**Steg 7.** Ange ditt lösenord. Om lösenordet är korrekt startar uppdateringsprocessen, standardlösenordet är 0715.

**Steg 8.** Systemet uppdateras i ordningen main DSP, slave DSP, FUSE och ARM. Om uppdateringen av main DSP är framgångsrik visas "Update DSP1 OK" på displayen, annars visas "Update DSP1 Fail" på displayen. Om uppdateringen av slave DSP är framgångsrik bör displayen visa "Update DSP2 OK", annars bör displayen visa "Update DSP2 Fail". Om uppdateringen av FUSE är framgångsrik bör displayen visa "Update FUSE OK", annars bör displayen visa "Update FUSE Fail".

**Steg 9.** Om uppdateringen misslyckas ställ DC-brytaren till läge OFF och vänta tills LCD-skärmen stängs av. Sätt DC-brytaren på ON igen och fortsätt processen från steg 6.

**Steg 10.** När uppdateringen är klar ställer du in DC-brytaren på OFF och väntar tills LCD-skärmen stängs av. Installera nedre höljet och sätt DC- och AC-avbrytaren på ON. Växelriktaren går in i driftläge.

Du kan kontrollera den aktuella programvaruversionen i menyn SystemInfo>>SoftVersion.

## 7. Felsökning och underhåll

### 7.1. Felsökning

Det här avsnittet innehåller information om fel och felsökning i växelriktaren.

**Kontrollera följande punkter om du möter ett problem med enheten.**

- Kontrollera felmeddelandet och felkoden. Anteckna informationen innan du fortsätter.
- Om enheten inte visar något fel, kontrollera följande lista.
  - Är växelriktaren placerad i ett rent, torrt och ventilerat område?
  - Är DC-omkopplaren i läget ON?
  - Är ledningarna tillräckligt tjocka och korta?
  - Är anslutningarna och ledningarna i gott skick på både ingångs- och utgångssidan?
  - Är konfigurationsinställningarna för installationsmetoden i fråga korrekt utförda?
  - Är bildskärmen och kommunikationskabeln väl fastsatta och i gott skick?

Följ nedanstående instruktioner för att se antecknade problem.

Tryck på "ESC" för att komma till huvudmenyn från den normala vyn. Välj "Event List" på skärmen och tryck på "OK".

### Information om händelselistan (Event List information)

Tabell 7-1 Händelselista

Nr	Namn	Beskrivning	Lösning
ID01	GridOVP	Elnätets spänning är för hög	-Om larmet uppträder sporadiskt beror det troligen på ett tillfälligt onormalt tillstånd i elnätet. Växelriktaren återgår till normal drift när felet är avhjälp. -Om larmet uppkommer upprepade gånger ska du kontrollera om nätets spänning/frekvens ligger inom de tillåtna gränserna. Om inte, kontakta teknisk support. Om ja, kontrollera växelriktarens växelströmsbrytare och växelströmsledning. -Om nätspänningen/frekvensen är korrekt och ledningarna är ok, men larmet upprepas, kontakta teknisk support för att ändra skyddsgränserna i
ID02	GridUVP	Elnätets spänning är för låg	
ID03	GridOFP	Elnätets frekvens är för hög	
ID04	GridUFP	Elnätets frekvens är för låg	

			enlighet med vad som godkänts av den lokala nätoperatören.
ID05	PVUVP	Ingångsspänningen är för låg	Om det finns för få solcellsmoduler i solcellsfältet kan spänningen (Vmp) vara för låg för växelriktaren. Lägg till fler moduler vid behov, enheten återgår till normal drift när tillståndet är åtgärdat.
ID06	Vlvrtlow	Låg spänning	Kontrollera växelströmsledningarna till elnätet, kontakta teknisk support om det inte finns något fel.
ID07- ID08	Reserved	Reserverad	Reserverad
ID09	PvOVP	Ingångsspänningen är för hög	Om det finns för många solcellsmoduler i solcellsfältet kan spänningen (Voc) bli för hög för växelriktaren. Ta bort moduler vid behov, enheten återgår till normal drift när tillståndet är åtgärdat.
ID10	IpvUnbalance	Inloppsströmmen är obalanserad	Kontrollera växelriktarens inställning av ingångsläge (parallelläge/standby-läge) enligt avsnitt 4.5.
ID11	PvConfigSetWrong	Fel inloppsform	
ID12	GFCIFault	GFCI-fel	-Om felet är sporadiskt kan det bero på ett tillfälligt onormalt tillstånd i de externa kretsarna. Anordningens funktion återställs när felet har avlägsnats. -Om felet är återkommande och varar länge, kontrollera isoleringsresistansen mellan solpanelerna och jord, det kan vara för lågt, och kontrollera även isoleringen av solcellsledningarna.
ID13	GridFault	Fasordningsfel	Om alarmet inträffar sporadiskt är den möjliga orsaken att elnätet ibland är onormalt. SOFAR-växelriktaren återgår automatiskt till normal driftsstatus när elnätet återgår till det normala. Om alarmet inträffar ofta, kontrollera om nätspänningen/frekvensen ligger inom det acceptabla området. Om inte, kontakta SOFARs tekniska support. Om ja, kontrollera växelströmsbrytaren och växelströmsledningarna på SOFAR-växelriktaren.
ID14	HwBoostOCP	Ingångsströmmen är för hög, utrustningsskydd aktiverat	Kontrollera om ingångsströmmen är högre än det högsta tillåtna värdet för växelriktaren, kontrollera även ingångsledningarna. Om båda är OK, kontakta teknisk support.
ID15	HwAcOCP	Nätströmmen är för hög, utrustningsskydd aktiverat	ID15-ID24 är interna fel i växelriktaren, sätt DC-brytaren på OFF och vänta 5 minuter, sätt sedan brytaren på ON. Om felet inte försvinner, kontakta teknisk support.
ID16	AcRmsOCP	Nätströmmen för hög	
ID17	HwADFaultIGrid	Nätströmmens testfel	
ID18	HwADFaultDCI	DCI-testfel	
ID19	HwADFaultVGrid	Nätspänningens testfel	

ID20	GFCIDeviceFault	GFCI- testfel	
ID21	Mchip_Fault	Masterkretsfel	
ID22	HwAuxPowerFault	AUX-spänningsfel	
ID23	BusVoltZeroFault	Busspänningens testfel	
ID24	IacRmsUnbalance	Utgångsströmmen är inte balanserad	
ID25	BusUVP	Busspänningen är för låg	Om panelkonfigurationen är korrekt (inget ID5-fel) är den möjliga orsaken låg solstrålning. Växelriktaren kommer att återuppta driften när strålningen ökar.
ID26	BusOVP	Busspänningen är för hög	ID26-27 är interna fel i växelriktaren, sätt DC-brytaren till OFF, vänta 5min. Ställ in brytaren på ON. Om felet inte försvinner, kontakta teknisk support.
ID27	VBusUnbalance	Busspänningen är inte balanserad	
ID28	DciOCP	Dci för hög	Kontrollera växelriktarens inställning av inmatningsformatet enligt avsnitt 4.5. Om inmatningsläget är korrekt, ställ in DC-brytaren till OFF, vänta 5 minuter. Ställ växelriktaren på ON. Om felet kvarstår, kontakta teknisk support.
ID29	SwOCPInstant	Nätström för hög	Internt fel i växelriktaren, sätt DC-brytaren till OFF, vänta 5 minuter. Ställ in brytaren på ON. Om felet kvarstår, kontakta teknisk support.
ID30	SwBOCPInstant	Ingångsströmmen för hög	Kontrollera om ingångsströmmen är högre än växelriktarens maximala värde, kontrollera även ingångsledningarna, om båda är OK, kontakta teknisk support.
ID31- ID48	Reserved	Reserverad	Reserverad
ID49	ConsistentFault_VGrid	Nätspänningsprovvärdet mellan den primära DSP:n och den sekundära DSP:n är inte konsekvent.	ID49-55 är interna fel i växelriktaren, sätt DC-brytaren till OFF, vänta 5min. Ställ in brytaren på ON. Om felet inte försvinner, kontakta teknisk support.
ID50	ConsistentFault_FGrid	Nätverksfrekvenstestvärdet mellan den primära DSP:n och den sekundära DSP:n är inte konsekvent.	
ID51	ConsistentFault_DCI	DCI-testvärdet för den huvudsakliga DSP:n och den sekundära DSP:n är inte konsekvent.	
ID52	ConsistentFault_GFCI	GFCI-testvärdet för den primära DSP:n och den sekundära DSP:n är inte konsekvent.	
ID53	SpiCommLose	Fel i spi-kommunikationen mellan den huvudsakliga DSP:n och den sekundära DSP:n.	

ID54	SciCommLose	Sci-fel mellan kontrollpanelen och kommunikationspanelen.	
ID55	RelayTestFail	Reläfel	
ID56	PvIsoFault	För låg isoleringsresistans	Kontrollera isoleringsresistansen mellan solcellsmodulen och jord, om det finns kortslutningar, åtgärda felet.
ID57	OverTempFault_Inv	Växelriktarens temperatur för hög	-Säkra att installationsplatsen och installationsmetoden uppfyller kraven i avsnitt 3.4.
ID58	OverTempFault_Boost	Boost-temperatur för hög	
ID59	OverTempFault_Env	Omgivande temperatur för hög	-Kontrollera att temperaturen på installationsplatsen inte överstiger det högsta tillåtna värdet, förbättra ventilationen om det behövs. -Kontrollera om det finns ett fel ID90-92, byt ut den felaktiga fläkten om det behövs.
ID60- ID64	Reserved	Reserverad	Reserverad
ID65	UnrecoverHwAcOPC	Nätströmmen är för hög, vilket orsakar obotligt fel på utrustningen	ID65-70 är interna fel i växelriktaren, sätt DC-brytaren till OFF, vänta 5min. Ställ in brytaren på ON. Om felet inte försvinner, kontakta teknisk support.
ID66	UnrecoverBusOVP	Busspänningen är för hög, vilket orsakar ett irreversibelt fel	
ID67	UnrecoverIacRms-Unbalance	Instabil nätspänning har orsakat irreversibelt fel	
ID68	UnrecoverIpvUnbalance	Instabil inmatningsström har orsakat irreversibelt fel	
ID69	UnrecoverVbusUnbalance	Busströmmen är instabil har orsakat ett irreversibelt fel	
ID70	UnrecoverOCPIstant	För hög nätström har orsakat ett irreversibelt fel	
ID71	Unrecover-PvConfigSetWrong	Fel inloppsform	
ID72- ID73	Reserved	Reserverad	Reserverad
ID74	UnrecoverIPVInstant	Ingångsströmmen är för hög, har orsakat ett irreversibelt fel	ID74-77 är interna fel i växelriktaren, sätt DC-brytaren till OFF, vänta 5min. Ställ in brytaren på ON. Om felet inte försvinner, kontakta teknisk support.
ID75	UnrecoverWRITEEEPROM	EEPROM skadad	
ID76	UnrecoverREADEEPROM	EEPROM skadad	
ID77	UnrecoverRelayFail	Relä skadad	
ID78- ID80	Reserved	Reserverad	Reserverad
ID81	OverTempDerating	Effektförlost i växelriktaren på grund av för hög temperatur	-Bekräfta att installationsplatsen och installationsmetoden uppfyller kraven i avsnitt 3.4. -Kontrollera att temperaturen på installationsplatsen inte överstiger det högsta tillåtna värdet, förbättra ventilationen om det behövs.

			-Kontrollera om det finns ett fel ID90-92, byt ut den felaktiga fläkten om det behövs.
ID82	OverFreqDerating	Effektförlust i växelriktaren på grund av för hög nätfrekvens	Växelriktaren minskar automatiskt uteffekten när nätfrekvensen är för hög.
ID83	RemoteDerating	Minskning av växelriktarens effekt från fjärrkontrollen	Växelriktaren sparar ID83 när fjärrkontrollen förlorar strömmen. Kontrollera ledningarna till fjärrkontrollen och kommunikationspanelen enligt beskrivningen i avsnitt 4.4.
ID84	RemoteOff	Växelriktaren stängs av på grund av fjärrstyrning	Växelriktaren sparar ID84 när fjärrkontrollen förlorar strömmen. Kontrollera ledningarna till fjärrkontrollen och kommunikationspanelen enligt beskrivningen i avsnitt 4.4.
ID85	UnderFrequencyDerating	Växelriktaren har effektsänkning pga. för låg nätverksfrekvens	SOFAR-växelriktaren minskar automatiskt uteffekten när frekvensen i elnätet är för låg.
ID86	Fan4 Alarm	Fel i fläkt 4	Kontrollera om den interna fläkten fungerar, byt vid behov fläkten, om larmet fortfarande går ut efter bytet, kontakta SOFAR:s tekniska support.
ID87	Fan5 Alarm	Fel i fläkt 5	Kontrollera om den interna fläkten fungerar, byt vid behov fläkten, om larmet fortfarande går ut efter bytet, kontakta SOFAR:s tekniska support.
ID88-ID89	Reserved	Reserverad	Reserverad
ID90	Fan3 Alarm	Fel i fläkt 3	Kontrollera om den interna fläkten fungerar, byt vid behov fläkten, om larmet fortfarande går ut efter bytet, kontakta SOFAR:s tekniska support.
ID91	Fan1 Alarm	Fel i fläkt 1	Kontrollera om den externa fläkten med blått hölje fungerar, byt vid behov fläkten, om larmet fortfarande går ut efter bytet, kontakta SOFAR:s tekniska support.
ID92	Fan2 Alarm	Fel i fläkt 2	Kontrollera om den externa fläkten med rött hölje fungerar, byt vid behov fläkten, om larmet fortfarande går ut efter bytet, kontakta SOFAR:s tekniska support.
ID93	Lightning protection alarm	Det har inträffat ett blixtnedslag	Kontrollera åskskyddsmodulen, om den är oskadad, kontakta SOFAR:s tekniska support.
ID94	Software version is not consistent	Inkonsekvent programvara mellan kontrollpanelen och kommunikationspanelen	Kontakta teknisk support för att uppdatera programvaran.
ID95	Communication board EEPROM fault	EEPROM-fel i kommunikationspanelen	ID95-96 är interna fel i växelriktaren, sätt DC-brytaren till OFF, vänta 5min.
ID96	RTC clock chip anomaly	RTC-klockkortsfel	

			Ställ in brytaren på ON. Om felet inte försvinner, kontakta teknisk support.
ID97	Invalid Country	Landfel	Kontrollera landinställningen i enlighet med avsnitt 4.4.
ID98	SD fault	SD-kortfel	Byt SD-kort.
ID99- ID100	Reserved	Reserverad	Reserverad.

## 7.2. Underhåll

Växelriktare kräver i allmänhet inget dagligt eller rutinmässigt underhåll. Fläkten får inte tillämpas av damm eller andra hinder.

### Rengöring av växelriktaren

Rengör enheten med tryckluft, en mjuk torr trasa eller en borste. Rengör inte växelriktaren eller fläkten med vatten, frätande kemikalier eller starka rengöringsmedel. Koppla bort växel- och likströmmen innan du rengör.

### Rengöring av kylfläns

För att SOFAR-växelriktarna ska fungera korrekt på lång sikt ska du se till att det finns tillräckligt med utrymme runt kylflänsen för ventilation, kontrollera kylflänsen för att se om den är blockerad (damm, snö etc.) och rengöra den om det finns blockeringar. Rengör kylflänsen med tryckluft, en torr och mjuk trasa eller en mjuk borste. Rengör INTE kylflänsen med vatten, frätande kemikalier, rengöringsmedel osv.

## 8. Avveckling

### 8.1. Steg i avvecklingen

- Stäng av AC-strömmen
- Stäng av DC-strömmen
- Vänta 5 minuter
- Koppla bort DC-kontakterna
- Ta bort AC-ströminkontakterna med en skruvmejsel

Lossa växelriktaren försiktigt från fästet, observera att växelriktaren väger över 45kg.

### 8.2. Förpackning

Packa växelriktaren i originalförpackningen om det är möjligt. Ifall originalförpackningen inte är tillgänglig, använd en passlig kartong som håller 80kg vikt, har handtag och kan stängas helt.

### 8.3. Förvaring

Förvara växelriktaren på ett torrt ställe med en temperatur mellan -25 och +70 °C.

### 8.4. Kassering

När växelriktaren inte längre kan användas ska du ta med den och allt förpackningsmaterial till en insamlingsplats för återvinning.

## 9. Teknisk information

### 9.1. Ingångsparametrar (DC)

Parameter	Sofar 50000TL	Sofar 60000TL	Sofar 70000TL-HV
Max ingångsspänning	1000V		
Start- ingångsspänning	350V (+/-1v)		
Självständiga MPPT	3		
DC-anslutningar	4/3/3	4/4/4	
Ingångsintervall för två parallella MPPT:er vid full effekt	530V-800V	530V-800V	660V-800V
Max dc-effekt för enkel MPPT	22000 (530V-800V) 16000 (530V-800V) 16000 (530V-800V)	22000 (530V-800V) 22000 (530V-800V) 22000 (530V-800V)	26000 (660V-800V) 26000 (660V-800V) 26000 (660V-800V)
Effektområde för ingång under drift	250V-960V		
Högsta tillåtna MPPT- ström för ingång	40A/30A/30A	40A/40A/40A	
Inloppets kortslutningsström för varje MPPT	48A/36A/36A	48A/48A/48A	
Inloppets överspänningskategori	II		

### 9.2. Utgångsparametrar (AC)

Parameter	Sofar 50000TL	Sofar 60000TL	Sofar 70000TL-HV
Effekt	50000W	60000W	70000W
Max AC-effekt	50000VA	60000VA	75000VA
AC-nominalspänning	3/N/PE 230V/400Vac		3/N/PE 277/480Vac 3/PE 480Vac
Nätets spänningsområde	310-480Vac (justerbar)		422-528Vac
Nätets frekvensområde	44-55Hz/54-66Hz (justerbar, skall uppfylla lokala krav)		
Justeringsområde för aktiv effekt	0-100%		
Max utloppsström	80A	90A	
THDI	<3%		
Effektkoefficient	1 (justerbar +/-0.8)		
Utloppets överspänningskategori	III (II-S2 versionen)		



### 9.3. Effektivitet, säkerhet och skydd

Parameter	Sofar 50000TL	Sofar 60000TL	Sofar 70000TL-HV
Max effektivitet	98,5%		98.6%
Viktad effekt (EU/CEC)	98.3%		98.4%
Självförbrukning på natten	1<W		
Starteffekt för inmatning	45W		
MPPT-effektivitet	>99.9%		
DC skydd mot reversibel polaritet	Ja		
DC-ställare	Ja		
Inlopp/utgång SPD (II)	Inlopp SPD (II) Utgång SPD (II): (S2 version)		
Skydd	Anti-ödrift, RCMU, jordfelsövervakning		
Certifikat	CQC		
Kommunikation	RS485, WiFi/GPRS (option), multifunktionellt relä		
Energihanteringsenhet	Enligt certifiering och begäran		

### 9.4. Allmän data

Parameter	Sofar 50000TL	Sofar 60000TL	Sofar 70000TL-HV
Drifttemperatur-område	-25 °C - +60 °C		
Relativ luftfuktighet	0-95% ingen kondensation		
Topologi	Förvandlingsfri		
Skyddsklass	IP65		
Max drifthöjd	4000m		
Bullernivå	<60dB		
Vikt	68 kg		70 kg
Kylning	Fläkt		
Mått	737 x 713 x 297 mm		
Garanti	5 år		

## 10. Kvalitetsslöfte

Shenzen SOFARSOLAR Co. Ltd erbjuder en femårig garanti för Sofar 50~70KTL-växleriktare från och med installationsdatumet. Garantiperioden får dock inte överstiga 66 månader från leveransdatumet. Under garantiperioden garanterar tillverkaren att utrustningen fungerar normalt.

Kontakta din återförsäljare om du upptäcker ett fel under garantiperioden; om reparationen omfattas av garantin står tillverkaren för reparationskostnaden.

### Ansvarsfriskrivning:

Garantin täcker inte reparation i följande fall:

- Apparaten används för fel ändamål
- Systemet är felaktigt konstruerat eller installerat
- Felaktig användning
- Växleriktaren har felaktiga skyddsinställningar

- Växelriktaren har modifierats
- Fel orsakade av en yttre orsak eller force majeure (blixtnedslag, överspänning, väderförhållanden, brand, jordbävning, tsunami etc.)

Produktnamn: Växelriktare för nätanslutna solcellssystem

Företagets namn: Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd

Adress: Building NO. 4, Antongda Industrial Park, NO. 1, Liuxian Avenue, Bao'an District, Shenzhen, China

<http://www.sofarsolar.com>