

# Användarhandbok

## 3-fas hybridväxlariktare

SH5.0RT/SH6.0RT/SH8.0RT/SH10RT/SH5.0RT-20/

SH6.0RT-20/SH8.0RT-20/SH10RT-20





# Alla rättigheter förbehålls

## Alla rättigheter förbehålls

Ingen del av detta dokument får reproduceras i någon form eller på något sätt utan föregående skriftligt tillstånd från Sungrow Power Supply Co., Ltd (nedan kallat "SUNGROW").

## Varumärken

**SUNGROW** och andra Sungrow-varumärken som används i handboken ägs av SUNGROW.

Alla andra varumärken eller registrerade varumärken som omnämns i handboken ägs av sina respektive ägare.

## Programvarulicens

- Det är förbjudet att använda data som finns i programvara eller fast programvara som utvecklats av SUNGROW, helt eller delvis, i kommersiellt syfte av något slag.
- Det är förbjudet att utföra omvänd konstruktion, knäckning eller någon annan åtgärd som påverkar det ursprungliga programvaruutförandet som utvecklats av SUNGROW.

# Information om handboken

Handboken innehåller främst produktinformation samt beskriver hur du installerar, använder och underhåller enheten. Handboken har inte fullständig information om solcellsystemet (PV-systemet). Läsaren kan få ytterligare information på följande adress [www.sungrowpower.com](http://www.sungrowpower.com) eller på respektive komponenttillverkares webbplats.

## Giltighet

Den här handboken gäller för följande modell av nätanslutna PV-strängväxelriktare med låg märkeffekt:

- SH5.0RT
- SH6.0RT
- SH8.0RT
- SH10RT
- SH5.0RT-20
- SH6.0RT-20
- SH8.0RT-20
- SH10RT-20

Om inget annat anges kallas den nedan för "växelriktare".

## Målgrupp

Den här handboken är avsedd för professionella tekniker som ansvarar för installation, drift och underhåll av växelriktaren och för användare som behöver kontrollera växelriktarens parametrar.

Växelriktaren får endast installeras av professionella tekniker. Den professionella teknikern ska uppfylla följande krav:

- ha kunskap om elektronik, elektriska ledningar och mekanisk expertis samt kännedom om elektriska och mekaniska scheman.
- ha genomgått yrkesutbildning i installation och driftsättning av elektrisk utrustning.
- snabbt kunna reagera på faror eller nödsituationer som uppstår under installation och driftsättning.
- vara förtrogen med lokala standarder och relevanta säkerhetsföreskrifter för elektriska system.
- läsa den här handboken noggrant och förstå säkerhetsanvisningarna i samband med användningen.

## Så här använder du handboken

Läs denna bruksanvisning noggrant innan du använder produkten och förvara den på ett lämpligt ställe så att den är lätt åtkomlig.

Allt innehåll och alla bilder, märken och symboler i denna bruksanvisning ägs av SUNGROW. Ingen del av detta dokument får återges av SUNGROW:s icke-interna personal utan skriftligt tillstånd.

Innehållet i denna handbok kan regelbundet uppdateras eller revideras, och den faktiska produkten som köpts ska gälla. Användare kan få den senaste handboken från [support.sungrowpower.com](https://support.sungrowpower.com) eller försäljningskanaler.

### **Symboler**

Den här handboken innehåller viktiga säkerhetsanvisningar, som är markerade med följande symboler, för att garantera person- och egendomsskydd under användning eller för att optimera produktens prestanda på ett effektivt sätt.

Förstå noggrant innebörden av dessa varningssymboler för att bättre kunna använda handboken.

#### **FARA**

**Anger potentiella faror med hög risk som, om de inte undviks, kan leda till dödsfall eller allvarlig personskada.**

#### **VARNING**

**Anger potentiella faror med måttlig risk som, om de inte undviks, kan leda till dödsfall eller allvarlig personskada.**

#### **VAR FÖRSIKTIG**

**Anger potentiella faror med låg risk som, om de inte undviks, kan leda till små eller måttliga personskador.**

#### **OBSERVERA**

**Anger potentiella risker som, om de inte undviks, kan leda till funktionsstörningar eller ekonomiska förluster.**



"ANM." betyder mer information, innehåll som betonas eller praktiska tips för att hjälpa dig lösa problem eller spara tid.



# Innehåll

---

Alla rättigheter förbehålls.....	I
Information om handboken.....	II
<b>1 Säkerhetsanvisningar .....</b>	<b>1</b>
1.1 Packa upp och inspektera .....	2
1.2 Säkerhet vid installation .....	2
1.3 Säkerhet vid utförande av elektrisk anslutning .....	3
1.4 Säkerhet vid drift .....	4
1.5 Underhållssäkerhet.....	5
1.6 Säkerhet vid kassering.....	6
<b>2 Produktbeskrivning .....</b>	<b>7</b>
2.1 Systemintroduktion .....	7
2.2 Produktintroduktion.....	7
2.3 Symboler på produkten .....	9
2.4 LED-indikator .....	10
2.5 Likströmsbrytare.....	10
2.6 PV Energy Storage System (PV ESS).....	11
2.6.1 PV ESS – inledning .....	11
2.6.2 Information om Back-Up-funktionen.....	12
2.6.3 Energihantering .....	13
2.7 Parallellt system .....	15
2.7.1 Nätanslutet parallellt system .....	15
2.8 System för PV-lagring och elbilsladdning .....	16
2.9 Eftermontera ett befintligt PV-system .....	16
2.10 Eftermonterat system för PV-lagring och elbilsladdning.....	18
<b>3 Funktionsbeskrivning .....</b>	<b>19</b>
3.1 Säkerhetsfunktion.....	19
3.1.1 Skydd.....	19
3.1.2 Jordfelslarm.....	19
3.2 Energiomvandling och -hantering.....	19
3.2.1 Effektreducering.....	19
3.2.2 DRM ("AU"/"NZ").....	20

3.2.3	Normalt driftsspänningsområde.....	20
3.2.4	Normalt driftsfrekvensområde .....	21
3.2.5	Reactive Power Regulation .....	21
3.2.6	Lastreglering.....	21
3.3	Batterihantering.....	21
3.3.1	Laddningshantering.....	23
3.3.2	Urladdningshantering .....	24
3.4	Kommunikation och konfiguration .....	25
3.5	EV Charger Management.....	25
<b>4</b>	<b>Packa upp och förvara .....</b>	<b>26</b>
4.1	Uppackning och inspektion.....	26
4.2	Leveransens innehåll.....	27
4.3	Förvaring av växelriktaren .....	28
<b>5</b>	<b>Mekanisk montering .....</b>	<b>29</b>
5.1	Säkerhet vid montering .....	29
5.2	Platskrav.....	30
5.2.1	Omgivningskrav .....	30
5.2.2	Underlagskrav .....	31
5.2.3	Vinkelkrav .....	31
5.2.4	Frigångskrav.....	31
5.3	Installationsverktyg.....	32
5.4	Flytta växelriktaren .....	33
5.5	Installera växelriktaren .....	34
<b>6</b>	<b>Elektrisk anslutning .....</b>	<b>36</b>
6.1	Säkerhetsanvisningar .....	36
6.2	Uttagsbeskrivning.....	37
6.3	Visão geral da ligação elétrica .....	40
6.4	Extern skyddsjordanslutning.....	43
6.4.1	Krav för extern skyddsjordanslutning .....	44
6.4.2	Anslutningsprocedur .....	44
6.5	Anslutning av AC-kabeln .....	46
6.5.1	Krav för växelströmssidan.....	46
6.5.2	Montera ihop växelströmskontakten .....	46
6.5.3	Installera växelströmskontakten .....	49
6.6	Anslutning av DC-kabeln.....	51
6.6.1	PV-ingångskonfiguration.....	52



6.6.2	Montera ihop PV-kontakterna .....	54
6.6.3	Installera PV-kopplingen .....	55
6.7	Kommunikationsanslutning .....	56
6.7.1	Ethernet-anslutning .....	57
6.7.2	WiNet-S/WiNet-S2-anslutning .....	58
6.7.3	RS485-anslutning .....	62
6.8	Smart Energy Meter-anslutning .....	65
6.9	Batterianslutning .....	67
6.9.1	Ansluta strömkabeln .....	68
6.9.2	Ansluta CAN-kabeln .....	72
6.9.3	Ansluta Enable-kabeln .....	72
6.10	Kommunikationsanslutning för elbilsaddare .....	72
6.11	DO-anslutning .....	73
6.12	DI-anslutning .....	74
6.12.1	Montera ihop COM-kontakten .....	76
6.12.2	Installera COM-kontakten .....	78
6.13	Reservanslutning .....	78
<b>7</b>	<b>Driftsättning .....</b>	<b>80</b>
7.1	Inspektera före driftsättning .....	80
7.2	Driftsättningsprocedur .....	80
7.3	Förbereda appen .....	81
7.4	Skapa en anläggning .....	81
<b>8</b>	<b>iSolarCloud-appen .....</b>	<b>90</b>
8.1	Kort introduktion .....	90
8.2	Installera appen .....	90
8.3	Kontoregistrering .....	91
8.4	“Login“ (logga in) .....	92
8.4.1	Krav .....	92
8.4.2	Inloggningsprocedur .....	92
8.5	Inledande inställningar .....	94
8.5.1	Inmatningsbegränsning .....	94
8.5.2	Backup Mode .....	95
8.5.3	Reactive Power Regulation Mode .....	95
8.6	Funktionsöversikt .....	98
8.7	Home .....	99
8.8	Run Information .....	102
8.9	Records .....	102

8.9.1 Chart.....	102
8.9.2 Fault Alarm Record .....	103
8.9.3 Event Records (händelseregister) .....	104
8.10 Växelriktare (tillval) .....	105
8.11 Elbilsladdare (tillval) .....	106
8.11.1 Driving Distance Per kWh (körsträcka per kWh).....	108
8.11.2 Charging Mode (laddningsläge).....	109
8.11.3 Parameter Setting (parameterinställning) .....	113
8.11.4 Start/Stop Switch (start/stopp-brytare).....	114
8.12 More.....	115
8.12.1 System Parameters (systemparametrar).....	116
8.12.2 Running Time .....	117
8.12.3 Fault Recovery (felåterställning) .....	117
8.12.4 Regular Parameters .....	118
8.12.5 Off-grid Parameters.....	118
8.12.6 Active Power Regulation .....	118
8.12.7 Reactive Power Regulation .....	119
8.12.8 Battery Discharge Time .....	120
8.12.9 Battery Forced Charge Time .....	121
8.12.10 Lastreglering.....	122
8.12.11 Communication Parameters .....	123
8.12.12 Uppdatering av fast programvara.....	124
8.12.13 Jorddetektering .....	125
8.12.14 Parallell konfiguration .....	125
8.12.15 Frequency Shift Power Control .....	126
8.12.16 Energihanteringsläge.....	127
8.12.17 Systemparametrar för microgrid .....	127
8.12.18 DO-konfiguration.....	129
<b>9 Systemavveckling .....</b>	<b>130</b>
9.1 Ta växelriktaren ur drift.....	130
9.1.1 Bortkoppling av växelriktaren .....	130
9.1.2 Demontera växelriktaren.....	130
9.1.3 Kassering av växelriktare.....	131
9.2 Ta batteriet ur drift.....	131
<b>10 Felsökning och underhåll .....</b>	<b>133</b>
10.1 Felsökning .....	133
10.2 Underhåll .....	138

10.2.1 Meddelanden om underhåll .....	138
10.2.2 Rutinunderhåll .....	139
10.2.3 Byta knappcellen.....	139
<b>11 Bilaga .....</b>	<b>141</b>
11.1 Tekniska data .....	141
11.2 Kompatibilitet för reservenheter under ett off grid-scenario .....	151
11.3 Kvalitetsgaranti.....	152
11.4 Kontaktinformation.....	153



# 1 Säkerhetsanvisningar

När du installerar, driftsätter, använder och underhåller produkten ska du strikt följa etiketterna på produkten och säkerhetskraven i handboken. Felaktig drift eller felaktigt arbete kan leda till att

- operatören eller en tredje part skadas eller dör
- produkten eller annan egendom skadas

## VARNING

- **Använd inte produkten och kablarna (inklusive men inte begränsat till att flytta produkten, installera produkten, använda produkten och kablarna, sätta igång produkten, underhålla produkten och arbeta på höjder) i svåra väderförhållanden som åska, regn, snö och vindstyrka 6 eller högre.**
- **I händelse av brand ska du evakuera byggnaden eller produktområdet och ringa efter brandkåren. Det är under inga omständigheter tillåtet att återvända till det brinnande området.**

## OBSERVERA

- **Dra åt skruvarna med det angivna vridmomentet med hjälp av verktyg när du fäster produkten och terminalerna. Annars kan detta leda till skador på produkten. Eventuell skada som uppstår täcks inte av garantin.**
- **Lär dig att använda verktygen på rätt sätt innan du börjar använda dem för att undvika att människor eller enheten tar skada.**
- **Underhåll enheten i enlighet med denna handbok och använd lämpliga verktyg.**



- Säkerhetsanvisningarna i den här handboken utgör endast ett tillägg och täcker inte alla försiktighetsåtgärder som bör följas. Åtgärder ska utföras med hänsyn till de faktiska förhållandena på platsen.
- SUNGROW kan inte hållas ansvarigt för skador som orsakats av överträdelser av allmänna säkerhetskrav för drift, allmänna säkerhetsnormer eller eventuella säkerhetsinstruktioner i denna handbok.
- Vid installation, användning och underhåll av produkten ska lokala lagar och bestämmelser följas. Säkerhetsåtgärderna i den här handboken utgör endast ett tillägg till lokala lagar och bestämmelser.

## 1.1 Packa upp och inspektera

### VARNING

- Kontrollera alla säkerhetsskyltar, varningsetiketter och namnskyltar på enheterna.
- Säkerhetsskyltar, varningsetiketter och namnskyltar måste vara synliga och ska inte kunna tas bort eller täckas innan enheten tas ur bruk.

### OBSERVERA

Kontrollera efter mottagandet av produkten om enhetens utseende och strukturella delar är skadade och kontrollera om packsedeln stämmer överens med den faktiska beställda produkten. Om det finns problem med ovanstående inspektionsmoment ska du inte installera enheten utan kontakta först distributören. Kontakta SUNGROW omgående om problemet kvarstår.

## 1.2 Säkerhet vid installation

### FARA

- Kontrollera att det inte finns någon elektrisk anslutning före installationen.
- Innan du borrar ska du undvika vatten- och elledningar i väggen.

### VAR FÖRSIKTIG

**Felaktig installation kan orsaka personskador!**

- Om produkten har stöd för lyfttransport och lyfts med hjälp av lyftverktyg får ingen vistas under produkten.
- När du flyttar produkten ska du vara medveten om produktens vikt och hålla balansen för att förhindra att den lutar eller faller.

### OBSERVERA

Innan du använder produkten måste du kontrollera och se till att verktygen som ska användas har underhållits regelbundet.

## 1.3 Säkerhet vid utförande av elektrisk anslutning

### FARA

Innan du gör elektriska anslutningar ska du kontrollera att växelriktaren inte är skadad, annars kan det orsaka fara!

Innan du gör elektriska anslutningar ska du se till att växelriktarbrytaren och alla brytare som är anslutna till växelriktaren är inställda på "OFF", annars kan en elchock inträffa!

### FARA

PV-strängen genererar dödlig hög spänning när den utsätts för solljus.

- Operatörer måste använda korrekt personlig skyddsutrustning vid utförande av elektriska anslutningar.
- Måste se till att kablarna är spänningsfria med ett mätinstrument innan likströmskablarna vidrörs.
- Iaktta alla säkerhetsanvisningar som anges i relevanta dokument om PV-strängar.

### FARA

Livsfara pga högspänning inuti växelriktaren!

- Se till att använda särskilda isoleringsverktyg vid utförande av kabelanslutningar.
- Notera och iaktta varningsetiketterna på produkten och utför arbetet i strikt enlighet med säkerhetsanvisningarna.
- Iaktta alla säkerhetsanvisningar som anges i denna handbok och andra relevanta dokument.

### FARA

Batterier ger elektrisk kraft, vilket kan leda till brännskador eller brand om de kortsluts eller installeras på ett felaktigt sätt.

Batteriklämmor och kablar som är anslutna till växelriktaren kan ha dödlig spänning. Om kablarna eller klämmorna i växelriktaren vidrörs kan det leda till allvarliga skador eller dödsfall.

**⚠ VARNING**

Skador på produkten som orsakas av felaktig kabeldragning täcks inte av garantin.

- Elektrisk anslutning måste utföras av fackmän.
- Alla kablar som används i PV-systemet måste vara fast monterade, ordentligt isolerade och tillräckligt dimensionerade.

**⚠ VARNING**

Kontrollera positiv och negativ polaritet för PV-strängarna och anslut PV-kopplingarna till motsvarande terminaler först när korrekt polaritet kontrollerats.

Under installationen och driften av växelriktaren ska du se till att solcellssträngarnas positiva eller negativa poler inte kortsluts till marken. Annars kan en växel- eller likströmskortslutning uppstå, vilket kan leda till skador på utrustningen.

Eventuell skada som uppstår på detta sätt täcks inte av garantin.

**OBSERVERA**

Följ säkerhetsanvisningarna för PV-strängar och lokala nätkrav.

## 1.4 Säkerhet vid drift

**⚠ FARA**

När kablar dras, se till att det finns ett avstånd på minst 30 mm mellan kablarna och värmealstrande komponenter eller områden för att skydda kablarnas isoleringsskikt från åldrande och skador.

När produkten fungerar:

- Rör inte vid produktens hölje.
- Det är strängt förbjudet att koppla in och dra ur någon kontakt på växelriktaren.
- Flytta inte ledningsanslutningen på växelriktaren. Annars kan elchocker uppstå.
- Ta inte isär några delar på växelriktaren. Annars kan elchocker uppstå.
- Det är strängt förbjudet att vidröra heta delar på växelriktaren (t.ex. kylflänsen). Annars kan det orsaka brännskador.
- Anslut inte och ta inte bort något batteri. Annars kan elchocker uppstå.
- Anslut inte och ta inte bort någon PV-sträng eller någon PV-modul i en sträng. Annars kan elchocker uppstå.
- Använd inte eventuell likströmsbrytare på växelriktaren. Annars kan personsador eller skador på enheten uppstå.



## 1.5 Underhållssäkerhet

### FARA

**Risk för skador på växelriktaren eller personsador vid felaktig service!**

- Innan underhåll utförs ska du koppla ur växelströmsbrytaren på nätets sida och sedan likströmsbrytaren. Om ett fel som kan orsaka personsador eller skador på enheten upptäcks innan underhållet utförs ska du stänga av växelströmsbrytaren och vänta tills det blir mörkt innan du använder likströmsbrytaren. Annars kan det uppstå en brand eller explosion inuti produkten, vilket kan leda till personsador.
- När växelriktaren har varit avstängd i 10 minuter mäter du spänningen och strömmen med ett professionellt instrument. Operatörer som använder skyddsutrustning får endast använda och underhålla växelriktaren när det inte finns någon spänning eller ström.
- Även om växelriktaren är avstängd kan den ändå vara varm och orsaka brännskador. Ta på dig skyddshandskar innan du använder växelriktaren efter att den har svalnat.

### FARA

**Om du rör vid elnätet eller vid kontaktpunkterna och terminalerna på växelriktaren som är ansluten till elnätet kan det orsaka elstöt!**

- Elnätssidan kan generera spänning. Använd alltid en vanlig voltmeter för att säkerställa att det inte finns någon spänning innan du rör vid den.

### VAR FÖRSIKTIG

**Sätt upp väl synliga varningsskyltar eller avgränsa säkerhetsvarningsområden runt produkten för att förhindra olyckor eller felaktig användning av utbildad personal.**

### OBSERVERA

**För att undvika risken för elstötar ska du inte utföra några andra underhållsåtgärder än de som beskrivs i denna handbok. Kontakta vid behov distributören först. Kontakta SUNGROW om problemet kvarstår. Eventuell förlust som uppstår på detta sätt täcks inte av garantin.**

### OBSERVERA

**Felaktiga inställningar eller underhåll kan skada batteriet permanent. Felaktiga växelriktarparametrar leder till att batteriet åldras i förtid.**

**OBSERVERA**

- **Växelryktarens hölje ska repareras omgående om färgen flagnar eller rostar. Annars kan växelryktarens prestanda påverkas.**
- **Använd inte rengöringsmedel för att rengöra växelryktaren. Annars kan växelryktaren skadas och förlusten täcks inte av garantin.**
- **Eftersom växelryktaren inte innehåller några delar som kan underhållas ska du aldrig öppna höljet på växelryktaren eller byta ut interna komponenter utan behörighet. Eventuell förlust som uppstår på detta sätt täcks inte av garantin.**

## 1.6 Säkerhet vid kassering

**⚠ VARNING**

**Produkten ska avyttras i enlighet med relevanta lokala bestämmelser och standarder för att undvika förlust av egendom och olyckor.**

## 2 Produktbeskrivning

### 2.1 Systemintroduktion

#### ⚠ VARNING

- Växleriktaren får endast användas med PV-strängar med klass II-skydd i enlighet med IEC 61730, tillämpningsklass A. Det är inte tillåtet att jorda PV-strängarnas positiva eller negativa pol. Det kan leda till att växleriktaren blir förstörd.
- Anslut inte lokala belastningar mellan växleriktaren och AC-kretsbrytaren.

#### OBSERVERA

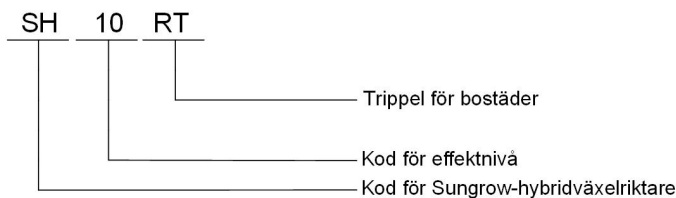
För TT-kraftnät måste den neutrala ledningens spänning till jord vara högst 30 V. Växleriktaren gäller endast för de scenarier som beskrivs i den här handboken.

Trefas hybridväxleriktare är tillämpliga för både on grid- och off grid-system. De kan styra och optimera energiflödet för att öka systemets egna förbrukning med hjälp av det integrerade energihanteringssystemet (EMS).

### 2.2 Produktintroduktion

#### Modellbeskrivning

Modellerna är följande (med SH10RT som exempel):



#### Utseende

Illustrationen är endast avsedd för referensändamål. Den produkt du fick kan ha annat utseende.

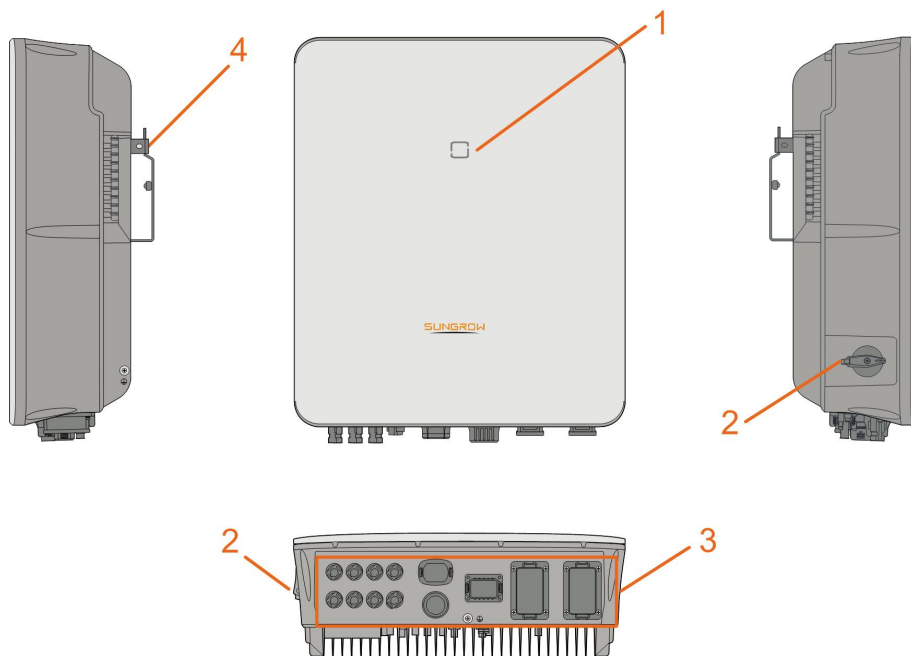


Fig. 2-1 Växelriktarens utseende

Nr	Namn	Beskrivning
1	LED-indikatorpanel	Anger växelriktarens aktuella drifttillstånd.
2	Likströmsbrytare (valfritt)	Används för att koppla ur solceller - endast när det inte finns någon solcellsproduktion.
3	Elanslutningsområde	Omfattar likströmsuttag, växelströmsuttag, batteriuttag, kommunikationsuttag och extra jordningsuttag.
4	Upphängning	Används för att hänga upp växelriktaren på väggmonteringsfästet.

### Mått

Följande figur illustrerar växelriktarens mått.

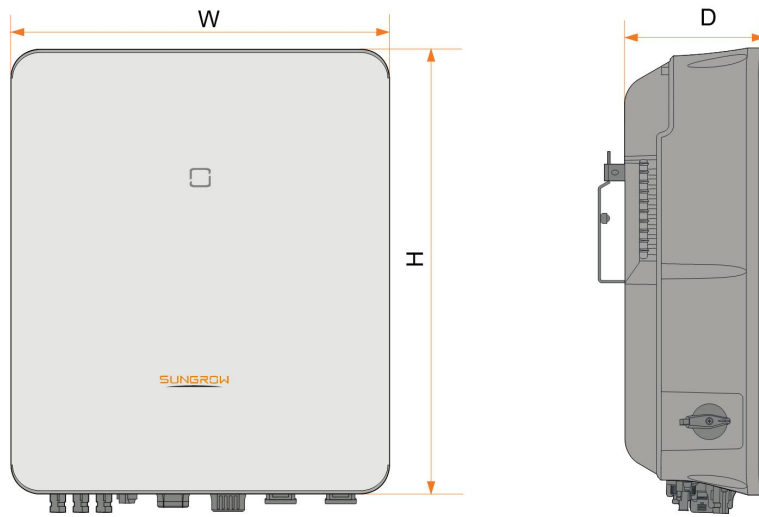













Fig. 2-2 Växeloriktarens mått

W (mm)	H (mm)	D (mm)	Vikt (kg)
460	540	170	27

## 2.3 Symboler på produkten


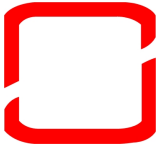

Symbol	Förklaring
	RCM-märke om överensstämmelse.
	TÜV-märke om överensstämmelse.
	CE-märke om överensstämmelse. Importör för EU/EES.
	Kasta inte bort växelriktaren tillsammans med hushållsavfall.
	Växelriktaren har ingen transformator.
	Koppla bort växelriktaren från alla externa kraftkällor före underhållsarbete!
	Läs användarhandboken före allt underhållsarbete!
	Risk för brännskada på grund av heta ytor som kan överstiga 60 °C.

Symbol	Förklaring
	Livsfara på grund av hög spänning! Endast kvalificerad personal får öppna och utföra service på växelriktaren.
	Vidrör inga strömförande delar inom tio minuter efter bortkoppling av kraftkällor.
	Ytterligare jordningspunkt.

## 2.4 LED-indikator

LED-indikatorn på växelriktarens framsida indikerar växelriktarens arbetsläge.

Tab. 2-1 Beskrivning av LED-indikatorn

LED-färg	Status	Definition
 Blå	PÅ	Växelriktaren kör i läget on/off-grid (på/av elnätet).
 Röd	Blinkar	Växelriktaren ligger i standby- eller i uppstartningsläge (utan on/off-grid-funktion).
 Grå	PÅ	Ett systemfel har uppstått.
	Släckt	Både AC- och DC-sidorna är avstängda.

### VARNING

**Spänning kan fortfarande finnas i kretsarna på växelströmssidan när indikatorn är släckt. Var uppmärksam på elsäkerheten under drift.**

## 2.5 Likströmsbrytare

Likströmsbrytaren används för att koppla bort eller ansluta PV-DC-kretsen när växelströmmen är avstängd eller när likströmmen faller under 0,5 A.

Växelriktaren går automatiskt när inmatnings- och utmatningskraven är uppfyllda. Vrid likströmsvredet till "OFF" för att stänga av växelriktaren när ett fel uppstår. När du behöver stänga av växelriktaren på vanligt vis, stäng först av växelströmmen och stäng av hybriderna via appen.



Vrid likströmsbrytaren till läget "ON" innan växelriktaren startas om.

## 2.6 PV Energy Storage System (PV ESS)

### OBSERVERA

**När du utformar systemet ska du se till att driftsområdena för alla enheter som är anslutna till växelriktaren uppfyller kraven för växelriktaren.**

### 2.6.1 PV ESS – inledning

Genom att ansluta en batterimodul direkt till växelriktaren kan ett konventionellt PV-system uppgraderas till ett energilagringssystem (ESS).

Systemet kan användas i avstängt i off grid-läge för att säkerställa nödströmsförsörjning för skyddade laster i händelse av avbrott i eller avstängning av kraftnätet, vilket kan orsakas av:

- sektionering,
- underspänning,
- underfrekvens eller överfrekvens.

### OBSERVERA

- **För alla anslutningar, antingen anslutning till kraftnätet eller off grid-tillämpningar, är det viktigt att se till att den potentiella spänningen mellan den neutrala och skyddsledningen inte är högre än 30 V. I annat fall slutar växelriktaren generera ström.**
- **Systemet är inte lämpligt som strömförsörjning för livsuppehållande medicinteknisk utrustning. Det kan inte garantera reservström under alla omständigheter.**

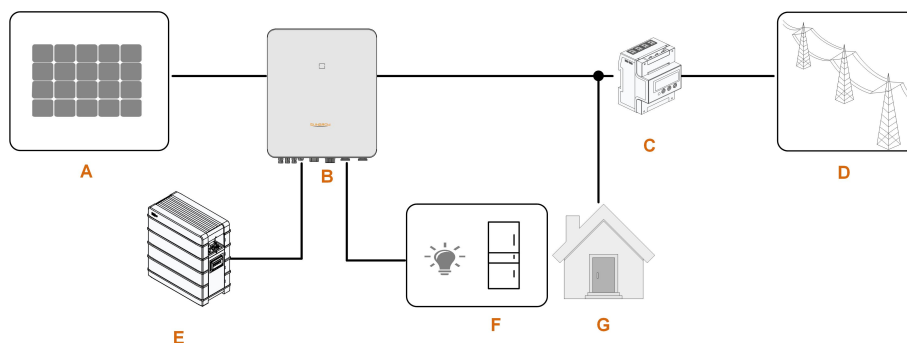


Fig. 2-3 PV Energy Storage System (PV ESS)

Tab. 2-2 Systemkomponenter

Punkt	Beskrivning	Anmärkning
A	PV-strängar	Kompatibla med monokristallinkisel, polykristallinkisel och tunnfilm utan jordning.
B	Växelriktare	SH5.0-10RT/SH5.0-10RT-20
C	Trefas Smart Energy Meter	Mäter exporteffekten och kommunicerar med växelriktaren via RS485-porten.
D	Kraftnät	Typer av nätjordningssystem: TT, TN, TN-C-S, TN-S, TN-C, typen av nätjordningssystem beror på lokala bestämmelser.
E	Batteri (valfritt)	Ett litiumjonbatteri
F	Reservlaster	Skyddade bostadslaster med direkt anslutning till växelriktaren.
G	Normala laster	Oskyddade bostadslaster som kopplas bort vid fel i kraftnätet.

## 2.6.2 Information om Back-Up-funktionen



**Denna produkt är inte lämplig för strömförsörjning av livsuppehållande medicinsk utrustning eftersom strömavbrott kan orsaka livsfara.**

Det följande omfattar de allmänna SUNGROW-riktlinjerna avseende de hybridväxelriktare som beskrivs i detta dokument.

- 1 För hybridväxelriktare omfattar elinstallationen vanligtvis anslutning av växelriktaren till både solpaneler och batterier. Om det inte finns någon ström från batterier eller solpaneler i reservläget avslutas reservströmförsörjningen automatiskt. SUNGROW ska inte ha något ansvar för eventuella problem som uppstår som resultat av underlåtenhet att följa dessa anvisningar.



- 2 Back-Up-överkopplingstiden är normalt kortare än 20 ms. Vissa externa faktorer kan dock leda till att systemet inte fungerar i Back-Up-läget. Därför måste användaren vara medveten om villkoren och följa nedanstående anvisningar:
- Anslut inte laster som är beroende av stabil energiförsörjning för att säkerställa tillförlitlig drift.
  - Anslut inte laster vars totala kapacitet överstiger den maximala Back-Up-kapaciteten.
  - Anslut inte laster som kan orsaka mycket höga strömtoppar vid start, t.ex. luftkonditionering eller dammsugare utan frekvensomvandling eller halvvågslaster som hårtorkar, värmepistoler eller slagborrmaskiner. Se "[11.2 Kompatibilitet för reservenheter under ett off grid-scenario](#)" för att få information om rekommenderade laster.
  - På grund av batteriets tillstånd kan det hända att batteriströmmen begränsas av vissa faktorer, inklusive men inte begränsat till temperatur och väder.

#### **Information om Back-Up-överbelastningsskydd**

Växelriktaren startar om i händelse av att överbelastningsskyddet löser ut. Den tid som krävs för omstart kommer att öka (högst 5 min) om utlösning av överbelastningsskyddet upprepas. Försök med att minska Back-Up-lasteffekten inom maximal begränsning eller avlägsna de laster som kan orsaka mycket höga strömtoppar vid start.

### **2.6.3 Energihantering**

Batteriet laddas ur för att överföra energi till laster. Om batteriet är tomt eller om det inte finns tillräcklig effekt från batterisystemet, nätet ska leverera ström till reservlaster och normala laster.

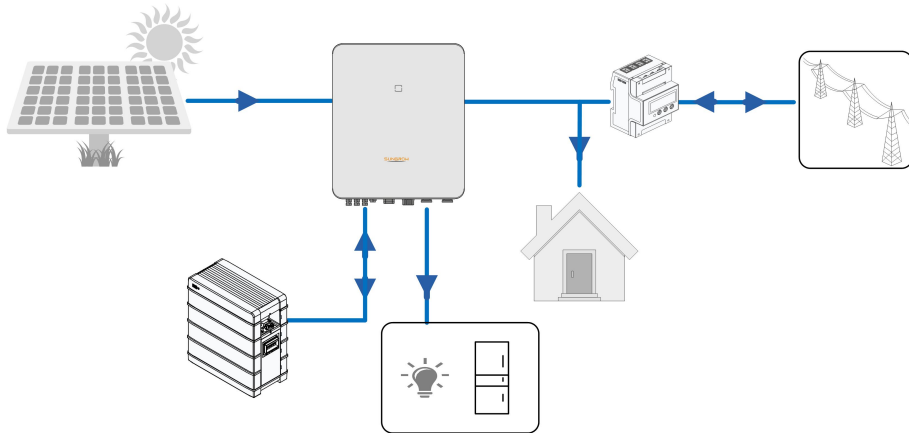
När kraftnätet är tillgängligt aktiveras hybridväxelriktarens förbikopplingsfunktion, varvid reservlasterna ansluts direkt till kraftnätet via förbikopplingsbrytaren som är inbyggd i växelriktaren.

Om Smart Energy Meter inte fungerar normalt eller inte är installerad kommer växelriktaren att fungera normalt, men batteriet kan laddas utan möjlighet att laddas ur. I så fall kommer inställningen för inmatningseffekt att bli ineffektiv, varvid DO-funktionen för optimerat läge avaktiveras.

#### **Energihantering på dagen**

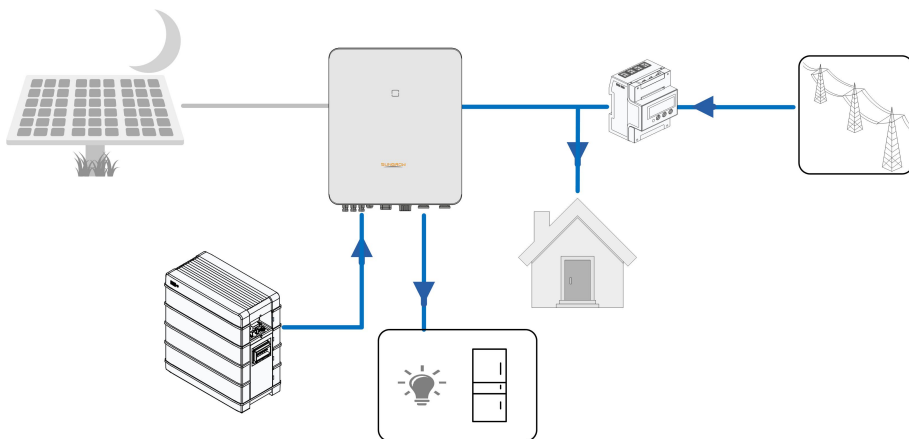
Energihanteringssystemet (EMS) fungerar som standard i självförbrukningsläge.

- Scenario 1: PV-effektgenerering  $\geq$  lastens effektförbrukning
  - PV-effekten går först till reservlaster och sedan till normala laster och batteriet.
  - Dessutom går överskottet till kraftnätet om batteriet är fulladdat. Inmatningseffekten kommer inte att överstiga inmatningsgränsvärdet i de inledande inställningarna.
- Scenario 2: PV-effektgenerering  $<$  lastens effektförbrukning
  - Batteriet laddas ur och tillhandahåller den energi som saknas.
  - Dessutom drar växelriktaren ström från kraftnätet om effekten från solpanelerna och batteriet är mindre än lasteffekten.

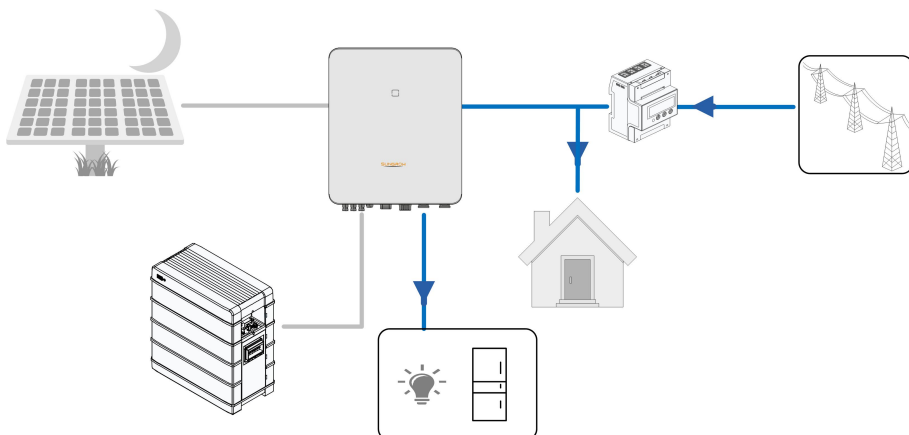


### Energihantering på natten

På natten laddas batteriet (med tillgänglig energi) ur för att försörja laster med ström. Som alternativ kan kraftnätet tillhandahålla ström för laster om batteriets urladdningseffekt är otillräcklig.



På natten övergår batteriet i standbyläget när det är urladdat. I detta fall försörjer kraftnätet alla laster med ström.



## 2.7 Parallellt system

### 2.7.1 Nätanslutet parallellt system

Högst två hybridväxelriktare av samma typ kan parallellkopplas i PV ESS via RS485-kommunikation. Varje hybridväxelriktare kommer oberoende av varandra att tillföra ström till de laster som är anslutna till backup-porten vid strömavbrott i elnätet.

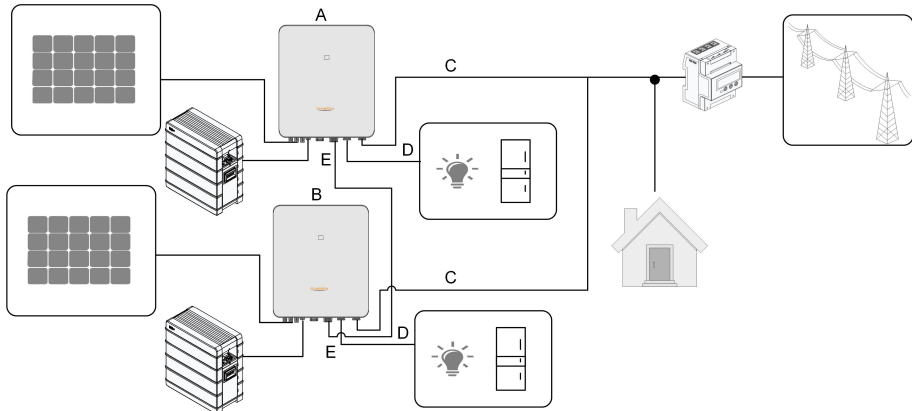


Fig. 2-4 Parallell PV ESS

- |             |            |          |
|-------------|------------|----------|
| (A) Master  | (B) Slav 1 | (C) GRID |
| (D) BACK-UP | (E) RS485  |          |



Endast hybrid-GRID-terminalerna kan kopplas parallellt, BACK-UP-terminalerna och batteripolerna kan inte kopplas ihop. Varje hybrid måste ha sina egna reservlaster. Reservlaster för varje växelriktare bör inte överstiga dess nominella effekt.

Se "[6.7.3 RS485-anslutning](#)" för att få information om kabelanslutningar.

I ett parallellt on grid-system samlar masterväxelriktaren in information från Smart Energy Meter och slavväxelriktaren och utför energihanteringen, inklusive:

- Reglering av inmatningseffekt
- Batteriladdning/-urladdning
- Maximal effektbegränsning

De följande inställningarna krävs för drift med parallella växelriktare.

- Reglering av inmatningseffekt. Funktionen reglering av inmatningseffekt beskrivs i "[8.5.1 Inmatningsbegränsning](#)". Masterväxelriktarens PV-installationseffekt är systemets totala installationseffekt. Slavväxelriktarna behöver inte ställa in inmatningseffekten.
- Ripple Control. Ripple Control-enheten behöver endast anslutas till masterväxelriktaren som utför förenad schemaläggning. Se "[6.12 DI-anslutning](#)" för att få information om kabelanslutningar. Se "[8.12.6 Active Power Regulation](#)" för att ta reda på hur man aktiverar den via iSolarCloud-appen.

- Parallell konfiguration. Se "[8.12.14 Parallell konfiguration](#)" för att ta reda på hur man konfigurerar master- och slavväxelriktarna via iSolarCloud-appen.

## 2.8 System för PV-lagring och elbilsladdning

Följande är ett system för PV-lagring och laddning med laddare:

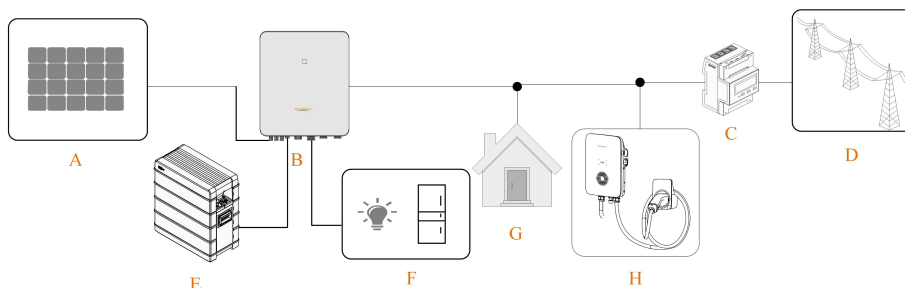


Fig. 2-5 System för PV-lagring och elbilsladdare

Tab. 2-3 Systemsammansättning

Artikel	Beskrivning	Anmärkning
A	PV-strängar	Kompatibel med monokristallina celler, polykristallina celler och tunnfilmceller, utan jordning.
B	Växelriktare	SH5.0RT-20/SH6.0RT-20/SH8.0RT-20/SH10RT-20
C	Trefas Smart Energy Meter	Mäter exporteffekten och kommunicerar med växelriktaren via RS485-porten.
D	Elnät	Typer av nätjordningssystem: TT, TN, TN-C-S, TN-S, TN-C, typen av nätjordningssystem beror på lokala bestämmelser.
E	Batteri (tillval)	Ett litiumjonbatteri från kompatibilitetslistan.
F	Reservlaster	Skyddade huslaster som är direkt anslutna till växelriktaren.
G	Normala laster	Icke-skyddade huslaster som kopplas från vid fel på elnätet.
H	Elbilsladdare (tillval)	AC011E-01

## 2.9 Eftermontera ett befintligt PV-system

Hybridväxelriktaren är kompatibel med alla trefas kraftnätsanslutna PV-växelriktare. Ett befintligt PV-system kan eftermonteras till ett PV ESS genom att lägga till en hybridväxelriktare.

Effektgenerering från den befintliga PV-växleriktaren kommer först att försörja laster med ström och sedan ladda batteriet. Med hybridväxleriktarens energihanteringsfunktion kommer det nya systemets egna förbrukning att förbättras avsevärt.

### On grid-port för eftermontering av ett befintligt PV-system

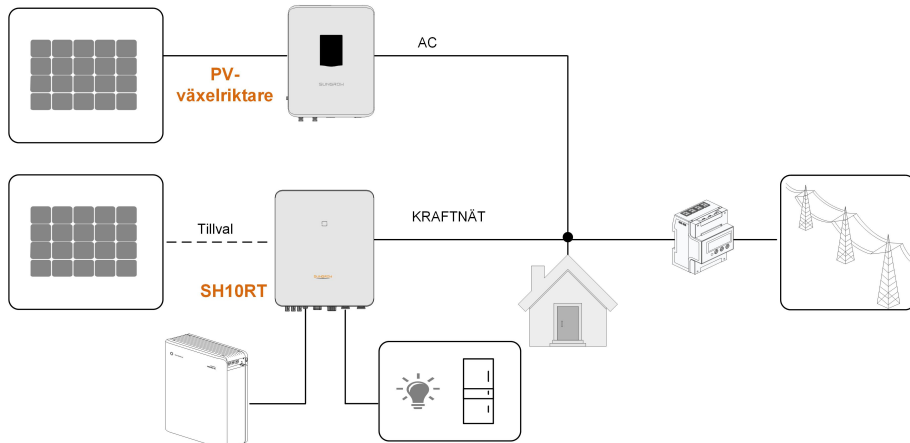


Fig. 2-6 On grid-port för eftermontering av ett befintligt PV-system

PV-växleriktarens växelströmsuttag är parallellkopplat med hybridväxleriktarens GRID-uttag.

### Reservterminal för eftermontering av ett befintligt PV-system

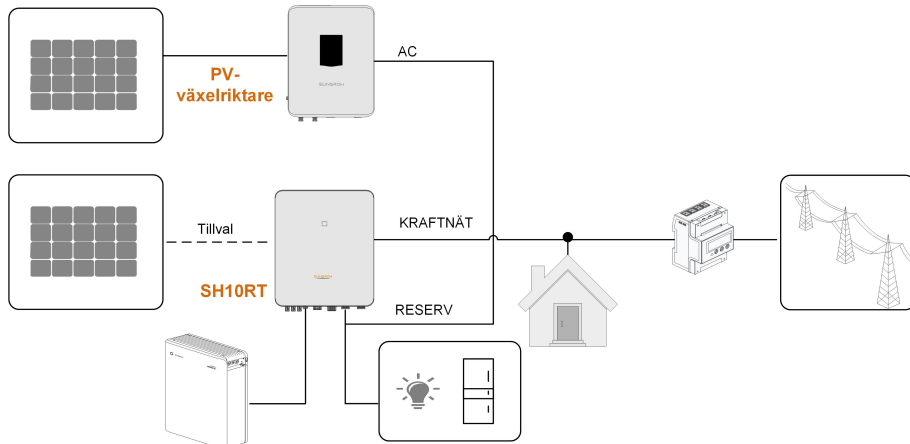


Fig. 2-7 Reservterminal för eftermontering av ett befintligt PV-system

Reservterminal eftermonterar det befintliga PV-systemet i syfte att maximera användningen av PV-energi genom att göra det möjligt för PV-växleriktaren att fungera i off grid-läge.

Växelströmsterminalen för PV-växleriktaren och BACK-UP-terminalen för hybridväxleriktaren är parallellkopplade. Det här tillvalet är inte tillgängligt i den europeiska regionen.

PV-växleriktarens effekt får inte överstiga hybridväxleriktarens nominella effekt (om den är en enfas PV-växleriktare får PV-växleriktarens effekt inte överstiga en trefas hybridväxleriktarens nominella enfaseffekt).

Innan det befintliga PV-systemet eftermonteras till en off grid-port måste parametern "Frequency Shift Power Control" aktiveras. Ytterligare information finns i avsnitt "8.12.15 Frequency Shift Power Control".

Obs!

- 1 I ett nollexportscenario kan hybridväxelriktaren endast säkerställa att ingen effekt exporteras till själva kraftnätet, men säkerställer inte nollexport för PV-växelriktaren. Kontakta tillverkaren av PV-växelriktaren för att få information om deras lösning för nollexport.
- 2 Solpaneler för hybridväxelriktare finns tillgängliga som tillval.

## 2.10 Eftermonterat system för PV-lagring och elbilsaddning

Följande är det eftermonterade systemet för PV-lagring och laddning:

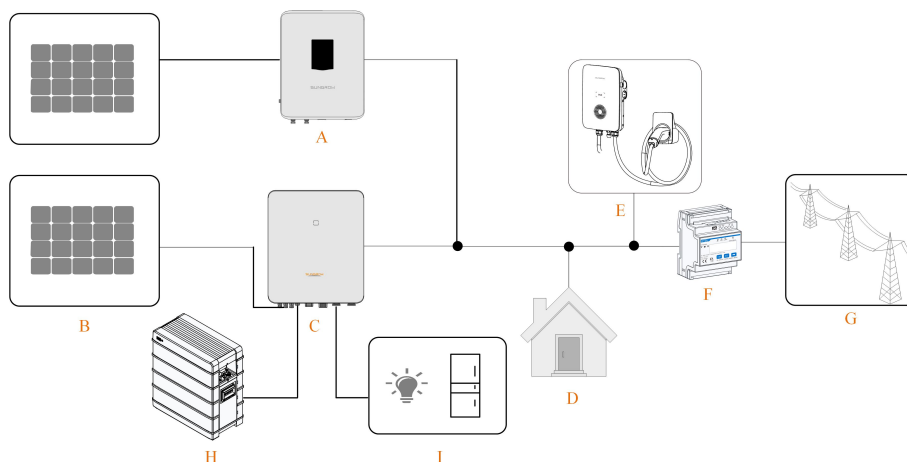


Fig. 2-8 Eftermonterat system för PV-lagring och elbilsaddare

(A) PV-växelriktare	(B) PV-strängar	(C) SH5.0RT-20/SH6.0RT-20/SH8.0RT-20/SH10RT-20
(B) Hemmalaster	(E) Elbilsaddare	(F) Smart Energy Meter
(G) Elnät	(H) Batteri	(I) Reservlaster



Om elbilsaddaren är ansluten till en hybridväxelriktare går det inte att använda flera parallellkopplade hybridväxelriktare.

## 3 Funktionsbeskrivning

### 3.1 Säkerhetsfunktion

#### 3.1.1 Skydd

Flera skyddsfunktioner är integrerade i växelriktaren, inklusive kortslutningsskydd, övervakning av jordningens isoleringsmotstånd, skydd mot restström, skydd mot sektionering, skydd mot överspänning/överström i likström osv.

#### 3.1.2 Jordfelslarm

Växelriktaren har en inbyggd torrkontakt med flera funktioner (DO-relä) som kan användas för det utvändiga jordfelslarmet. Det utvändiga larmet måste få sin strömförsörjning från kraftnätet.

Den extra utrustning som krävs är en ljusindikator och/eller en summer.

Om ett jordfel inträffar:

- DO-torrkontakten slås på automatiskt för att signalera jordfelslarmet,
- summern inuti växelriktaren aktiveras också,
- Ethernet-kommunikationsporten kan användas för fjärröverföring av larmet.

### 3.2 Energiomvandling och -hantering

Växelriktaren omvandlar likström från PV-gruppen eller batteriet till växelström, i enlighet med kraftnätets krav. Den överför dessutom likström från solpanelen till batteriet.

Växelriktaren ladda eller ladda ur batteriet via den inbyggda dubbelriktade omvandlaren.

MPP-spårare för flera strängar används för att maximera effekten från PV-strängar med olika inriktning, lutning eller modulstrukturer.

#### 3.2.1 Effektreducering

Effektreducering är ett sätt att skydda växelriktaren mot överbelastning eller potentiella fel. Reduceringsfunktionen kan dessutom aktiveras i enlighet med kraftnätets krav. Situationer som kräver effektreducering i växelriktaren är:

- övertemperatur (inklusive omgivande temperatur och modulens temperatur)
- hög ingångsspänning
- underspänning i kraftnätet
- överfrekvens i kraftnätet
- effektfaktor (när värden ligger utanför nominella värden)

- hög höjd

### 3.2.2 DRM ("AU"/"NZ")

Växelriktaren har en kopplingsplint för anslutning till en enhet för reglering av efterfrågeflexibilitet (DRED). DRED-enheten aktiverar lägen för efterfrågeflexibilitet (DRM). Växelriktaren detekterar och initierar ett svar på alla kompatibla kommandon för efterfrågeflexibilitet inom 2 sekunder.

Den följande tabellen anger de DRM som stöds av växelriktaren.

Tab. 3-1 Lägen för efterfrågeflexibilitet (DRM)

Läge	Förklaring
DRM0	Växelriktaren är i avstängt läge.
DRM1	Importeffekten från kraftnätet är 0.
DRM2	Importeffekten från kraftnätet är högst 50 % av den nominella effekten.
DRM3	Importeffekten från kraftnätet är högst 75 % av den nominella effekten.
DRM4	Importeffekten från kraftnätet är 100 % av den nominella effekten, men föremål för begränsningar från andra aktiva DRM.
DRM5	Inmatningseffekten till kraftnätet är 0.
DRM6	Inmatningseffekten till kraftnätet är högst 50 % av den nominella effekten.
DRM7	Inmatningseffekten till kraftnätet är högst 75 % av den nominella effekten.
DRM8	Inmatningseffekten till kraftnätet är 100 % av den nominella effekten, men föremål för begränsningar från andra aktiva DRM.

DRED-enheten kan bekräfta fler än ett DRM åt gången. Det följande visar prioritetsordningen som svar på flera DRM.

Flera lägen	Prioritetsordning
DRM1...DRM4	DRM1 > DRM2 > DRM3 > DRM4
DRM5...DRM8	DRM5 > DRM6 > DRM7 > DRM8



SH5.0–10RT stöder endast DRM0.

### 3.2.3 Normalt driftsspänningsområde

Växelriktaren kan köras inom det tillåtna spänningsområdet under minst den angivna observationstiden. Hur villkoren ställs in beror på om anslutningen är orsakad av en normal driftstart eller på en automatisk återanslutning efter en frånkoppling från nätet.

När spänningsnivån ligger utanför drifts- och skyddsnivåerna kommer växelriktaren att kopplas bort från nätet inom den angivna tiden. Om en störning varar längre än den nödvändiga skyddstiden kan växelriktaren återanslutas till nätet när spänningsnivån återgår till normala nivåer efter störningen.



### 3.2.4 Normalt driftsfrekvensområde

Växleriktaren kan köras inom frekvensintervallet under minst den angivna observationstiden. Hur villkoren ställs in beror på om anslutningen är orsakad av en normal driftsstart eller på en automatisk återanslutning efter en fränkoppling från nätet.

När frekvensnivån ligger utanför drifts- och skyddsnivåerna kommer växleriktaren att kopplas bort från nätet. Om en störning varar längre än den nödvändiga skyddstiden kan växleriktaren återanslutas till nätet när frekvensnivån återgår till normala nivåer efter störningen.

### 3.2.5 Reactive Power Regulation

Växleriktaren kan användas i lägen för reglering av reaktiv effekt för att tillhandahålla stöd för kraftnätet. Läget för reglering av reaktiv effekt kan ställas in via iSolarCloud-appen.

### 3.2.6 Lastreglering

Växleriktaren har en inbyggd torrkontakt med flera funktioner (DO-relä) som kan användas för lastreglering via en kontaktor.

Användaren kan ställa in regleringsläget i enlighet med enskilda behov.

- **Tidsläge:** Ställ in starttid och sluttid. DO-funktionen aktiveras under tidsintervallet.
- **Växlingsläge:** DO-funktionen kan aktiveras eller avaktiveras.
- **Intelligent läge:** Ställ in starttid, sluttid och optimerad effekt. Under intervallet, när exporteffekten når den optimerade effekten, kommer DO-funktionen att vara aktiverad i minst 20 minuter även om effekten sjunker. Påslagningen kan ta en viss tid.

## 3.3 Batterihantering

Litiumjonbatterier från SUNGROW, LG Chem, BYD och Pylontech är kompatibla med PV ESS. Ytterligare batterimodeller kommer att bli kompatibla i framtiden.

De batterimärken och modeller som stöds för närvarande visas i följande tabell.

Märke	Modell	Version av fast programvara
SUNGROW	SBR096/128/160/192/224/256	≥ SBRBCU-S_22011.01.05
LG	RESU7H_Type_R	DC-DC-omvandlarversion ≥ 4,8
Chem	RESU10H_Type_R	BMS-version (Battery Management System) ≥ 1.7.0.1

Märke	Modell	Version av fast programvara
BYD	Battery-Box HV 5.1, 6.4, 7.7, 9.0, 10.2, 11.5	≥ V3.013
	Battery-Box Premium HVS 5.1, 7.7, 10.2, 12.8	BMS-version (Battery Management System) ≥ 3.16
	Battery-Box Premium HVM 11.0, 13.8, 16.6, 19.3, 22.1	BMU-version (Battery Management Unit) ≥ 3.7
Pylon-tech	Powercube-X1/X2/H1/H2	≥ V4.6
	Force H1/H2	≥ V1.3



Tabellen uppdateras kontinuerligt. Om batterimodellen inte finns i tabellen kan du kontakta SUNGROW för att ta reda på om den stöds.

I syfte att maximera batteriets livslängd kommer växelriktaren att utföra batteriladdning, -urladdning och -underhåll baserat på den batteristatus som anges av BMS.

#### OBSERVERA

**De rekommenderade parametrar som anges i detta avsnitt kan uppdateras eller ändras på grund av produktutveckling. Den senaste informationen finns i handboken som levereras av batteritillverkaren.**

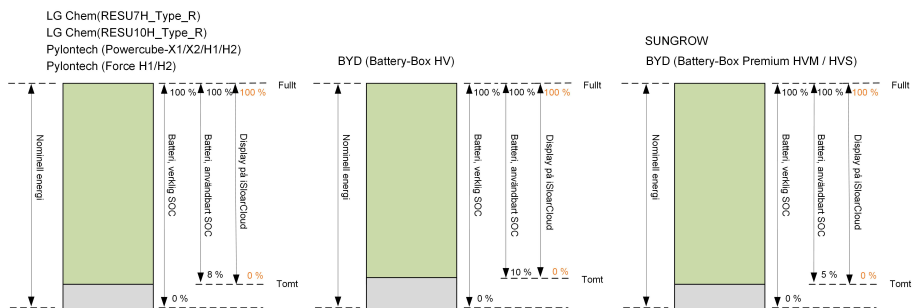
#### Statusdefinition

I syfte att undvika överladdning eller djup urladdning av batteriet har tre batteritillstånd enligt olika spänningsområden definierats, så som anges i följande tabell.

Tab. 3-2 Batteristatusdefinition

Typ	Portspänning/SOC		
	Tomt	Normalt	Fullt
SUNGROW (SBR096/128/160/ 192/224/256)	SOC < 5 %	5–100 % (som standard)	SOC = 100 %
LG Chem (RE- SU7H_Type_R) LG Chem (RE- SU10H_Type_R)	SOC < 8 %	8–100 % (som standard)	SOC = 100 %
BYD (Battery-Box HV)	SOC < 10 %	10–100 % (som standard)	SOC = 100 %

Typ	Portspänning/SOC		
	Tomt	Normalt	Fullt
BYD (Battery-Box Premium HVM / HVS)	SOC < 5 %	5–100 % (som standard)	SOC = 100 %
Pylontech (Powercube-X1/X2/H1/H2)	SOC < 8 %	8–100 % (som standard)	SOC = 100 %
Pylontech (Force H1/H2)			



I off grid-läget kan LG Chem-batteriet endast leverera effekt till laster på högst 5 kW (t.ex. RESU10H\_Type\_R). För den första användningen av växelriktaren med ett LG Chem-batteri måste antingen solpanelerna eller kraftnätet driva växelriktaren för att aktivera LG Chem-batteriet.

Kvalificerad personal kan ändra litiumjonbatteriers SOC-gränser via iSolarCloud-appen av kvalificerad personal.

#### OBSERVERA

**Om batteriet inte har använts eller laddats helt på länge bör det laddas manuellt var 15:e dag till minst 15 % för att säkerställa batteriets livslängd och prestanda.**

### 3.3.1 Laddningshantering

#### Reservladdningshantering

Funktionen för hantering av nödladdning är avsedd att skydda batteriet mot skador som orsakas av alltför lång tids urladdning. Växelriktaren kan inte reagera på urladdningskommandon under nödladdning. Följande tabeller beskriver nödladdningstillstånden av olika typer av batterier.

Tab. 3-3 Reservladdningshantering för litiumjonbatterier

Status	Tillstånd
Trigger	Något av följande villkor är uppfyllt:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>SOC \leq (\text{min. SOC}) - 3\%</math> (gäller endast när min. SOC är <math>\geq 3\%</math>).</li> <li>• En varning om för låg batterispänning avges.</li> <li>• Ett nödladdningskommando rapporteras till växelriktaren.</li> </ul>
	Samtliga av följande villkor är uppfyllda:
Avslut	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>SOC \geq (\text{min. SOC}) - 1\%</math> (gäller endast när min. SOC är <math>\geq 3\%</math>).</li> <li>• Varningen om för låg batterispänning är raderad.</li> <li>• Nödladdningskommandot som rapporteras till växelriktaren är raderat.</li> </ul>

Tab. 3-4 Standardmässiga SOC-tillstånd för laddning av litiumjonbatterier

Typ	SOC-trigger	SOC-avslut
SUNGROW	$SOC \leq 2\%$	$SOC \geq 4\%$
LG Chem	$SOC \leq 5\%$	$SOC \geq 7\%$
BYD (Battery-Box HV)	$SOC \leq 7\%$	$SOC \geq 9\%$
BYD (Battery-Box Premium HVM / HVS)	$SOC \leq 2\%$	$SOC \geq 4\%$
Pylontech	$SOC \leq 5\%$	$SOC \geq 7\%$

### Normal laddningshantering

När batterispänningen ligger inom det normala området kan växelriktaren ladda batteriet om PV-effekten är högre än lasteffekten och säkerställa att batteriet aldrig blir överladdat.

Den maximalt tillåtna laddningsströmmen är begränsad till det mindre värdet av följande:

- växelriktarens maximala laddningsström (30 A),
- batteritillverkarens maximala/rekommenderade laddningsström.

Därför kan det hända att batteriets laddningseffekt inte når den nominella effekten.



- Batteriet kan inte laddas om PV-spänningen är högre än 900 V.
- Hybridväxelriktaren börjar ladda batteriet när exporteffektvärdet överskrider ett förinställt tröskelvärde på 70 W.

### 3.3.2 Urladdningshantering

Urladdningshantering kan skydda batteriet mot djup urladdning.

Den maximalt tillåtna urladdningsströmmen är begränsad till det mindre värdet av följande:

- växelriktarens maximala urladdningsström (30 A),
- batteritillverkarens maximala/rekommenderade urladdningsström.

Därför kan det hända att batteriets urladdningseffekt inte når den nominella effekten.



- Batteriet kan inte laddas ur om PV-spänningen är högre än 900 V.
- Hybridsystemet börjar ladda ur batteriet när importeffektvärdet överskrider ett tröskelvärde på 70 W.

### 3.4 Kommunikation och konfiguration

Växelriktaren har olika portar för enhets- och systemövervakning, inklusive RS485, Ethernet, WLAN och CAN. Olika parametrar kan konfigureras för optimal drift. All information om växelriktaren är tillgänglig via iSolarCloud-appen.

### 3.5 EV Charger Management

De märken och modeller av elbilsladdare som för närvarande stöds visas i följande tabell.

Märke	Modell	Version för fast programvara
SUNG- ROW	AC011E-01	≥V1.2.469

## 4 Packa upp och förvara

### 4.1 Uppackning och inspektion

Enheten testas och inspekteras noga före leverans. Men skada kan ändå uppstå under frakt. Därför är det viktigt att inspektera enheten noggrant när den tas emot.

- Se till att förpackningen inte har någon synlig skada.
- Kontrollera att leveransen är komplett i enlighet med fraktsedeln.
- Kontrollera förpackningsinnehållet med avseende på skador efter uppackning.

Vid skada eller ofullständig leverans, kontakta SUNGROW eller transportbolaget och förse dem med fotografier för att underlätta.

Kassera inte den ursprungliga förpackningen. Du bör förvara enheten i originalförpackningen när den tas ur drift.

#### OBSERVERA

**Kontrollera efter mottagandet av produkten om enhetens utseende och strukturella delar är skadade och kontrollera om förpackningslistan stämmer överens med den faktiska beställda produkten. Om det finns problem med ovanstående inspektionsmoment ska du inte installera enheten utan kontakta först distributören. Kontakta SUNGROW omgående om problemet kvarstår.**

**Om något verktyg används vid uppackningen av växelriktaren, var försiktig så att produkten inte skadas.**

## 4.2 Leveransens innehåll

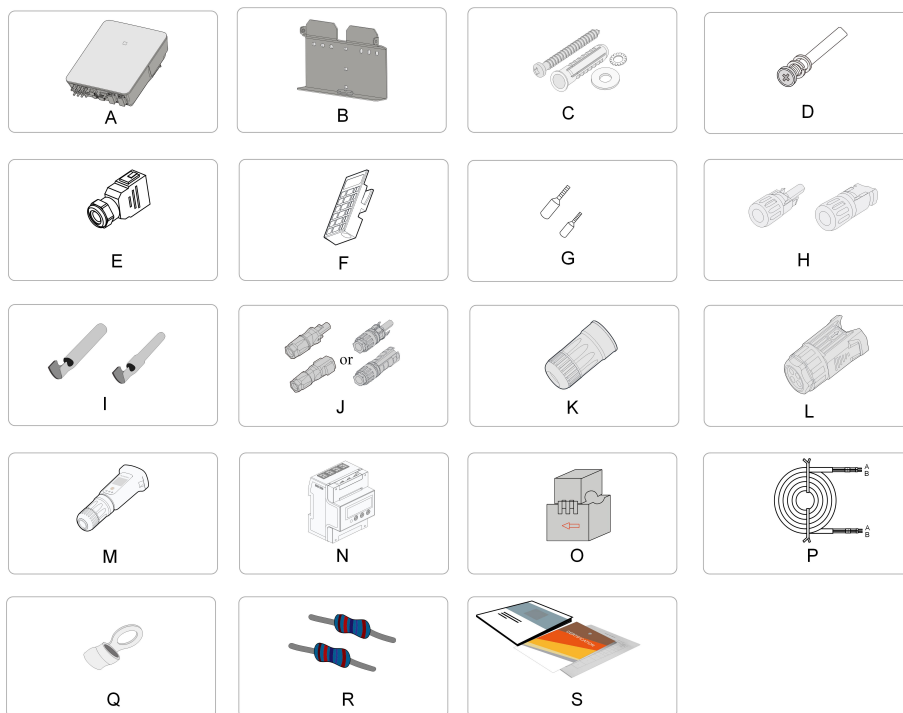


Fig. 4-1 Leveransens innehåll

Punkt	Namn	Antal
A	Växelriktare	1
B	Väggmonteringsfäste *	1
C	Sats med expanderande pluggar	4
D	M4-skruvar och brickor	2
E	Sats med växelströms-/ reservkontakter	2
F	Plint (tillval)	1
G	Sladdkontakter *	-
H	PV-kontakter	2~3
I	Krimpkontakt	2~3
J	Sats med SUNCLIX-kontakter	1
K	Sats med LAN-kontakter	1
L	Sats med COM-kontakter	1
M	WiNet-S-modul	1
N	Smart Energy Meter**	1
O	Strömtransformator (CT)	3/6 ***
P	RS485-kabel	1
Q	OT-uttag *	1
R	120 Ω-motstånd	2
S	Dokument	1

\* Illustrationen är endast avsedd för referensändamål. Den faktiska produkten och kvantiteten baseras på leverans.

\*\* SH5.0–10RT matchar de smarta energimätarna DTSU666 och SH5.0–10RT-20 matchar de smarta energimätarna DTSU666-20.

\*\*\* Det här tillbehöret är endast avsett för SH5.0-10RT-20. Regionen Australien och Nya Zeeland är utrustad med 6 × 100 A/0,333 V strömtransformator som standard, medans andra områden är utrustade med 3 × 100 A/0,333 V strömtransformator som standard.

### 4.3 Förvaring av växelriktaren

Växelriktaren måste förvaras på rätt sätt om den inte ska installeras på en gång.

- Förvara växelriktaren i originalförpackningen med torkmedel i.
- Förvaringstemperaturen måste alltid ligga mellan -30 °C och +70 °C, och den relativa luftfuktigheten vid förvaring måste ligga mellan 0 och 95 %, icke-kondenserande.
- Om den förvaras staplat får antal lager aldrig överskrida gränsen som finns utsatt på förpackningen.
- Förpackningen ska stå upprätt.
- Om växelriktaren måste transporteras igen ska du packa den noggrant innan du lastar och transporterar den.
- Förvara inte växelriktaren på platser som är utsatta för direkt solljus, regn och starka elektriska fält.
- Placera inte växelriktaren på platser med föremål som kan påverka eller skada växelriktaren.
- Förvara växelriktaren på en ren och torr plats för att förhindra att damm och vattenånga fräter på den.
- Förvara inte växelriktaren på platser med frätande ämnen eller på platser som är känsliga för gnagare och insekter.
- Genomför regelbundna inspektioner. Inspektioner ska utföras minst en gång var sjätte månad. Om insekts- eller gnagarbett hittas, byt ut förpackningsmaterialet omgående.
- Om växelriktaren har förvarats i mer än ett år måste den inspekteras och testas av en behörig person innan den kan tas i bruk.

#### OBSERVERA

**Växelriktaren ska förvaras i enlighet med förvaringskraven. Produktskador som orsakas av att förvaringskraven inte uppfylls täcks inte av garantin.**



## 5 Mekanisk montering

### VARNING

Respektera alla lokala standarder och krav i samband med mekanisk installation.

### 5.1 Säkerhet vid montering

#### FARA

Kontrollera att det inte finns någon elektrisk anslutning före installationen. Innan du borrar ska du undvika vatten- och elledningar i väggen.

#### VARNING

En dålig installationsmiljö påverkar systemets prestanda!

- Installera växelriktaren på en plats med god ventilation.
- Säkerställ att värmeavledningssystemet och utloppet inte är förtäckta.
- Installera inte växelriktaren i en miljö med brännbara och explosiva föremål eller rök.

#### VAR FÖRSIKTIG

Felaktig hantering kan orsaka personskador!

- När du flyttar växelriktaren ska du vara medveten om dess vikt och hålla balansen för att förhindra att den lutar eller faller.
- Bär lämplig skyddsutrustning innan du utför arbete på växelriktaren.
- Växelriktarens nedre terminaler och gränssnitt får inte komma i direkt kontakt med marken eller andra stöd. Växelriktaren får inte placeras direkt på marken.

#### OBSERVERA

När du installerar enheter ska du se till att ingen enhet i systemet gör det svårt för likströmsbrytaren och växelströmsbrytaren att fungera eller hindrar underhållspersonal från att arbeta.

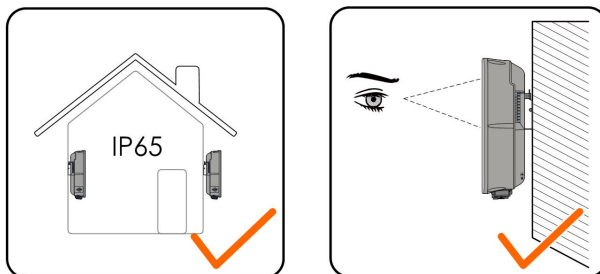
Om det krävs borrhning under installationen:

- Använd skyddsglasögon och skyddshandskar när du borrar hål.
- Se till att undvika vatten- och elledningar i väggen innan du borrar.
- Skydda produkten från spån och damm.

## 5.2 Platskrav

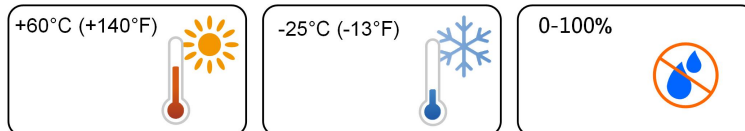
Till stor del beror säker drift, livslängd och prestanda för växelriktaren på en korrekt installation.

- Växelriktare med skyddsmärkning IP65 kan installeras både inomhus och utomhus.
- Växelriktaren ska installeras på en höjd som möjliggör enkel visning av LED-panelen, samt smidig åtkomst till elektriska anslutningar, driftpaneler och underhåll.



### 5.2.1 Omgivningskrav

- Installationsmiljön måste vara helt fri från brännbara och explosiva material.
- Platsen ska inte vara åtkomligt för barn.
- Omgivningens temperatur och relativa luftfuktighet måste uppfylla följande krav.



- Växelriktaren är IP65-klassad. I dammiga miljöer som platser fulla av damm, rök eller bomullsfibrer kan partiklar klibba fast vid enhetens luftutlopp eller kylfläns, vilket påverkar dess värmeavledningsprestanda eller till och med skadar den. Därför är det förbjudet att installera växelriktaren i dammiga miljöer. Om växelriktaren måste installeras i sådana miljöer ska du rengöra dess fläktar och kylfläns regelbundet för att säkerställa en bra värmeavledningsprestanda.
- Installera växelriktaren i ett skyddat område för att undvika direkt solljus och ogynnsamma väderförhållanden (t.ex. snö, regn, åska osv.). Växelriktaren reducerar effekten i miljöer med hög temperatur som en skyddsåtgärd. Om växelriktaren installeras i direkt solljus kan det leda till att effekten minskar när temperaturen stiger.
- Växelriktaren kräver god ventilation. Se till att luften kan cirkulera.
- Det är strängt förbjudet att installera växelriktaren i miljöer med vibrationer och starka elektromagnetiska fält. Miljöer med starka magnetfält avser platser där magnetfältets styrka är över 30 A/m.
- Växelriktaren avger ljud under drift och vi rekommenderar inte att den installeras i bostadsområden.

### 5.2.2 Underlagskrav

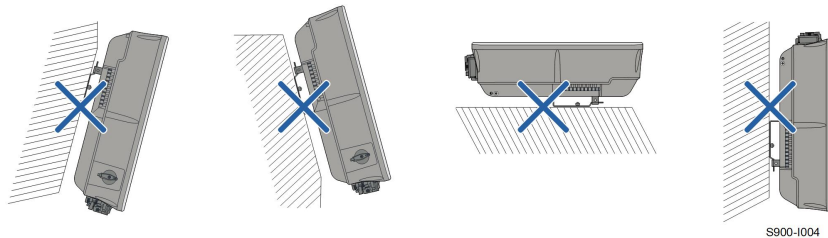
Monteringsstrukturen där växelriktaren installeras måste överensstämma med lokala/nationella standarder och riktlinjer. Se till att installationsytan är tillräckligt solid för att tåla fyra gånger växelriktarens vikt och att den är lämplig för växelriktarens dimensioner (t.ex. cementväggar, gipsväggar osv.).



S900-1003

### 5.2.3 Vinkelkrav

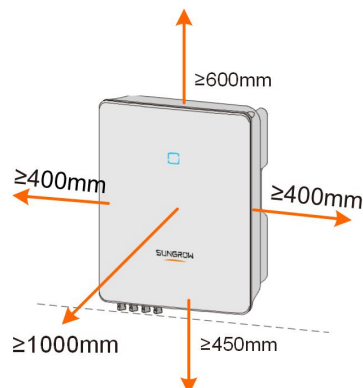
Installera växelriktaren lodrätt. Installera aldrig växelriktaren vågrätt eller lutandes framåt/bakåt eller upp och ned.



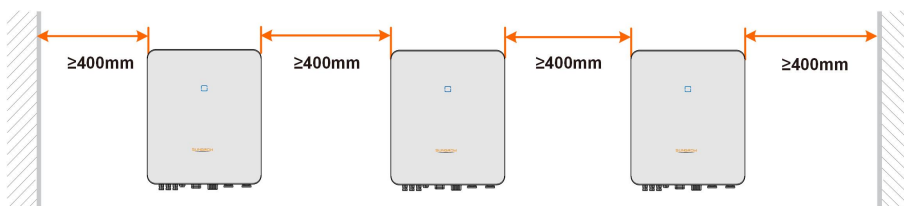
S900-1004

### 5.2.4 Frigångskrav

Se till att det finns tillräckligt fritt utrymme kring växelriktaren för att se till att det finns tillräcklig plats för avledning av värme.



Om flera växelriktare installeras måste specifikt avstånd mellan växelriktarna upprättas.



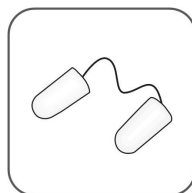
Installera växelriktaren på lämplig höjd för att kunna se lysdiodindikatorn och hantera brytaren/-na.

### 5.3 Installationsverktyg

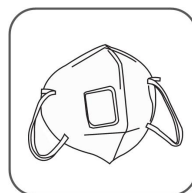
Installationsverktygen omfattar men begränsas inte till de följande rekommenderade verktygen. Om nödvändigt kan andra verktyg på platsen användas.



Skyddsglasögon



Öronproppar



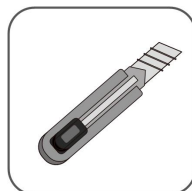
Ansiktsmask



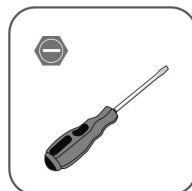
Skyddshandskar



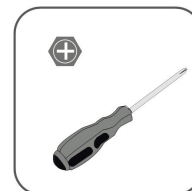
Säkerhetsskor



Brytbladskniv



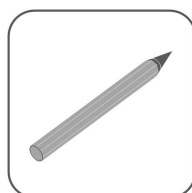
Spårskruvmejsel  
(M4)



Stjärnskruvmejsel  
(M4)



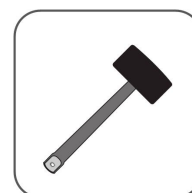
Slagbormaskin  
( $\varnothing 10$ )



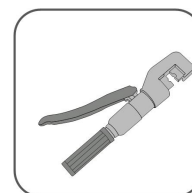
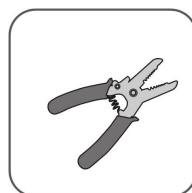
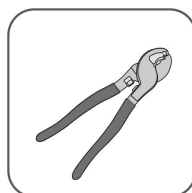
Märkpenna



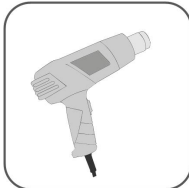
Dammsugare



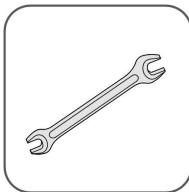
Gummiklubba



Antistatiskt  
handledsband



Värmepistol

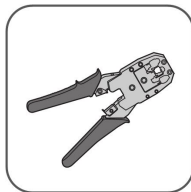


Skiftnyckel  
(16 mm, 46 mm)

Sidavbitare

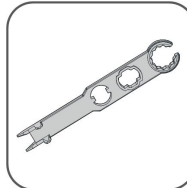


Krimpningsverktyg  
4–6 mm<sup>2</sup>



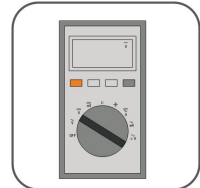
RJ45-  
krimpningsverktyg

Kabelskalare



Solpanelsnyckel

Hydraulisk tång



Multimeter  
≥ 1000 V DC

## 5.4 Flytta växelriktaren

Ta ut växelriktaren ur förpackningslådan och flytta den till installationsplatsen innan den ska installeras. Följ anvisningarna nedan när du flyttar växelriktaren:

- Var alltid medveten om växelriktarens vikt.
- Lyft växelriktaren med hjälp av handtagen på växelriktarens sidor.
- Förflytta växelriktaren; det krävs en eller två personer eller ett ordentligt transportverktyg.
- Släpp inte enheten innan den har monterats säkert.

### **⚠ VAR FÖRSIKTIG**

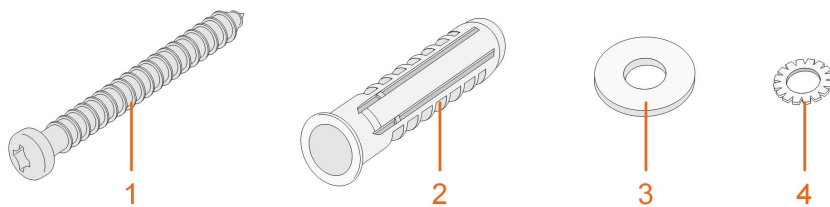
#### **Felaktig hantering kan orsaka personskador!**

- **Se till att ett lämpligt antal personer bär växelriktaren i förhållande till dess vikt, och att installationspersonalen använder skyddsutrustning, t. ex. skor och handskar med stötskydd.**
- **Uppmärksamhet måste ägnas åt växelriktarens tyngdpunkt för att undvika att den lutar under hanteringen.**
- **Om växelriktaren placeras direkt på ett hårt underlag kan det orsaka skador på dess metallhölje. Skyddsmaterial, t.ex. en svamp eller en skumkudde, bör placeras under växelriktaren.**
- **Flytta växelriktaren genom att hålla i handtagen på den. Flytta inte växelriktaren genom att hålla i terminalerna.**

## 5.5 Installera växelriktaren

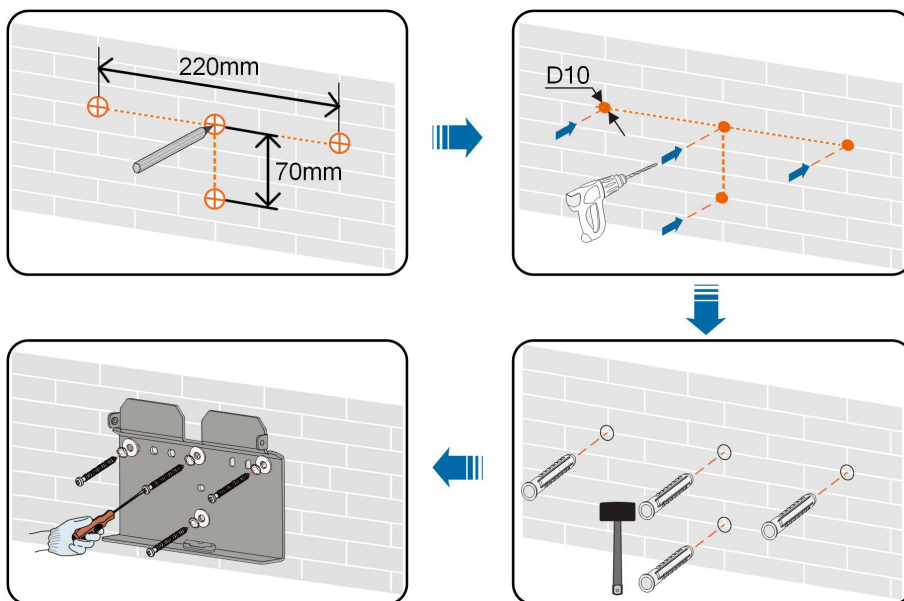
Installera växelriktaren på väggen med hjälp av det medföljande väggmonteringsfästet och satsen med expanderande pluggar.

Satsen med expanderande pluggar som visas nedan rekommenderas för installationen.



- (1) Självgängande skruv      (2) Expansionsrör      (3) Fender-bricka      (4) Fjäderbricka

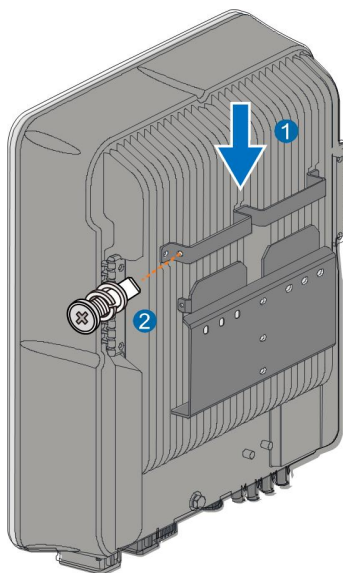
Steg 1 Installera väggmonteringsfästet.



Obs!

- Håldjupet ska vara ca. 70 mm.
- Bubblan i bubbelnivån på monteringsfästet måste vara centrerad för att säkerställa att enheten placeras horisontellt.

Steg 2 Montera växelriktaren på fästet. Skruva fast växelriktaren med två M4-skruvar och brickor. (1,5 Nm)



-- Slutet

## 6 Elektrisk anslutning

### 6.1 Säkerhetsanvisningar

#### FARA

PV-strängen genererar dödlig hög spänning när den utsätts för solljus.

- Operatörer måste använda korrekt personlig skyddsutrustning vid utförande av elektriska anslutningar.
- Måste se till att kablarna är spänningsfria med ett mätinstrument innan likströmskablarna vidrörs.
- Iaktta alla säkerhetsanvisningar som anges i relevanta dokument om PV-strängar.

#### FARA

- Innan du gör elektriska anslutningar ska du se till att växelriktarbrytaren och alla brytare som är anslutna till växelriktaren är inställda på "OFF", annars kan en elchock inträffa!
- Kontrollera att växelriktaren är oskadad och att alla kablar är spänningsfria innan du utför elarbeten.
- Stäng inte växelströmbrytaren förrän den elektriska anslutningen är klar.

#### FARA

Batterier ger elektrisk kraft, vilket kan leda till brännskador eller brand om de kortsluts eller installeras på ett felaktigt sätt.

Batteriklämmor och kablar som är anslutna till växelriktaren kan ha dödlig spänning. Om kablarna eller klämmorna i växelriktaren vidrörs kan det leda till allvarliga skador eller dödsfall.

#### VARNING

Skador på produkten som orsakas av felaktig kabeldragning täcks inte av garantin.

- Elektrisk anslutning måste utföras av fackmän.
- Operatörer måste använda korrekt personlig skyddsutrustning vid utförande av elektriska anslutningar.
- Alla kablar som används i PV-systemet måste vara fast monterade, ordentligt isolerade och tillräckligt dimensionerade.



## OBSERVERA

**Alla elektriska anslutningar måste iaktta lokala och statliga/regionala standarder.**

- **Kablar som används av användaren ska uppfylla kraven i lokala lagar och bestämmelser.**
- **Växelriktaren får endast anslutas till elnätet med tillstånd från statlig/regional elnätsmyndighet.**

## OBSERVERA

- **Innan du ansluter en strömkabel (t.ex. nätkabeln, likströmskabeln etc.), kontrollera att etiketten och identifieraren på strömkabeln är korrekta.**
- **Se till att dela AC-utgångskabeln från DC-ingångskabeln under den elektriska anslutningen för att undvika eventuell kortslutning.**
- **När du lägger ut kommunikationskablar, separera dem från strömkablar och håll dem borta från starka störningskällor för att förhindra kommunikationsavbrott.**

## OBSERVERA

**Alla lediga terminaler måste täckas med vattentäta lock för att förhindra att skyddsklassificeringen påverkas.**

**När kabeldragningen är klar ska du täta öppningen av kabelintags- och uttagshålen med brandsäkra/vattenfasta material, t.ex. brandsäker lera, för att förhindra att främmande ämnen eller fukt tränger in och påverkar växelriktarens normala drift på lång sikt.**

**Följ säkerhetsanvisningarna för PV-strängar och lokala nätkrav relaterade till elnätet.**



Om alltför stora belastningar är anslutna till växelriktarens reservport stängs växelriktaren av för skydd. Ta bort några belastningar och starta om växelriktaren.

Kabelfärgerna i figurerna i den här handboken är endast avsedda som referens. Välj kablar i enlighet med lokala kabelstandarder.

## 6.2 Uttagsbeskrivning

Alla elektriska uttag sitter på växelriktarens undersida.

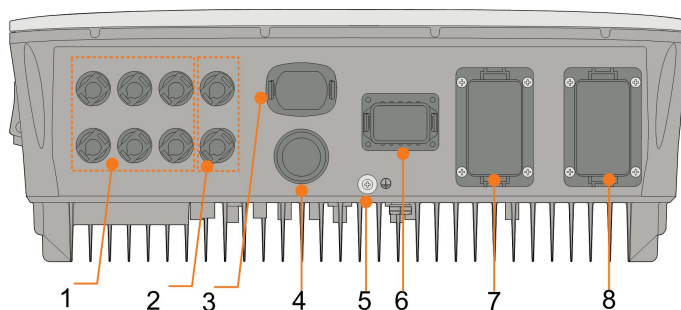


Fig. 6-1 Uttag på växelriktarens undersida

\* Illustrationen är endast avsedd för referensändamål. Den produkt du fick kan ha annat utseende.

Nr	Namn	Beskrivning
1	PV-uttag	Positiva och negativa DC-ingångskontakter Två eller tre par beroende på växelriktarmodell
2	Batterianslutning	Kontakter för batterikablar
3	WLAN-uttag	Kontakt för Wi-Fi-modulen
4	LAN-uttag	Kontakt för EMS, router och datainsamlare
5	Ytterligare jordningskontakt	För tillförlitlig jordning
6	COM-uttag	Koppling för Smart Energy Meter, Sungrow AC011E-01 elbilsladdare, RS485, BMS/CAN, DRM/DI/rundstyrningsmottagare och DO
7	BACK-UP-uttag	Växelströmsuttag reserverat för reservlaster
8	GRID-uttag	Växelströmsuttag för anslutning till kraftnätet

Tab. 6-1 COM-uttagegets etikett

Meter		BMS/CAN		DI/DRM			DO
A2	B2	H	L	D1/5	D3/7	R	NO
A1	B1	EN_H	EN_G	D2/6	D4/8	C	COM
RS485		Enable					

Tab. 6-2 Etikettbeskrivning för COM-uttaget

Nr	Etikett	Beskrivning
1	Meter (A2, B2) <sup>(1)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ansluts till Smart Energy Meter. (Om en enda växelriktare installeras eller om masterväxelriktaren installeras i en rad med parallella växelriktare.)</li> <li>Anslut till laddaren (om systemet innehåller LG Chem-litiumjonbatteriet måste det också anslutas till elbilsaddaren.)</li> <li>Aktiverar kommunikationen mellan parallella växelriktare. (Om en slavväxelriktare installeras i en rad med parallella växelriktare.)</li> </ul>
2	RS485 (A1, B1) <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ansluts till ett litiumjonbatteri från LG Chem, används med Enable-uttaget</li> <li>Anslut till laddaren (laddningsgränssnittet av standardtyp)</li> <li>Ansluts till en extern enhet för att ta emot kommandot om fjärravstängning av växelriktaren (endast Italien) eller aktivera kommunikationen mellan parallella växelriktare. (Om en masterväxelriktare installeras i en rad med parallella växelriktare.)</li> </ul>
3	BMS/CAN	För aktivering av kommunikationen mellan växelriktaren och litiumjonbatteriet
4	Enable	Ansluts till ett litiumjonbatteri från LG Chem, används med RS485-uttaget
5	DI/DRM	<ul style="list-style-type: none"> <li>"AU"/"NZ": Enhet för reglering av efterfrågefleksibilitet (DRED)</li> <li>"IT": Gränssnittsskyddssystem (SPI)</li> <li>"DE": Ripple Control-mottagare (RCR)</li> </ul>
6	DO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ansluts till en extern ljusindikator och/eller summer för att signalera ett larm.</li> <li>Ansluts till bostadslast (t. ex. SG-förberedd värmepump) för effekthantering.</li> </ul>

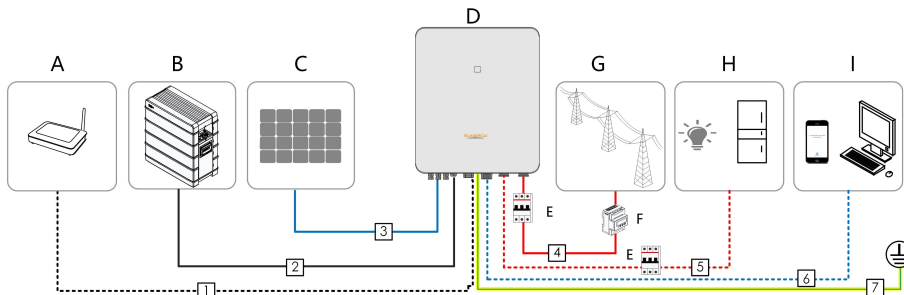
(1) När växelriktaren är ansluten till en övervakningsenhet från tredje part är det viktigt att kontrollera vilket kommunikationsgränssnitt som används och om det kommer att orsaka förlust av vissa av växelriktarens funktioner.

(2) När RS485 (A1, B1) används för parallellkoppling i masterväxelriktaren kan LG Chem-batteriet (som använder RS485 för kommunikation) inte användas med masterväxelriktaren. Den kan fortfarande användas med slavväxelriktaren.

## 6.3 Visão geral da ligação elétrica

### Diagrama de cablagem do sistema

A ligação elétrica deve ser feita da seguinte forma:



(A) Router

(B) Bateria

(C) Cadeia fotovoltaica

(D) Inversor

(E) Disjuntor CA

(F) Smart Energy Meter

(G) Rede

(H) Cargas de reserva

(I) Dispositivo de monitorização

#### ⚠ WARNING

**Installera en växelströmsbrytare på reservsidan. Annars kan en elektrisk kortslutning uppstå, vilket kan skada växelriktaren.**

#### OBSERVERA

**Se till att växelströmskablar är ordentligt anslutna. Om du inte gör det kan det leda till att växelriktaren inte fungerar eller att dess växelströmsanslutningar skadas.**

#### OBSERVERA

**Se till att inte byta fasordning (L1-L3), vilket kan orsaka fel.**

Tab. 6-3 Requisitos de cabo

N- o	Cabo	Tipo	Especificação	
			Diâmetro externo	Diâmetro
1	Cabo Ethernet	Cabo de rede revestido externo CAT 5E	5,3 ~ 7 mm	8 x 0,2 mm <sup>2</sup>
2	Cabo de alimentação	Em conformidade com a norma 1000 V e 35 A	5,5 ~ 8 mm	4 mm <sup>2</sup>
		Em conformidade com a norma 1000 V e 40 A		6 mm <sup>2</sup>

N- o	Cabo	Tipo	Especificação	
			Diâmetro externo	Diâmetro
3	Cabo CC	Cabo de fio de cobre multi-core de exterior Em conformidade com a norma 1000 V e 30 A	6 ~ 9 mm	4 ~ 6 mm <sup>2</sup>
4	Cabo CA*	Cabo de fio de cobre multi-core de exterior	14 ~ 25 mm	6 ~ 10 mm <sup>2</sup>
5		Entraçado de proteção	12 ~ 14 mm	4 ~ 6 mm <sup>2</sup>
6	Cabo de comunicação	Cabo de rede revestido externo CAT 5E	5,3 ~ 7 mm	2 x (0,5 ~ 1,0) mm <sup>2</sup> 8 x 0,2 mm <sup>2</sup>
7	Cabo de terra adicional*	Cabo de fio de cobre de um core de exterior	Igual ao do fio PE no cabo CA	

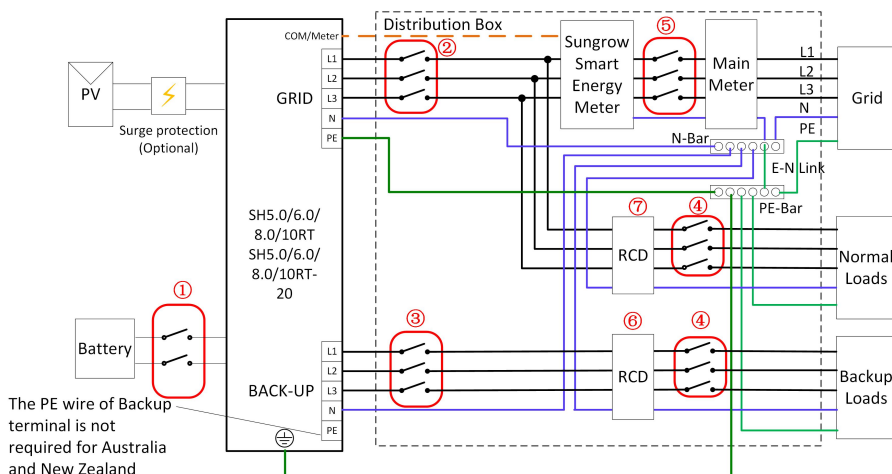
\* Om lokala bestämmelser har andra krav på kablar ska du ställa in kabelspecifikationen i enlighet med de lokala bestämmelserna.

De faktorer som påverkar valet av kabeln är bl.a. nominell ström, kabeltyp, routingläge, omgivningstemperatur och maximal förväntad ledningsförlust.

Kabeldragningsavståndet mellan batteriet och växelriktaren bör vara mindre än 10 m, och inom 5 m rekommenderas.

### Reservkopplingschema (Australien och Nya Zeeland)

Para a Austrália e Nova Zelândia, o cabo neutro do lado da REDE e do lado da RESERVA têm de ser ligados, de acordo com as normas de cablagem AS/NZS\_3000. Caso contrário, a função de RESERVA não funcionará.



N.º	SH5.0/6.0RT/8.0/10RT	SH5.0/6.0RT/8.0/10RT-20
①	Disjuntor CC 40 A/600 V*	
②	Disjuntor CA 32 A/400 V	
③	Disjuntor CA 25 A/400 V	

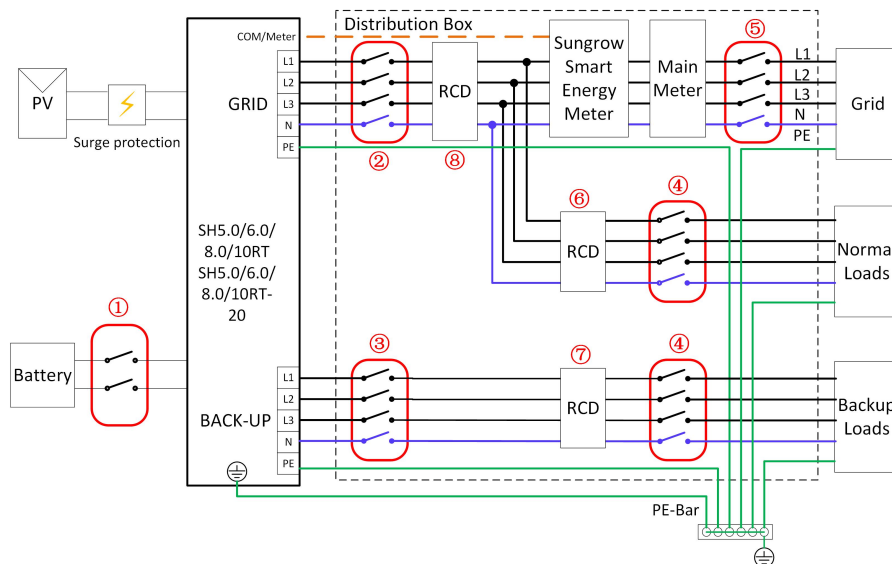
N.º	SH5.0/6.0RT/8.0/10RT	SH5.0/6.0RT/8.0/10RT-20
④	Depende das cargas	
⑤	Depende das cargas domésticas e da capacidade do inversor	
⑥ ⑦	RCD de 30 mA (cumpre a regulamentação local)	

Nota: \* Caso a bateria esteja integrada com um disjuntor CC interno de fácil acesso, não é necessário um disjuntor CC adicional.

Nota: Os valores da tabela são valores recomendados, podendo ser definidos outros valores de acordo com as condições reais.

### Reservkopplingschema (andra länder)

Para outros países, o diagrama seguinte constitui um exemplo para sistemas de rede sem requisitos especiais de ligação de cablagem.



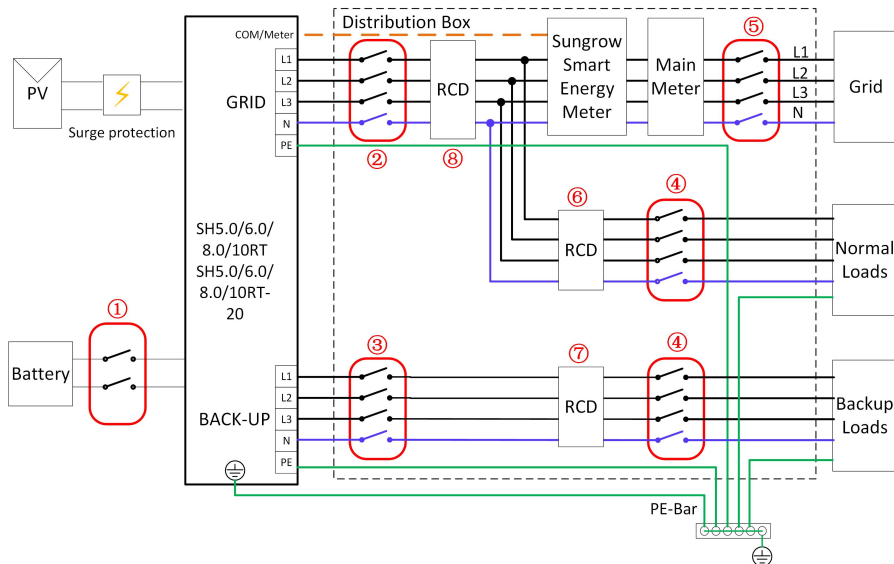
N.º	SH5.0/6.0RT/8.0/10RT	SH5.0/6.0RT/8.0/10RT-20
①	Disjuntor CC 40 A/600 V*	
②	Disjuntor CA 32 A/400 V	
③	Disjuntor CA 25 A/400 V	
④	Depende das cargas	
⑤	Depende das cargas domésticas e da capacidade do inversor (opcional)	
⑥ ⑦	RCD de 30 mA (recomendado)	
⑧	RCD de 300 mA (recomendado)	

Nota: \* Caso a bateria esteja integrada com um disjuntor CC interno de fácil acesso, não é necessário um disjuntor CC adicional.

Nota: Os valores da tabela são valores recomendados, podendo ser definidos outros valores de acordo com as condições reais.

### Reservkopplingschema TT-system

No sistema TT, o diagrama seguinte constitui um exemplo para sistemas de rede sem requisitos especiais de ligação de cablagem.



N.º	SH5.0/6.0RT/8.0/10RT	SH5.0/6.0RT/8.0/10RT-20
①	Disjuntor CC 40 A/600 V*	
②	DDisjuntor CA 32 A/400 V	
③	Disjuntor CA 25 A/400 V	
④	Depende das cargas	
⑤	Depende das cargas domésticas e da capacidade do inversor	
⑥ ⑦	RCD de 30 mA (recomendado)	
⑧	RCD de 300 mA (recomendado)	

Nota: \* Caso a bateria esteja integrada com um disjuntor CC interno de fácil acesso, não é necessário um disjuntor CC adicional.

Nota: Os valores da tabela são valores recomendados, podendo ser definidos outros valores de acordo com as condições reais.

## 6.4 Extern skyddsjordanslutning



### Elchock!

- Kontrollera att jordkabeln är tillförlitligt ansluten. Annars kan elstötar uppstå.

**⚠ VARNING**

- Växelriktaren har ingen transformator vilket innebär att vare sig den negativa eller positiva elektroden på PV-strängen kan jordas. Annars kommer växelriktaren inte att fungera normalt.
- Anslut jordterminalen till den externa skyddsjordpunkten före anslutning av växelströmskabeln, PV-strängen och kommunikationskabeln.
- Den externa skyddsjordpunkten ger en tillförlitlig jordanslutning. Använd inte en felaktig jordledare för jordning, eftersom detta kan orsaka skador på produkten eller personskador.
- Beroende på lokala bestämmelser kan du även jorda PV-panelens underliggande konstruktion till samma jordpunkt (PE-balk) utöver lokala bestämmelser för åskskydd.

**⚠ VARNING**

Den externa skyddsjordterminalen måste uppfylla minst ett av följande krav.

- Tvärsnittet på jordkabeln är minst 10 mm<sup>2</sup> för kopparkabel eller 16 mm<sup>2</sup> för aluminiumtråd. Tillförlitlig jordning rekommenderas på både den externa skyddsjordterminalen och jordningskontakten på växelströmssidan.
- Om tvärsnittet på jordkabeln är mindre än 10 mm<sup>2</sup> för kopparkabel eller 16 mm<sup>2</sup> för aluminiumtråd, se till att både den externa skyddsjordterminalen och jordningskontakten på växelströmssidan är tillförlitligt jordade.

Jordanslutningen kan göras på annat sätt om det sker i enlighet med lokala standarder och föreskrifter, och SUNGROW kan inte hållas ansvarigt för eventuella konsekvenser.

#### 6.4.1 Krav för extern skyddsjordanslutning

Alla icke strömförande metalldelar och enhetshöljen i PV-systemet ska jordas, t.ex. PV-fästen och växelriktarens hölje.

När det bara finns en växelriktare i PV-systemet ska den externa skyddsjordkabeln anslutas till en jordpunkt i närheten.

Om flera växelriktare används i PV-systemet ansluter du de externa skyddsjordterminalerna på alla växelriktare och jordpunkterna på PV-modulfästena för att se till att anslutningarna till jordkablarna är potentialutjämnade (efter förhållandena på platsen).

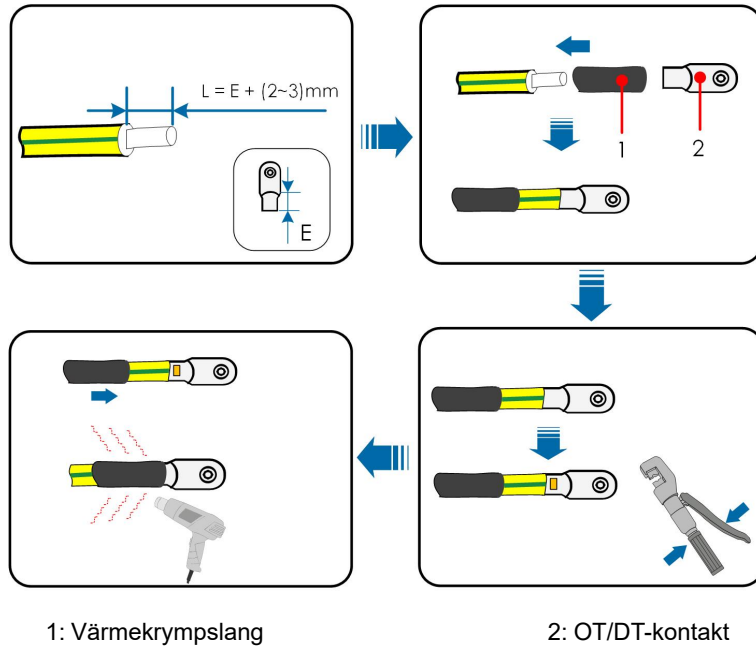
#### 6.4.2 Anslutningsprocedur

Det finns ytterligare två jordterminaler på undersidan och högra sidan av växelriktaren. Anslut valfri.

Extra kabel för jordning förbereds av kunden.

Steg 1 Förbered kabeln och OT/DT-kontakten.

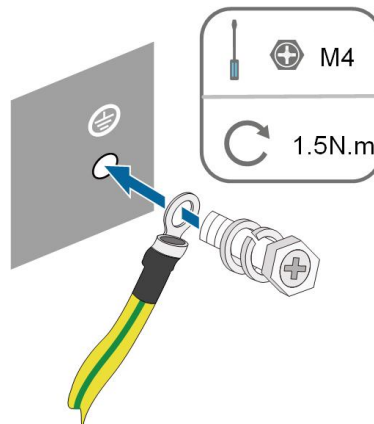




När ledningarna har klämts ihop måste OT-terminalen omsluta ledningarna helt och hållet, och ledningarna måste vara ligga intill OT-terminalen.

När du använder en värmepistol ska du skydda enheten från att brännas.

Steg 2 Skruva ut skruven ur jordningsuttaget och skruva fast kabeln med en skruvmejsel.



Steg 3 Måla jordningskontakten för att säkerställa rostskydd.

-- Slutet

## 6.5 Anslutning av AC-kabeln

### 6.5.1 Krav för växelströmssidan



Växelriktaren får endast anslutas till kraftnätet efter erhållet godkännande från den lokala elleverantören.

Innan växelriktaren ansluts till nätet är det viktigt att säkerställa att spänningen och frekvensen överensstämmer med kraven, så som de beskrivs under ”**Tekniska data**”. Du kan också kontakta elleverantören för att få hjälp.

#### Automatsäkring för växelström

En oberoende automatsäkring med tre eller fyra poler måste installeras på växelriktarens utmatningssida för att säkerställa säker bortkoppling från nätet.

Växelriktarmodell	Rekommenderad specifikation
SH5.0RT/SH5.0RT-20	25A
SH6.0RT/SH6.0RT-20	
SH8.0RT/SH8.0RT-20	32A
SH10RT/SH10RT-20	

#### VARNING

**Växelströmsbrytare ska installeras på växelriktarens utgångssida och på nätsidan för att säkerställa en säker fränkoppling från nätet.**

- Avgör om en växelströmsbrytare med högre överspänningskapacitet krävs beroende på de faktiska omständigheterna.
- Anslut inte lokala belastningar mellan växelriktaren och AC-krets brytaren.
- Flera växelriktare kan inte dela en växelströmsbrytare.

#### Enhet för övervakning av restström

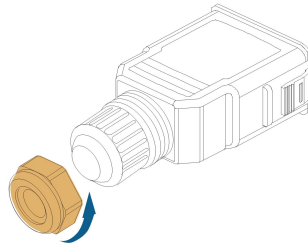
Växelriktaren omfattar en inbyggd universell strömkänslig enhet för övervakning av restström som kopplar bort växelriktaren omedelbart från nätström när en felström med ett värde överstigande gränsvärdet upptäcks.

Men om en extern restströmsenhet (RCD) är obligatorisk måste omkopplaren utlösas vid en restström på minst 300 mA (rekommenderad) eller också kan den ställas in på andra värden i enlighet med lokala bestämmelser. I t.ex. Australien kan växelriktaren använda en till 30 mA (typ A) RCD i installationer.

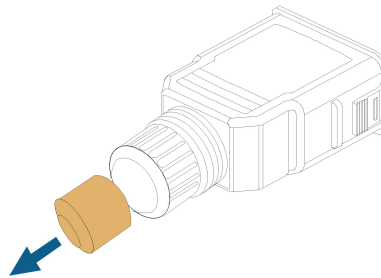
### 6.5.2 Montera ihop växelströmskontakten

Växelströmsuttaget sitter på undersidan av växelriktaren. Växelströmsanslutning sker via en uppsättning med tre faser och fyra ledare + skyddsjord (L1, L2, L3, N, och PE).

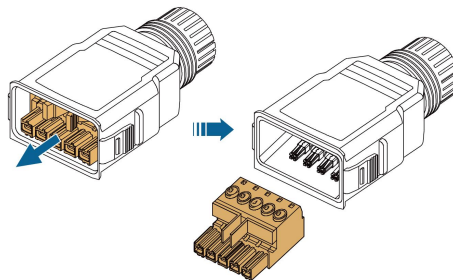
Steg 1 Skruva av växelströmsuttagets mutter.



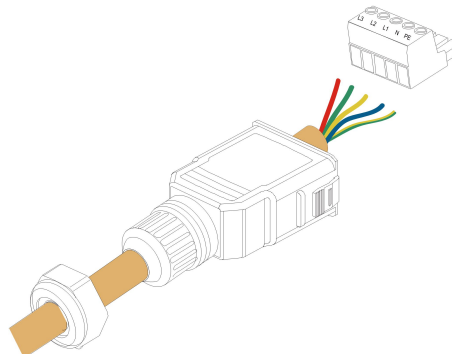
Steg 2 (Valfritt) Avlägsna den inre tätningringen om kabeldiametern är 19–25 mm. I annat fall ska du hoppa över detta steg.



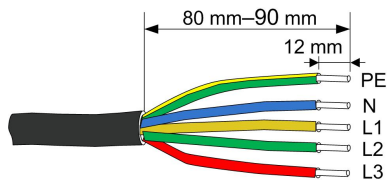
Steg 3 Ta ut kontakten ur kåpan.



Steg 4 Dra en lämplig längd av växelströmskabeln genom muttern och kåpan.

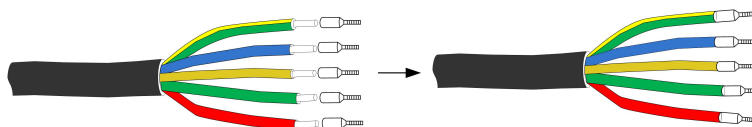


Steg 5 Avlägsna 80–90 mm av kabelns mantel och skala av 12 mm av ledarisoleringen.

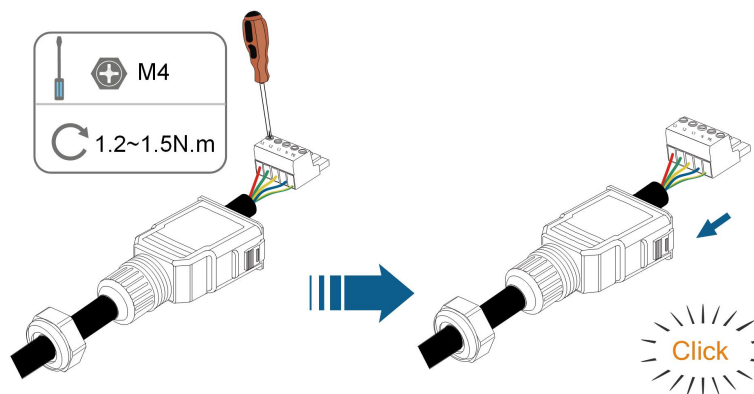


Färgen på kabelkärnorna i figuren är endast en referens, och de kablar eller kabelkärnor som väljs måste uppfylla lokala standarder.

Steg 6 (**Valfritt**) Om en kabel med flera ledare och flera koppartrådar används ska växelströmskablen ände anslutas till kontaktstiften (dra åt för hand). Hoppa över detta steg om kabeln har ledare med endast en koppartråd.



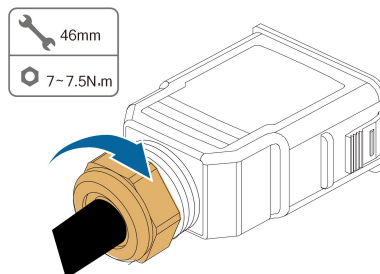
Steg 7 Skruva fast alla ledningar på kontakten så som anges och dra åt med ett vridmoment på 1,2–1,5 Nm med en skruvmejsel. Tryck sedan in kontakten i kåpan tills ett klickljud hörs.



#### OBSERVERA

**Kontrollera anslutningarna. Anslut inte någon fasledare till skyddsjordskontakten (PE) eller skyddsjordsledaren till neutralkontakten (N). Om det sker kan det leda till permanent skada på växelriktaren.**

Steg 8 Se till att ledarna sitter fast ordentligt genom att dra en aning i dem. Dra åt muttern på kåpan.



-- Slutet

### 6.5.3 Installera växelströmskontakten



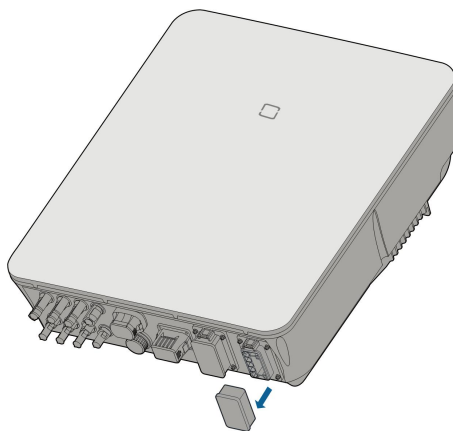
**Högspänning kan förekomma på växelriktaren!**

**Säkerställ att alla kablar är spänningsfria innan elanslutningar påbörjas.**

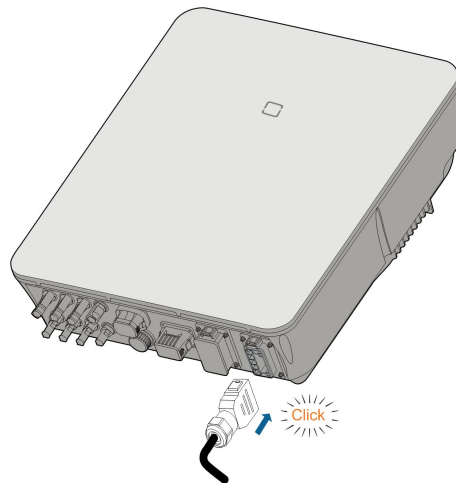
**Anslut inte automatsäkringarna för växelström innan alla elanslutningar på växelriktaren har slutförts.**

Steg 1 Koppla bort automatsäkringarna för växelström och se till att den inte kan anslutas på nytt.

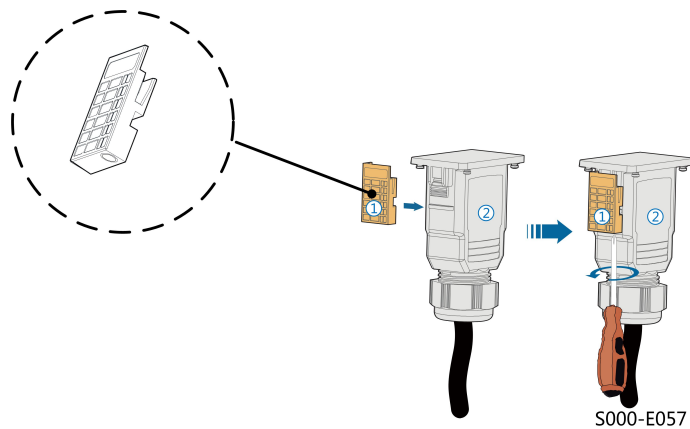
Steg 2 Ta av det vattentäta locket från **GRID**-uttaget.



Steg 3 För in växelströmskontakten i **GRID**-uttaget på undersidan av växelriktaren tills ett klickljud hörs.



Steg 4 (**Valfritt**) För in plinten i växelströmskontakten så som visas i figuren nedan.



- 1 För in plinten ① i växelströmskontakten ② från sidan.
- 2 Dra åt skruven på undersidan av plinten ①.

Steg 5 Anslut skyddsjordskabeln till jord.

Steg 6 Anslut faskabeln och neutralkabeln till automatsäkringen för växelström.

Steg 7 Anslut automatsäkringen för växelström till kraftnätet.

Steg 8 Se till att alla växelströmskablar har installerats stadigt med hjälp av momentnyckeln eller genom att dra en aning i kablarna.

-- Slutet

## 6.6 Anslutning av DC-kabeln

### FARA

**PV-strängen genererar dödlig högspänning när den utsätts för solljus.**

- **lakta alla säkerhetsanvisningar som anges i relevanta dokument om PV-strängar.**

### VARNING

- **Se till att PV-systemet är väl isolerat mot jord innan du ansluter det till växelriktaren.**
- **Se till att den maximala likspänningen och den maximala kortslutningsströmmen för varje sträng inte överstiger tillåtna värden för växelriktaren som anges i "Tekniska data".**
- **Kontrollera positiv och negativ polaritet för PV-strängarna och anslut PV-kopplingarna till motsvarande terminaler först efter att korrekt polaritet har kontrollerats.**
- **Under installationen och driften av växelriktaren ska du se till att PV-strängarnas positiva eller negativa elektroder inte kortsluts till marken. Annars kan en växel- eller likströmskortslutning uppstå, vilket kan leda till skador på utrustningen. Eventuell skada som uppstår på detta sätt täcks inte av garantin.**
- **Ljusbågar eller övertemperatur för kopplingarna kan inträffa om DC-kopplingarna inte sitter ordentligt. Eventuell förlust som uppstår på detta sätt täcks inte av garantin.**
- **Om kablarna på DC-ingången ansluts omvänt eller om de positiva och negativa terminalerna för olika MPPT:er är kortslutna mot jord samtidigt, medan likströmsbrytaren är i läget "ON", vänta. Annars kan detta leda till skador på växelriktaren. Vrid likströmsbrytaren till "OFF" och ta bort DC-kopplingen för att justera polariteten när strängarnas strömstyrka understiger 0,5 A.**
- **Använd de DC-kontakter som medföljer produkten för DC-kabelanslutning. Användning av inkompatibla DC-kontakter kan leda till allvarliga konsekvenser, och skador på enheten täcks inte av garantin.**
- **Växelriktare stöder inte full parallellkoppling av strängar (full parallellkoppling syftar på en anslutningsmetod där strängar ansluts parallellt och sedan ansluts separat till växelriktaren).**
- **Anslut inte en PV-sträng till flera växelriktare. Annars kan detta leda till skador på växelriktarna.**

### VARNING

**Innan PV-systemet ansluts till växelriktaren, säkerställ att impedanserna mellan PV-strängens positiva terminaler och jord, och mellan PV-strängens negativa terminaler och jord, överstiger 1 M ohm.**

## OBSERVERA

**Följande krav beträffande PV-strängens anslutning måste uppfyllas. Annars kan det orsaka oåterkalleliga skador på växelriktaren, vilket inte täcks av garantin.**

- **Blandad användning av PV-moduler av olika märken eller modeller i en MPPT-krets, eller PV-moduler med olika orientering eller lutning i en sträng, kanske inte skadar växelriktaren, men kommer att leda till att systemet fungerar dåligt!**

## OBSERVERA

**Observera följande när du lägger ut kablar på plats:**

- **Den axiella spänningen på PV-kontakterna får inte överstiga 80 N. Undvik axial kabelspänning på kontakten under lång tid vid fältkontakter.**
- **Radiella spänningar eller vridmoment får inte genereras på PV-kontakterna. Det kan orsaka fel på kopplingens vattentäthet och minska kopplingens tillförlitlighet.**
- **Lämna minst 50 mm utrymme för att undvika att den yttre kraft som genereras av kabelns böjning påverkar den vattentäta prestandan.**
- **Se kabeltillverkarens specifikationer för minsta böjningsradie för kabeln. Om böjningsradien som krävs understiger 50 mm, se till att ändå reservera 50 mm. Om mer än 50 mm krävs, se till att reservera minsta radien som krävs vid dragningen.**

### 6.6.1 PV-ingångskonfiguration

I Australien och nya Zeeland är det viktigt att säkerställa att likströmseffekten för varje PV-sträng aldrig överskrider en viss nivå med avseende på strängspänningen för att undvika reduktion:

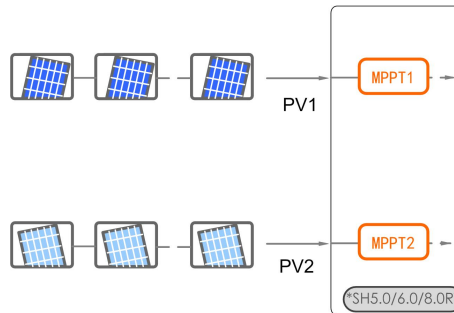
≤ 12,5 kW om strängspänningen är lägre än 500 V

≤ 10 kW om strängspänningen är mellan 500 V och 800 V

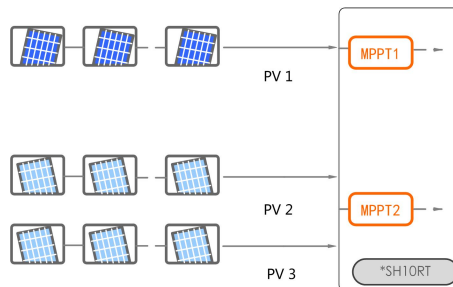
≤ 8 kW om strängspänningen är mellan 800 V och 1 000 V

För SH5.0/6.0/8.0RT/SH5.0–8.0RT-20 fungerar varje PV-ingång självständigt, med sin egen MPPT. På detta sätt kan de båda PV-ingångarna ha olika strängstrukturer, inklusive med avseende på typ av solpanel, antal solpaneler i varje sträng, lutningsvinkel och installationsriktning.

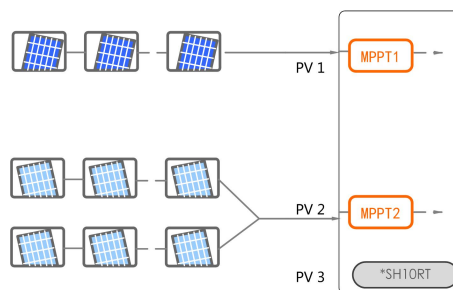




För SH10RT motsvarar varje PV-uttagspar en självständig PV-sträng. PV-ingång PV1 ansluts till MPPT1 och PV2, PV3 ansluts till MPPT2. För bästa möjliga utnyttjande av PV-effekt ska PV2 och PV3 vara desamma i PV-strängstrukturen, inklusive typ, antal, lutning och inriktning av solpanelerna.



För SH10RT gäller att om två PV-strängar parallellkopplas externt dessa strängar endast anslutas till PV2 eller PV3, varvid den andra kan inte användas för att ansluta andra PV-strängar.



Följande elektriska specifikationer måste uppfyllas samtidigt innan växelriktare, ansluts till PV-ingångarna:

Modell	Spänningsgräns för öppen krets	Max. ström för ingångskontakt
SH5.0RT/ SH5.0RT- 20	1000 V	30 A
SH6.0RT/ SH6.0RT- 20		

Modell	Spänningsgräns för öppen krets	Max. ström för ingångskontakt
SH8.0RT/ SH8.0RT- 20		
SH10RT/ SH10RT- 20		



Utspänningen för alla strängar ska överskrida den nedre gränsen för MPPT-spänningintervallet för full belastning.

## 6.6.2 Montera ihop PV-kontakterna



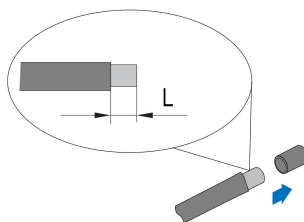
**Högspänning kan förekomma på växelriktaren!**

- Säkerställ att alla kablar är spänningsfria före elanslutningar.
- Anslut inte automatsäkringarna för växelström innan elanslutningen har slutförts.

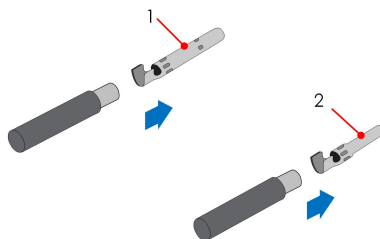


För att säkerställa IP65-skydd ska du endast använda den medföljande kontakten.

Steg 1 Skala av 7–8 mm av isoleringen från varje likströmskabel.



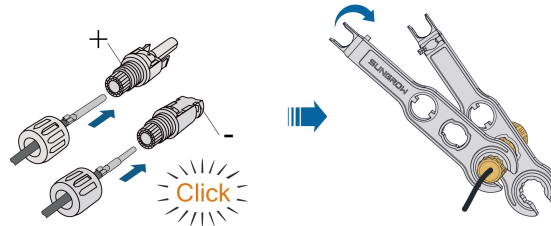
Steg 2 Färdigställ kabeländarna med hjälp av krimpången.



1: Positiv krimpkontakt

2 : Negativ krimpkontakt

Steg 3 Dra kabeln genom kabeltätningen och för in den i isolatorn tills den knäpps fast på plats. Dra kabeln försiktigt bakåt för att säkerställa stadig anslutning. Dra åt kabeltätningen och isolatorn (2,5–3 Nm vridmoment).



Steg 4 Kontrollera att polariteten är korrekt.

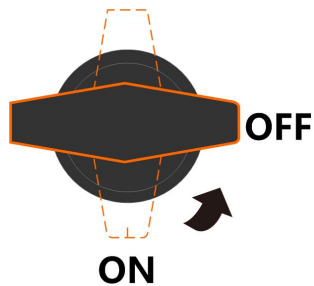
**OBSERVERA**

**Om solpanelernas polaritet är omvänd hamnar växelriktaren i fel- eller larmstatus och fungerar inte normalt.**

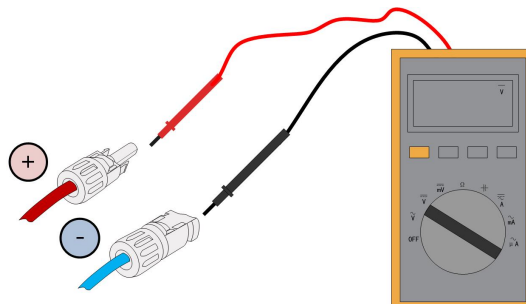
-- Slutet

### 6.6.3 Installera PV-kopplingen

Steg 1 Vrid likströmsvredet till "OFF".



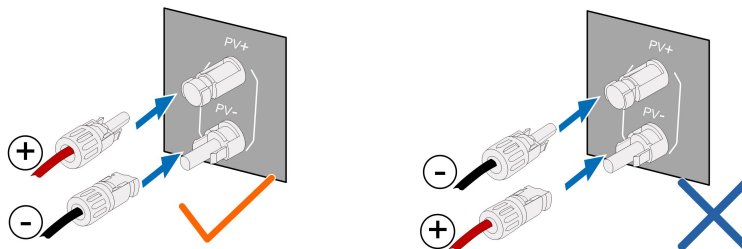
Steg 2 Kontrollera att kopplingen för PV-strängen har rätt polaritet och e till att tomgångsspänningen under inga omständigheter överstiger växelriktarens gräns på 1 000 V.



## OBSERVERA

Multimätaren måste ha ett likspänningsområde på minst 1,000 V. Om spänningen är ett negativt värde är polariteten på likströmsingången felaktig. Korrigera polariteten på likströmsingången. Om spänningen är högre än 1,000 V är för många PV-moduler konfigurerade till samma sträng. Ta bort några PV-moduler.

Steg 3 Anslut PV-kopplingarna i motsvarande terminaler tills det hörs ett klickljud.



## OBSERVERA

- Kontrollera positiv och negativ polaritet för PV-strängarna och anslut PV-kopplingarna till motsvarande terminaler först när korrekt polaritet kontrollerats.
- Ljusbågar eller övertemperatur för kopplingarna kan inträffa om PV-kopplingarna inte sitter ordentligt. SUNGROW kan inte hållas ansvarigt för eventuella skador detta kan orsaka.

Steg 4 Följ föregående steg för att ansluta PV-kopplingarna för andra PV-strängar.

Steg 5 Förslut oanvända PV-terminaler med terminallock.

## OBSERVERA

Om DC-ingången ansluts omvänt och DC-brytaren står på "ON", vänta. Annars kan detta leda till skador på utrustningen. Vrid DC-brytaren till "OFF" och ta bort DC-kopplingen för att justera polariteten när strängarnas strömstyrka understiger 0,5 A.

-- Slutet

## 6.7 Kommunikationsanslutning

### LAN-funktion

- EMS eller en datainsamlare från tredje part styra växelriktarens påslagning/avstängning, reduktion, laddning och urladdning fullständigt via Modbus TCP/IP-protokollet.

### WLAN-funktion

Med modulen WiNet-S installerad kan motsvarande information visas via iSolarCloud-appen eller iSolarCloud på webben.

### RS485-funktion

RS485-kommunikationsgränssnitten används för att upprätta kommunikationsanslutningen med övervakningsenheter.

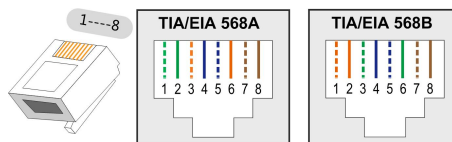
## 6.7.1 Ethernet-anslutning

### 6.7.1.1 Montera ihop LAN-kontakten

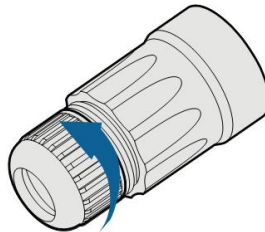


Hoppa över steg 1 om den vanliga nätverkskabeln med RJ45-stickkontakt är förberedd.

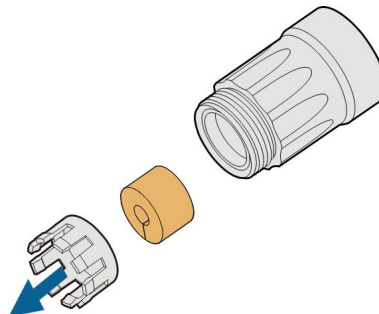
Steg 1 (**Valfritt**) Skala av kommunikationskabelns isoleringsskikt med en Ethernet-kabelskalare och ta fram de motsvarande signalledarna. För in den avskalade kommunikationskabelns ledare i rätt ordning i RJ45-stickkontakten och krimpna den med ett krimpningsverktyg.



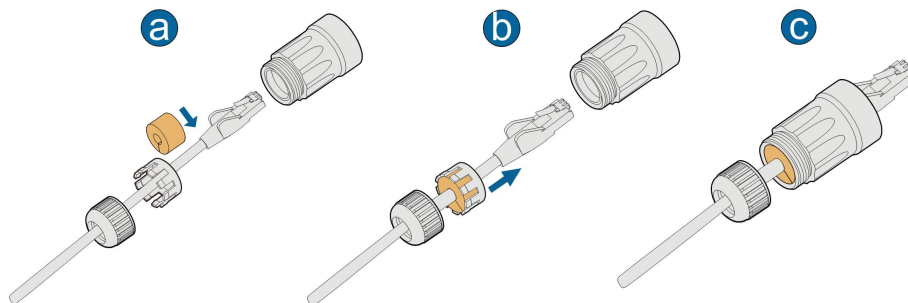
Steg 2 Skruva av muttern från kontakten.



Steg 3 Avlägsna den inre gummitätningen.



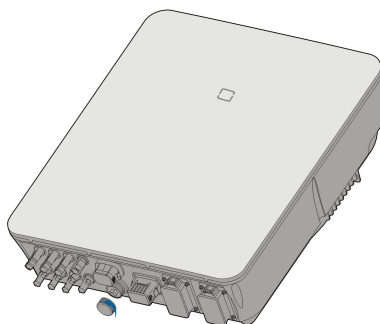
Steg 4 För in RJ45-stickkontakten i det främre uttaget tills ett klickljud hörs och installera gummitätningen.



-- Slutet

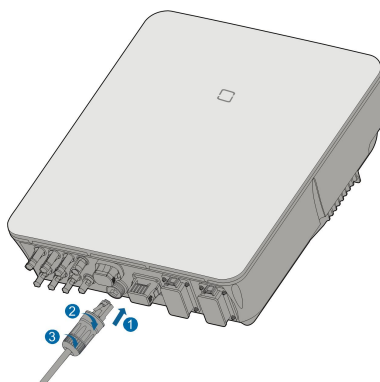
### 6.7.1.2 Installera LAN-kontakten

Steg 1 Skruva av det vattentäta locket från LAN-uttaget.



Steg 2 För in LAN-kontakten i LAN-uttaget på undersidan av växelriktaren

Steg 3 Dra kabeln utåt för att bekräfta att de sitter stadigt och dra sedan åt 'muttern med lämpligt vridmoment.

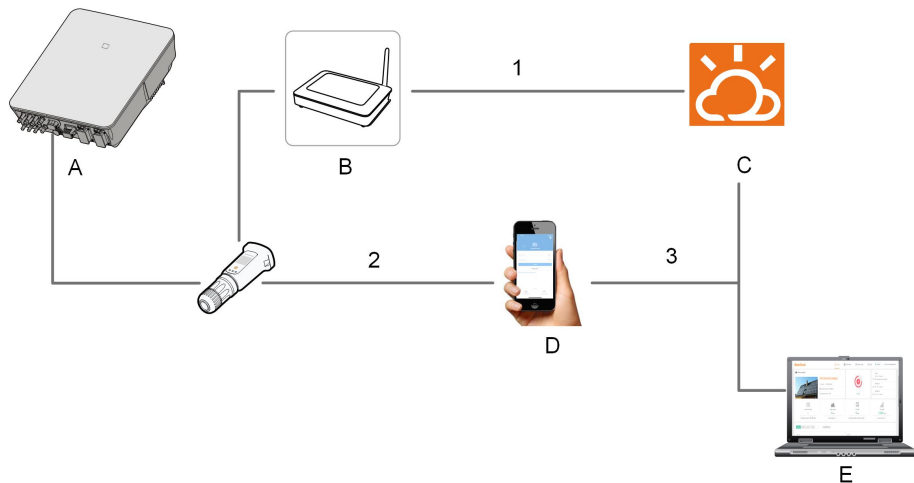


-- Slutet

### 6.7.2 WiNet-S/WiNet-S2-anslutning

SG3.0-20RT använder WiNet-S2-modul, och WiNet-S2-modulen stöder Ethernet-kommunikation och WLAN-kommunikation. Det rekommenderas ej att båda kommunikationsmetoderna används samtidigt.

SG5.0-20RT-P2 används med optimerare, och använder WiNet-S-modul. WiNet-S-modulen fungerar med ethernetkommunikation och WLAN-kommunikation. Den stöder EasyConnect och kan ta emot och överföra data från optimerare, mätare och laddare.



(A) Växelriktare

(B) Router/brytare

(C) iSolarCloud-server

(D) iSolarCloud-appen

(E) iSolarCloud

(1) — Internet

(2) - - - Lokal åtkomst

(3) — Distans

Se snabbguiden för WiNet-S-modulen för detaljer. Skanna följande QR-kod för snabbguiden.

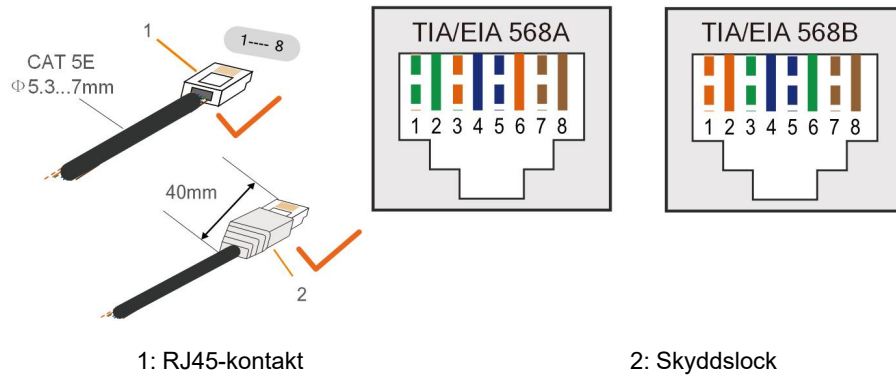


För mer information om WiNet-S2, skanna följande QR-kod för att se snabbguiden.



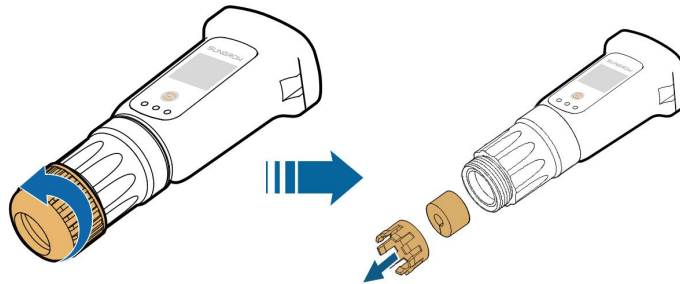
### 6.7.2.1 Ethernetkommunikation

Steg 1 **(Valfritt)** Skala av isoleringsskiktet på kommunikationskabeln med en skaltång för ethernet och för ut motsvarande signalkablar. Montera den skalade kommunikationskabeln i en RJ45-kontakt i rätt ordning och använd klämttången.

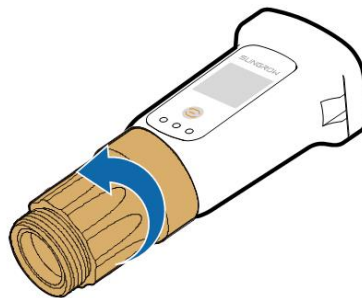


Hoppa över det här steget om en standardkabel med RJ45-kontakt finns tillhanda.

Steg 2 Skruva loss muttern ur kommunikationsmodulen och ta ur den inre tätningsringen.

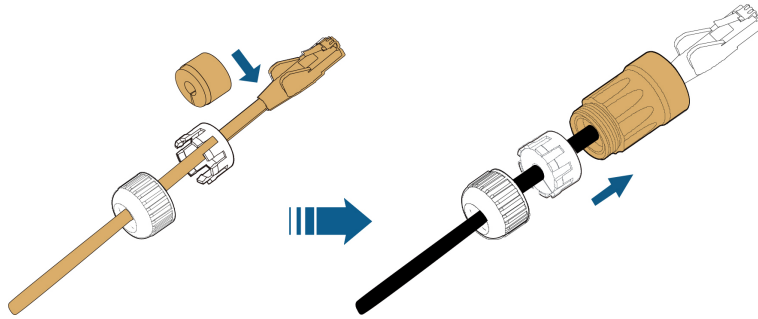


Steg 3 Skruva loss huset ur kommunikationsmodulen.

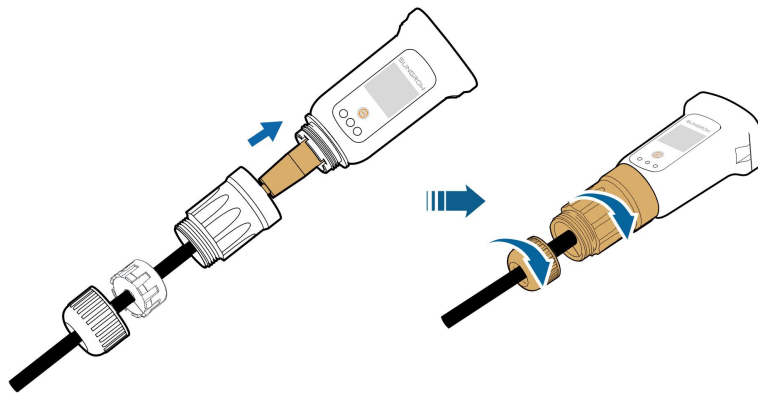


Steg 4 För nätverkskabeln genom muttern och packningen. Led sedan kabeln genom förseglingen. För slutligen in kabeln genom huset.

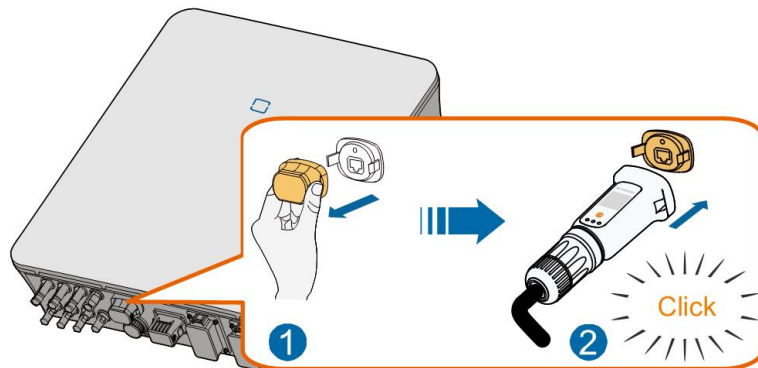




Steg 5 Sätt i RJ45-kontakten i den främre kontakten tills det hörs ett klick och dra åt huset. Montera packningen och fäst muttern.



Steg 6 Avlägsna det vattentäta locket från **WLAN**-terminalen och installera WiNet-S.



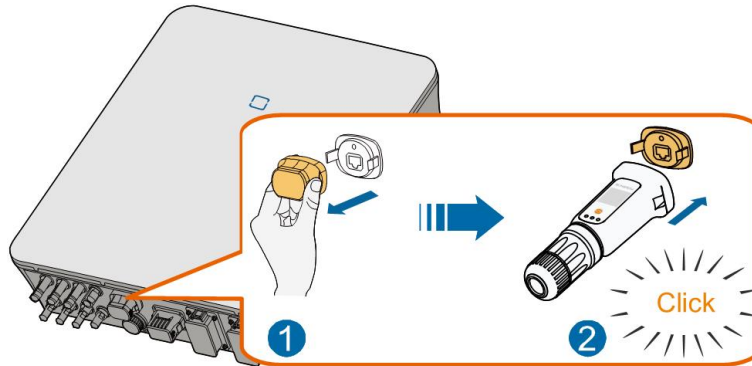
Steg 7 Skaka den försiktigt för hand för att avgöra om den sitter ordentligt.

-- Slutet

### 6.7.2.2 WLAN-kommunikation

Steg 1 Avlägsna det vattentäta locket från **WLAN**-terminalen.

Steg 2 Installera modulen. Skaka den försiktigt för hand för att avgöra om den sitter ordentligt, enligt illustrationen nedan.



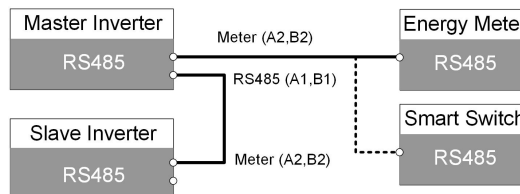
Steg 3 För konfigurering, se guiden som levererades med modulen.

-- Slutet

### 6.7.3 RS485-anslutning

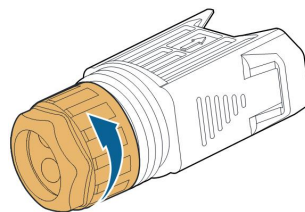
Om det endast finns en växelriktare kan RS485 anslutas till en extern enhet för kommunikation.

På ställen där det finns två parallellkopplade växelriktare möjliggör RS485-anslutningen kommunikation mellan master-växelriktare och slave-växelriktare, vilket visas i följande figur.

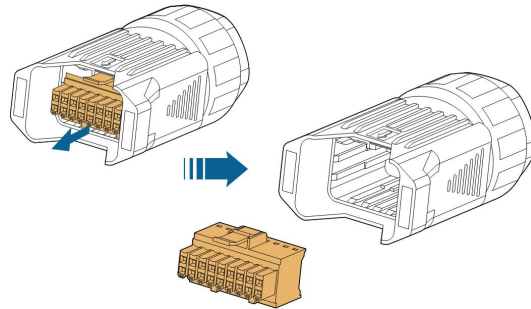


#### 6.7.3.1 Montera ihop COM-kontakten

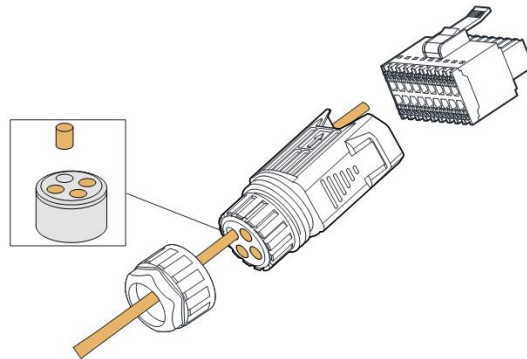
Steg 1 Skruva av muttern från kontakten.



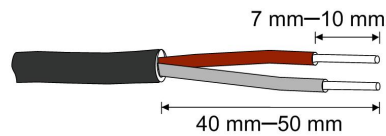
Steg 2 Ta ut kopplingsplinten.



Steg 3 Avlägsna tätningen och dra kabeln genom kabeltätningen.

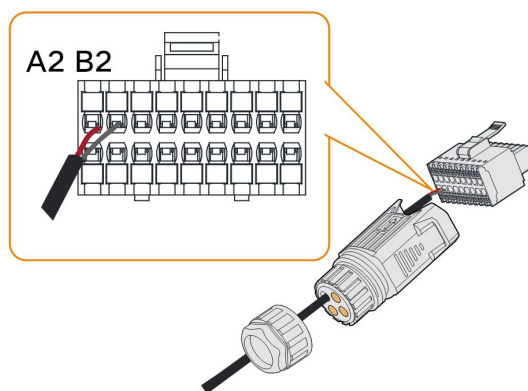


Steg 4 Avlägsna kabelns skärm och skala av ledarisoleringen.



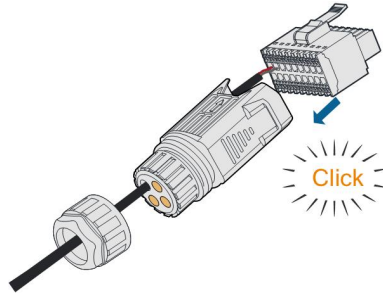
Steg 5 Anslut kablarna till **RS485**-uttaget i enlighet med etiketterna på växelriktarens undersida.

Om du till exempel ansluter energimätaren ansluter du RS485-kablarna till A2,B2.

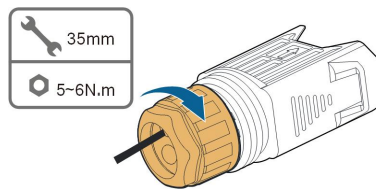


Steg 6 Dra ledarna utåt för att bekräfta att de sitter stadigt.

Steg 7 Sätt i kopplingsplinten i kontakten tills den knäpps fast på plats med ett hörbart klickljud.



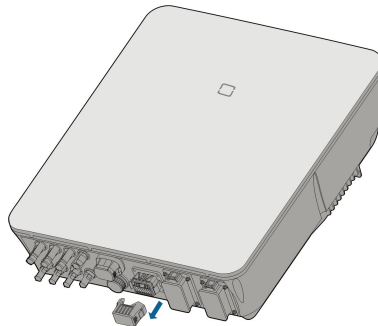
Steg 8 Skruva fast muttern.



-- Slutet

### 6.7.3.2 Installera COM-kontakten

Steg 1 Ta av vattentäta locket från **COM**-uttaget.



Steg 2 För in växelströmskontakten i **COM**-uttaget på undersidan av växelriktaren tills ett klickljud hörs.



-- Slutet

## 6.8 Smart Energy Meter-anslutning

Växelriktaren är utrustad med en funktion för begränsning av inmatningseffekt, i syfte att uppfylla kraven i vissa nationella normer eller kraftnätsnormer för uteffekt vid nätanslutningspunkten. Exportkontrollen har inte testats enligt AS/NZS 4777.2:2020. Information om inställning av gränsen för inmatningseffekt finns i avsnitt "8.5.1 Inmatningsbegränsning".

Kontakta SUNGROW för att säkerställa att Smart Energy Meter-modellen är tillgänglig lokalt.



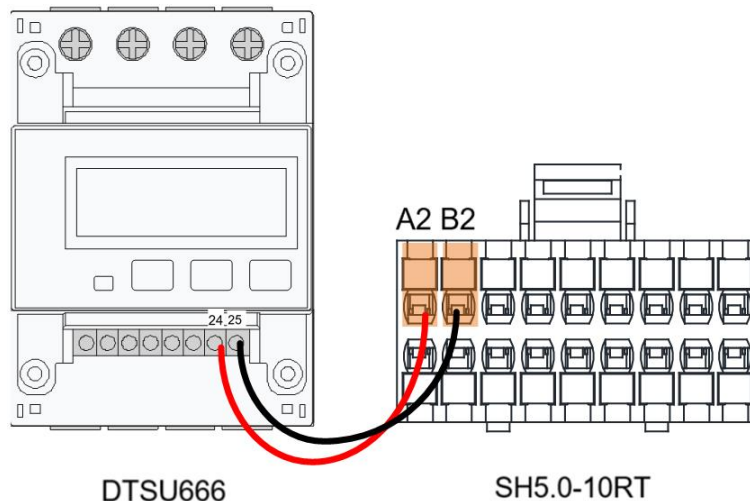
Detta avsnitt beskriver främst kabelanslutningarna på växelriktarsidan. Snabbguiden som medföljer Smart Energy Meter innehåller information om anslutningar på mätarsidan.

Energimätaren används huvudsakligen för att upptäcka strömmens riktning och styrka. Uppgifterna från energimätaren får inte heller användas för fakturering.

### Procedur

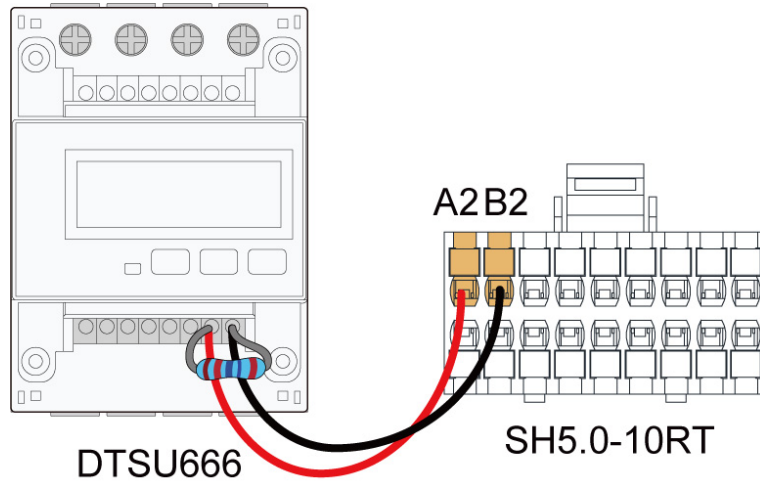
En detaljerad beskrivning av anslutning av Smart Energy Meter-kabeln finns i avsnitt "6.7.3 RS485-anslutning". Anslut kablarna till **Meter**-uttaget i enlighet med etiketterna på växelriktarens undersida.

- Om Smart Energy Meter DTSU666 används (medföljer i lådan), anslut Stift 24 på mätaren till Stift A2 på växelriktaren och Stift 25 på mätaren till Stift B2 på växelriktaren.

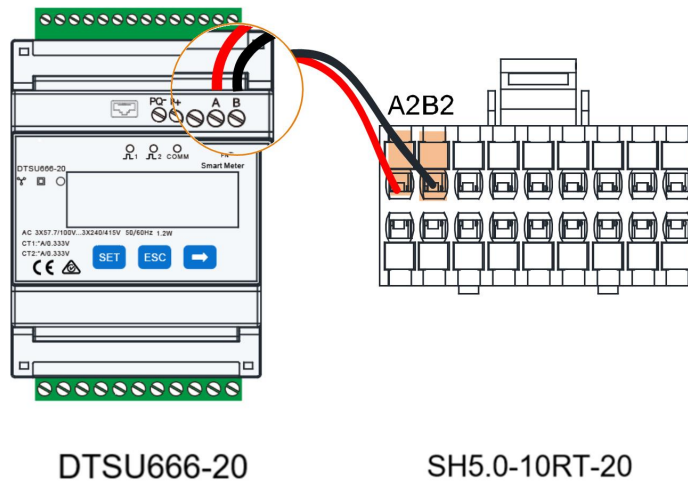


- Om kommunikationsavståndet ( $L$ )  $\leq 10$  m, använd en RS485-kommunikationskabel för direktanslutning. Om  $10 \text{ m} < L \leq 50$  m, lägg till ett extra  $120 \Omega$ -motstånd för att förbättra kommunikationskvaliteten.

•

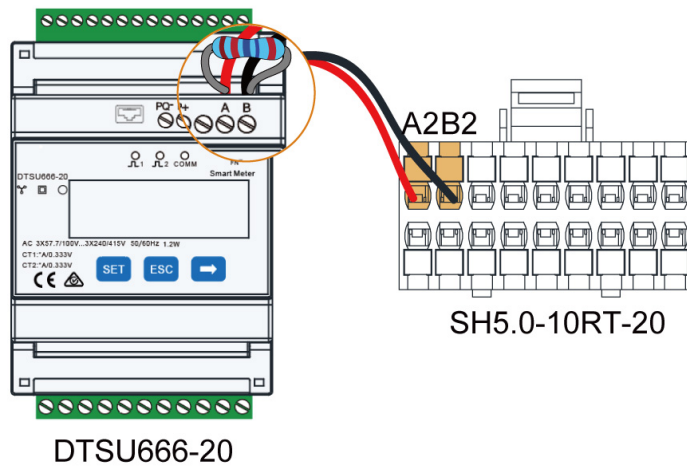


- För SH5.0–10RT-20, anslut Stift A på den smarta energimätaren DTSU666–20 till Stift A2 på växelriktaren och Stift B på mätaren till Stift B2 på växelriktaren.



- Om kommunikationsavståndet ( $L$ )  $\leq 10$  m, använd en RS485-kommunikationskabel för direktanslutning. Om  $10\text{ m} < L \leq 50$  m, lägg till ett extra  $120\ \Omega$ -motstånd för att förbättra kommunikationskvaliteten.

-



För mer information om mätare samt installation av strömtransformator, se snabbinstallationsguiden till DTSU666-20. [support.sungrowpower.com](http://support.sungrowpower.com). Granska innehållet i mätarhandboken nogra före installation.

Om elmätare av andra märken används, se motsvarande manual för elmätaren.

## 6.9 Batterianslutning

Detta avsnitt beskriver främst kabelanslutningarna på växelriktarsidan. Läs anvisningarna från batteritillverkaren för att få information om anslutningarna på batterisidan och konfiguration.

### **! VARNING**

Använd endast korrekt isolerade verktyg för att förhindra oavsiktliga elektriska stöta eller kortslutning. Om isolerade verktyg inte är tillgängliga kan eltejp användas för att täcka alla exponerade metalltytor på de tillgängliga verktygen, utom deras spetsar.

### **! VARNING**

Stickkontakten får endast anslutas av utbildade elektriker.

**⚠ VARNING**

**Gör inga fränkopplingar medan det förekommer aktiv last!  
Batterikontakterna får inte kopplas bort under aktiv last. De kan ställas om i obelastat tillstånd genom att växelriktaren stängs av helt.**

**⚠ VARNING**

**Under installationen och driften av växelriktaren ska du se till att batteriernas positiva eller negativa polariteter inte kortsluts till marken. Annars kan en växel- eller likströmskortslutning uppstå, vilket kan leda till skador på utrustningen. Eventuell skada som uppstår på detta sätt täcks inte av garantin.**

Hybridväxelriktaren är inte ansluten till ett batteri och stöder inte funktioner för off-grid-drift.



Systemet måste innehålla batterier om växelriktaren kombineras med en optimerare. Annars kan inte växelriktaren starta under off-grid-förhållanden.

Energi i batteriet matas inte tillbaka till PV-modulerna.

### 6.9.1 Ansluta strömkabeln

**⚠ VARNING**

**Anslut inte laster mellan växelriktaren och batteriet. Batterikablarna ska vara korrekt anslutna. Det innebär att batteriets positiva och negativa terminaler ansluts till växelriktarens positiva respektive negativa terminaler. Annars kan växelriktaren skadas eller till och med fatta eld.**

Alla elkablar är utrustade med vattentäta direktanslutningar som passar till batteripolerna på undersidan av växelriktaren.



Sungrow SBR-batterierna är utrustade med en likströmsbrytare. Om det inte finns någon likströmsbrytare i batteriet ska du installera en extern likströmsbrytare mellan växelriktaren och batteriet för att säkerställa att växelriktaren kan kopplas bort från batteriet på ett säkert sätt. Se till att kablarna är korrekt anslutna mellan den externa likströmsbrytaren och batteriet och mellan den externa likströmsbrytaren och växelriktaren.



### 6.9.1.1 Montera ihop SUNCLIX-kontakten

#### OBSERVERA

Var försiktig så att du inte förorenar, drar ut eller förskjuter tätningen i kabeltätningen under monteringen. En förorenad eller förskjuten tätning försämrar dragavlastningen och skyddet mot läckage.

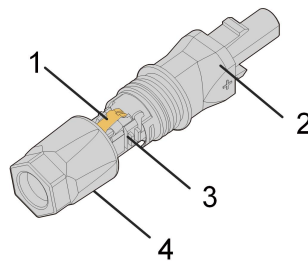


Fig. 6-2 SUNCLIX-kontaktens komponenter

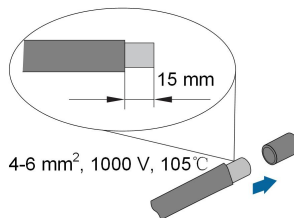
1: Fjäder

2: Hylsa

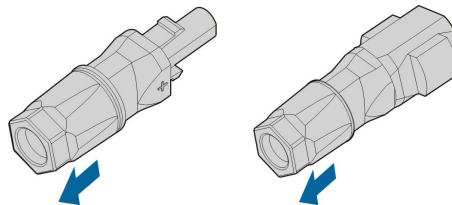
3: Insats

4: Kabeltätning

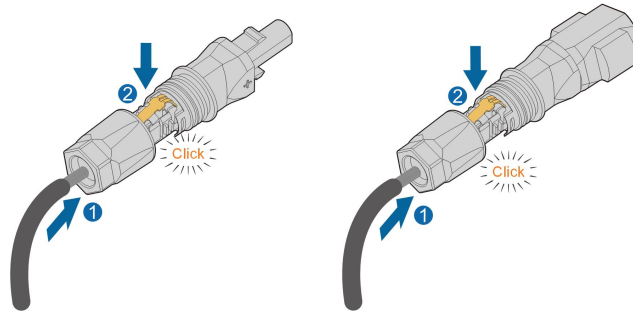
Steg 1 Skala av 15 mm av isoleringen från kabeln.



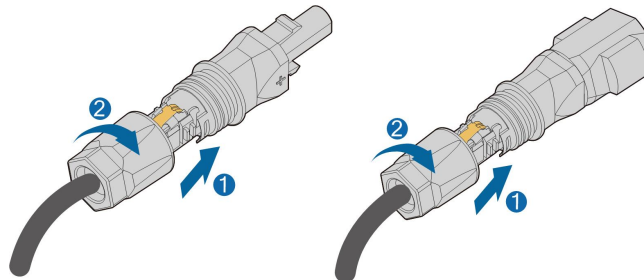
Steg 2 Bänd upp anslutningen och dra isär hylsan och insatsen.



Steg 3 För in den avskalade kabeln i kabeltätningen fram till stoppet. Kabeltrådarna är synliga inuti fjädern. Tryck fjädern nedåt tills den knäpps fast på plats.



Steg 4 För in insatsen i hylsan och dra åt kabeltätningen (2 Nm moment).



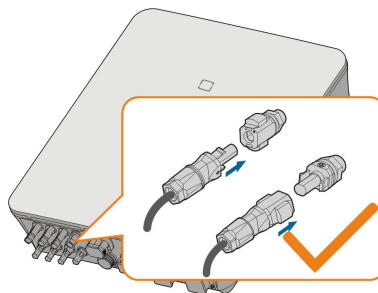
-- Slutet

#### 6.9.1.2 Installera SUNCLIX-kontakten

##### OBSERVERA

Dessa kontakter ska endast anslutas med andra SUNCLIX-kontakter. När anslutningarna görs är det viktigt att alltid observera specifikationerna avseende nominell spänning och nominell ström. Det lägsta gemensamma värdet är tillåtet.

Steg 1 Anslut kontakterna till uttagen **BAT+** och **BAT-**.



Steg 2 Se till att kontakterna sitter säkert på plats.

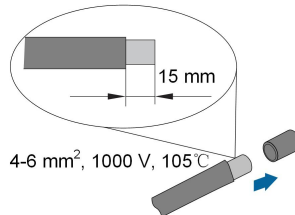
-- Slutet

### 6.9.1.3 Sätta ihop Evo2-kompatibel koppling

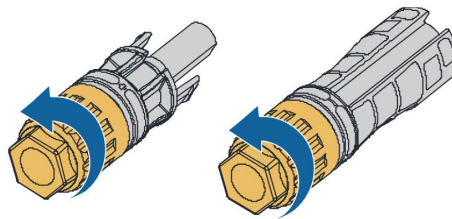


Kopplingstypen gäller för den mottagna enheten.

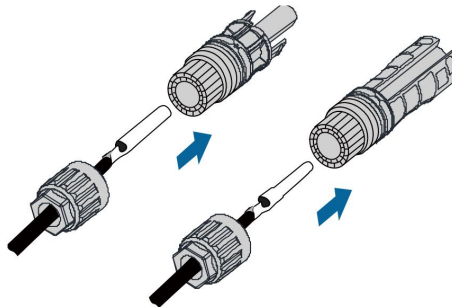
Steg 1 Skala av 15 mm isoleringslagret på vardera PV-kabel.



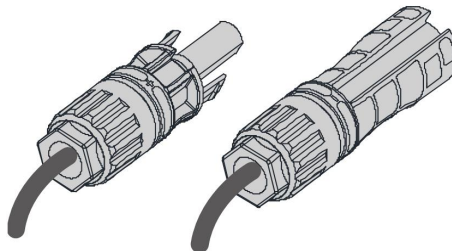
Steg 2 Skruva av vridmuttern från kopplingen.



Steg 3 Dra den skalade kabeln genom vridmuttern och för in den hela vägen in i isoleringshylsan.



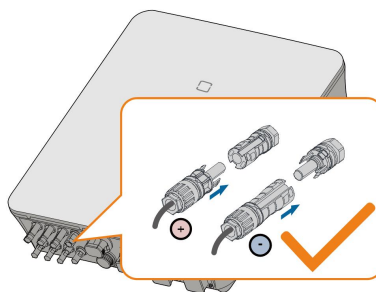
Steg 4 Skruva fast kopplingens vridmutter och dra försiktigt kabeln bakåt för att kontrollera att den sitter fast ordentligt.



-- Slutet

### 6.9.1.4 Installera Evo2-kompatibel koppling

Steg 1 Sätt in kopplingen i terminalerna **BAT+** och **BAT-**.



Steg 2 Kontrollera att kopplingen har rätt polaritet.

-- Slutet

## 6.9.2 Ansluta CAN-kabeln

CAN-kabeln möjliggör kommunikation mellan växelriktaren och litiumjonbatterier från SUNGROW, BYD och Pylontech.

### Procedur

En detaljerad beskrivning av anslutning av CAN-kabeln finns i avsnitt "[6.7.3 RS485-anslutning](#)". Anslut CAN High på batterisidan till stift 5 CANH på hybridväxelriktaren och CAN Low på batterisidan till stift 7 CANL på hybridväxelriktaren.

## 6.9.3 Ansluta Enable-kabeln

Enable-kabeln tillsammans med RS485-kabeln används för kommunikation mellan växelriktaren och litiumjonbatterier från LG Chem.

### Procedur

En detaljerad beskrivning av anslutning av RS485-kabeln finns i avsnitt "[6.7.3 RS485-anslutning](#)".

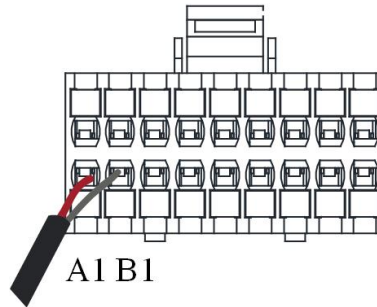
En detaljerad beskrivning av anslutning av Enable-kabeln finns i avsnitt "[6.7.3 RS485-anslutning](#)". Anslut kablarna till **Enable**-uttaget i enlighet med etiketterna på växelriktarens undersida.

## 6.10 Kommunikationsanslutning för elbilsladdare

Växelriktaren kommunicerar med laddaren via RS485-kommunikationsgränssnittet.

### Procedur

Laddaren har två RS485-kommunikationsportar, port A och port B. Kommunikationskablarna ska anslutas till motsvarande portar. Systemet för PV-lagring och laddning innehåller inte LG-litiumjonbatteriet. Vi rekommenderar att port A och port B på laddaren ansluts till port A1 och port B1 på växelriktaren med kommunikationskablarna.



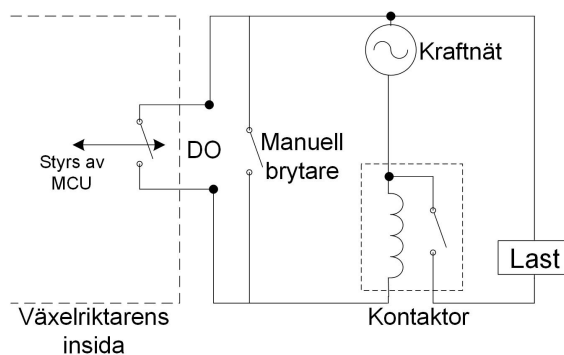
Anslut antingen LG-litiumjonbatteriet eller elbilsladdaren till A1 och B1.

## 6.11 DO-anslutning

Växelriktaren har ett DO-relä med flera funktioner enligt följande:

- Reglering av konsumentlast. I detta fall styr DO-reläet en kontaktor som öppnas eller stängs under vissa förhållanden. Välj en lämplig kontaktor i enlighet med lasteffekten, t. ex. kontaktortyperna i 3TF30-serien från SIEMENS (3TF30 01- 0X).
- Jordfelslarm. I detta fall är den extra utrustning som krävs en ljusindikator och/eller en summer.

Relä	Utlösningstillstånd	Beskrivning
Reglering av konsumentlast	Läget för lastreglering har ställts in via iSolar-Cloud-appen.	Reläet aktiveras när villkoren för regleringsläget är uppfyllda. Se <a href="#">"8.12.10 Lastreglering"</a> .
Jordfelslarm	Jordfelet inträffar.	När växelriktaren tar emot jordfelssignalen stänger reläet kontaktorn. Reläet förblir utlöst tills felet åtgärdas. Se <a href="#">"8.12.13 Jorddetektering"</a> .



**OBSERVERA**

- **En likströmssignal på högst 30V/3A eller en växelströmskontakt måste installeras mellan växelriktaren och apparaterna. Det är förbjudet att ansluta lasten direkt till DO-porten.**
- **DO-torrkontaktens strömstyrka får inte överstiga 3 A.**
- **DO-noden regleras inte när växelriktaren stängs av. Anslut växelströmskontaktern med den manuella omkopplaren för att reglera lasten.**

**Procedur**

En detaljerad beskrivning av anslutning av DO-kabeln finns i avsnitt "[6.7.3 RS485-anslutning](#)". Anslut kablarna till **DO**-uttaget i enlighet med etiketterna på växelriktarens undersida.

## 6.12 DI-anslutning

DRM och Ripple Control stödjer endast en funktion på samma gång.

**DRM**

Växelriktaren har stöd för de lägen för efterfrågeflexibilitet som anges i standarden AS/NZS 4777. Växelriktaren en inbyggd kopplingsplint för anslutning till en DRED.

Efter anslutningen bekräftas DRM:er av DRED genom att kortsluta uttag så som anges i tabellen nedan.

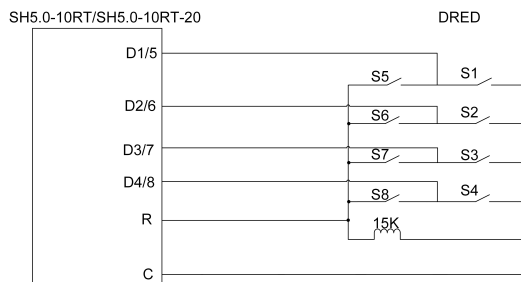
Tab. 6-4 Metod för att bekräfta DRM:er

Läge	Bekräftas genom att kortsluta uttag
DRM0	R och C
DRM1	D1/5 och C
DRM2	D2/6 och C
DRM3	D3/7 och C
DRM4	D4/8 och C
DRM5	D1/5 och R
DRM6	D2/6 och R
DRM7	D3/7 och R
DRM8	D4/8 och R

Växelriktaren stöder endast DRM0 och informationen är markerad på etiketten som sitter längst upp på COM-terminalen.

Lägena från DRM0 till DRM8 stöds av växelriktaren och informationen är angiven på etiketten som sitter överst på COM-uttaget.

Anslutningarna mellan växelriktaren och DRED är följande.



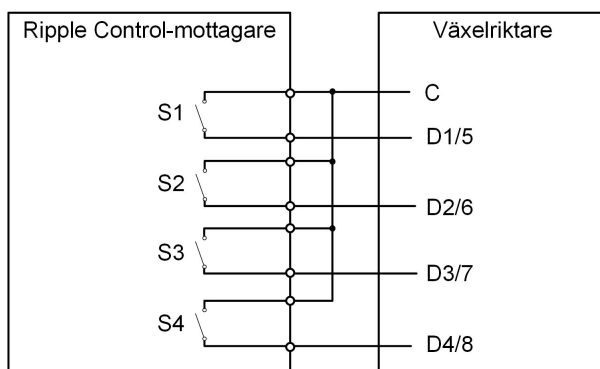
De omkopplare som måste stängas i status DRM0~DRM8 visas i tabellen nedan.

Läge för efterfrågeflexibilitet	Driftsinstruktion	Omkopplarläge
DRM0	OI0	Stäng S1 och S5
DRM1	OI1	Stäng S1
DRM2	OI2	Stäng S2
DRM3	OI3	Stäng S3
DRM4	OI4	Stäng S4
DRM5	OI5	Stäng S5
DRM6	OI6	Stäng S6
DRM7	OI7	Stäng S7
DRM8	OI8	Stäng S8

### Ripple Control

Elnätsföretaget använder en rundstyrningsmottagare för att omvandla nätets dispatching-signal och skicka den som en torrkontaktssignal.

Följande figur visar ledningarna mellan växelriktaren och rundstyrningsmottagaren.

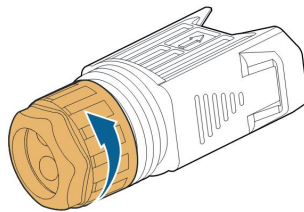


Tab. 6-5 Metod för att fastställa DI-läge

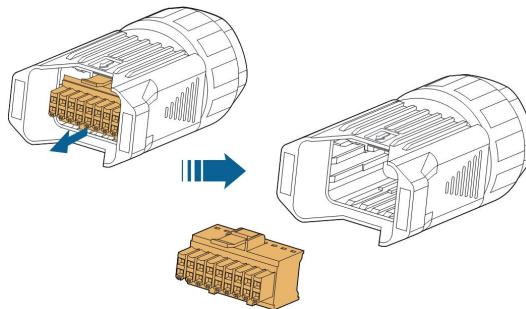
S-1	S2	S3	S4	Brytardrift på extern RCR	Utgående ström (i % av den utgående växelströmmärkspänningen)
0	0	0	0	Ingen	100 % (kan konfigureras utefter behov)
1	0	0	0	Stäng S1	100 %
0	1	0	0	Stäng S2	60 %
0	0	1	0	Stäng S3	30 %
1	1	0	0	Stäng S1 och S2	0 % (bortkopplat från nät)

### 6.12.1 Montera ihop COM-kontakten

Steg 1 Skruva av muttern från kontakten.

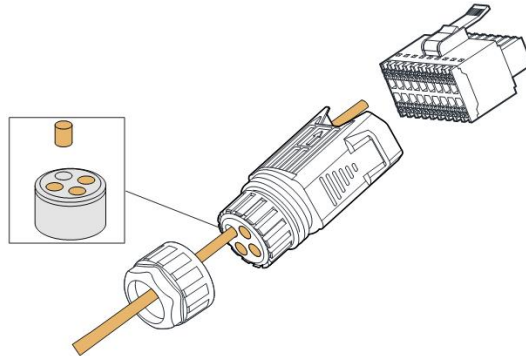


Steg 2 Ta ut kopplingsplinten.

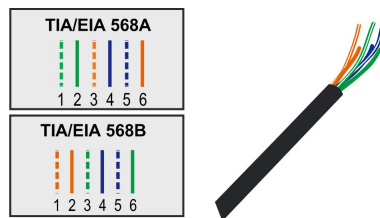


Steg 3 Avlägsna tätningen och dra kabeln genom kabeltätningen.

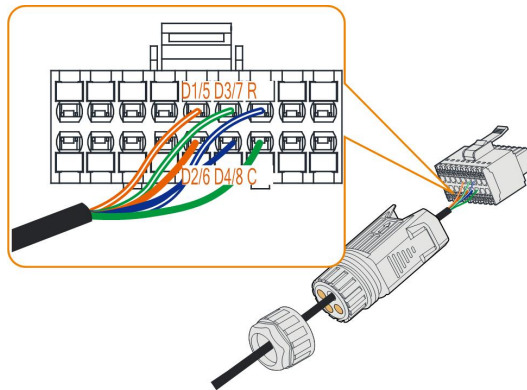




Steg 4 Avlägsna 7–10 mm av kabelns skärm.

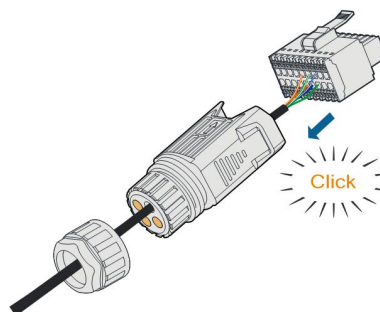


Steg 5 Anslut kablarna till det motsvarande uttaget i enlighet med etiketterna på växelriktarens undersida.

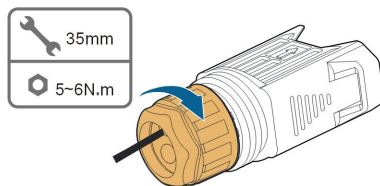


Steg 6 Dra ledarna utåt för att bekräfta att de sitter stadigt.

Steg 7 Sätt i kopplingsplinten i kontakten tills den knäpps fast på plats med ett hörbart klickljud.



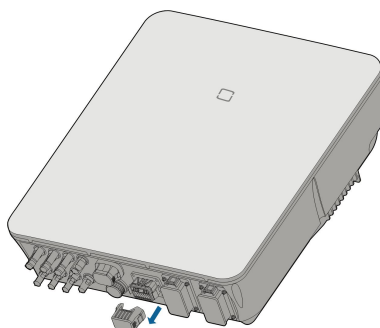
Steg 8 Skruva fast muttern.



-- Slutet

### 6.12.2 Installera COM-kontakten

Steg 1 Ta av vattentäta locket från **COM**-uttaget.



Steg 2 För in växelströmskontakten i **COM**-uttaget på undersidan av växelriktaren tills ett klickljud hörs.



Steg 3 Dra kabeln utåt för att bekräfta att den sitter stadigt.

Steg 4 Anslut den andra änden till DRED-/Ripple Control-mottagaren.

-- Slutet

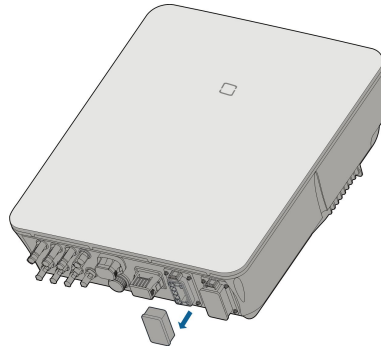
## 6.13 Reservanslutning

Steg 1 Montera ihop BACK-UP-kontakten. Mer specifik information finns i "[6.5.2 Montera ihop växelströmskontakten](#)".

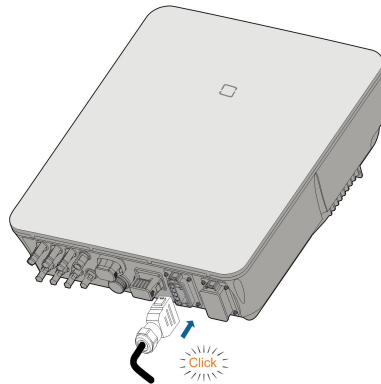


Reservuttagets jordledning krävs inte för Australien och Nya Zeeland.

Steg 2 Ta av vattentäta locket från **BACK-UP**-uttaget.



Steg 3 Rikta in reservkontakten med **BACK-UP**-uttaget och tryck ihop dem för hand tills ett klick hörs eller känns.



Steg 4 Dra alla ledare utåt för att bekräfta att de sitter stadigt.

-- Slutet

# 7 Driftsättning

## 7.1 Inspektera före driftsättning

Kontrollera följande innan du startar växelriktaren:

- All utrustning har installerats pålitligt.
- Likströmsbrytare och växelströmsbrytare är i läget "OFF" (från).
- Jordkabeln är ansluten på ett korrekt och pålitligt sätt.
- AC-kabeln är ansluten på ett korrekt och pålitligt sätt.
- DC-kabeln är ansluten på ett korrekt och pålitligt sätt.
- Kommunikationskabeln är ansluten på ett korrekt och pålitligt sätt.
- De tomma terminaler har förseglats.
- Det finns inga främmande föremål, t.ex. verktyg, kvar ovanpå maskinen eller i kopplingsdosan (om det finns någon sådan).
- Växelströmsbrytaren har valts i enlighet med kraven i den här handboken och lokala standarder.
- Alla varningsskyltar och -etiketter är hela och läsbara.

## 7.2 Driftsättningsprocedur

Gå vidare med följande steg för att starta växelriktaren för första gången om alla punkter som nämns ovan uppfyller kraven.

Steg 1 Anslut automatsåkringen för växelström.

Steg 2 **(Valfritt)** Anslut den utvändiga automatsåkringen för likström mellan växelriktaren och batteriet om ett batteri är ingår i systemet.

Steg 3 **(Valfritt)** Slå på batteriet manuellt om ett batteri är ingår i systemet.

Steg 4 Vrid likströmsbrytaren till läget "ON". Likströmsbrytaren kan vara inbyggd i växelriktaren eller installerad av kunden. Vänta minst fem minuter.

Steg 5 Om strålnings- och nätförhållanden på platsen uppfyller kraven kommer växelriktaren att fungera normalt. Tiden för växelriktarens anslutning till kraftnätet kan ta några minuter eller till och med mer beroende på vilken landskod som har valts i de inledande inställningarna och platsens verkliga kraftnätstillstånd.

Steg 6 Kontrollera LED-indikatorerna för att säkerställa att växelriktaren fungerar normalt. (se ["2.4 LED-indikator"](#)).

Steg 7



- Följ strikt föregående sekvens. Annars kan produkten skadas och förlusten som orsakas täcks inte av garantin.
- Innan du stänger växelströmbrytaren mellan växelriktaren och elnätet, använd en multimeter som är inställd på växelströmsväxeln för att säkerställa att växelspänningen ligger inom det angivna intervallet. Annars kan växelriktaren skadas.

-- Slutet

### 7.3 Förbereda appen

Steg 1 Installera den senaste versionen av iSoladCloud-appen. Se "[8.2 Installera appen](#)".

Steg 2 Registrera konto. Se "[8.3 Account Registration](#)" (kontoregistrering). Hoppa över det här steget om du har fått ett konto och lösenord från distributören/installatören eller SUNGROW.


Steg 3 Hämta paketet med fast programvara på den mobila enheten i förväg. Se "Firmware update" (uppdatering av fast programvara). Detta är för att undvika hämtningsfel på grund av dålig nätverkssignal på plats.

-- Slutet

### 7.4 Skapa en anläggning

Krav:

- Kontot och lösenordet för inloggning till iSolarCloud-appen har erhållits från distributören/installatören eller SUNGROW.
- Kommunikationsenheten är vanligtvis ansluten till växelriktaren.
- Systempositionering är aktiverad och iSolarCloud-appen får tillgång till platsinformation.

Steg 1 Öppna appen, tryck på  i det övre högra hörnet av gränssnittet och välj rätt åtkomstadress.

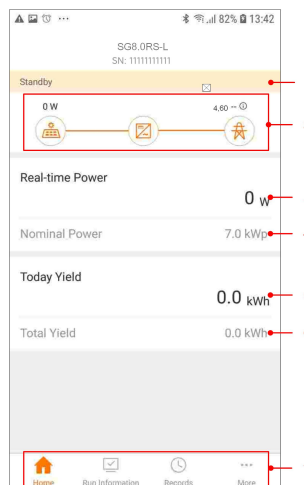

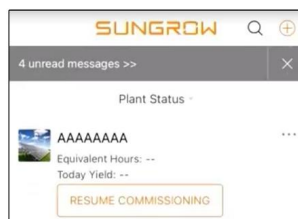


Fig. 7-1 Väj åtkomstadress

Steg 2 Ange konto och lösenord på logginskrmen och tryck på **LOGGA IN** för att logga in.

Steg 3 Tryck på  i det övre högra hörnet för att öppna gränssnittet för att skapa anläggning.




Steg 4 Fyll i innehållet enligt faktiska behov; parametrarna som innehåller \* är obligatoriska. Tryck på **Next** (nästa) för att öppna nästa gränssnitt.

The figure displays two sequential screens of a mobile application for creating a plant. The first screen, titled 'CREATE PLANT', contains the following fields: Plant Name (text input), Plant Type (dropdown menu), Installed PV Power (kWp) (text input), Country/Region (dropdown menu, currently set to 'China'), Time Zone (dropdown menu, currently set to 'GMT+8'), and Plant Address (text input with a location pin icon, currently set to '安徽省合肥市蜀山区高新技术产业开发区习友路阳光电源股份有限公司'). The second screen continues the form with: Grid-connection Type (dropdown menu), Grid-connected Date (calendar icon, currently set to '2022-05-26'), Owner's Email Address (text input with a note to enter new or existing email), Postal Code (text input), Plant Image (upload icon), Feed-in Tariff (CNY/kWh) (text input), and a 'More Configurations' link. Both screens feature a 'NEXT' button at the bottom.

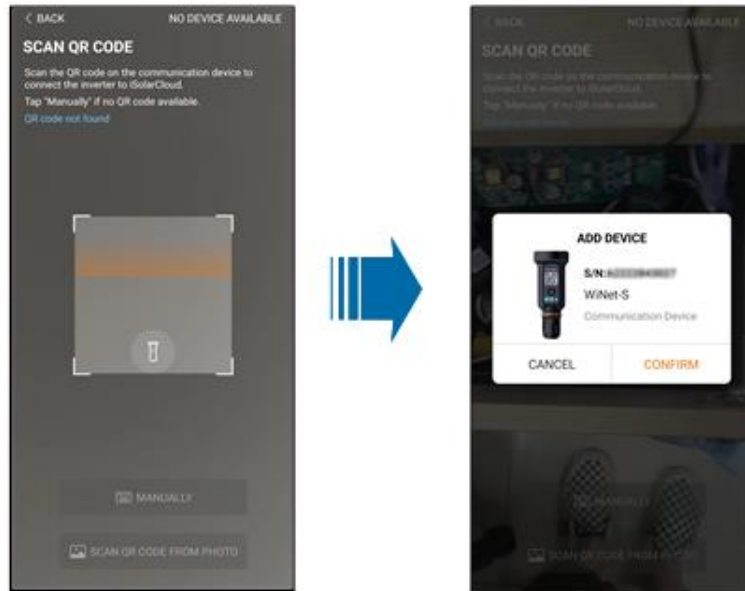
Fig. 7-2 Inställningar för Skapa anläggning

Parameter-namn	Beskrivning
Namn på anläggningen	Anläggningens namn.
Typen av anläggning	Typen av växt, vilken ska ställas in i enlighet med den faktiska växttypen.
Installerad effekt	Installerad effekt på anläggningen.
Land/region	Det land/den region där anläggningen är belägen.
Tidszon	Den tidszon där anläggningen är belägen; kan anges genom automatisk positionering och manuell inmatning.

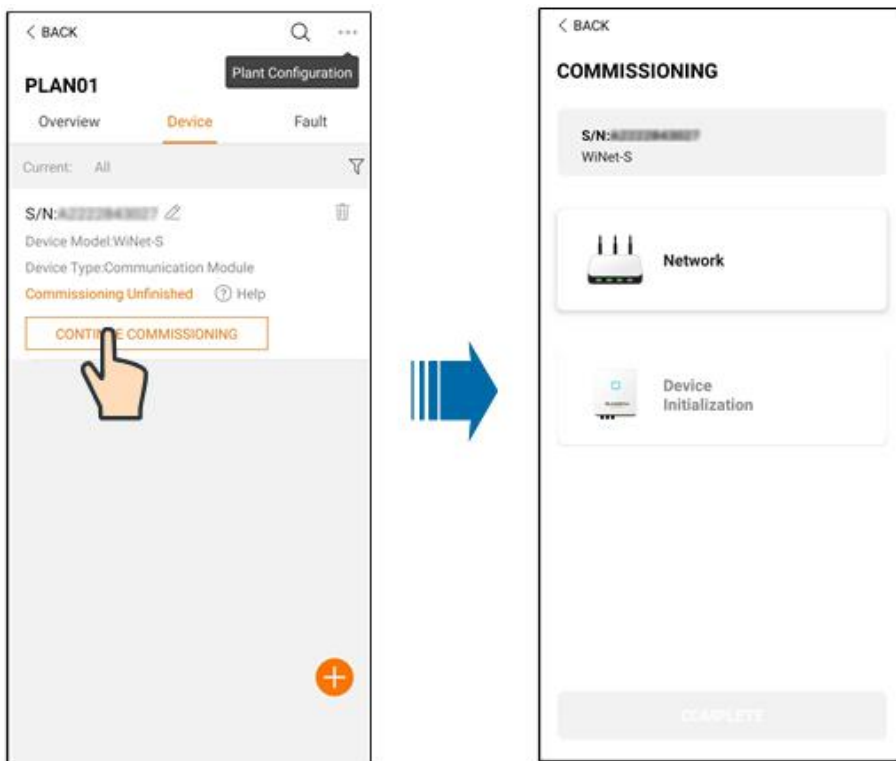
Parameter-namn	Beskrivning
Anläggningens adress	<p>Platsen där anläggningen är belägen; kan fyllas i på två sätt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manuellt: Ange anläggningens plats manuellt i inmatningsrutan.</li> <li>• Automatiskt: Tryck på  för att automatiskt få fram den aktuella platsen eller söka efter anläggningens plats, och tryck sedan på <b>Confirm</b> (bekräfta).</li> </ul>
Typ av nätanslutning	Hur anläggningen är ansluten till nätet, inklusive <b>100 % inmatning, Självförbrukning, Nollexport och Off-grid.</b>
Datum för anslutning till nätet	Den tidpunkt då anläggningen är ansluten till nätet.
Ägarens e-postadress	Fyll i information om anläggningens ägare; både registrerade och oregistrerade e-postadresser stöds.
Postnummer	Postnumret för den plats där anläggningen är belägen.
Bild av anläggning	Ta foton av anläggningen och lägg upp dem.
Inmatningspris	<p>Inmatningspriset kan ställas in på två sätt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ange inmatningspriset direkt i inmatningsrutan.</li> <li>• Tryck på <b>More Configurations</b> (fler konfigurationer), välj enheten på priset, ange inmatningspriset och tryck på <b>Confirm</b> (bekräfta). Aktivera <b>Time-of-Use Tariff</b> (pris för användningstid) vid behov. Tryck på <b>Add Time-of-Use Tariff</b> (lägg till pris för användningstid), lägg till tidsintervall och pris och tryck på <b>Confirm</b> (bekräfta). Observera att om <b>Time-of-use Tariff</b> (pris för användningstid) är aktiverat ska tidsperioderna täcka 24 timmar om dygnet och kan inte överlappa varandra.</li> </ul>
Förbruknings-taxa	<p>Ställ in förbrukningstaxan på följande sätt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tryck på <b>More Configurations</b> (fler konfigurationer), välj enheten på priset, ange förbrukningstaxan och tryck på <b>Confirm</b> (bekräfta). Aktivera <b>Time-of-Use Tariff</b> (pris för användningstid) vid behov och följ anvisningarna för inställning av inmatningspriset.</li> </ul>

Steg 5 Bind en enhet genom att skanna QR-koden på enheten, ange enhetens serienummer manuellt eller ladda upp en QR-kodbild. Tryck på **Confirm** (bekräfta) efter att QR-koden identifierats eller serienumret verifierats.

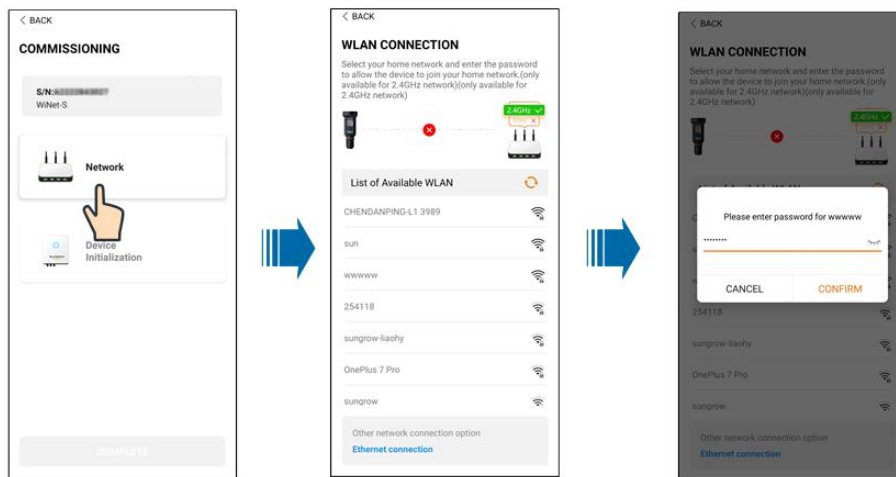




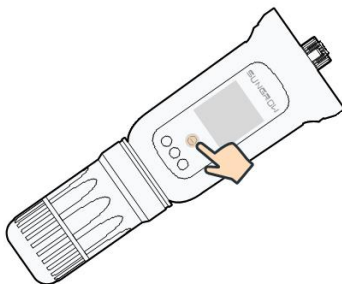
Steg 6 När en enhet har bundits trycker du på **Device** (enhet) och **Commissioning** (driftsättning) för att gå till motsvarande gränssnitt.



Steg 7 Tryck på **Network Configuration** (nätverkskonfiguration) för att gå till gränssnittet **WLAN connection** (WLAN-anslutning). Tryck på hemnätverket i WLAN-listan, ange lösenordet och tryck på **Confirm** (bekräfta).



Steg 8 Öppna gränssnittet **Activate EasyConnect** (aktivera EasyConnect) och tryck på multifunktionsknappen på WiNet-S för att aktivera Easyconnect-läget i enlighet med uppmaningen på skärmen. Appen går automatiskt in i ett väntande bearbetningsgränssnitt om det här läget aktiveras och återgår automatiskt till driftsättningsgränssnittet när bearbetningen är klar.

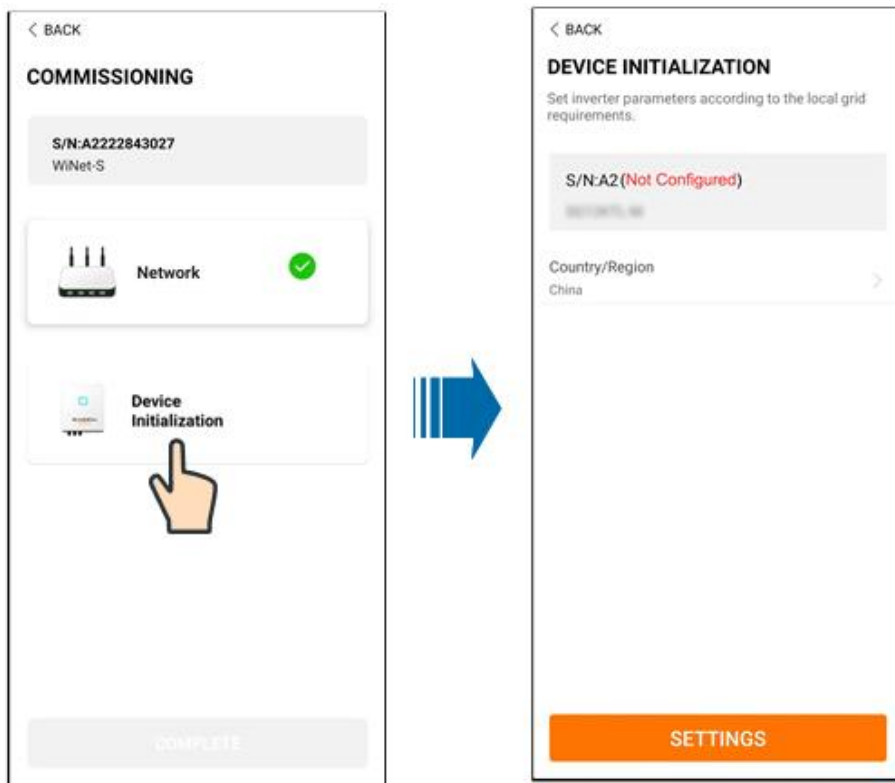


#### OBSERVERA

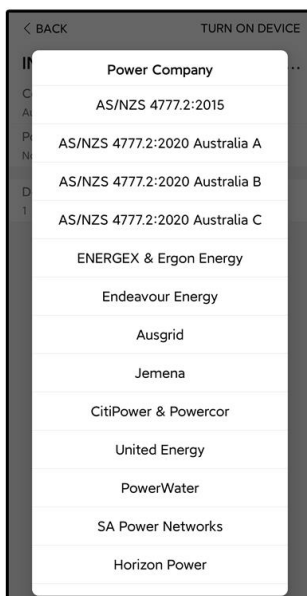
**I nätverksläget stöds endast 2,4 GHz-bandet.**

**Om Easyconnect misslyckas, se andra metoder i WiNet-S-handboken för att upp-  
rätta anslutningen.**

Steg 9 Tryck på **Device Initialization** (initiering av enhet) för att gå till gränssnittet **Device initialization**. Ställ in initieringsskyddsparametrarna efter behov och tryck på **Settings** (inställningar) för att återvända till driftsättningsgränssnittet.



Ställ även in internetleverantör och nättyp om landet är inställt på Australien.



Bilden visas endast som referens. Se det faktiska gränssnittet för nätleverantörer som stöds.

Tab. 7-1 Beskrivning av nätleverantör och nättyp

Nätleverantör	Nättyp
AS/NZS 4777.2:2015	/
AS/NZS 4777.2:2020	/
Australien A	/
AS/NZS 4777.2:2020	/
Australien B	/
AS/NZS 4777.2:2020	/
Australien C	/
ENERGEX och Ergon Energy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• STNW1170: enfas &lt; 10 kVA och trefas &lt; 30 kVA</li> <li>• STNW1174: 30 kVA &lt; P<sub>n</sub> ≤ 1 500 kVA</li> </ul>
Jemena	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ≤ 10 kVA per fas (eller 30 kVA per trefas)</li> <li>• ELE GU 0014: 30 kVA–200 kVA</li> </ul>
Endeavour Energy	MDI 0043
Ausgrid	NS194
CitiPower och Powercor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ≤ 5 kVA för enfas och 30 kVA för trefas</li> <li>• &gt; 30 kVA trefas</li> </ul>
United Energy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UE-ST-2008.1: ≤ 10 kVA för enfas och 30 kVA för trefas</li> <li>• UE-ST-2008.2: &gt; 30 kVA trefas</li> </ul>
PowerWater	Meddelande om distribuerad produktion, solcellssystem:2020
SA Power Networks	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TS129-2019: &lt; 10 kW för enfas och 30 kW för trefas</li> <li>• TS130-2017: &gt; 30 kW &amp; ≤ 200 kW</li> <li>• TS131-2018: &gt; 200 kW</li> </ul>
Horizon Power	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HPC-9DJ-13-0001-2019: ≤ 10 kVA för enfas och 30 kVA för trefas</li> <li>• HPC-9DJ-13-0002-2019: &gt; 30kVA &amp; ≤1MVA</li> </ul>
westernpower	EDM#33612889-2019
AusNet Services	Grundläggande mikrodistribuerad produktion: 2020

\* För överensstämmelse med AS/NZS 4777.2:2020 väljer du Australien A/B/C. Kontakta din elnätsoperatör för att få veta vilken region du ska använda.



- Kontrollera vilket land som stöds av den här produkten på [http:// support.sungrowpower.com/](http://support.sungrowpower.com/).
- Ställ in **Country/Region** (land/region) på det land/region där växelriktaren är installerad. Annars kan växelriktaren rapportera ett fel.

Steg 10 När en anläggning har skapats återgår du till startsidan för appen för att se anläggningsinformationen.

-- Slutet

## 8 iSolarCloud-appen

### 8.1 Kort introduktion

iSolarCloud-appen kan upprätta en kommunikationsanslutning till växelriktaren via WLAN och tillhandahålla fjärrövervakning, datainsamling och underhåll av växelriktaren. Användaren kan dessutom visa information om växelriktaren och konfigurera parametrar via appen.

\* För att kunna logga på direkt via WLAN behövs den trådlösa kommunikationsmodul som utvecklas och tillverkas av SUNGROW. iSolarCloud-appen kan även upprätta en kommunikationsanslutning till växelriktaren via en Ethernet-anslutning.



- Denna handbok beskriver endast hur man utför underhåll via en direkt WLAN-anslutning.
- Skärmbilderna i denna handbok är baserade på appversion 2.1.6 för Android och de verkliga gränssnitten kan skilja sig från dem.

### 8.2 Installera appen

#### Metod 1

Hämta och installera appen från någon av följande appbutiker:

- MyApp (Android, Kinas fastland)
- Google Play (Android, övriga platser)
- App Store (iOS)

#### Metod 2

Skanna följande QR-kod för att hämta och installera appen.



Appens ikon läggs på startsidan efter installationen.



### 8.3 Kontoregistrering

Kontot skiljer mellan två användargrupper: slutanvändare och distributör/installatör.

- Slutanvändaren kan se anläggningsinformation, skapa anläggningar, ställa in parametrar, dela anläggningar, osv.
- Distributören/installatören kan hjälpa slutanvändaren med att skapa anläggningar, hantera, installera eller upprätthålla anläggningar, såväl som hantera användare och organisationer.

Steg 1 Tryck på **REGISTER** för att komma till registreringskärmen.

**USER REGISTRATION**

**Account Type**

Please select the relevant server for your area; if not available, please select the international station

**Distributor/Installer**

Distributor/Installer is the person who install or/and manage the plant, and supply service to end user

**End User**

End User is the person who will own or has owned one inverter or more

Steg 2 Välj relevant server för ditt område.

Steg 3 Välj **End user** or **Distributor/Installer** för att gå in på motsvarande skärm.

< BACK  
**Distributor/Installer**  
 \* Contact Phone Number  
 +86 ▾ Please Enter  
 Send Verification Code  
 \* Verification Code  
 Please Enter ⓘ Help  
 Username ⓘ  
 Please Enter  
 \* Password  
 Please Enter  
 \* Confirm Password  
 Please Enter  
 \* Country/Region  
 Please Select >  
 Company Name  
 Accept Privacy Policy  
 REGISTER

Steg 4 Fyll i registreringsinformationen, inklusive e-post, verifieringskod, lösenord och bekräftelse och land (region). Distributören/installsatören har tillåtelse att fylla i företagsnamnet och koden för den överordnade distributören/installsatören.



Koden för den överordnade distributören/installsatören kan införskaffas från den överordnade distributören/installsatören. Du kan endast fylla i motsvarande kod när din organisation tillhör den överordnade distributörens/installsatörens organisation.

Steg 5 Bocka för **Accept privacy protocol** and tryck på **Register** för att registrera färdigt.

-- Slutet

## 8.4 “Login“ (logga in)

### 8.4.1 Krav

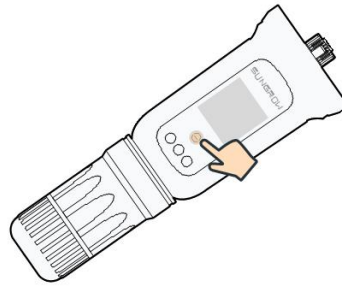
Följande krav måste uppfyllas.

- Växelriktarens växelströms- och likströmssidor eller växelströmssida har slagits på.
- Mobilens WLAN-funktion har aktiverats.
- Mobilens befinner sig inom täckningsområdet för det trådlösa nätverk som har upprättats via kommunikationsmodulen.

### 8.4.2 Inloggningsprocedur

Steg 1 För WiNet-S/WiNet-S2-modulen trycker du på multifunktionsknappen 3 gånger för att aktivera WLAN-hotspot. Det krävs inte lösenord, och giltighetstiden är 30 minuter.



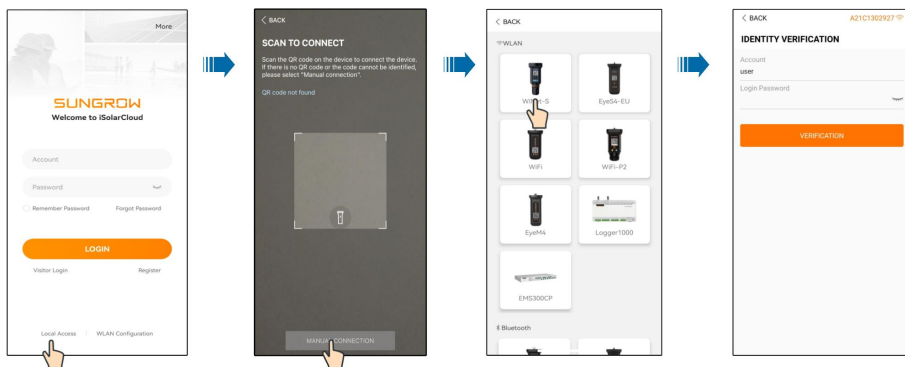


**Fig. 8-1** Aktivera WLAN-hotspot

- Steg 2 Anslut mobilen till WLAN-nätverket med namnet "SG-xxxxxxxxxx" (xxxxxxxxxx är det serienummer som anges på sidan av Wi-Fi-modulen).
- Steg 3 Öppna appen för att gå till inloggningskärmen. Tryck på **Local Access** (lokal åtkomst) för att gå till nästa skärm.
- Steg 4 Välj **WLAN** och välj enheten (SN); ange sedan lösenordet och tryck på **LOGIN**.



Det förvalda kontot är "user" och det inledande lösenordet är "pw1111". Du bör ändra lösenordet omedelbart för att skydda kontot. Tryck på "More" längst ned till höger på hemsidan och välj "Change Password" (ändra lösenord).



**Fig. 8-2** Lokal WLAN-åtkomst

- Steg 5 Om växelriktaren inte har initierats ska du gå till snabbinställningsskärmen för att initiera skyddsparametrarna. Ytterligare information finns i avsnittet "**Inledande inställningar**".

**OBSERVERA**

**"Country/Region" (land/region) måste vara inställd på det land växelriktaren är installerad i. Annars kan växelriktaren rapportera fel.**

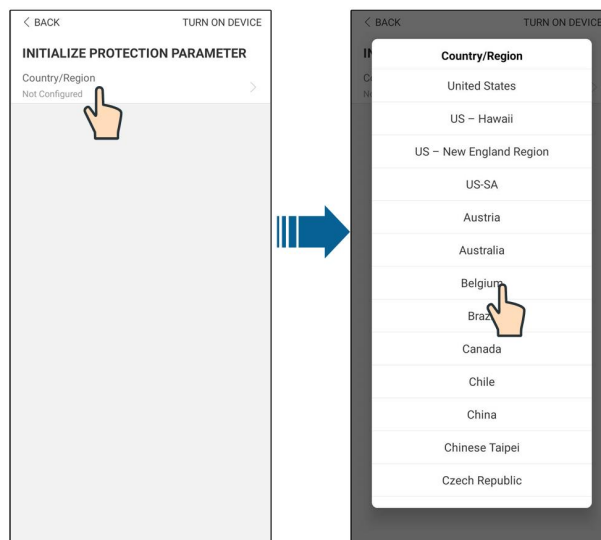


Fig. 8-3 Lokal WLAN-åtkomst

Steg 6 Tryck på **TURN ON DEVICE** (slå på enheten) längst upp till höger när inställningarna är slutförda så initieras enheten. Appen skickar startkommandon och enheten startar och börjar arbeta.

Steg 7 När initieringsinställningarna har slutförts återgår appen automatiskt till hemskrämnen.

-- Slutet

## 8.5 Inledande inställningar

### 8.5.1 Inmatningsbegränsning

Avsikten med funktionen för inmatningsbegränsning är att reglera den mängd effekt som anläggningen matar in i nätet. I vissa situationer kallas denna funktion även **Export limitation** eller **Zero export**. Funktionen för inmatningsbegränsning kräver att en Smart Energy Meter används. Utan Smart Energy Meter kommer funktionen för inmatningsbegränsning att vara otillgänglig.

Tab. 8-1 Beskrivning av parametrar för inmatningsbegränsning

Parameter	Förval		Värden	
	Tyskland	Övriga	Tyskland	Övriga
<b>PV Installation Power</b>	Nominell effekt	-	Nominell effekt~300,00	-
<b>Feed-in Limitation</b>	På	Av	På/Av	
<b>Feed-in Limitation Value</b>	PV-installations-effekt × 70 % *	Nominell effekt	0~PV-installationseffekt	0~nominell effekt

Parameter	Förval		Värden	
	Tyskland	Övriga	Tyskland	Övriga
<b>Feed-in Limitation Ratio</b>	70,0 %*	100,0 %	0~100 %	
<b>Rated Power of Original Power Generation Systems</b>	Beroende av andra företags växelriktareffekt			

\*Om effektregering hanteras av en datainsamlare från tredje part ska effektbegränsningen aktiveras med 100 % som standard.

### 8.5.2 Backup Mode

Backup-läget är avstängt som standard, men användaren kan ange ett värde för **Reserved Battery SOC for Off-Grid**. Det är den lägsta batteriladdningsnivån i on grid-tillståndet och kommer att levereras till reservlasterna i händelse av strömavbrott i kraftnätet.

### 8.5.3 Reactive Power Regulation Mode

Växelriktaren tillhandahåller en funktion för reglering av reaktiv effekt. Använd parametern **Reactive Power Regulation Mode** för att aktivera denna funktion och välja lämpligt regleringsläge.

Tab. 8-2 Beskrivningar av läget för reglering av reaktiv effekt:

Läge	Beskrivningar
Av	PF är fast inställd på +1,000.
PF	Den reaktiva effekten kan regleras via parametern PF (effektfaktor).
Qt	Den reaktiva effekten kan regleras via parametern Q-Var limits (i %).
Q(P)	PF förändras med växelriktarens uteffekt.
Q(U)	Den reaktiva effekten förändras med nätspänningen.

#### ”Off”-läge

Reaktiv effektregering är avaktiverad. PF är begränsad till +1,000.

#### ”PF”-läge

Effekt faktorn är fast inställd och börvärdet för reaktiv effekt beräknas enligt den aktuella effekten. PF varierar från 0,8 ledande till 0,8 eftersläpande.

Ledande: växelriktaren hämtar reaktiv effekt till kraftnätet.

Eftersläpande: växelriktaren injicerar reaktiv effekt i nätet.

#### ”Qt”-läge

I Qt-läget är systemets nominella reaktiv effekt fast inställd och systemet injicerar reaktiv effekt i enlighet med det levererade reaktiva effektförhållandet. **Reactive Power Ratio** konfigureras via appen.

Inställningsområdet för det reaktiva effektförhållandet är från 0~100 % eller 0~-100 %, vilket motsvarar områdena för induktiv respektive kapacitiv reaktiv effekttreglering.

### ”Q(P)”-läge

PF för växelriktarens utmatning varierar som svar på växelriktarens uteffekt.

Tab. 8-3 Parameterbeskrivningar för ”Q(P)”-läge:

Parameter	Förklaring	Förval		Värden
		DE	AU	
<b>Q(P) Curve</b>	Välj motsvarande kurva i enlighet med lokala bestämmelser	A		A, B, C*
<b>QP_P1</b>	Uteffekt vid P1 på Q(P)-lägeskurvan (procentuell)	20 %	25 %	0~100 %
<b>QP_P2</b>	Uteffekt vid P2 på Q(P)-lägeskurvan (procentuell)	50 %		20~100 %
<b>QP_P3</b>	Uteffekt vid P3 på Q(P)-lägeskurvan (procentuell)	100 %		20~100 %
<b>QP_K1</b>	Effektfaktor vid P1 på Q(P)-lägeskurvan	1		Curve A/C: 0,8~1 Curve B: -0,6~0,6
<b>QP_K2</b>	Effektfaktor vid P2 på Q(P)-lägeskurvan	1		
<b>QP_K3</b>	Effektfaktor vid P3 på Q(P)-lägeskurvan	0,95	0,90	
<b>QP_EnterVoltage</b>	Procentuell spänning för aktivering av Q(P)-funktionen	105 %		100~110 %
<b>QP_ExitVoltage</b>	Procentuell spänning för avaktivering av Q(P)-funktionen	100 %		90~100 %
<b>QP_ExitPower</b>	Procentuell effekt för avaktivering av Q(P)-funktionen	20 %		1~100 %
<b>QP_EnableMode</b>	Ovillkorlig aktivering/avaktivering av Q(P)-funktionen	Ja		Ja/Nej

\* Kurva C är reserverad och överensstämmer för närvarande med kurva A.

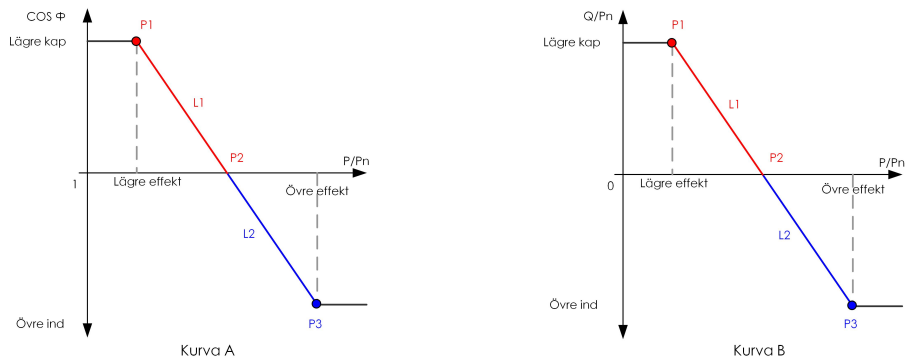


Fig. 8-4 Q(P) Curve

### ”Q(U)”-läge

Växelriktarens reaktiva uteffekt kommer att variera beroende på nätspänningen.

Tab. 8-4 Parameterbeskrivningar för ”Q(U)”-läge:

Parameter	Förklaring	Förval		Värden
		DE	AU	
<b>Q(U) curve</b>	Välj motsvarande kurva i enlighet med lokala bestämmelser		A	A, B, C*
<b>Hysteresis Ratio</b>	Spänningshystereseförhållande på Q(U)-lägeskurvan		0	0~5 %
<b>QU_V1</b>	Nätspänningsgräns vid P1 på Q(U)-lägeskurvan	93 %	90 %	80~100 %
<b>QU_Q1</b>	Q/Sn-värde vid P1 på Q(U)-lägeskurvan	-60 %	-30 %	-60 %~0
<b>QU_V2</b>	Nätspänningsgräns vid P2 på Q(U)-lägeskurvan	97 %	95,6 %	80~110 %
<b>QU_Q2</b>	Q/Sn-värde vid P2 på Q(U)-lägeskurvan		0	-60~60 %
<b>QU_V3</b>	Nätspänningsgräns vid P3 på Q(U)-lägeskurvan	103 %	AU: 108,7 % NZ: 108,6 %	100~120 %
<b>QU_Q3</b>	Q/Sn-värde vid P3 på Q(U)-lägeskurvan		0	-60~60 %
<b>QU_V4</b>	Nätspänningsgräns vid P4 på Q(U)-lägeskurvan	107 %	AU: 115,2 % NZ: 110,8 %	100~120 %
<b>QU_Q4</b>	Q/Sn-värde vid P4 på Q(U)-lägeskurvan	60 %	30 %	0~60 %
<b>QU_EnterPower</b>	Aktiv effekt för aktivering av Q(U)-funktionen		80 %	20~100 %

Parameter	Förklaring	Förval		Värden
		DE	AU	
<b>QU_ExitPower</b>	Aktiv effekt för avaktivering av Q(U)-funktionen	10 %		1~20 %
<b>QU_EnableMode</b>	Ovillkorlig aktivering/avaktivering av Q(U)-funktionen	Ja		Yes, No, Yes, begränsat av PF

\* Kurva C är reserverad och överensstämmer för närvarande med kurva A.

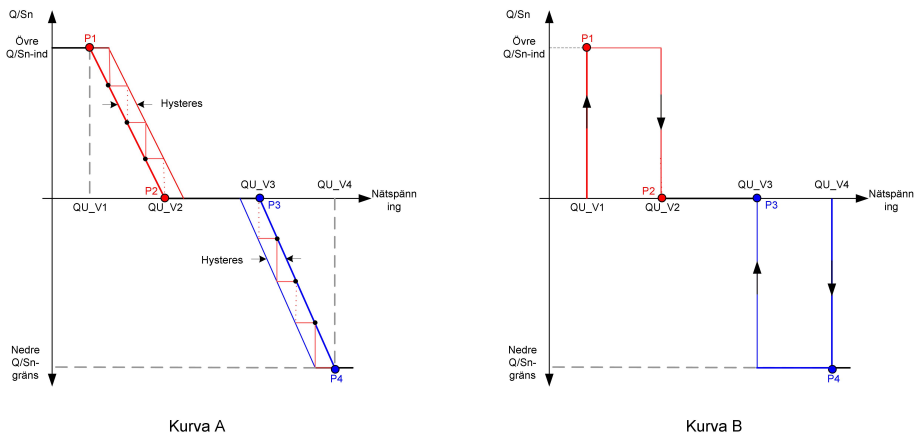


Fig. 8-5 Q(U) Curve



Du behöver inte ställa in initieringsparametrar för laddaren eftersom den fungerar automatiskt efter att ha identifierats av iSolarCloud-appen.

## 8.6 Funktionsöversikt

Appen erbjuder följande alternativ för att visa information om växelriktaren eller inställningsparametrar.

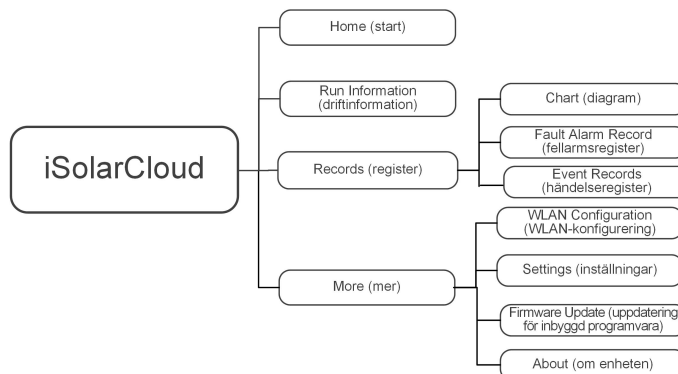


Fig. 8-6 Appens funktionsflöde

När en elbilsaddare är ansluten erbjuder appen följande ytterligare alternativ.

Det här avsnittet visas automatiskt så snart elbilsladdaren är ansluten till hybridväxelriktaren. Om appens gränssnitt inte ändras automatiskt loggar du ut och in igen i lokalt åtkomstläge.

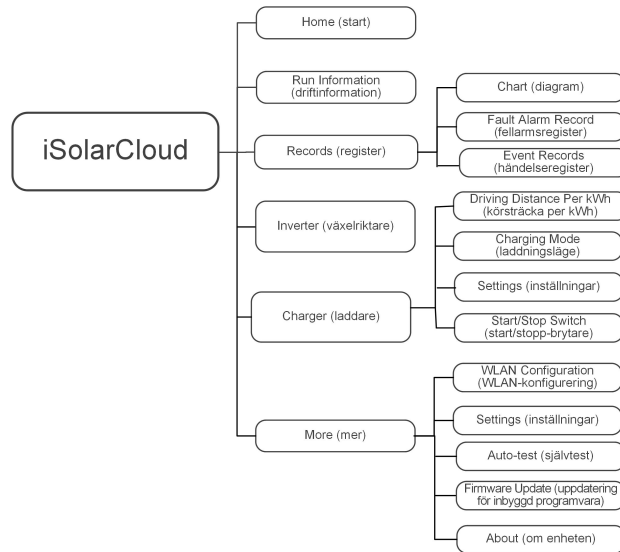


Fig. 8-7 Trädskema över laddarrelaterade appfunktioner

## 8.7 Home

Appens hemskärm illustreras i följande figur.

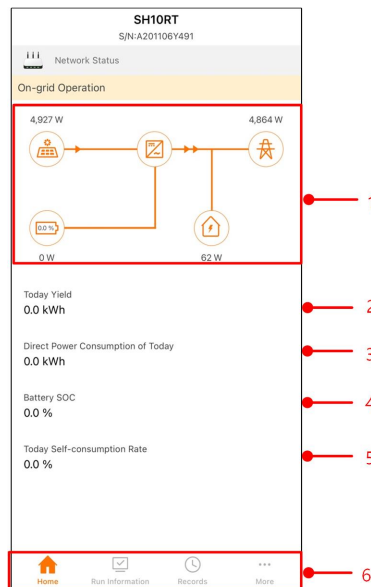



Fig. 8-8 Home

Tab. 8-5 Beskrivning av hemskärmen

Nr	Namn	Beskrivning
1	Load Flow Chart	Visar effektgenerering, inmatningseffekt osv. Linjen med en pil anger energiflödet mellan anslutna enheter och pilen anger energiflödets riktning.
2	<b>Today yield</b>	Visar den energi som genererats av växelriktaren idag i kWh.
3	<b>Direct Power Consumption of Today</b>	Visar den del av den solcellsgenererade energin som direkt förbrukades av huslasterna idag i kWh.
4	<b>Battery SOC</b>	Anger återstående batterikapacitet
5	<b>Today Self-consu Rate</b>	Anger självförbrukningshastigheten för PV-systemet idag
6	Navigeringsfält	Omfattar menyerna <b>Home</b> , <b>Run Information</b> , <b>Records</b> och <b>More</b> .

Om växelriktaren inte fungerar normalt visas felikonen  längst upp till vänster på skärmen. Användaren kan trycka på ikonen för att se detaljerad felinformation och korrigerande åtgärder.

Startsida för ett system som innehåller laddaren visas i följande figur.



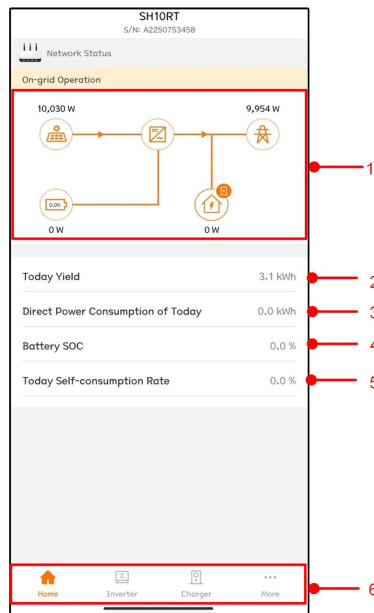


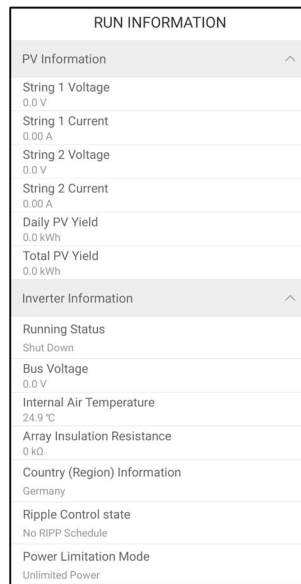
Fig. 8-9 Startside för laddare

Tab. 8-6 Beskrivning av startsidan

No. (nr)	Name (namn)	Description (beskrivning)
1	Load flow chart (lastflödestabell)	Visar PV-elproduktion, inmatningskraft osv. Linjen med en pil indikerar energiflödet mellan anslutna enheter och pilen indikerar riktning
2	<b>Today yield (daglig elproduktion)</b>	Visar den energi som genererats av växelriktaren idag i kWh.
3	<b>Direct power consumption of today (dagens direkta strömförbrukning)</b>	Visar den del av den solcellsgenererade energin som direkt förbrukades av huslasterna idag i kWh.
4	<b>Battery SOC (batteriets SOC)</b>	Anger återstående batterikapacitet
5	<b>Today self-consumption rate (dagens självförbrukningshastighet)</b>	Anger självförbrukningshastigheten för PV-systemet idag
6	Navigationsfält	Innehåller <b>Home (start)</b> , <b>Inverter (växelriktare)</b> , <b>Charger (laddare)</b> , <b>More (mer)</b>

## 8.8 Run Information

Tryck på **Run Information** på navigeringsfältet för att gå till skärmen som illustreras i följande figur.



RUN INFORMATION	
PV Information ^	
String 1 Voltage	0.0 V
String 1 Current	0.00 A
String 2 Voltage	0.0 V
String 2 Current	0.00 A
Daily PV Yield	0.0 kWh
Total PV Yield	0.0 kWh
Inverter Information ^	
Running Status	Shut Down
Bus Voltage	0.0 V
Internal Air Temperature	24.9 °C
Array Insulation Resistance	0 kΩ
Country (Region) Information	Germany
Ripple Control state	No RIPP Schedule
Power Limitation Mode	Unlimited Power

Fig. 8-10 Run Information

Driftsinformationen omfattar information om solpaneler, växelriktare, inmatning, utmatning, kraftnätet, laddning och batterier.

## 8.9 Records

Tryck på **Records** på navigeringsfältet för att gå till skärmen som illustreras i följande figur.

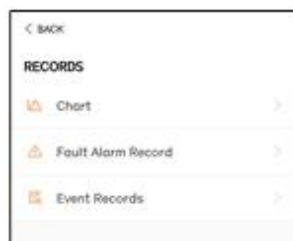


Fig. 8-11 Records

På skärmen **Records** kan användaren visa diagram och kontrollera fellarmsposter.

### 8.9.1 Chart

Tryck på **Chart** för att gå till skärmen som visar daglig effektgenerering så som illustreras i följande figur.



Fig. 8-12 Power Curve

Appen visar effektgenereringsdata i flera olika former, inklusive diagram med daglig effektgenerering, histogram med månatlig effektgenerering, histogram med årlig effektgenerering samt histogram med total effektgenerering.

Tab. 8-7 Beskrivning av effektgenereringsdata

Punkt	Beskrivning
Diagram med daglig effektgenerering	Anger dagens effektgenerering, laddning, inmatningseffekt och direkt effektförbrukning
Histogram med månatlig effektgenerering	Anger månatlig effektgenerering, laddning, inmatningseffekt och direkt effektförbrukning
Histogram med årlig effektgenerering	Anger årlig effektgenerering, laddning, inmatningseffekt och direkt effektförbrukning
Histogram med total effektgenerering	Anger total effektgenerering, laddning, inmatningseffekt och direkt effektförbrukning

### 8.9.2 Fault Alarm Record

Tryck på **Fault Alarm Record** för att gå till skärmen som illustreras i följande figur.

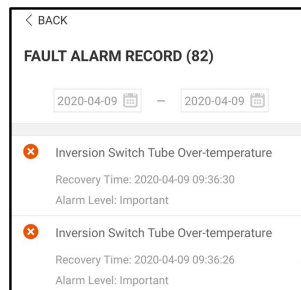


Fig. 8-13 Fault Alarm Record



Tryck på "📅" för att välja ett tidssegment och visa motsvarande poster.

Välj en av posterna i listan och tryck på posten för att visa detaljerad felinformation så som illustreras i följande figur.

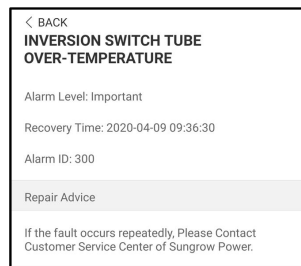
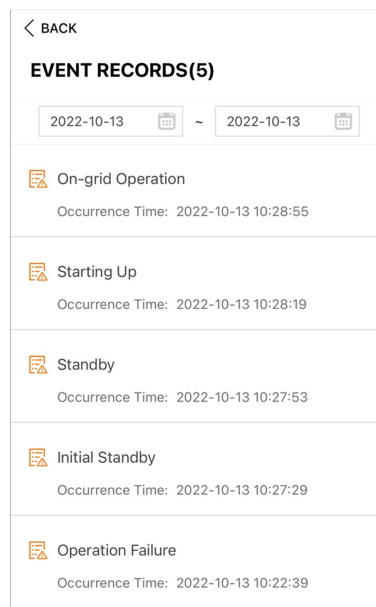


Fig. 8-14 Detaljerad information om fellarm

### 8.9.3 Event Records (händelseregister)

Tryck på **Event Records (händelseregister)** för att gå in på skärmen, som visat i följande figur.



**Fig. 8-15** Event Records (händelseregister)

## 8.10 Växelriktare (tillval)



Det här avsnittet visas först när SUNGROW elbilsladdare är ansluten till hybridväxelriktaren.

Tryck på **Inverter (växelriktare)** på navigationsfältet så visas gränssnittet för växelriktaren nedanför.

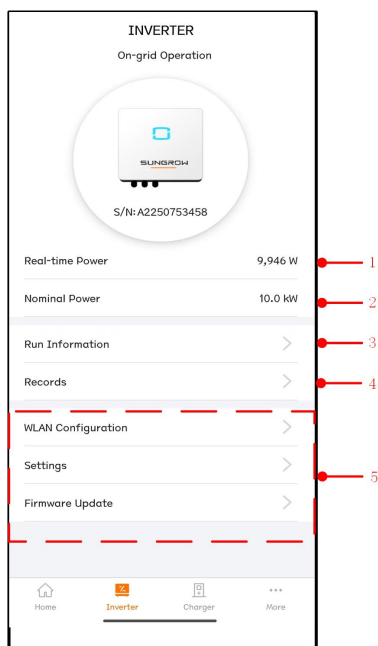


Fig. 8-16 Inverter (växelriktare)

Tab. 8-8 Beskrivning av växelriktarens gränssnitt

No. (nr)	Name (namn)	Description (beskrivning)
1	Real-time power (realtidskraft)	Den aktuella verkande effekten för växelriktaren
2	Nominal power (-nominell effekt)	Högsta lasteffekt som växelriktaren klarar
3	Run information (driftinformation)	För mer information, se "8.8 Run Information"
4	Records (register)	För mer information, se "8.9 Records"
5	Inverter configuration (-konfigurering av växelriktaren)	Innehåller <b>WLAN Configuration (WLAN-konfigurering)</b> , <b>Settings (inställningar)</b> , <b>Firmware Update (uppdatering för inbyggd programvara)</b> . För mer information, se "8.12 More"

## 8.11 Elbilsaddare (tillval)



Det här avsnittet gäller endast i kombination med trefas hybrid- och SBR-lagringssystemet från Sungrow, som innehåller Sungrow AC-laddaren AC011E-01.

Tryck på **EV-Charger (elbilsladdare)** på navigationsfältet så visas gränssnittet för elbilsladdaren nedanför.

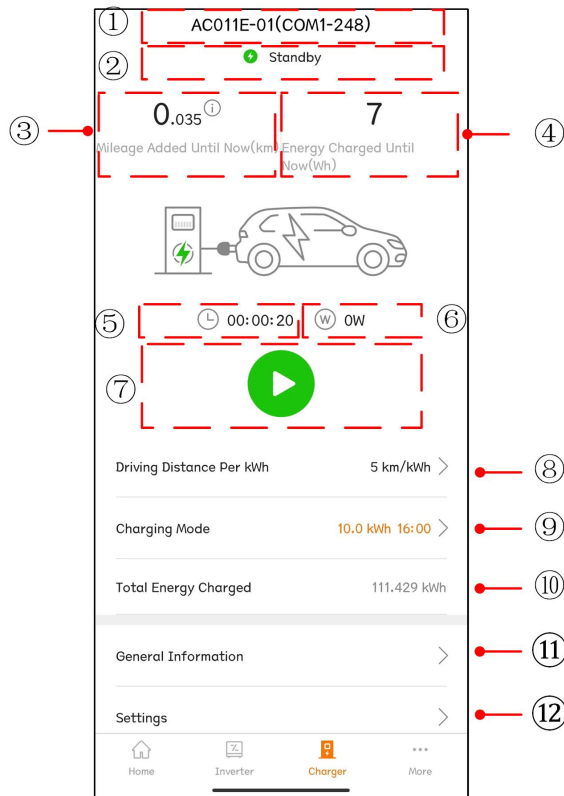


Fig. 8-17 EV-Charger (elbilsladdare)

Tab. 8-9 Beskrivning av laddarens gränssnitt

No. (nr)	Name (namn)	Description (beskrivning)
1	Charger name (- laddarens namn)	Visar namnet på den anslutna elbilsladdaren
2	Charger status (- laddarens status)	Visar laddarens aktuella driftstatus, vilket omfattar <b>Unplugged (frånkopplad)</b> , <b>Standby</b> , <b>Charging (- laddar)</b> , <b>Charging Complete (slutförd laddning)</b> och <b>Disable (avaktivera)</b>
3	Mileage added until now (miltal som lagts till hittills)	Visar körsträckan om den här laddningen har lagts till
4	Energy charged until now (laddad energi hittills)	Visar den laddade energin från elbilsladdarens start till den aktuella tidpunkten

No. (nr)	Name (namn)	Description (beskrivning)
5	Charge duration (- laddningens varaktighet)	Visar tiden då laddningen startade till den aktuella tidpunkten
6	Charging power (laddeffekt)	Visar laddeffekten vid den aktuella tidpunkten
7	Start/Stop switch (start/stopp-brytare)	Tryck på den här knappen för att starta eller stoppa laddningen. Den kan inte användas om den är grå. För mer information, se " <a href="#">8.11.4 Start/Stop Switch (start/stopp-brytare)</a> "
8	Driving distance per kWh (körsträcka per kWh)	För mer information, se " <a href="#">8.11.1 Driving Distance Per kWh (körsträcka per kWh)</a> "
9	Charging mode (laddningsläge)	Elbilsladdarens laddningslägen. För mer information, se " <a href="#">8.11.2 Charging Mode (laddningsläge)</a> "
10	Total Energy Charged (totalt laddad energi)	Visar den sammanlagt laddade energin från den första laddningen till den aktuella tidpunkten
11	General information (- allmän information)	Allmän användningsinformation om laddaren och växelriktaren, bland annat <b>Charger Status (- laddarens status), Charging Power (laddeffekt), Charge (laddning), Charging Voltage and Charging Current (laddspänning och laddström)</b>
12	Settings (inställningar)	Laddarens parameterinställning, bland annat om laddaren ska aktiveras eller inte

### 8.11.1 Driving Distance Per kWh (körsträcka per kWh)

Tryck på **Driving Distance Per kWh (körsträcka per kWh)** för att gå in på motsvarande gränssnitt.

**Fig. 8-18** Driving Distance Per kWh Setting (inställning för körsträcka per kWh)

Körsträcka per kWh är körsträckan på 1 kWh för fordonet som laddas. Standardvärdet är 5 km/kWh. Användare kan ställa in värdet enligt fordonets aktuella tillstånd och batteriförlust.



### 8.11.2 Charging Mode (laddningsläge)

Det finns fyra laddningslägen: laddning med grön el, snabbladdning, förinställd laddning och anpassad laddning.

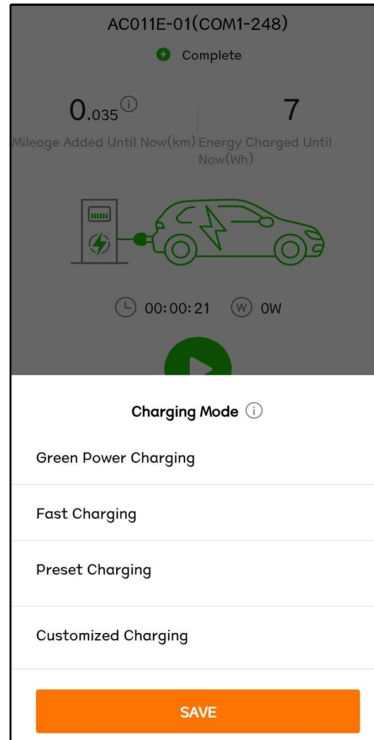



Fig. 8-19 Fyra laddningslägen



- Om det inte går att ställa in läget kan du starta om appen och försöka igen. Om det fortfarande inte går att ställa in läget kontaktar du i första hand distributören. Kontakta SUNGROW om problemet kvarstår.
- Elbilsladdarens fyra laddningslägen kan användas i växelriktarens självförbrukningsläge. När växelriktaren är i det externa EM-läget kan elbilsladdaren endast användas i det förinställda laddningsläget.
- Det går att växla mellan de fyra lägena under laddning. Laddningen slutar när läget växlas. Tryck  vid behov för att fortsätta laddningen. Om läget ändras till "Customized" (anpassat) och tidpunkten inte är inom den inställda laddningstiden visas meddelandet **"The current charge is completed and will continue according to the customized time"** (den aktuella laddningen har slutförts och fortsätter enligt den anpassade tiden).

#### Green Power Charging (laddning med grön el)

Det här är det mest ekonomiska laddningsläget där laddaren prioriterar användningen av PV-energi för att ladda fordonet och påverkar inte strömförbrukningen för andra hushållsapparater.

Om PV-effekten är lägre än laddarens minskade laddeffekt ska batterier och elnätet tillhandahålla effekten.

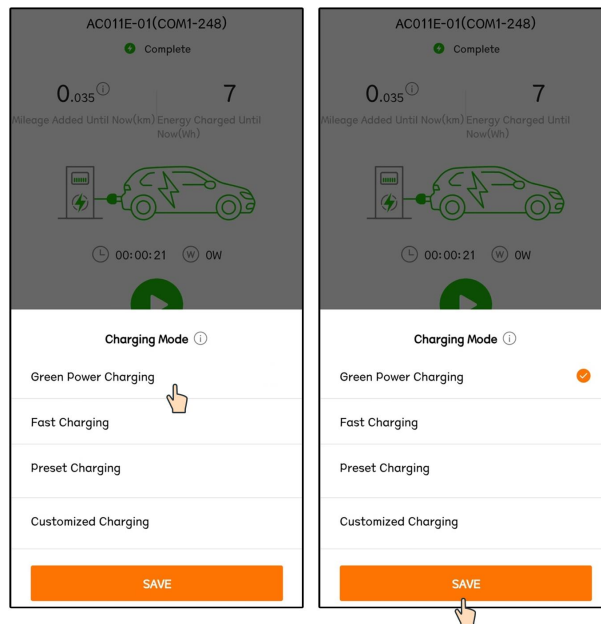


Fig. 8-20 Green Power Charging (laddning med grön el)

Välj **Green Power Charging (laddning med grön el)** och tryck på **Save (spara)**.

### **Fast Charging (snabbladdning)**

I det här läget kan laddaren ladda fordonet med högsta tillgängliga effekt och påverkar inte strömförbrukningen för andra hushållsapparater. Laddeffekten kan komma från PV-moduler, batterier, elnät eller allihop. Användare kan välja det här läget när de behöver ladda fordonet fort.

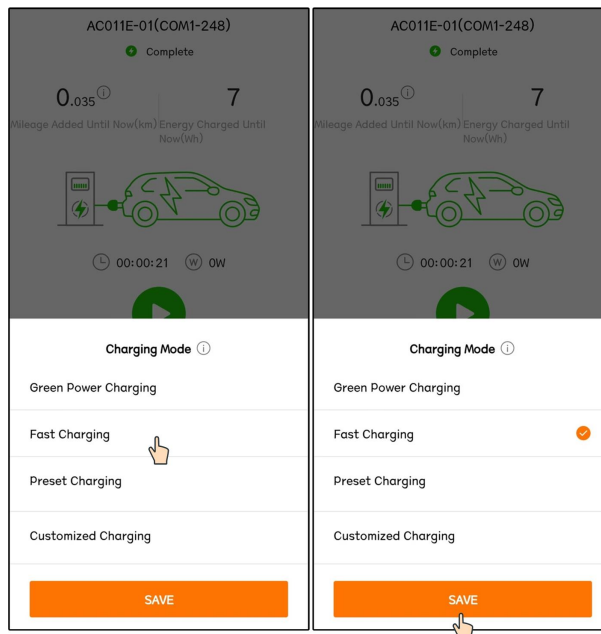


Fig. 8-21 Fast Charging (snabbladdning)

Välj **Fast Charging (snabbladdning)** och tryck på **Save (spara)**.

#### **Preset Charging (förinställd laddning)**

I det här läget kan användaren ange hur många kWh som ska laddas, liksom den väntade hämtnings tiden, systemet kommer intelligent att växla mellan grönt laddningsläge och snabbladdningsläge, så att fordonet kan laddas till lägsta möjliga kostnad innan användaren hämtar det.

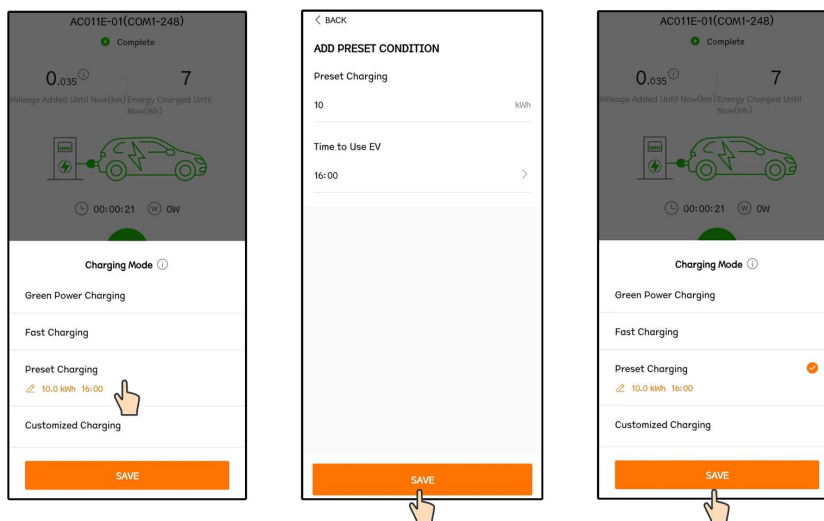


Fig. 8-22 Preset Charging (förinställd laddning)

Tryck på **Preset Charging (förinställd laddning)** för att öppna **gränssnittet Add Preset Condition (lägg till förinställt villkor)**. Ange **Preset Charge (förinställd laddning)** och **Time to Use EV (tid då elbilen ska användas)** och tryck på **Save (spara)**. Då går den till gränssnittet för det förinställda laddningsläget. Tryck på **Save (spara)** igen för att slutföra inställningen.



- Om laddaren har levererat den inställda mängden energi till elbilen innan den förinställda hämtningstiden avslutas laddningen i förtid.
- Om laddaren inte kan leverera den inställda mängden energi till elbilen innan den förinställda hämtningstiden visar appen meddelandet **"Unable to complete the charging target before you pick up the vehicle" (kunde inte slutföra laddningsmålet innan du hämtade fordonet)**. Välj "Continue" (-fortsätt) för att spara inställningarna eller välj "Cancel" (avbryt) för att gå tillbaka till gränssnittet för förinställda villkor.

### Customized Charging (anpassad laddning)

I det här läget ställer användaren in när elbilsladdaren ska börja och sluta ladda samt den maximala laddströmmen. Laddeffekten kan komma från PV-moduler, batterier, elnät eller allihop.

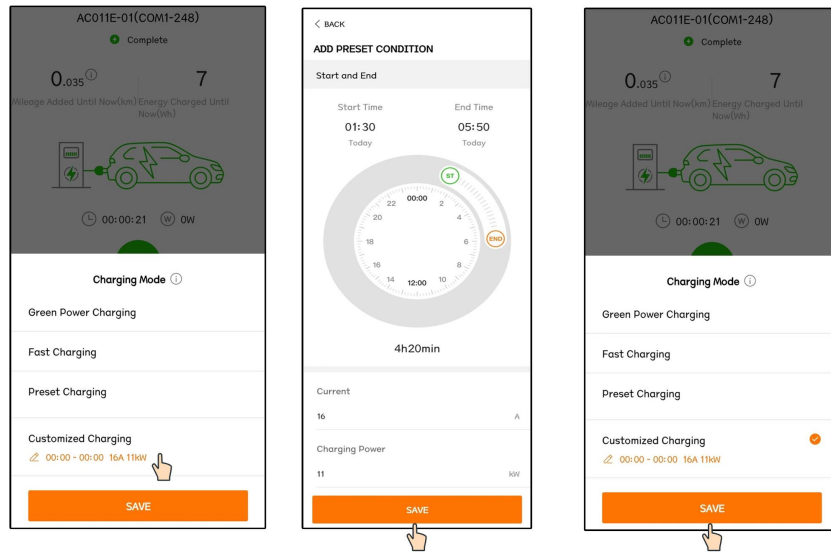


Fig. 8-23 Customized Charging (anpassad laddning)

Välj **Customized Charging (anpassad laddning)** för att öppna **gränssnittet Add Preset Condition (lägg till förinställt villkor)** och dra för att ställa in laddningens start- och sluttid, ange **Current (ström)** och **Charging Power (laddeffekt)** och tryck på **Save (spara)**. Då går den till gränssnittet för anpassad laddning. Tryck på **Save (spara)** igen för att slutföra inställningen.

- Minsta laddningstid är 10 minuter.
- Strömmen är laddarens högsta tillåtna ström för att ladda det inbyggda systemet och laddeffekten är laddarens högsta tillåtna laddeffekt för att ladda det inbyggda systemet. Strömmen och motsvarande laddeffekt kan ställas in enligt följande:

Current (A) (ström)	6	8	10	12	14	16
Power (kW) (effekt)	4.14	5.52	6.9	8.28	9.66	11



- I det här läget börjar laddaren automatiskt att ladda på den inställda laddningstiden.
- Om tidpunkten är inom den inställda laddningstiden och laddningskabeln har kopplats in i elbilen klickar du på "Save" (spara) på laddningslägets gränssnitt, så börjar laddaren omedelbart att ladda elbilen.

### 8.11.3 Parameter Setting (parameterinställning)

Tryck på **Settings (inställningar)** för att gå in på motsvarande gränssnitt.

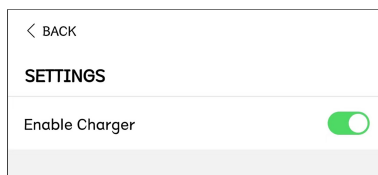



Fig. 8-24 Parameter Setting (parameterinställning)

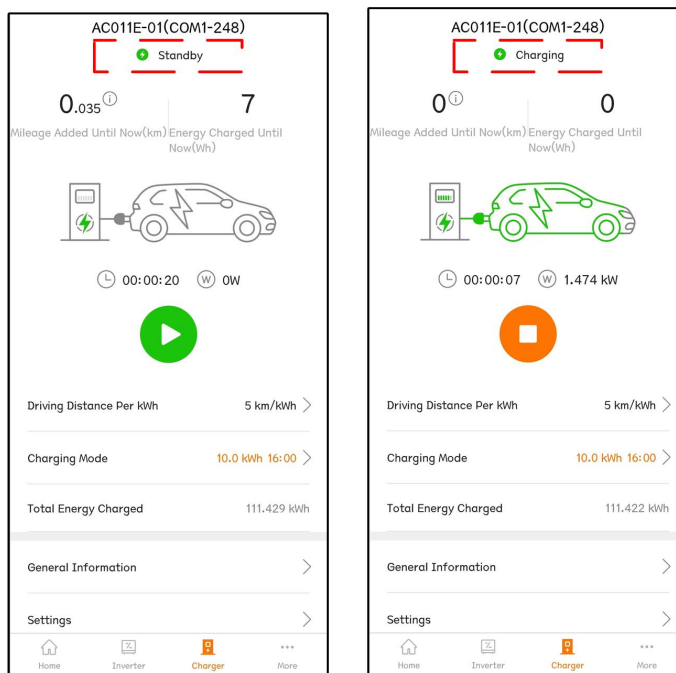
Tryck på brytaren för att aktivera laddaren.

Tryck på brytaren igen för avaktivera laddaren. Då får laddaren statusen **"Disable"** (avaktivera).


#### 8.11.4 Start/Stop Switch (start/stopp-brytare)

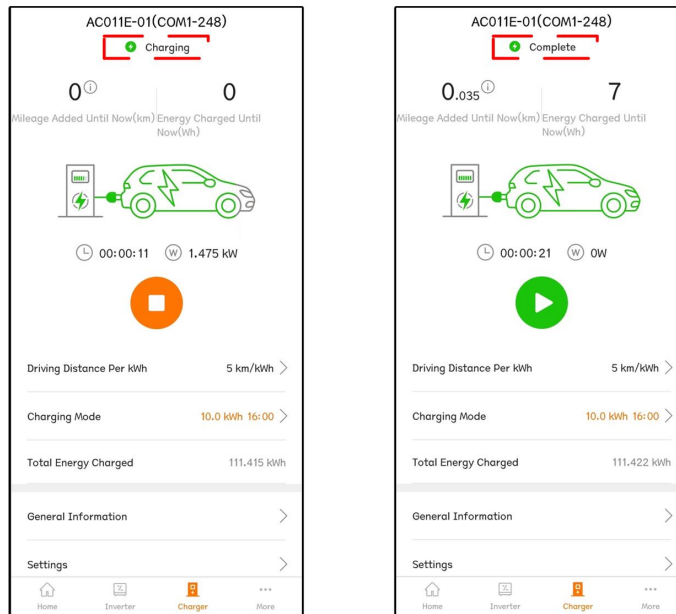
Den här brytaren är inte synlig i installatörens åtkomstprofil, logga in med "user" för att se den.

Om laddningskabeln är kopplad till elbilen och parametrarna har ställts in har laddaren statusen **"Standby"**. Tryck på , så startar laddaren och växlar från **"Standby"** till **"Charging"** (laddar). Dra ur laddningskabeln när laddningen är slutförd.



Om laddaren har statusen **"Unplugged"** (frånkopplad) när laddningsläget har valts kan det hända att laddningskabeln inte sitter i ordentligt. Kontrollera anslutningen eller återanslut kabeln till elbilen.

Du kan sluta ladda under laddningsprocessen genom att trycka på . Då ändras laddningsstatusen från **"Charging (laddar)"** till **"Complete"** (slutförd).



Endast slutanvändarens konto har behörighet att starta/stänga av elbilsladdaren.

EV-laddaren kan startas och stoppas i iSolarCloud-appen eller via laddningskortet. Starta och stoppa en laddare på samma sätt vid en enda laddning.

## 8.12 More

Tryck på **More** på navigeringsfältet för att gå till skärmen som illustreras i följande figur.

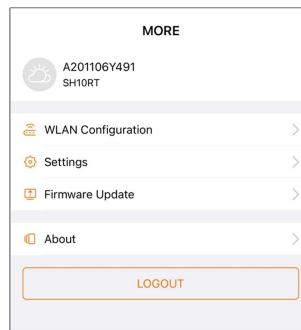
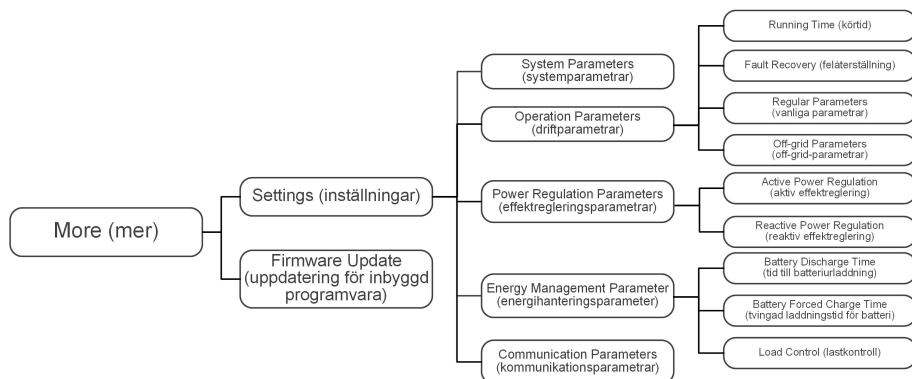


Fig. 8-25 More



Skärmen **More** har stöd för följande ingrepp:

- Inställning av parametrar, inklusive växelriktarsystemets och energihanterings parametrar.
- Uppgradera växelriktarens fasta programvara för kommunikationsmodulen.

### 8.12.1 System Parameters (systemparametrar)

Tryck på **Settings**→**System Parameters** för att nå motsvarande gränssnitt, enligt följande illustration.

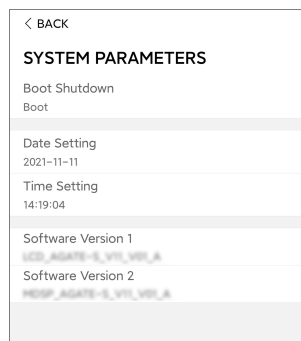


Fig. 8-26 System Parameters (systemparametrar)

\* Bilden visas endast som referens.



### Start/Avstängning

Tryck på **Boot/Shutdown** (Starta/stäng av) för att skicka start-/avstängningsinstruktionen till växelriktaren.

I Australien och Nya Zeeland är startalternativet spärrat när DRM-status är DRM0.

### Datuminställning/Tidsinställning

Det är mycket viktigt att klockan i systemet är korrekt. Fel tidsinställningar påverkar dataloggar och elproduktion. Klockan är i 24-timmars format.

### Software Version (programvaruversion)

Versionsinformation för den aktuella fasta programvaran.

## 8.12.2 Running Time

Tryck på **Settings**→**Operation Parameters**→**Running Time** för att gå till den motsvarande skärmen, där **Connecting Time** och **Reconnecting Time** kan konfigureras.

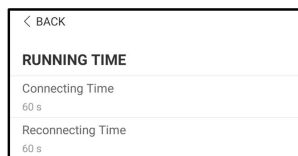


Fig. 8-27 Running Time

Tab. 8-10 Beskrivning av drifttidsparametrar

Parameter	Förklaring	Förval	Värden
<b>Connecting Time</b>	Den tid det tar för växelriktaren att övergå till driftsläget från standbyläget i tillstånd utan fel	60 sek	20~900 sek
<b>Reconnecting Time</b>	Den tid det tar för växelriktaren att återställas från feltillstånd till normalt tillstånd (växelriktaren körs inte)	60 sek	0~3600 sek

## 8.12.3 Fault Recovery (felåterställning)

Tryck på **Settings (inställningar)**→**Operation Parameters (driftparametrar)**→**Fault Recovery (felåterställning)** för att gå in på motsvarande skärm där du kan se registren över felåterställning.

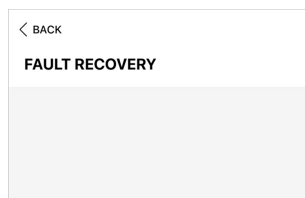


Fig. 8-28 Fault Recovery (felåterställning)

### 8.12.4 Regular Parameters

Tryck på **Settings**→**Operation Parameters**→**Regular Parameters** för att gå till skärmen som illustreras i följande figur.

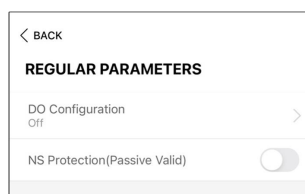


Fig. 8-29 Regular Parameters

När lasten har anslutits till DO-uttaget överförs en reläregleringssignal. Användaren kan ställa in DO-konfigurationens regleringsläge flexibelt i enlighet med enskilda behov.

Tab. 8-11 Regleringsläget för DO-konfiguration

Läge	Inställningsbeskrivning
Off	-
Load Control Mode	Se " <a href="#">8.12.10 Lastreglering</a> "
Grounding Detection	Se " <a href="#">8.12.13 Jorddetektering</a> "

### 8.12.5 Off-grid Parameters

Tryck på **Settings**→**Operation Parameters**→**Off-grid Parameters** för att gå till skärmen som illustreras i följande figur.

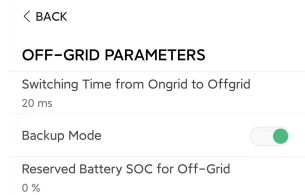


Fig. 8-30 Off-grid Parameters

Se beskrivningen i "[8.5.2 Backup Mode](#)".

### 8.12.6 Active Power Regulation

Tryck på **Settings**→**Power Regulation Parameters**→**Active Power Regulation** för att gå till skärmen som illustreras i följande figur.

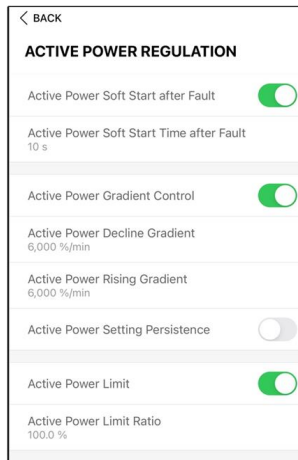


Fig. 8-31 Active Power Regulation

Tab. 8-12 Beskrivning av aktiv effektreglering

Parameter	Beskrivning	Förval	Värden
<b>Active Power Soft Start after Fault</b>	Omkopplare för aktivering/avaktivering av funktionen för mjukstart med aktiv effekt efter att ett fel har inträffat	På	On/Off
<b>Active Power Soft Start Time after Fault</b>	Den mjukstarttid som krävs för att öka aktiv effekt från 0 till nominellt värde efter att ett fel har inträffat	600 s	1~1200 sek
<b>Active Power Gradient Control</b>	Anger om gradientreglering av aktiv effekt ska aktiveras	På	On/Off
<b>Active Power Decline Gradient</b>	Minskingsgradienten för växelriktarens aktiva effekt per minut	39	1~6000 %/min
<b>Active Power Rising Gradient</b>	Ökningsgradienten för växelriktarens aktiva effekt per minut	%/min	min
<b>Active Power Setting Persistence</b>	Omkopplare för aktivering/avaktivering av funktionen för den aktiva effektinställningens uthållighet	Av	On/Off
<b>Active Power Limit</b>	Omkopplare för begränsning av aktiv effekt	På	On/Off
<b>Active Power Limit Ratio</b>	Procentuellt förhållande mellan aktiv effektgräns och nominell effekt	100,0 %	0~100 %

### 8.12.7 Reactive Power Regulation

Tryck på **Settings**→**Power Regulation Parameters**→**Reactive Power Regulation** för att gå till skärmen som illustreras i följande figur.

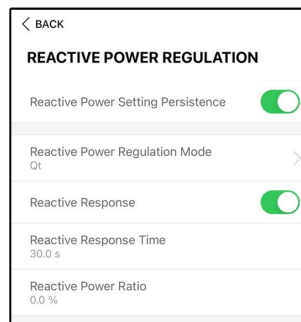


Fig. 8-32 Reactive Power Regulation

Tab. 8-13 Beskrivning av reaktiv effektregering

Parameter	Beskrivning	Förval	Värden
<b>Reactive Power Setting Persistence</b>	Omkopplare för aktivering/avaktivering av funktionen för den reaktiva effektinställningens uthållighet	På	På/Av
<b>Reactive Power Regulation Mode</b>	Se " <a href="#">8.5.3 Reactive Power Regulation Mode</a> "	Av	Off/PF/Qt/ Q(P)/Q(U)
<b>Reactive Response (reaktivt svar)</b>	Funktionen för reaktivt svar, på och av	På	På/Av
<b>Reactive Response Time (reaktiv svarstid)</b>	Svarstid för reaktiv effekt	30,0 sek	0,1–600 sek
<b>Reactive Power Ratio (reaktivt effektförhållande)</b>	Förhållande för reaktiv effekt	0.0%	0.0% — 100%

### 8.12.8 Battery Discharge Time

Tryck på **Settings**→**Energy Management Parameter**→**Battery Discharge Time** för att gå till skärmen som illustreras i följande figur.

Detta är de tider på dygnet då batteriet får ladda ur till huslasterna.

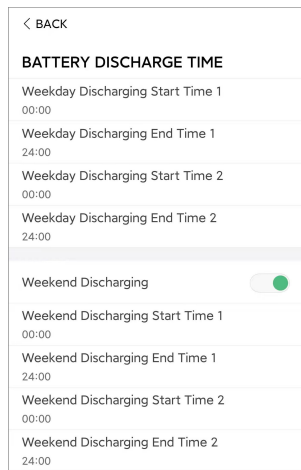


Fig. 8-33 Battery Discharge Time

### 8.12.9 Battery Forced Charge Time

Tryck på **Settings**→**Energy Management Parameter**→**Battery Forced Charge Time** för att gå till skärmen som illustreras i följande figur.

Detta är de tider på dygnet då växelriktaren börjar ladda batteriet med märkeffekten.

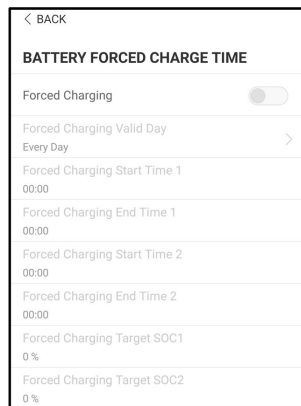


Fig. 8-34 Battery Forced Charge Time

När det inte finns PV-effekt laddas energisystemet av den effekt som importerats från kraftnätet under denna tidsperiod tills mål-SOC blir uppnått.

Vi rekommenderar att tidsperioden ställs in på en tid med tariffen för låg belastning. Om två tidsperioder överlappar varandra har period 1 högre prioritet än period 2. Laddningsenergin kommer i första hand från PV-överskottsenergin och sedan från kraftnätet. Växelriktaren drar laddningseffekt från kraftnätet vid brist på PV-energi.

### 8.12.10 Lastreglering

Tryck på **Settings**→**Energy Management Parameter**→**Load Control** för att gå till den motsvarande skärmen, där **Load Control Mode** kan konfigureras. Läget för lastreglering omfattar **Timing Mode**, **Switch Mode**, and **Intelligent Mode**.

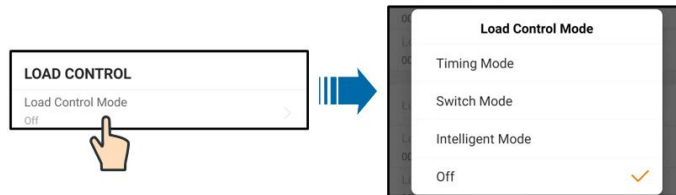


Fig. 8-35 Lastreglering

#### Tidsläge

I detta läge kan **Load Timing Start Time 1** and **Load Timing End Time 1** konfigureras. Systemet reglerar driften med last under detta intervall. Här används 09.00–09.30 som exempel.

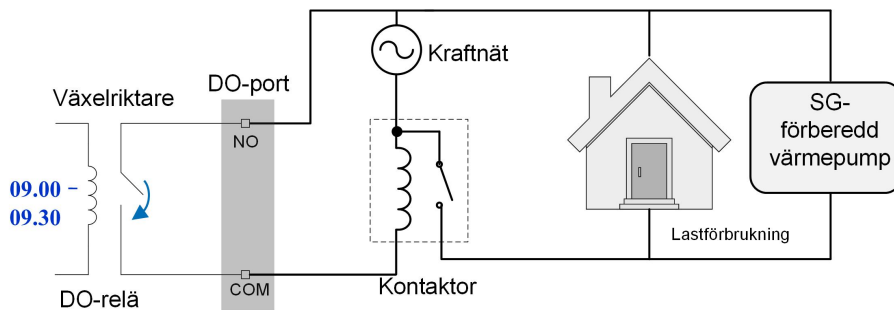


Fig. 8-36 DO-drift i tidsläge

#### Växlingsläge

I detta läge reglerar systemet driften med last enligt inställningen. I det följande exemplet är omkopplaren inställd på OFF.

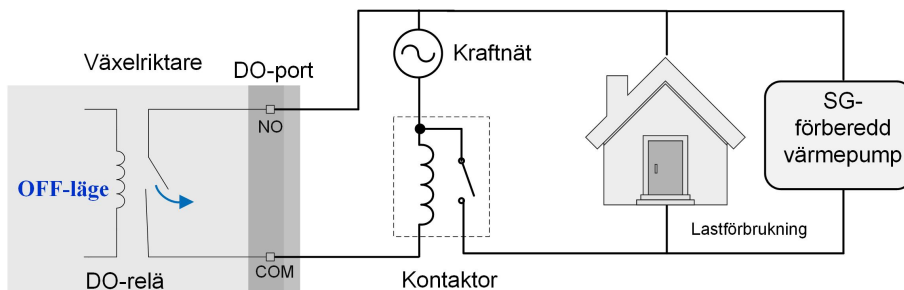


Fig. 8-37 DO-drift i växlingsläge

#### Intelligent läge

Systemet reglerar driften med last enligt energihanteringsfunktionens algoritm för energioptimering.

Under det inställda intervallet kommer DO-funktionen att vara aktiverad för att slå på lasten om PV-överskottsenergin överstiger det optimerade effektvärdet.

Obs!

Det intelligenta läget är avaktiverat i ett off grid-system.

- När växelriktaren installeras för eftermontering av ett befintligt PV-system är den övre gränsen för optimerad effekt summan av den hybridväxelriktarens nominella effekt och den befintliga PV-växelriktarens nominella effekt.
- När det intelligenta läget aktiveras förblir DO-reläet anslutet under 20 minuter efter DO-anslutningen.

Här används 09.00–09.30 och den optimerade effekten på 1 000 W som exempel.

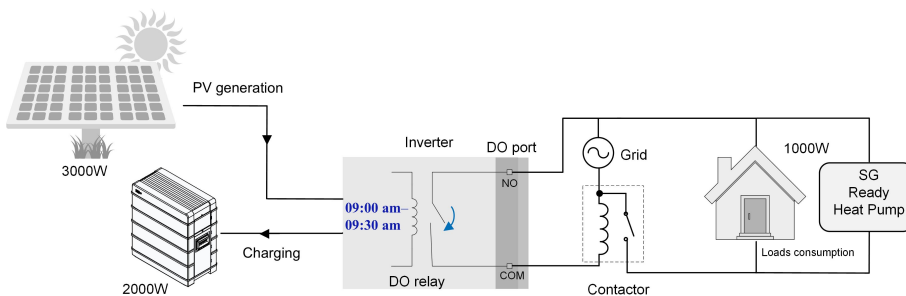


Fig. 8-38 DO-drift i intelligent läge

### 8.12.11 Communication Parameters

Tryck på **Settings**→**Communication Parameters** för att gå till skärmen som illustreras i följande figur.

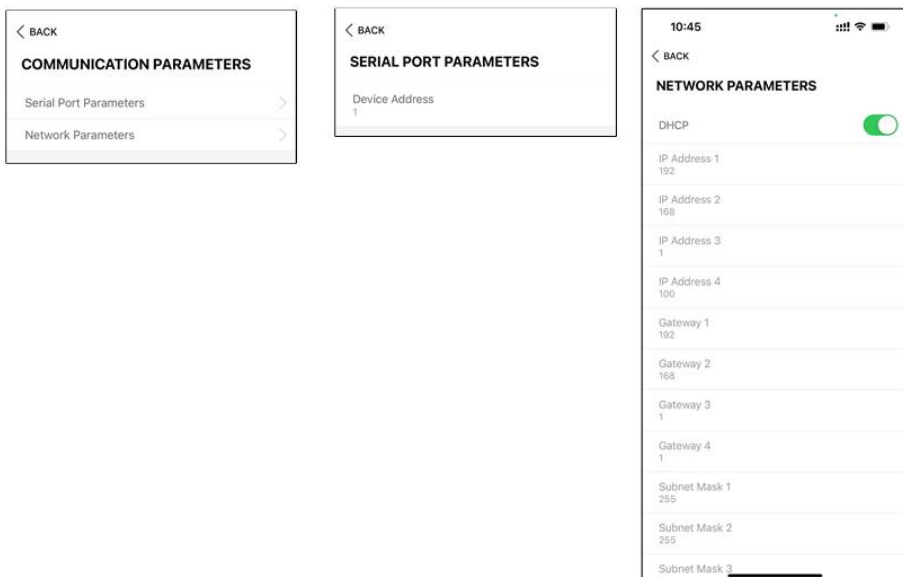


Fig. 8-39 Communication Parameters

- Enhetsadressen sträcker sig från 1 till 246.

- IP-adress, gateway, subnät, föredragen DNS-server och alternativ DNS-server kan endast ändras när DHCP är inställt på Off.
- Skaffa IP-adress, gateway, subnät, föredragen DNS-server och alternativ DNS-server från en nätverkstekniker.


### 8.12.12 Uppdatering av fast programvara

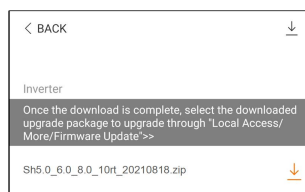
Det rekommenderas att hämta paketet med den fasta programvaran till den mobila enheten i förväg för att undvika hämtningsfel på grund av dålig nätverkssignal på plats.


Steg 1 Slå på "mobildata" på den mobila enheten.

Steg 2 Öppna appen, ange konto och lösenord på inloggningsskärmen. Tryck på **Login** för att nå hemskrmen.

Steg 3 Tryck på **More** → **Firmware Download** för att komma till motsvarande skärm där du kan se listan över enheter.

Steg 4 Välj enhetens modell innan den fasta programvaran laddas ned. Tryck på enhetens namn i enhetslistan för att nå gränssnittet för att uppgradera detaljer om uppgraderingspaket för fast programvara och tryck på  bakom uppgraderingspaketet för fast programvara för att hämta det.



Steg 5 Återgå till **Firmware Download** -skärmen, tryck på  i det övre högra hörnet för att se det uppgraderingspaketet för fast programvara som hämtats.

Steg 6 Logga in i appen via lokalt åtkomstläge. Se "8.4 "Login" (logga in)".

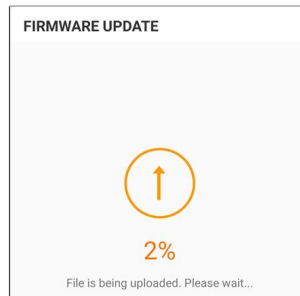
Steg 7 Tryck på **More** på appens hemskrmen och tryck sedan på **Firmware Update**.

Steg 8 Tryck på filen för uppgraderingspaketet så öppnas en ruta som ber dig uppgradera den fasta programvaran med filen, tryck på **CONFIRM** för att genomföra uppgradering av fast programvara.



Steg 9 Vänta på att filen laddas upp. När uppgraderingen är färdig meddelar gränssnittet detta. Tryck på **Complete** för att avsluta uppgraderingen.





-- Slutet

### 8.12.13 Jorddetektering



Kontakta SUNGROW för att erhålla det avancerade kontot och motsvarande lösenordet jorddetekteringsparametrarna konfigureras.

Obehörig personal har inte rätt att logga in på detta konto. SUNGROW kommer inte att ansvara för eventuella skador som uppstår om det sker.

Tryck på **More**→**Settings**→**Operation Parameters**→**Grounding Detection** för att gå till skärmen som illustreras i följande figur.



**Fig. 8-40** Jorddetektering

Om jorddetekteringen är aktiverad slås DO-reläet på automatiskt för att signalera det utvändiga larmet om värdet överstiger larmvärdet för jorddetektering. Summern inuti växelriktaren avger en ljudsignal.

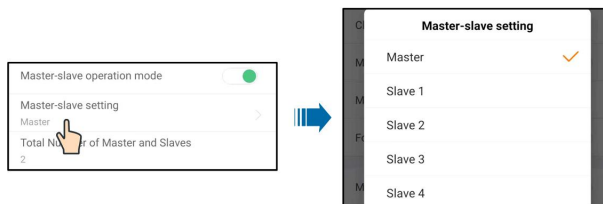
Ett PV-isoleringsmotståndsfel (felunderkod 039) utlöser DO-reläet för att signalera det utvändiga larmet.

### 8.12.14 Parallell konfiguration

När två växelriktare är parallellkopplade måste växelriktaren ställas in som master eller slave.

När två eller flera växelriktare är parallellkopplade måste växelriktaren ställas in som master eller slav.

Tryck på **More**→**Settings**→**Power Regulation Parameters**→**Feed-in Limitation** för att gå till skärmen som illustreras i följande figur.



Parameter	Förval	Värden
<b>Master-slave operation mode</b>	ON	ON/OFF
<b>Master-slave setting</b>	Master	Master/Slave 1/Slave 2/Slave 3 /Slave 4
<b>Total Number of Master and Slaves</b>	2	2~5

### 8.12.15 Frequency Shift Power Control

Tryck på **More**→**Settings**→**Operation Parameters**→**Other Parameters** för att gå till skärmen som illustreras i följande figur.



Parameter	Förval	Värden
<b>Frequency Shift Power Control</b>	OFF	ON/OFF
<b>Frequency Shift Test</b>	OFF	ON/OFF
<b>Set Test Frequency</b>	50,00 Hz	50,00~55,00 Hz

Om PV-växelriktare är anslutna på växelströmssidan under reservdrift med ett batteri måste hybridväxelriktaren kunna begränsa sin uteffekt. Denna begränsning blir exempelvis nödvändig när hybridväxelriktarens batteri är fulladdat och den tillgängliga effekten från PV-systemet överskrider de anslutna lasternas effektkrav.

I syfte att förhindra överskottsenergi från överladdning av batteriet upptäcker hybridväxelriktaren problemet automatiskt och ändrar frekvensen i växelströmsutmatningen. Denna frekvensjustering analyseras av PV-växelriktaren. Så snart strömfrekvensen i batterireserven/kraftnätet ökar utöver det värde som anges i **Set Test Frequency** begränsar PV-växelriktaren sin uteffekt i enlighet därmed.

Innan det befintliga PV-systemet eftermonteras till en off grid-port måste parametern **Frequency Shift Power Control** aktiveras. Det måste säkerställas att de anslutna PV-växelriktarna begränsar sin effekt i växelströmsutmatningen via hybridväxelriktaren i enlighet med frekvensförändringar. Frekvensberoende aktiv effektbegränsning PF måste konfigureras i PV-växelriktaren.



När batteriets SOC-värde är högre än 85 % kommer hybridomriktaren att stå i standby innan den startar när den växlar från elnätet, och stöder inte sömlös växling.

### 8.12.16 Energihanteringsläge

Tryck på **Settings**→**Energy Management Parameters**→**General Parameters**→**Energy Management Mode** för att gå till skärmen som illustreras i följande figur.

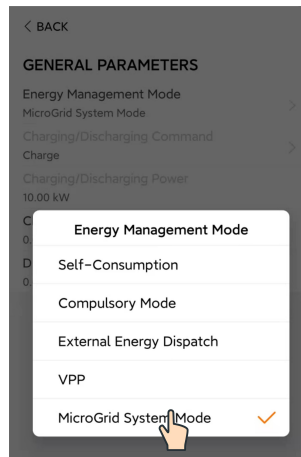


Fig. 8-41 Energy Management Mode

Parameter	Beskrivning
<b>Självförbrukningsläge</b>	Om växelriktarens normala driftsläge, där växelriktaren täcker huslasten med PV- och batterieffekt. Om PV är högre än lasten och batteriet är fullt, kommer elen att matas in i nätet i enlighet med inställningarna för inmatningsbegränsning.
<b>Obligatoriskt läge</b>	Tvingad laddning eller urladdning för batteriet. Ställ in effekten för tvingad laddning eller urladdning så kommer batteriet att ladda/urladdas till huslasten eller nätet.
<b>Extern energidistribution</b>	Växelriktaren styrs av ett externt energihanteringssystem via Modbus RTU eller TCP.
<b>VPP</b>	Växelriktaren tar emot kommandon för laddning och urladdning från ett externt VPP-system.

### 8.12.17 Systemparametrar för microgrid

Tryck på **Settings**→**Energy Management Parameters**→**MicroGrid System Parameters** för att gå till skärmen som illustreras i följande figur.

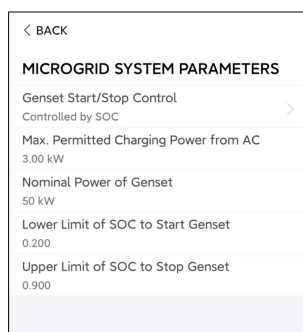


Fig. 8-42 MicroGrid System Parameters

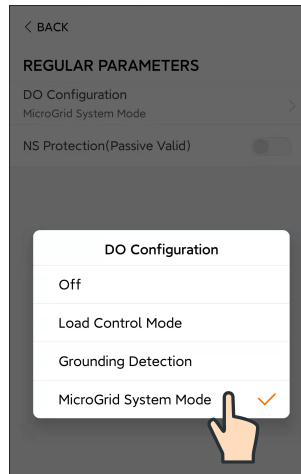
Tab. 8-14 Beskrivning av systemparameter i microgrid

Parameter	Beskrivning	Standard-	område
<b>Genset Start-/Stopp-reglage</b>	Välj hur generatoren ska startas och stoppas	Styrs av SOC	Forcerat stopp / forcerat start / styrd av SOC
<b>Max. Tillåten laddeffekt från AC</b>	Maximal tillåten laddeffekt för batterier från växelströmssidan	30 kW	0 kW ~ 500 kW
<b>Generators nominella effekt</b>	Generators nominella effekt, som är begränsad till mindre än 50 kW. Summan av växelriktarens effekt och lasteffekten får inte vara högre än generators nominella effekt. Vid behov har icke-kritiska belastningar avlägsnats.	50 kW *	0 kW ~ 500 kW
<b>Nedre gräns på SOC för att starta generatoren</b>	När SOC-värdet når den nedre gränsen startas generatoren för att leverera ström till laster och ladda batterier. Den visas endast när generators på/av styrs av SOC.	20 %	0 ~ 100 %
<b>Övre gräns på SOC för att stoppa generatoren</b>	När SOC-värdet når den övre gränsen stoppas generatoren och växelriktaren tillför ström till laster. Den visas endast när generators på/av styrs av SOC.	90 %	0 ~ 100 %

\* Ställ in den här parametern baserat på generators faktiska maximala effekt. Rekommenderad maximal effekt för generatoren är dubbelt så stor som den nominella effekten för växelriktarens parallella system.

### 8.12.18 DO-konfiguration

Tryck på **Settings**→**Operation Parameters**→**Regular Parameters**→**DO Configuration** för att gå till skärmen som illustreras i följande figur.



**Fig. 8-43** DO Configuration

## 9 Systemavveckling

### 9.1 Ta växelriktaren ur drift

#### 9.1.1 Bortkoppling av växelriktaren

##### VAR FÖRSIKTIG

##### **Fara för brännskador!**

**Även om växelriktaren är avstängd kan den ändå vara varm och orsaka brännskador. Ta på dig skyddshandskar innan du använder växelriktaren efter att den har svalnat.**

Växelriktaren måste vara avstängd vid underhåll eller annat servicearbete.

Utför följande för att koppla bort växelriktaren från AC- och DC-strömkällor. Livsfarlig spänning eller skador på växelriktaren kan uppstå om du inte följer instruktionerna.

- Steg 1 Stoppa växelriktaren med iSolarCloud-appen. För mer information, se "[8.12.1 System Parameters \(systemparametrar\)](#)".
- Steg 2 Koppla från den externa växelströmsbrytaren och se till att den inte kan anslutas oavsiktligt
- Steg 3 Vrid DC-reglaget till "OFF" för att koppla bort alla PV-strängar.
- Steg 4 Koppla från likströmsbrytaren mellan batteriet och växelriktaren.

##### OBSERVERA

**Slå inte på systemet igen under 1 minut efter fränkopplingen.**

Steg 5 Vänta ca 10 minuter tills de interna kondensatorerna i växelriktaren har laddat ur helt.

Steg 6 Kontrollera att DC-kabeln är strömfri med en strömklämma.

-- Slutet

#### 9.1.2 Demontera växelriktaren

##### VAR FÖRSIKTIG

##### **Risk för brännskada och elektriska stötar!**

**När växelriktaren har varit avstängd i 10 minuter mäter du spänningen och strömmen med ett professionellt instrument. Operatörer som använder skyddsutrustning får endast använda och underhålla växelriktaren när det inte finns någon spänning eller ström.**

Innan du demonterar växelriktaren ska du koppla bort både AC- och DC-anslutningar.

Om det finns fler än två lager av DC-terminaler på växelriktaren ska du demontera de yttre DC-anslutningarna innan du demonterar de inre.



Om de ursprungliga förpackningsmaterialen är tillgängliga, sätt växelriktaren inuti dem och förseгла dem sedan med tejp. Om det ursprungliga förpackningsmaterialet inte är tillgängligt, placera växelriktaren i en kartong som är lämplig för vikten och storleken på denna växelriktare och förseгла den ordentligt.

- Steg 1 Läs informationen i "[6 Elektrisk anslutning](#)" och koppla bort alla kablar från växelriktaren genom att utföra stegen i omvänd ordning.
- Steg 2 Demontera växelriktaren genom att utföra stegen i "[5 Mekanisk montering](#)" i omvänd ordning.
- Steg 3 Avlägsna om nödvändigt väggmonteringsfästet från väggen.
- Steg 4 Följ anvisningarna i "[4.3 Förvaring av växelriktaren](#)" för att förvara växelriktaren korrekt om den ska installeras på nytt i framtiden.

-- Slutet

### 9.1.3 Kassering av växelriktare

Användarna tar fullt ansvar för kassering av växelriktaren.

#### VARNING

**Växelriktaren ska avyttras i enlighet med relevanta lokala bestämmelser och standarder för att undvika förlust av egendom och olyckor.**

#### OBSERVERA

**Vissa delar av växelriktaren kan orsaka miljöförstöring. De ska bortskaffas i enlighet med de föreskrifter för bortskaffande av elektroniskt avfall som gäller på installationsplatsen.**

## 9.2 Ta batteriet ur drift

Ta systemets batteri ur drift när växelriktaren tas ur drift. Gör så här för att ta ett litiumjonbatteri ur drift.

- Steg 1 Koppla bort automatsäkringen för likström mellan batteriet och växelriktaren.
- Steg 2 Koppla bort kommunikationskabeln mellan batteriet och växelriktaren.
- Steg 3 (**Valfritt**) Stäng av brytaren till litiumjonbatteriet från LG Chem eller BYD, om tillämpligt.
- Steg 4 Vänta ungefär en minut och använd sedan multimetern för att mäta batteriets portspänning.

Steg 5 Om batteriets portspänning är noll kan strömkablarna kopplas bort från batterimodulen.

-- **Slutet**



För att kassera denna produkt ringer du telefonnumret som står i garantihäftet som du får när du köper produkten.



# 10 Felsökning och underhåll

## 10.1 Felsökning



Se laddarens handbok för laddarens felkod.

När ett larm inträffar kan larminformationen visas via appen.

Larm-ID och de korrigerande åtgärderna är följande:

Larm-ID	Larmnamn	Korrigerande åtgärder
002, 003, 014, 015	Överspänning i nätet	<p>I allmänhet ansluts växelriktaren till elnätet igen när elnätet återgår till normalt tillstånd. Om felet uppstår upprepade gånger:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Mät den faktiska nätspänningen och kontakta det lokala elbolaget för en lösning om nätspänningen är högre än det inställda värdet.</li><li>2. Kontrollera om skyddsparametrarna är rätt inställda via appen eller LCD-skärmen. Modifiera värdena för överspänningsskydd om det lokala elbolaget samtycker.</li><li>3. Kontakta SUNGROW om felet kvarstår.</li></ol>
004, 005	Underspänning i nätet	<p>Växelriktaren kommer normalt att anslutas till nätet igen när nätet har återhämtat sig. Om larmet förekommer ofta:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Mät nätspänningen och kontakta den lokala elleverantören för att få lösningar om nätspänningen är lägre än det angivna värdet.</li><li>2. Använd appen för att kontrollera om skyddsparametrarna har ställts in på lämpligt sätt.</li><li>3. Se till att växelströmskabeln sitter stadigt på plats.</li><li>4. Kontakta SUNGROW om larmet fortsätter att inträffa.</li></ol>

Larm-ID	Larmnamn	Korrigerande åtgärder
008	Överfrekvens i nätet	<p>Växelriktaren kommer normalt att anslutas till nätet igen när nätet har återhämtat sig. Om larmet förekommer ofta:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mät nätfrekvensen och kontakta den lokala elleverantören för att få lösningar om nätfrekvensen ligger utanför det angivna intervallet.</li> </ol>
009	Underfrekvens i kraftnätet	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Använd appen för att kontrollera om skyddsparametrarna har ställts in på lämpligt sätt.</li> <li>3. Kontakta SUNGROW om larmet fortsätter att inträffa.</li> </ol>
010	Inget kraftnät	<p>Växelriktaren kommer normalt att anslutas till nätet igen när nätet har återhämtat sig. Om larmet förekommer ofta:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se till att nätet levererar effekt tillförlitligt.</li> <li>2. Se till att växelströmskabeln sitter stadigt på plats.</li> <li>3. Se till att växelströmskabeln är ansluten korrekt (om den strömförande ledaren och neutralledaren sitter på rätt plats).</li> <li>4. Se till att växelströmsbrytaren eller automatsäkringens inte är bortkopplad.</li> <li>5. Kontakta SUNGROW om larmet fortsätter att inträffa.</li> </ol>
012	Alltför hög läckström	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Larmet kan orsakas av svagt solljus eller fuktig miljö och växelriktaren ansluts på nytt till nätet när miljön har blivit bättre.</li> <li>2. Se till att växelströms- och likströmskablarna har tillräcklig isolering om miljön är normal.</li> <li>3. Kontakta SUNGROW om larmet fortsätter att inträffa.</li> </ol>
013	Onormal nätfunktion	<p>Växelriktaren kommer normalt att anslutas till nätet igen när nätet har återhämtat sig. Om larmet förekommer ofta:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mät nätfrekvensen och kontakta den lokala elleverantören för att få lösningar om nätfrekvensen är högre än det angivna värdet.</li> <li>2. Kontakta SUNGROW om larmet fortsätter att inträffa.</li> </ol>

Larm-ID	Larmnamn	Korrigerande åtgärder
017	Obalans i kraftnätets spänning	<p>I allmänhet ansluts växelriktaren till elnätet igen när elnätet återgår till normalt tillstånd. Om felet uppstår upprepade gånger:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mät den faktiska nätspänningen. Om elnätets fas-spänningar varierar ordentligt, kontakta det lokala elbolaget för en lösning.</li> <li>2. Om spänningsskillnaden mellan olika faser är inom det lokala elbolagets tillåtna intervall, modifiera parametervärdet för Grid Voltage Imbalance (obalans i elnätspänningen) via appen.</li> <li>3. Kontakta SUNGROW om felet kvarstår.</li> </ol>
028, 029	Omvänd PV-anlutning	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kontrollera om den motsvarande strängen har omvänd polaritet. Koppla i så fall från DC-brytaren och justera polariteten när strängströmmen faller under 0,5 A.</li> <li>2. Kontakta SUNGROW om felet kvarstår.</li> </ol> <p>* Kod 28 till kod 29 motsvarar PV1 till PV2, vardera.</p>
037	Low System Insulation Resistance (låg isolationsresistans för systemet)	<p>I allmänhet går växelriktaren i drift igen när den interna eller modultemperaturen återgår till normal sådan. Om felet kvarstår:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kontrollera om växelriktarens omgivningstemperatur är för hög;</li> <li>2. Kontrollera att växelriktaren har god ventilation;</li> <li>3. Kontrollera om växelriktaren utsätts för direkt sol-ljus. Skärma den i så fall;</li> <li>4. Kontrollera om fläkten fungerar korrekt. Ersätt annars fläkten;</li> <li>5. Kontakta SUNGROW om felet kvarstår.</li> </ol>

Larm-ID	Larmnamn	Korrigerande åtgärder
039	Lågt ISO-motstånd	<p>Vänta på att växelriktaren ska återgå till normalt tillstånd. Om felet uppstår upprepade gånger:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kontrollera om värdet för ISO-resistansskydd är för högt via appen och se till att det uppfyller de lokala bestämmelserna.</li> <li>2. Kontrollera strängens och DC-kabelns resistansen till jord. Vidta korrigerande åtgärder vid kortslutning eller skadat isoleringslager.</li> <li>3. Om kabeln är normal och felet uppstår när det regnar kontrollerar du den igen när det inte regnar.</li> <li>4. Om det finns batterier kontrollerar du om batterikablarna är skadade och om terminalerna sitter löst eller har dålig kontakt. Ersätt i så fall den skadade kabeln och fäst terminalerna för att säkerställa en pålitlig anslutning.</li> <li>5. Kontakta SUNGROW om felet kvarstår.</li> </ol>
106	Fel i jordningskabel	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kontrollera om AC-kabeln är korrekt ansluten.</li> <li>2. Kontrollera om isoleringen mellan jordkabeln och den strömförande ledningen är normal.</li> <li>3. Kontakta SUNGROW om felet kvarstår.</li> </ol>
051	Överström i off grid-last	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Minska effekten i laster som är anslutna till off grid-porten eller avlägsna vissa laster.</li> <li>2. Kontakta SUNGROW om larmet fortsätter att inträffa.</li> </ol>
714	Fel på BMS-kommunikation	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kontrollera om kommunikationskabeln och terminalerna är onormala. Korrigera dem i så fall för att säkerställa pålitlig anslutning.</li> <li>2. Återanslut mätarens kommunikationskabel.</li> <li>3. Kontakta SUNGROW om felet kvarstår.</li> </ol>
932–935, 937, 939	Batterilarm	<p>I allmänhet kan batteriet återställas automatiskt. Om larmet kvarstår under en längre tid:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Om larmet orsakas av den omgivande temperaturen, t.ex. larm om för hög temperatur eller larm om för låg temperatur, måste åtgärder vidtas för att ändra den omgivande temperaturen, t.ex. förbättra platsens förhållanden för värmeavledning.</li> <li>2. Kontakta batteritillverkaren om felet fortsätter att inträffa.</li> </ol>

Larm-ID	Larmnamn	Korrigerande åtgärder
703, 711, 712, 715, 732–736, 739, 832– 833, 835– 837	Onormalt batteritillstånd	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kontrollera batterikabelns anslutning (omvänd anslutning, lös kontakt osv.) om batterispänningen är onormal. Anslut batterikabeln korrekt om det förekommer fel i anslutningen.</li> <li>2. Kontrollera om batteriets realtidsspänning är onormal när batterikabeln är ansluten korrekt. Kontakta batteritillverkaren om så är fallet. Kontakta SUNGROW i annat fall.</li> <li>3. Om batteriets temperatur är onormal ska åtgärder vidtas för att ändra omgivande temperaturen, t.ex. förbättra värmeavledningen.</li> <li>4. Kontakta batteritillverkaren om felet fortsätter att inträffa.</li> </ol>
502-504, 507, 508, 510, 513, 516–518	Systemlarm	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Växelriktaren kan fortsätta att vara i drift.</li> <li>2. Kontrollera om relaterade ledningar och relaterad terminal är onormala, kontrollera om något främmande material eller andra onormala miljöförhållanden föreligger och vidta motsvarande korrigerande åtgärder vid behov.</li> <li>3. Kontakta SUNGROW om larmet kvarstår.</li> </ol>
006, 007, 011, 019 , 021 , 025, 038, 040– 042, 048– 050, 052– 054, 056 , 064–067, 100–102, 105, 107, 113, 117, 200–205, 300 , 303– 305, 308– 316 , 320, 600 , 601, 605, 608, 612, 616, 620, 624	Systemfel	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vänta på att växelriktaren ska återgå till normalt tillstånd.</li> <li>2. Koppla från AC- och DC-brytarna och koppla från brytarna på batterisidan om det finns batterier. Stäng AC- och DC-brytarna i tur och ordning 15 minuter senare och starta om systemet.</li> <li>3. Kontakta SUNGROW om felet kvarstår.</li> </ol>

## 10.2 Underhåll

### 10.2.1 Meddelanden om underhåll

DC-brytaren kan säkras med lås i läget OFF eller i en viss vinkel förbi läget OFF. (I länderna AU och NZ.)

#### FARA

**Risk för skador på växelriktaren eller personskador vid felaktig service!**

- Se till att använda särskilda isoleringsverktyg när du utför högspänningsarbeten.
- Före alla servicearbeten ska du först koppla bort nätets växelströmsbrytare och kontrollera växelriktarens status. Om växelriktarindikatorn är avstängd ska du vänta med att koppla ur likströmsbrytaren tills det blir mörkt. Om växelriktarindikatorn är på ska du koppla ur likströmsbrytaren direkt.
- När växelriktaren har varit avstängd i 10 minuter mäter du spänningen och strömmen med ett professionellt instrument. Operatörer som använder skyddsutrustning får endast använda och underhålla växelriktaren när det inte finns någon spänning eller ström
- Även om växelriktaren är avstängd kan den ändå vara varm och orsaka brännskador. Ta på dig skyddshandskar innan du använder växelriktaren efter att den har svalnat.
- Vid underhåll av produkten är det strängt förbjudet att öppna produkten om det finns lukt eller rök eller om produktens utseende är onormalt. Om det inte finns någon lukt, rök eller uppenbart onormalt utseende, reparera eller starta om växelriktaren enligt larmets korrigerande åtgärder. Undvik att stå direkt framför växelriktaren under underhåll.

#### FARA

Vid underhåll av produkten är det strängt förbjudet att öppna produkten om det finns lukt eller rök eller om produktens utseende är onormalt. Om det inte finns någon lukt, rök eller något uppenbart onormalt utseende, ska växelriktaren repareras eller startas om i enlighet med de korrigerande åtgärderna för larm. Stå inte direkt framför växelriktaren medan underhållet utförs.

#### VAR FÖRSIKTIG

För att förhindra felaktig användning eller olyckor orsakade av obehörig personal: sätt upp väl synliga varningsskyltar eller avgränsa säkerhetsvarningsområden runt omkring växelriktaren för att förhindra olyckor orsakade av felaktig användning.

## OBSERVERA

**Starta endast om växelriktaren när du har åtgärdat felet som påverkar säkerheten. Eftersom växelriktaren inte innehåller några komponenter som kan underhållas ska du aldrig öppna höljet eller byta ut interna komponenter.**

**För att undvika risken för elchocker ska du inte utföra några andra underhållsåtgärder än de som anges i denna handbok. Kontakta vid behov SUNGROW. Eventuell förlust som uppstår på detta sätt täcks inte av garantin.**

## OBSERVERA

**Om du rör vid kretskortet eller andra statiska känsliga komponenter kan enheten skadas.**

- Rör inte vid kretskortet i onödan.
- Följ bestämmelserna för att skydda mot elektrostatisk elektricitet och bär ett antistatiskt handledsband.

### 10.2.2 Rutinunderhåll

Artikel	Metod	Period
Systemets allmänna tillstånd	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollera visuellt om växelriktaren har någon skada eller deformation.</li> <li>• Kontrollera vid onormalt ljud under drift.</li> <li>• Kontrollera varje driftsparameter.</li> <li>• Se till att inget täcker för växelriktarens kylfläns.</li> </ul>	Var 6:e månad
Elektrisk anslutning	Kontrollera att det inte finns någon skada på kablarna, särskilt på sådan yta som är i kontakt med metall.	6 månader efter driftsättning och sedan en eller två gånger om året

### 10.2.3 Byta knappcellen

**⚠ FARA**

**Koppla först bort växelriktaren från kraftnätet och, sedan PV-strängarna och batteriet innan något underhållsarbete utförs.**

**Det finns fortfarande livsfarlig spänning i växelriktaren efter bortkopplingen. Vänta minst tio minuter och innan underhållsarbetet påbörjas.**

Det finns en knappcell på det invändiga kretskortet. Kontakta SUNGROW för att diskutera utbyte om det relevanta fellarmet löser ut.

Kontrollera fästet, utseendet, spänningen och motståndet varje kvartal och år.



# 11 Bilaga

## 11.1 Tekniska data

Parametrar	SH5.0RT	SH6.0RT
<b>PV-ingång</b>		
Rekommenderas max. PV-ingångseffekt	7500 W	9000 W
Max. PV-ingångsspänning	1000 V	1000 V
Startspänning	180 V	250 V
Nominell ingångsspänning	600 V	600 V
MPP-spänningsområde	150–950 V	200–950 V
MPP-spänningsområde för nominell effekt	210–850 V	250–850 V
Antal MPPT:er	2	
Max. antal PV-strängar per MPPT	1/1	
Max. PV-ingångsström	25 A (12,5 A/12,5 A)	
Max. ström för ingångskontakt	30 A	
PV-ingångens kortslutningsström	32 A (16 A / 16 A) för övriga länder 36 A (18 A / 18 A) för Australien	
<b>Batteridata</b>		
Typ av batteri	Litiumjonbatteri	
Batterispänning	150–600 V	
Max. laddnings-/urladdningsström	30 A*/30 A*	
Max. laddnings-/urladdningseffekt	7500 W/6000 W.	9000 W/7200 W.
<b>Data om AC-inmatning och -utmatning</b>		
Nominell AC-uteffekt	5000 W	6000 W
Nominell AC-utgångsström	7,3 A	8,7 A
Max. Växelström från nätet	12500 W	15000 W
Max. AC-uteffekt	5000 VA	6000 VA
Nominell märkbar AC-uteffekt	5000 VA	6000 VA
Max. AC-utgångsström	7,6 A	9,1 A
Nominell AC-spänning	3/N/PE, 220/380 V, 230/400 V, 240/415 V	

Parametrar	SH5.0RT	SH6.0RT
AC-spänningsområde	270–480 VAC	
Nominell kraftnätsfrekvens/ Nätfrekvensområde	50 Hz /45–55 Hz, 60 Hz/ 55–65 Hz	
Total harmonisk distorsion (THD)	< 3 % (av nominell effekt)	
DC-ströminjektion	< 0,5 % in	
Effektfaktor	> 0,99/0,8 ledande till 0,8 eftersläpande	
<b>Skydd</b>		
LVRT	Ja	
Skydd mot sektionering	Ja	
AC-kortslutningsskydd	Ja	
Läckströmsskydd	Ja	
DC-brytare (solpaneler)	valfritt **	
DC-överströmsskydd (batteri)	Ja	
Överspänningskategori	III [Elnät], II [PV] [Batteri]	
SPD	DC typ II/AC typ II	
Skydd mot omvänd polaritet vid batteriingång	Ja	
Parallell drift på nätporten / Max. Antal växelriktare	Master-slave-läge / 5 *** (behöver samma typ av växelriktare)	
<b>Systemdata</b>		
Max. effektivitet	98,0 %	98,2 %
Max. europeisk effektivitet	97,2 %	97,5 %
Isoleringsmetod (solpaneler/ batteri)	Utan transformator/utan transformator	
Skyddsklass	IP65	
Område för omgivande driftstemperatur	-25 °C–+60 °C	
Tillåtet relativt fuktighetsom- råde (icke-kondenserande)	0–100 %	
Kylningsmetod	Naturlig konvektion	
Max. höjd vid drift	4000 m (>3000 m reducerande)	
Brus (typiskt)	30 dB(A)	
Skärm	LED	
Kommunikation	RS485, WLAN, Ethernet, CAN, 4 × DI, 1 × DO	
DC-anslutningstyp	MC4 (PV) / Sunclix (Battery)/Evo2 Compatible (Battery)	
AC-anslutningstyp	Plug and play-kontakt	

Parametrar	SH5.0RT	SH6.0RT
Tillverkningsland	China	
<b>Mekaniska data</b>		
Mått (B x H x D)	460 x 540 x 170 mm	
Monteringsmetod	Väggmonteringsfäste	
Vikt	27 kg	
<b>Reservdata</b>		
Nominell spänning	3/N/PE, 220 VAC/230 VAC/240 VAC	
Frekvensområde	50 Hz/60 Hz	
Total övertonsfaktor i utgående spänning ( Linjär belastning )	2 %	
Tid för överkoppling till nödläge	< 20 ms	
Nominell uteffekt	5000 W/5000 VA	6000 W/6000 VA
Toppoteffekt ****	6000 W/6000 VA, 5 min.	7200 W/7200 VA, 5 min.
	10000 W/10000 VA, 10 s.	10000 W/10000 VA, 10 s.
Högsta utgående effekt i enfas ****	2 000 VA (≥9,6 kWh)	2 200 VA (≥128 kWh)
Nominell utgångsström för reservbelastning i nätverksläge.	3 x 18.5 A	

\* Beroende på det anslutna batteriet.

\*\* I Tyskland får högst två växelriktare parallellkopplas om det inte finns någon rundstyrning i systemet.

\*\*\* Kan endast uppnås om PV- och batterieffekten är tillräcklig.

\*\*\*\* Högsta effekt avser endast resistiva laster. Mer information finns i dokumentet om utgående effekt för SHRT-reserv.

Parametrar	SH8.0RT	SH10RT
<b>PV-ingång</b>		
Rekommenderas max. PV-ingångseffekt	12000 W	15000 W
Max. PV-ingångsspänning	1000 V	
Startspänning	250 V	
Nominell ingångsspänning	600 V	
MPP-spänningsområde	200–950 V	
MPP-spänningsområde för nominell effekt	330–850 V	280–850 V
Antal MPPT:er	2	

Parametrar	SH8.0RT	SH10RT
Max. antal PV-strängar per MPPT	1/1	1/2
Max. PV-ingångsström	25 A (12,5 A/12,5 A)	37,5 A (12,5 A/25 A)
Max. ström för ingångskontakt	30 A	
PV-ingångens kortslutningsström	32 A (16 A / 16 A) för övriga länder 36 A (18 A / 18 A) för Australien	48 A (16 A / 32 A) för övriga länder 54 A (18 A / 36 A) för Australien
<b>Batteridata</b>		
Typ av batteri	Litiumjonbatteri	
Batterispänning	150–600 V	
Max. laddnings-/urladdningsström	30 A*/30 A*	
Max. laddnings-/urladdningseffekt	10600 W/10600 W	
<b>Data om AC-inmatning och -utmatning</b>		
Nominell AC-ut effekt	8000 W	10000 W
Nominell AC-utgångsström	11,6 A	14,5 A
Max. Växelström från nätet	18600 W	20600 W
Max. AC-ut effekt	8000 VA	10000 VA
Nominell märkbar AC-ut effekt	8000 VA	10000 VA
Max. AC-utgångsström	12,1 A	15,2 A
Nominell AC-spänning	3/N/PE, 220/380 V, 230/400 V, 240/415 V	
AC-spänningsområde	270–480 VAC	
Nominell kraftnätsfrekvens/ Nätfrekvensområde	50 Hz /45–55 Hz, 60 Hz/ 55–65 Hz	
Total harmonisk distorsion (THD)	< 3 % (av nominell effekt)	
DC-ströminjektion	< 0,5 % in	
Effektfaktor	> 0,99/0,8 ledande till 0,8 eftersläpande	
<b>Skydd</b>		
LVRT	Ja	
Skydd mot sektionering	Ja	
AC-kortslutningsskydd	Ja	
Läckströmsskydd	Ja	
DC-brytare (solpaneler)	valfritt **	
DC-överströmsskydd (batteri)	Ja	

Parametrar	SH8.0RT	SH10RT
Överspänningskategori	III [Elnät], II [PV] [Batteri]	
SPD	DC typ II/AC typ II	
Skydd mot omvänd polaritet vid batteriingång	Ja	
Parallell drift på nätporten / Max. Antal växelriktare	Master-slave-läge / 5 *** (behöver samma typ av växelriktare)	
<b>Systemdata</b>		
Max. effektivitet	98,4 %	98,4 %
Max. europeisk effektivitet	97,9 %	97,9 %
Isoleringsmetod (solpaneler/ batteri)	Utan transformator/utan transformator	
Skyddsklass	IP65	
Område för omgivande driftstemperatur	-25 °C–+60 °C	
Tillåtet relativt fuktighetsområde (icke-kondenserande)	0–100 %	
Kylningsmetod	Naturlig konvektion	
Max. höjd vid drift	4000 m (>3000 m reducerande)	
Brus (typiskt)	30 dB(A)	
Skärm	LED	
Kommunikation	RS485, WLAN, Ethernet, CAN, 4 × DI, 1 × DO	
DC-anslutningstyp	MC4 (PV)/Sunclix (batteri)/Evo2-kompatibel (batteri)	
AC-anslutningstyp	Plug and play-kontakt	
Tillverkningsland	China	
<b>Mekaniska data</b>		
Mått (B x H x D)	460 x 540 x 170 mm	
Monteringsmetod	Väggmonteringsfäste	
Vikt	27 kg	
<b>Reservdata</b>		
Nominell spänning	3/N/PE, 220 VAC/230 VAC/240 VAC	
Frekvensområde	50 Hz/60 Hz	
Total övertonsfaktor i utgående spänning ( Linjär belastning )	2 %	
Tid för överkoppling till nödläge	< 20 ms	
Nominell uteffekt	8000 W/8000 VA	10000 W/10000 VA
Topputeffekt ****	12000 W/12000 VA, 5 min.	

Parametrar	SH8.0RT	SH10RT
Högsta utgående effekt i en-fas ****	2 700 VA ( $\geq 128$ kWh)	3 400 VA ( $\geq 128$ kWh)
Nominell utgångsström för reservbelastning i nätverksläge.	3 x 18.5 A	

\* Beroende på det anslutna batteriet.

\*\* I Tyskland får högst två växelriktare parallellkopplas om det inte finns någon rundstyrning i systemet.

\*\*\* Kan endast uppnås om PV- och batterieffekten är tillräcklig.

\*\*\*\* Högsta effekt avser endast resistiva laster. Mer information finns i dokumentet om utgående effekt för SHRT-reserv.

Parametrar	SH5.0RT-20	SH6.0RT-20
<b>PV-ingång</b>		
Rekommenderas max. PV-ingångseffekt	7500 W	9000 W
Max. PV-ingångsspänning	1000 V	1000 V
Startspänning	180 V	250 V
Nominell ingångsspänning	600 V	600 V
MPP-spänningsområde	150–950 V	200–950 V
MPP-spänningsområde för nominell effekt	210–850 V	250–850 V
Antal MPPT:er	2	
Max. antal PV-strängar per MPPT	1/1	
Max. PV-ingångsström	27 A (13.5 A / 13.5 A)	
Max. ström för ingångskontakt	30 A	
PV-ingångens kortslutningsström	36 A (18 A / 18 A)	
<b>Batteridata</b>		
Typ av batteri	Litiumjonbatteri	
Batterispänning	150–600 V	
Max. laddnings-/urladdningsström	30 A*/30 A*	
Max. laddnings-/urladdningseffekt	7500 W/6000 W.	9000 W/7200 W.
<b>Data om AC-inmatning och -utmatning</b>		
Nominell AC-uteffekt	5000 W	6000 W

Parametrar	SH5.0RT-20	SH6.0RT-20
Nominell AC-utgångsström	7,3 A	8,7 A
Max. Växelström från nätet	12500 W	15000 W
Max. AC-uteffekt	5000 VA	6000 VA
Nominell märkbar AC-uteffekt	5000 VA	6000 VA
Max. AC-utgångsström	7,6 A	9,1 A
Nominell AC-spänning	3/N/PE, 220/380 V, 230/400 V, 240/415 V	
AC-spänningsområde	270–480 VAC	
Nominell kraftnätsfrekvens/ Nätfrekvensområde	50 Hz /45–55 Hz, 60 Hz/ 55–65 Hz	
Total harmonisk distorsion (THD)	< 3 % (av nominell effekt)	
DC-ströminjektion	< 0,5 % in	
Effektfaktor	> 0,99/0,8 ledande till 0,8 eftersläpande	
<b>Skydd</b>		
LVRT	Ja	
Skydd mot sektionering	Ja	
AC-kortslutningsskydd	Ja	
Läckströmsskydd	Ja	
DC-brytare (solpaneler)	valfritt **	
DC-överströmsskydd (batteri)	Ja	
Överspänningskategori	III [Elnät], II [PV] [Batteri]	
SPD	DC typ II/AC typ II	
Skydd mot omvänd polaritet vid batteriingång	Ja	
Parallell drift på nätporten / Max. Antal växelriktare	Master-slave-läge / 5 *** (behöver samma typ av växelriktare)	
<b>Systemdata</b>		
Max. effektivitet	98,0 %	98,2 %
Max. europeisk effektivitet	97,2 %	97,5 %
Isoleringsmetod (solpaneler/ batteri)	Utan transformator/utan transformator	
Skyddsklass	IP65	
Område för omgivande driftstemperatur	-25 °C–+60 °C	
Tillåtet relativt fuktighetsom- råde (icke-kondenserande)	0–100 %	
Kylningsmetod	Naturlig konvektion	

Parametrar	SH5.0RT-20	SH6.0RT-20
Max. höjd vid drift	4000 m (>3000 m reducerande)	
Brus (typiskt)	30 dB(A)	
Skärm	LED	
Kommunikation	RS485, WLAN, Ethernet, CAN, 4 × DI, 1 × DO	
DC-anslutningstyp	MC4 (PV) / Sunclix (Battery)/Evo2 Compatible (Battery)	
AC-anslutningstyp	Plug and play-kontakt	
Tillverkningsland	China	
<b>Mekaniska data</b>		
Mått (B x H x D)	460 x 540 x 170 mm	
Monteringsmetod	Väggmonteringsfäste	
Vikt	27 kg	
<b>Reservdata</b>		
Nominell spänning	3/N/PE, 220 VAC/230 VAC/240 VAC	
Frekvensområde	50 Hz/60 Hz	
Total övertonsfaktor i utgående spänning ( Linjär belastning )	2 %	
Tid för överkoppling till nödläge	< 20 ms	
Nominell uteffekt	5000 W/5000 VA	6000 W/6000 VA
Toppoteffekt ****	6000 W/6000 VA, 5 min.	7200 W/7200 VA, 5 min.
	10000 W/10000 VA, 10 s.	10000 W/10000 VA, 10 s.
Högsta utgående effekt i enfas ****	2 000 VA (≥9,6 kWh)	2 200 VA (≥128 kWh)
Nominell utgångsström för reservbelastning i nätverksläge.	3 x 18.5 A	

\* Beroende på det anslutna batteriet.

\*\* I Tyskland får högst två växelriktare parallellkopplas om det inte finns någon rundstyrning i systemet.

\*\*\* Kan endast uppnås om PV- och batterieffekten är tillräcklig.

\*\*\*\* Högsta effekt avser endast resistiva laster. Mer information finns i dokumentet om utgående effekt för SHRT-reserv.

Parametrar	SH8.0RT-20	SH10RT-20
<b>PV-ingång</b>		
Rekommenderas max. PV-ingångseffekt	12000 W	15000 W
Max. PV-ingångsspänning	1000 V	



Parametrar	SH8.0RT-20	SH10RT-20
Startspänning		250 V
Nominell ingångsspänning		600 V
MPP-spänningsområde		200–950 V
MPP-spänningsområde för nominell effekt	330–850 V	280–850 V
Antal MPPT:er		2
Max. antal PV-strängar per MPPT	1/1	1/2
Max. PV-ingångsström	27 A (13.5 A / 13.5 A)	
Max. ström för ingångskontakt	30 A	
PV-ingångens kortslutningsström	36 A (18 A / 18 A)	54 A (18 A / 36 A)
<b>Batteridata</b>		
Typ av batteri	Litiumjonbatteri	
Batterispänning	150–600 V	
Max. laddnings-/urladdningsström	30 A*/30 A*	
Max. laddnings-/urladdningseffekt	10600 W/10600 W	
<b>Data om AC-inmatning och -utmatning</b>		
Nominell AC-uteffekt	8000 W	10000 W
Nominell AC-utgångsström	11,6 A	14,5 A
Max. Växelström från nätet	18600 W	20600 W
Max. AC-uteffekt	8000 VA	10000 VA
Nominell märkbar AC-uteffekt	8000 VA	10000 VA
Max. AC-utgångsström	12,1 A	15,2 A
Nominell AC-spänning	3/N/PE, 220/380 V, 230/400 V, 240/415 V	
AC-spänningsområde	270–480 VAC	
Nominell kraftnätsfrekvens/ Nätfrekvensområde	50 Hz /45–55 Hz, 60 Hz/ 55–65 Hz	
Total harmonisk distorsion (THD)	< 3 % (av nominell effekt)	
DC-ströminjektion	< 0,5 % in	
Effektfaktor	> 0,99/0,8 ledande till 0,8 eftersläpande	
<b>Skydd</b>		
LVRT	Ja	
Skydd mot sektionering	Ja	

Parametrar	SH8.0RT-20	SH10RT-20
AC-kortslutningsskydd		Ja
Läckströmsskydd		Ja
DC-brytare (solpaneler)		valfritt **
DC-överströmsskydd (batteri)		Ja
Överspänningskategori	III [Elnät], II [PV] [Batteri]	
SPD	DC typ II/AC typ II	
Skydd mot omvänd polaritet vid batteriingång		Ja
Parallell drift på nätporten / Max. Antal växelriktare	Master-slave-läge / 5 *** (behöver samma typ av växelriktare)	
<b>Systemdata</b>		
Max. effektivitet	98,4 %	98,4 %
Max. europeisk effektivitet	97,9 %	97,9 %
Isoleringsmetod (solpaneler/batteri)	Utan transformator/utan transformator	
Skyddsklass	IP65	
Område för omgivande driftstemperatur	-25 °C–+60 °C	
Tillåtet relativt fuktighetsområde (icke-kondenserande)	0–100 %	
Kylningsmetod	Naturlig konvektion	
Max. höjd vid drift	4000 m (>3000 m reducerande)	
Brus (typiskt)	30 dB(A)	
Skärm	LED	
Kommunikation	RS485, WLAN, Ethernet, CAN, 4 × DI, 1 × DO	
DC-anslutningstyp	MC4 (PV)/Sunclix (batteri)/Evo2-kompatibel (batteri)	
AC-anslutningstyp	Plug and play-kontakt	
Tillverkningsland	China	
<b>Mekaniska data</b>		
Mått (B x H x D)	460 x 540 x 170 mm	
Monteringsmetod	Väggmonteringsfäste	
Vikt	27 kg	
<b>Reservdata</b>		
Nominell spänning	3/N/PE, 220 VAC/230 VAC/240 VAC	
Frekvensområde	50 Hz/60 Hz	

Parametrar	SH8.0RT-20	SH10RT-20
Total övertonsfaktor i utgående spänning ( Linjär belastning )		2 %
Tid för överkoppling till nödläge		< 20 ms
Nominell uteffekt	8000 W/8000 VA	10000 W/10000 VA
Topputeffekt ****	12000 W/12000 VA, 5 min.	
Högsta utgående effekt i enfas ****	2 700 VA (≥128 kWh)	3 400 VA (≥128 kWh)
Nominell utgångsström för reservbelastning i nätverksläge.	3 x 18.5 A	

\* Beroende på det anslutna batteriet.

\*\* I Tyskland får högst två växelriktare parallellkopplas om det inte finns någon rundstyrning i systemet.

\*\*\* Kan endast uppnås om PV- och batterieffekten är tillräcklig.

\*\*\*\* Högsta effekt avser endast resistiva laster. Mer information finns i dokumentet om utgående effekt för SHRT-reserv.

## 11.2 Kompatibilitet för reservenheter under ett off grid-scenario

Informationen nedan gäller kompatibilitet för reservenheter för växelriktarna SUNGROW SH5.0RT/SH6.0RT/SH8.0RT/SH10RT under off-grid-scenario. Läs den här informationen innan du använder reservmodellen av de fyra växelriktarna under en off grid-situation.

### Huvudpanel

Typ	Lasteffekt			
	SH5.0RT/ SH5.0RT-20	SH6.0RT/ SH6.0RT-20	SH8.0RT/ SH8.0RT-20	SH10RT/ SH10RT-20
Dammsugare	1 kW	1 kW	1 kW	1,3 kW
Varmvattenberedare/vattenkokare/ strykjärn/ugn/brödrost /geotermisk filt/ riskokare	1,5 kW	1,8 kW	2,4 kW	3 kW (2,5 kW med SBR096)
Mikrovågsugn	1 kW	1 kW	1,3 kW	1,5 kW
Kylskåp	1 kW	1 kW	1 kW	1 kW
TV/dator	1 kW	1 kW	1 kW	1 kW
Badvattenvärmare	1 kW	1,5 kW	2 kW	2,5 kW

Typ	Lasteffekt			
	SH5.0RT/ SH5.0RT-20	SH6.0RT/ SH6.0RT-20	SH8.0RT/ SH8.0RT-20	SH10RT/ SH10RT-20
	Lysrör/LED-lampor	1 kW	1 kW	1 kW
Elektrisk fläkt/ takfläkt	1 kW	1,2 kW	1,6 kW	2 kW

#### Andra större hushållsmaskiner

Typ	SH5.0RT/ SH5.0RT-20	SH6.0RT/ SH6.0RT-20	SH8.0RT/ SH8.0RT-20	SH10RT/ SH10RT-20
	Utjämnare (frekvensomvandling)	1P	1P	1P



Data om kompatibiliteten för reservenheter för SH5.0RT/SH6.0RT/SH8.0RT/SH10RT är baserade på test med batterierna SUNGROW SBR096/128/160/192/224/256 (-20~53 °C, 5~100 % SOC). För den faktiska tillämpningen bör du kontrollera den maximala utgångskapaciteten för det batteri som används.

För de laster som inte omfattas av detta dokument bör du kontakta SUNGROW för att se till att de specifika lasterna är kompatibla under ett off grid-scenario. SUNGROW ansvarar inte för användningen av någon last utan bekräftelse. Vi kommer att fortsätta att uppdatera detta dokument. Kontakta SUNGROW med eventuella frågor.

## 11.3 Kvalitetsgaranti

Om produktfel uppstår under garantiperioden erbjuder SUNGROW gratis service eller så ersätter vi produkten med en ny enhet.

### Bevis

Under garantiperioden ska kunden tillhandahålla fakturan på produktköpet och datum. Dessutom ska varumärket på produkten vara oskadat och läsbart. Annars har SUNGROW rätt att vägra att uppfylla kvalitetsgarantin.

### Villkor

- Vid byte ska felaktiga produkter behandlas av SUNGROW.
- Kunden ska ge SUNGROW rimlig tid att reparera felaktig enhet.

### Ansvarsbegränsning

I följande fall har SUNGROW rätt att vägra att uppfylla kvalitetsgarantin:

- Gratis garantiperiod för hela maskinen/komponenterna har gått ut.
- Enheten har skadats under transport.
- Enheten har installerats, byggts om eller använts på fel sätt.
- Enheten körs i ogynnsam miljö, utöver den som beskrivs i handboken.

- Felet eller skadan har orsakats av installation, reparation, ändring eller demontering som har utförts av leverantör eller personal som inte kommer från SUNGROW.
- Felet eller skadan har orsakats av att komponenter eller programvara som inte är standardmässiga eller inte är från SUNGROW har använts.
- Installationen och användningsintervall är utanför föreskrifter i relevanta internationella standarder.
- Skadan har orsakats av oväntade naturliga faktorer.

För felaktiga produkter enligt något av fallen ovan kan SUNGROW välja efter eget omdöme att erbjuda underhåll mot betalning om kunden begär service.

## 11.4 Kontaktinformation

Kontakta oss om du har frågor om produkten.

För att bäst kunna hjälpa dig behöver vi följande uppgifter:

- Modell
- Enhetens serienummer
- Felkod/-namn
- Kort beskrivning av problemet

Detaljerad kontaktinformation finns på följande adress: <https://en.sungrowpower.com/contactUS>