



# Installation Instructions

---

**Fronius Symo 10 - 20 kW**  
**Fronius Eco**



**SV** | Installationsanvisningar



42,0426,0175,SV

031-18092024



# Innehållsförteckning

Val av monteringsplats och monteringsläge .....	5
Förklaring säkerhetsanvisningar .....	5
Säkerhet.....	5
Avsedd användning .....	6
Val av monteringsplats.....	7
Monteringsplats.....	8
Allmänt om val av monteringsplats.....	9
Montering av monteringshållare .....	10
Säkerhet.....	10
Val av pluggar och skruvar.....	10
Rekommendation av skruvar.....	10
Öppna växelriktaren.....	10
Montering av monteringsfästet på vägg.....	12
Montering av monteringsfästet på en stolpe eller en balk .....	12
Montering av monteringsfästet på metallbalk.....	13
Det är inte tillåtet att dra isär eller deformera monteringsfästet.....	13
Anslutning av växelriktare till det allmänna elnätet (AC-sidan) .....	14
Säkerhet.....	14
Nätövervakning.....	14
Uppbyggnaden av AC-kablar.....	14
Förberedelse av aluminiumkablar inför anslutning.....	14
Anslutningsklämmor för AC.....	15
AC-kabelns tvärsnitt.....	16
Anslutning av växelriktare till det allmänna elnätet (AC).....	16
Max. säkring på växelströmssidan.....	18
Kretssäkringar .....	20
Fronius Eco – kretssäkringar.....	20
Anslutningsvarianter till växelriktare av typ multi-MPP och singel-MPP .....	22
Allmänt .....	22
Multi-MPP-tracker – växelriktare Fronius Symo -M.....	22
Singel-MPP-tracker – växelriktare Fronius Eco.....	24
Anslutning av solpanelskretsar till växelriktaren.....	27
Säkerhet.....	27
Allmänt om solpanelsmoduler.....	28
Anslutningsklämmor för DC .....	28
Anslutning av aluminiumkablar.....	29
Solpanelskretsar – kontroll av polaritet och spänning.....	29
Ansluta solpanelskretsar till växelriktaren.....	30
Dataskommunikation.....	33
Dragning av dataskommunikationskablar.....	33
Montering av Datamanager i växelriktaren.....	33
Upphängning av växelriktaren på monteringshållaren.....	36
Hänga fast växelriktaren på monteringsfästet.....	36
Montering av metallfästet .....	39
Första idrifttagandet.....	40
Första idrifttagandet av växelriktaren .....	40
Anvisningar om uppdatering av programvara .....	43
Anvisningar om uppdatering av fast programvara.....	43
USB-minne som datalogger och för uppdatering av programvaran för växelriktaren.....	44
USB-minne som datalogger.....	44
Data på USB-minnet.....	44
Datamängd och minneskapacitet .....	45
Buffertminne.....	46
Passande USB-minnen.....	46
USB-minne för uppdatering av programvara för växelriktaren .....	47
Borttagning av USB-minne .....	47
Anvisningar om underhåll.....	48
Underhåll.....	48
Rengöring.....	48
Dekal med serienummer för kunden.....	49

Dekal med serienummer för kunden (serial number sticker for customer use).....	49
Tillval DC SPD.....	50
Översikt över tillvalet DC SPD.....	50
Installera tillvalet DC SPD-S i efterhand i Fronius Symo.....	50
Installera tillvalet DC SPD-M i efterhand i Fronius Symo.....	51
Installera tillvalet DC SPD-S i efterhand i Fronius Eco.....	53
Kabeldragning av fabriksinstallerat tillval DC SPD.....	55
Gå till menyn Basic.....	56
Inställningar i menyn Basic.....	57
Tillval DC-plug +- pair MC4.....	59
Allmänt.....	59

# Val av monteringsplats och monteringsläge

---

## Förklaring säkerhetsanvisningar

### **VARNING!**

**Betecknar en omedelbart hotande fara.**

- ▶ Om du inte kan avvärja den kan den orsaka dödsfall eller svåra kroppsskador.
- 

### **FARA!**

**Betecknar en eventuell farlig situation.**

- ▶ Om du inte kan avvärja den kan den orsaka dödsfall eller svåra kroppsskador.
- 

### **SE UPP!**

**Betecknar en eventuell skadlig situation.**

- ▶ Om du inte kan avvärja den kan den orsaka lätta eller ringa kropps- och sakskador.
- 

### **OBS!**

**Anger risk för försämrat arbetsresultat och eventuell skada på utrustningen.**

---

## Säkerhet

### **FARA!**

**Fara vid felaktig användning och vid felaktigt utförda arbeten.**

Det kan leda till svåra person- och sakskador.

- ▶ Endast utbildad personal får ta växelriktaren i drift och bara i enlighet med de tekniska föreskrifterna.
  - ▶ Läs installationsanvisningen och bruksanvisningen innan installationen och idrifttagandet påbörjas.
- 

### **FARA!**

**Fara vid felaktigt utföra arbeten.**

Det kan leda till svåra sak- och personskador.

- ▶ Endast licensierade elinstallatörer får montera och ansluta överspännings-skydd!
  - ▶ Beakta säkerhetsföreskrifterna!
  - ▶ Kontrollera inför alla monterings- och anslutningsarbeten att AC- och DC-sidan är spänningsfria före växelriktaren.
-

## Brandförebyggande

### SE UPP!

#### **Fara vid bristande eller felaktiga installationer.**

Det kan leda till skador på växelriktarna och andra strömförande komponenter i en solcellsanläggning.

Bristande eller felaktiga installationer kan leda till överhettning av kablar och klämmor och att det skapas ljusbågar. Det kan leda till termiska skador som i sin tur kan förorsaka bränder.

Beakta följande vid anslutning av AC- och DC-kablar:

- ▶ Dra åt alla anslutningsklämmor med det vridmoment som anges i bruksanvisningen.
- ▶ Dra åt alla jordningsklämmor (PE/GND) med det vridmoment som anges i bruksanvisningen, detta gäller även lediga jordningsklämmor.
- ▶ Överbelasta inte kablarna.
- ▶ Kontrollera kablarna med avseende på skador och rätt dragning.
- ▶ Beakta säkerhetsanvisningarna, bruksanvisningen och lokala anslutningsbestämmelser.
  
- ▶ Skruva alltid med hjälp av fixeringsskruvar fast växelriktaren i monteringsfästet med det vridmoment som anges i bruksanvisningen.
- ▶ Växelriktaren får endast tas i drift med åtdragna fixeringsskruvar!

Följ tillverkarens uppgifter gällande anslutning, installation och drift. Utför alla installationer och anslutningar noga enligt uppgifterna och föreskrifterna för att reducera riskpotentialen till ett minimum.

Hämta åtdragningsmomenten för de aktuella klämmorna från installationsanvisningen till utrustningen.

### **Avsedd användning**

Växelriktaren är avsedd endast för omvandling av likström från solpaneler till växelström och matning av strömmen till det allmänna elnätet.

Som icke avsedd användning räknas:

- En annan eller därutöver gående användning
- Ombyggnationer på växelriktaren som inte uttryckligen har rekommenderats av Fronius
- Inbyggnad av komponenter som inte uttryckligen har rekommenderats eller säljs av Fronius

Tillverkaren ansvarar inte för skador som uppstår då.

Den lagstadgade garantin upphör att gälla.

Till den avsedda användningen hör även att:

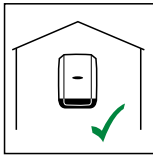
- Läs och följ alla anvisningar samt säkerhetsföreskrifter och riskinformation som finns i bruks- och installationsanvisningen
- Utföra underhållsarbetena
- Montera i enlighet med installationsanvisningen

Se vid planeringen av solcellsanläggningen till att alla komponenter uteslutande används inom det tillåtna driftområdet.

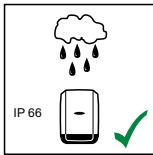
Beakta alla av tillverkaren av solpanelerna rekommenderade åtgärder som rör långsiktigt bibehållande av solpanelernas egenskaper.

Beakta elleverantörens bestämmelser rörande strömmatning och anslutningsmetoder till elnätet.

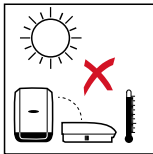
## Val av monteringsplats



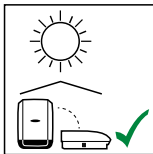
Växleriktaren är lämplig att montera inomhus.



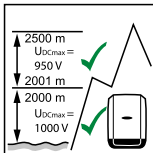
Växleriktaren är lämplig att montera utomhus.



Växleriktaren är tack vare sin kapslingsklass IP66 okänslig mot vattenstrålar från alla håll och den kan även användas i fuktiga miljöer.



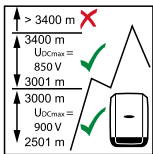
Utsätt inte växleriktaren för direkt solsken för att hålla uppvärmningen av den så låg som möjligt. Montera växleriktaren i en skyddad position, till exempel nära solpanelsmodulerna eller under ett takutskjut.



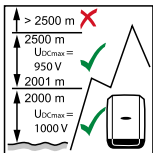
### Fronius Symo:

$U_{DCmax}$  vid höjd över havet:

- 0-2 000 m = 1 000 V
- 2 001-2 500 m = 950 V
- 2 501-3 000 m = 900 V
- 3 001-3 400 m = 850 V



**VIKTIGT!** Växleriktaren får varken monteras eller användas högre än 3 400 m över havet.

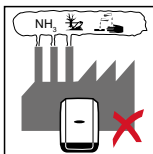


### Fronius Eco:

$U_{DCmax}$  vid höjd över havet:

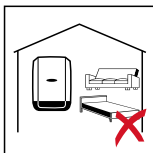
- 0-2 000m = 1 000 V
- 2 001-2 500 m = 950 V

**VIKTIGT!** Växleriktaren får varken monteras eller användas högre än 2 500 m över havet.

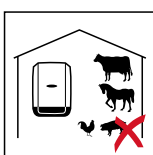


Montera inte växleriktaren i:

- Inmatningsområdet för ammoniak, frätande ångor, syror eller salter (såsom lager för gödningsmedel, ventilationsöppningar för djurstallar, kemiska anläggningar, garvningsanläggningar)



Montera inte växleriktaren i omedelbar närhet till en bostad på grund av en svag ljudutveckling i vissa driftlägen.



Montera inte växleriktaren i:

- Utrymmen med ökad olycksfallsrisk på grund av nyttodjur (hästar, kor, får, grisar etc.)
- Stall och angränsande utrymmen
- Lager- och förrådsrum för hö, halm, hackelse, kraftfoder, gödningsmedel etc.



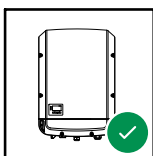
Växeriktaren är i princip dammtät. Men i områden med kraftig dammansamling kan kyltorna damma igen och därmed påverka den termiska kapaciteten negativt. I det här fallet krävs regelbunden rengöring. Vi rekommenderar därför inte montering i utrymmen och miljöer med kraftig dammutveckling.



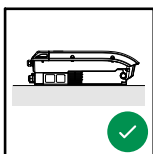
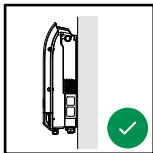
Montera inte växeriktaren i:

- Växthus
- Lager- och bearbetningsrum för frukt, grönsaker och vinodlingsprodukter
- Rum för förvaring av säd, grönfoder och fodermedel

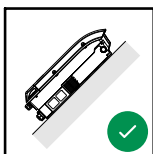
## Monteringsplats



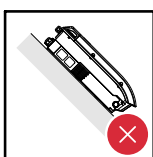
Växeriktaren är avsedd för lodrät montering på en lodrät vägg eller en lodrät pelare.



Växeriktaren är avsedd för horisontell montering.



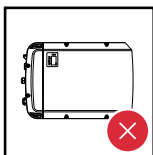
Växeriktaren är avsedd för montering på en lutande yta.



Montera inte växeriktaren på en lutande yta med anslutningarna uppåt.



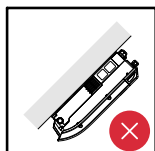
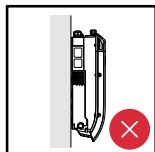
Montera inte växeriktaren lutande på en lodrät vägg eller pelare.



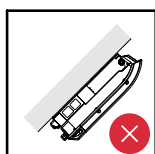
Montera inte växeriktaren horisontellt på en lodrät vägg eller en lodrät pelare.



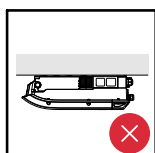
Montera inte växelriktaren med anslutningarna uppåt på en lodrät vägg eller en lodrät pelare.



Montera inte växelriktaren med överhäng och anslutningarna uppåt.



Montera inte växelriktaren med överhäng och anslutningarna nedåt.

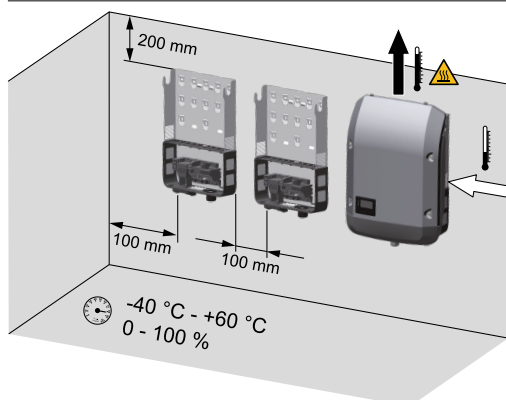


Montera inte växelriktaren i ett innertak.

### Allmänt om val av monteringsplats

Beakta följande kriterier vid valet av monteringsplats för växelriktaren:

Installationen får utföras endast på ett fast, icke brännbart, underlag.



Max. omgivningstemperaturer:  
-40 °C/+60 °C

Relativ luftfuktighet:  
0–100 %

Luftströmmen inuti växelriktaren går från höger och uppåt (kallluft tillförs från höger, varmluft leds bort uppåt). Frånluften kan nå en temperatur på 70 °C.

Monteras växelriktaren i ett kopplingskåp eller liknande slutet utrymme, är det viktigt att det finns tillräcklig värmeavledning i form av fläktstyrd luftcirkulation.

Ska växelriktaren monteras på en yttervägg på ett djurstall, ska den sitta minst 2 m från ventilationsöppningarna och byggnadens öppningar.

På monteringsplatsen får det inte finnas någon annan belastning i form av ammoniak, frätande ångor, salter eller syror.

# Montering av monteringshållare

---

## Säkerhet

### **FARA!**

#### **Fara vid restspänning från kondensatorer.**

Elektriska stötar kan uppstå.

- ▶ Vänta tills kondensatorerna har laddats ur. Urladdningstiden anges på växelriktaren.
- 

### **SE UPP!**

#### **Det finns risk för skador på grund av smuts eller vatten på anslutningsklämmorna och kontakterna på växelriktarens anslutningsområde.**

Det kan leda till en skada på växelriktaren.

- ▶ Se vid borring till att anslutningsklämmorna och kontakterna på anslutningsområdet inte blir smutsiga eller våta.
  - ▶ Monteringsfästet utan effektdel har inte samma skyddsklass som hela växelriktaren och får därför inte utsättas för väder och vind under längre tid. Monteringsfästet är skyddat när växelriktaren hängts upp i det och skruvats fast.
  - ▶ Skydda monteringsfästet mot smuts och fukt inför monteringen.
- 

### **VIKTIGT!**

Kapslingsklassen IP 66 gäller bara om

- växelriktaren hänger i monteringsfästet och har skruvats fast i monteringsfästet och
- skyddet över datakommunikationsområdet har monterats på växelriktaren och har skruvats fast ordentligt.

För monteringsfästet utan växelriktare gäller kapslingsklassen IP 20!

---

## Val av pluggar och skruvar

**Viktigt!** Det krävs olika fästmaterial, beroende på underlaget, för monteringen av monteringshållaren. Därför ingår inte fästmaterialet i leveransomfattningen för växelriktaren. Montören ansvarar för valet av passande fästmaterial.

---

## Rekommendation av skruvar

Vi rekommenderar stål- eller aluminiumskruvar med en diameter på 6–8 mm för monteringen av växelriktaren.

---

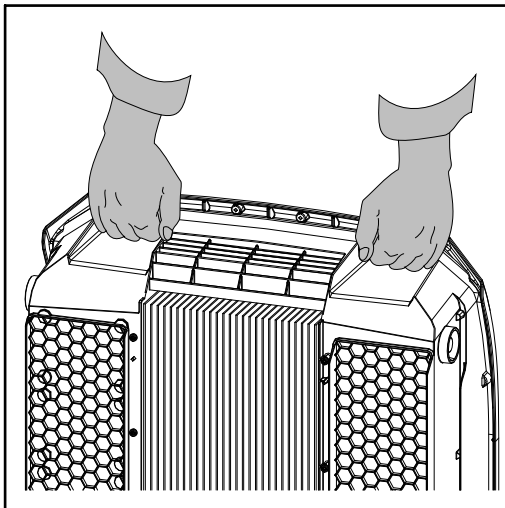
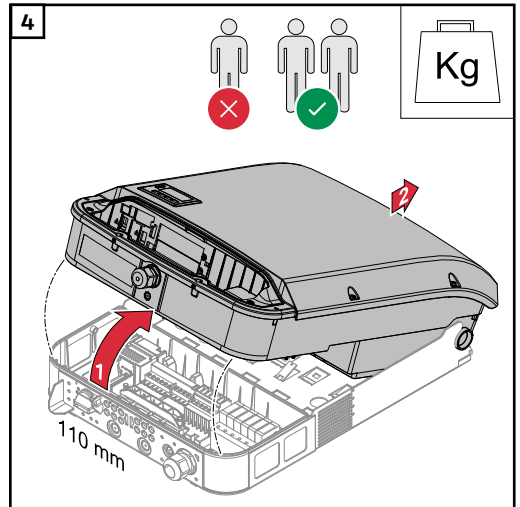
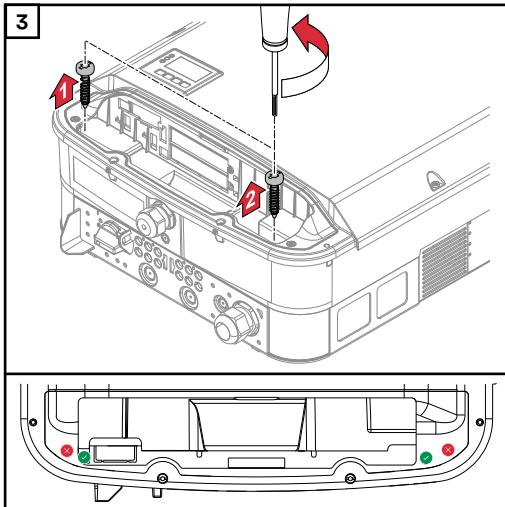
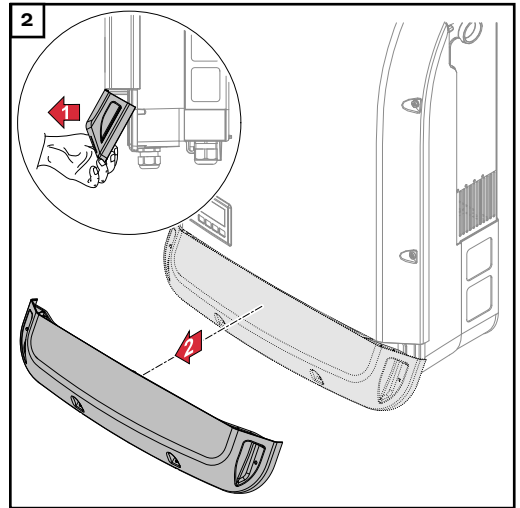
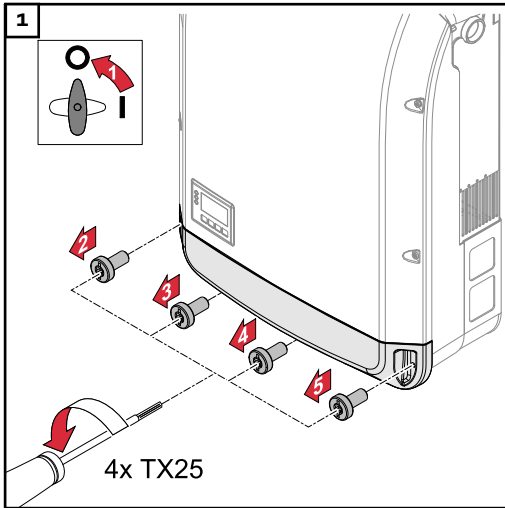
## Öppna växelriktaren

### **FARA!**

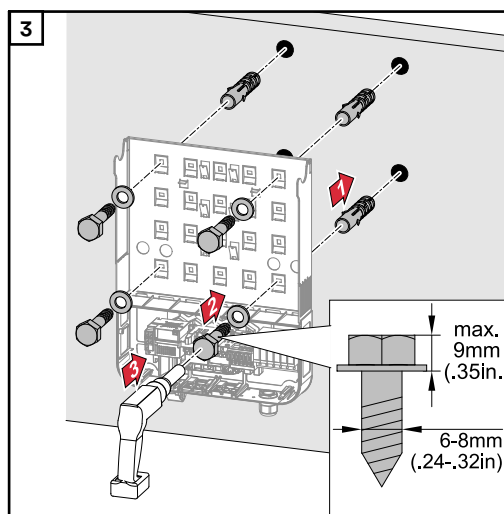
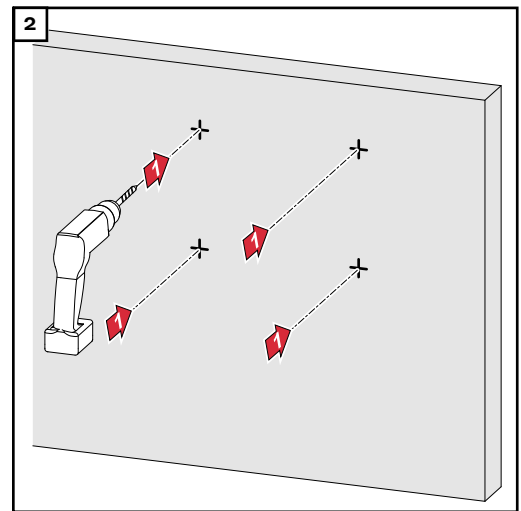
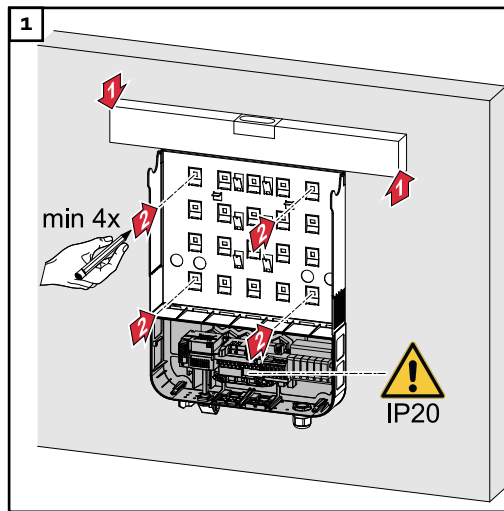
#### **Fara vid otillräcklig skyddsledarförbindelse.**

Det kan leda till svåra person- och sakskador.

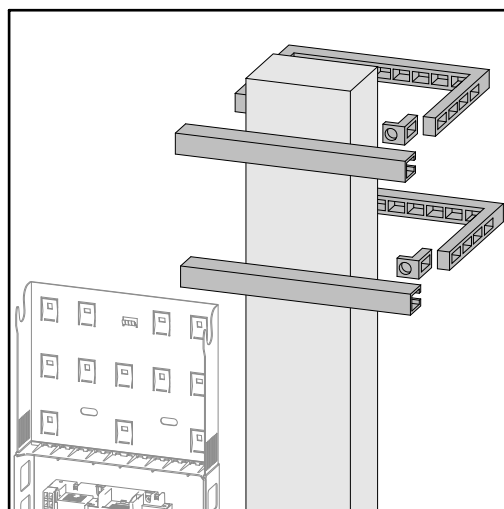
- ▶ Växelriktarhusets skruvar utgör en lämplig skyddsledarförbindelse för jordning av växelriktarhuset. De får inte ersättas av andra skruvar utan tillförlitlig skyddsledarförbindelse!
-



**Montering av monteringsfästet på vägg**



**Montering av monteringsfästet på en stolpe eller en balk**



Ska växelriktaren monteras på en stolpe eller en balk, rekommenderar Fronius stolpfästsatsen "Pole clamp" (beställningsnummer SZ 2584.000) från Rittal GmbH. Med hjälp av den satsen kan växelriktaren monteras på en rund eller rektangulär stolpe med följande diameter:  $\text{Æ}$  från 40 till 190 mm (rund stolpe),  $\text{y}$  från 50 till 150 mm (kantig stolpe).

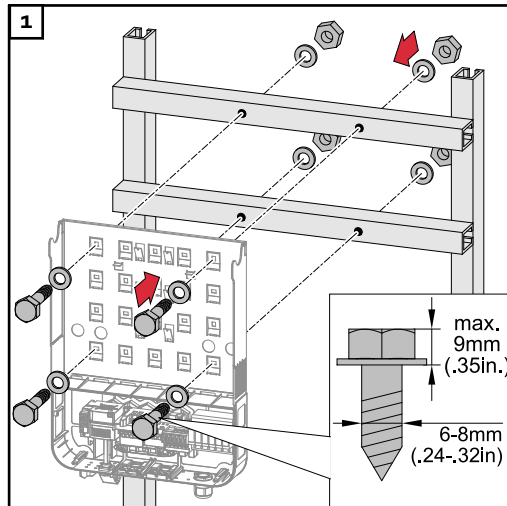
**Montering av monteringsfästet på metallbalk**

**OBS!**

**Vid montering på metallbalkar får inte baksidan av växelriktaren utsättas för regn eller vattenstänk.**

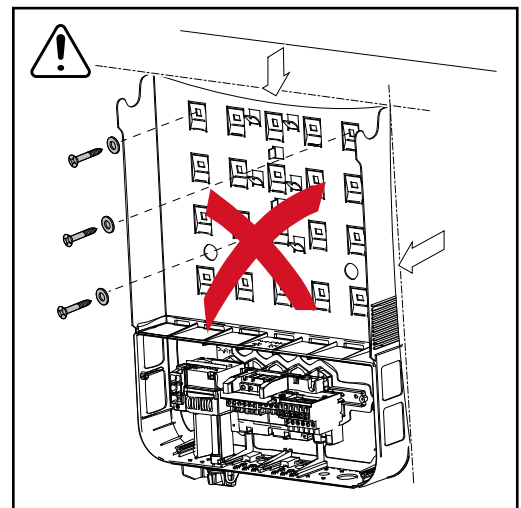
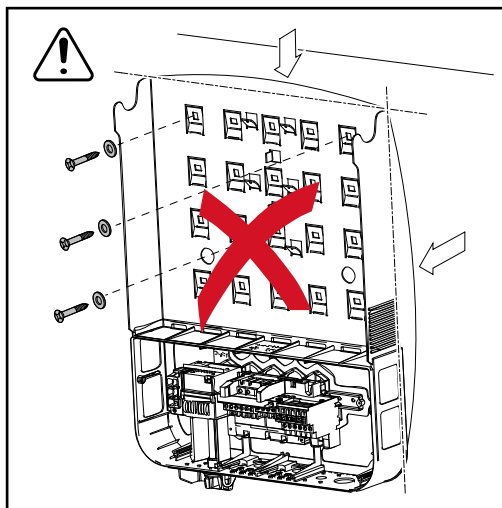
Sörj för lämpligt skydd mot regnvatten och vattenstänk.

Monteringsfästet måste skruvas fast i minst 4 punkter.



**Det är inte tillåtet att dra isär eller deformera monteringsfästet.**

**VIKTIGT!** Kontrollera att monteringsfästet inte blir skevt eller deformeras vid montering på vägg eller pelare.



# Anslutning av växelriktare till det allmänna elnätet (AC-sidan)

## Säkerhet

### **FARA!**

#### **Fara råder vid felaktig användning och vid felaktigt utförda arbeten.**

Det kan leda till svåra person- och saksador.

- ▶ Växelriktaren får tas i drift endast av utbildad personal och i enlighet med de tekniska föreskrifterna.
- ▶ Läs installationsanvisningen och bruksanvisningen, innan installationen och idrifttagandet påbörjas.

### **FARA!**

#### **Fara utgår från nätspänningen och från DC-spänningen från solpanelsmoduler som utsätts för ljus.**

En elektrisk stöt kan bli följden.

- ▶ Se inför samtliga anslutningsarbeten till att AC- och DC-sidan är spänningsfria före växelriktaren.
- ▶ Bara en behörig elektriker får ansluta anläggningen fast till det allmänna elnätet.

### **SE UPP!**

#### **Det finns risk för skador vid för dåligt åtdragna anslutningsklämmor.**

Följden kan bli termiska skador på växelriktaren som kan leda till bränder.

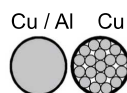
- ▶ Se vid anslutning av AC- och DC-kablar till att alla anslutningsklämmor har dragits åt ordentligt med det angivna vridmomentet.

## Nätövervakning

Motståndet i matarledningarna till anslutningsklämmorna på AC-sidan måste vara så litet som möjligt, för att nätövervakningen ska fungera optimalt.

## Uppbyggnaden av AC-kablar

På växelriktarens AC-klämmor kan AC-kablar med följande uppbyggnad anslutas:



- Koppar eller aluminium: rund entrådlig
- Koppar: rund fintrådlig

## Förberedelse av aluminiumkablar inför anslutning

Anslutningsklämmorna på AC-sidan är avsedda för anslutning av entrådiga runda aluminiumkablar. På grund av reaktionen mellan aluminium och luft till ett motståndskraftigt, ickeledande oxidskikt måste följande punkter beaktas vid anslutning av aluminiumkablar:

- Reducerade märkströmmar för aluminiumkablar
- De nedan angivna anslutningsvillkoren

Beakta alltid kabeltillverkarens information vid användning av aluminiumkablar.

Beakta de lokala bestämmelserna vid dimensioneringen av kabeltvärsnittet.

### Anslutningsvillkor:

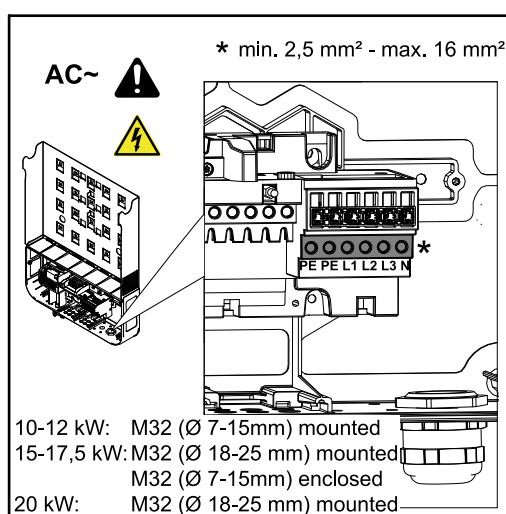
- 1 Rengör den aviserade kabeländan noga genom att skrapa bort oxidskiktet, exempelvis med en kniv.

**VIKTIGT!** Använd varken borstar, filar eller smärgeldukar. Aluminiumpartiklar blir kvar och kan överföras till andra ledare.

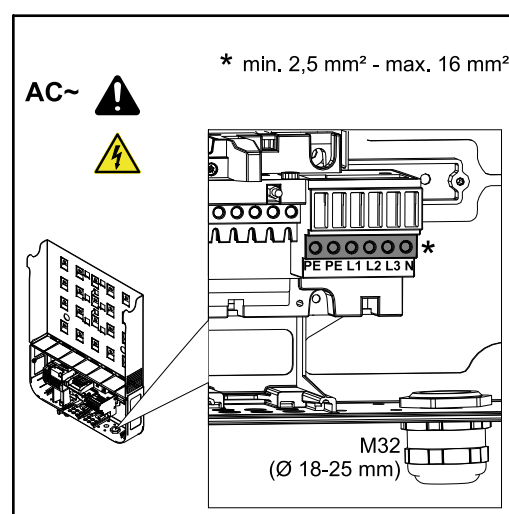
- 2 Fetta sedan in kabeländan med ett neutralt fett, till exempel med syra- och alkalifri vaselin.
- 3 Anslut kabeländan omedelbart i klämman.

**VIKTIGT!** Upprepa arbetsförloppen, om kabeln lossas och sedan ska klämmas fast igen.

### Anslutnings- klämmor för AC



Fronius Symo



Fronius Eco

PE Skyddsledare/jordning  
L1-L3 Fasledare  
N Neutralledare

Max. tvärsnitt per ledarkabel:  
16 mm<sup>2</sup>

Min. tvärsnitt per ledarkabel:  
enligt säkringsvärdet på AC-sidan, men minst 2,5 mm<sup>2</sup>

AC-kablarna kan anslutas utan ledarändhylsor i anslutningsklämmorna för AC.

**VIKTIGT!** Vid användning av ledarändhylsor för AC-kablar med ett tvärsnitt på 16 mm<sup>2</sup> måste ledarändhylsorna krimpas med ett rätvinkligt tvärsnitt. Användning av ledarändhylsor med isoleringskrage är bara tillåten upp till ett kabeltvärsnitt på max. 10 mm<sup>2</sup>.

För effektklass 10–12 kW har ett PG-skruvförband M32 (Ø 7–15 mm) monterats.

För effektklass 15–17,5 kW har ett PG-skruvförband M32 (Ø 18–25 mm) monterats och ett PG-skruvförband M32 (Ø 7–15 mm) bifogats.

Från effektklass 20 kW har ett PG-skruvförband M32 (Ø 18–25 mm) monterats.

## AC-kabelns tvärsnitt

Vid metriskt skruvförband M32 (borttaget reducerstycke):  
kabeldiameter 11–21 mm  
(vid en kabeldiameter på 11 mm reduceras dragavlastningskraften från 100 N till maximalt 80 N)

Vid kabeldiametrar större än 21 mm måste M32-skruvförbandet bytas mot ett M32-skruvförband med utvidgat klämmområde - artikelnummer: 42,0407,0780 – dragavlastning M32x1.5 klämmområde 18–25.

## Anslutning av växelriktare till det allmänna elnätet (AC)

### OBS!

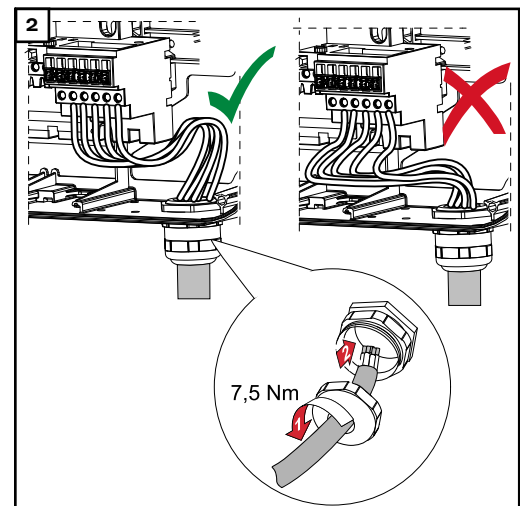
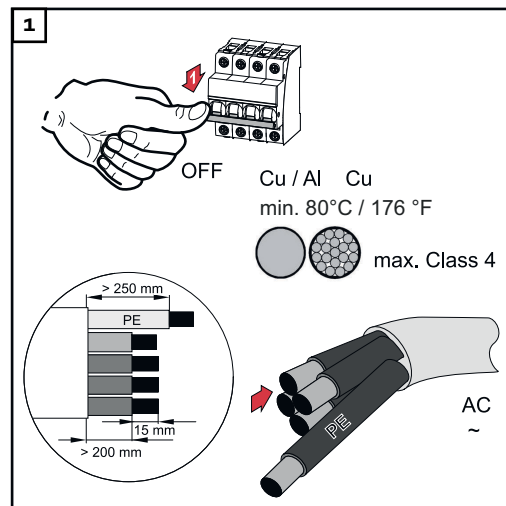
- Bilda slingor av AC-kablarna vid anslutningen av AC-kablarna till AC-klämmorna!
- Se vid fixeringen av AC-kablarna med hjälp av metriska skruvförband till att slingorna inte sticker ut utanför anslutningsområdet.

Annars går det eventuellt inte att stänga växelriktaren.

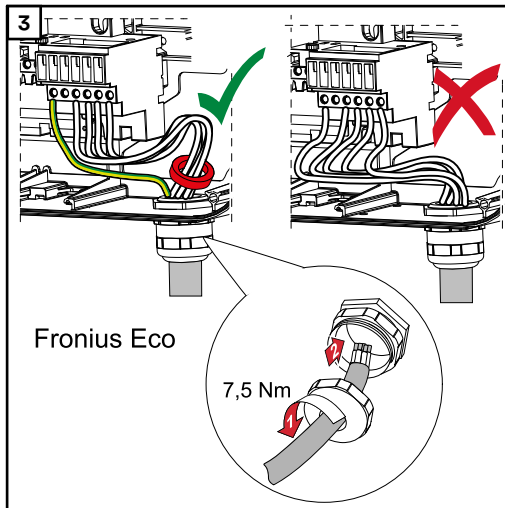
### OBS!

- Kontrollera att nätets neutralledare är jordad. Det gäller inte IT-nät (isolerade nät utan jordning) och växelriktaren kan då inte användas.
- Neutralledaren måste vara ansluten vid drift av växelriktaren. En för lite dimensionerad neutralledare kan påverka växelriktarens driftläge Strömmatning. Neutralledaren måste vara avsedd för en strömstyrka på minst 1 A.

**VIKTIGT!** AC-kabelns skyddsledare PE måste dras så att den går av sist, om dragavlastningen skulle upphöra att fungera.  
Gör exempelvis skyddsledaren PE längre och lägg den i en slinga.

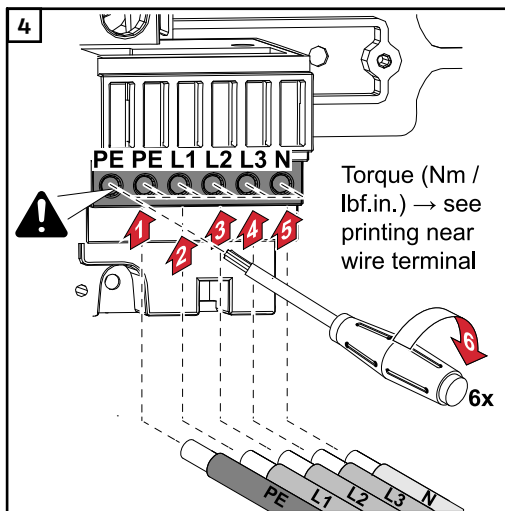


Fronius Symo



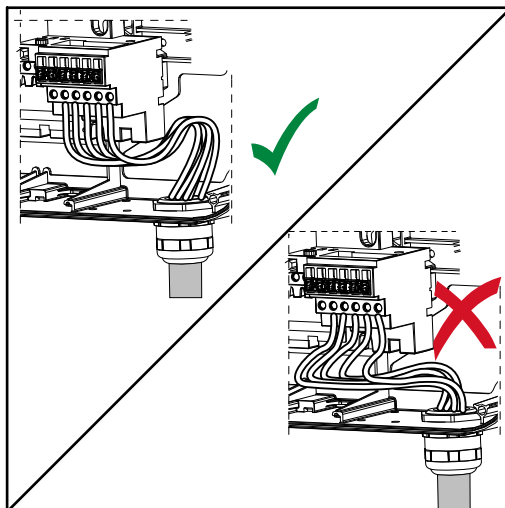
Fronius Eco

På Fronius Eco måste de tre faserna och neutralledaren föras in genom en ferritring. Ferritringen levereras tillsammans med växelriktaren. Skyddsledaren (PE) får inte föras in genom ferritringen.



Fästskruven måste dras åt även om skyddsledaranslutningen (PE) är ledig.

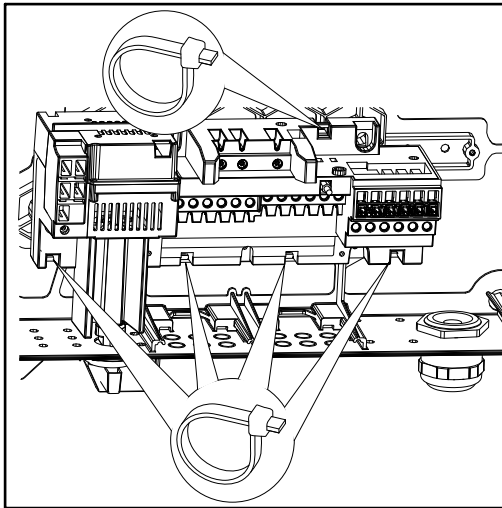
**OBS!** Beakta de uppgifter om vridmoment som finns på sidan under anslutningsklämmorna!



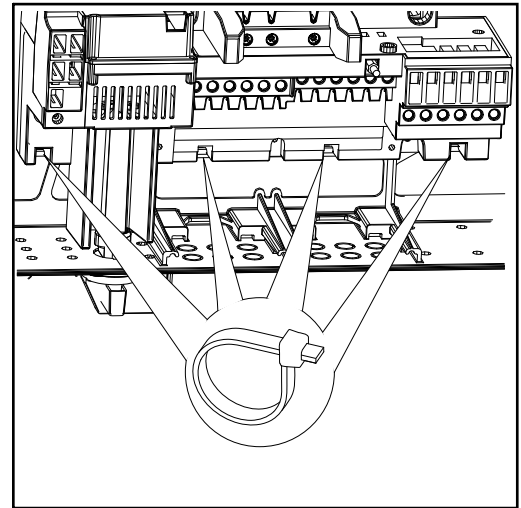
Dras AC-kablarna över axeln för huvudströmbrytaren för DC eller tvärs över anslutningsblocket för huvudströmbrytaren för DC, kan de skadas när växelriktaren vrids in eller så kan växelriktaren inte vridas in helt.

**VIKTIGT!** Dra inte AC-kablarna över axeln för huvudströmbrytaren för DC eller tvärs över anslutningsblocket för huvudströmbrytaren för DC!

Ska extra långa AC- eller DC-kablar dras i kabelslingor i anslutningsområdet, ska kablarna fixeras i de för ändamålet avsedda öglorna på anslutningsblockets över- och undersida med hjälp av buntband.

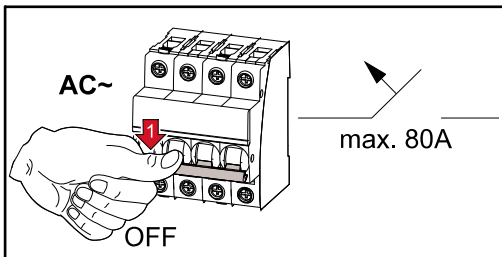


Fronius Symo

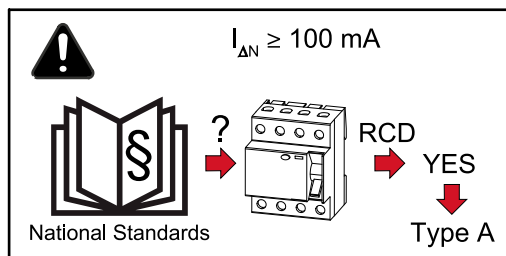


Fronius Eco

**Max. säkring på växelströmssidan**



Växleriktare	Faser	AC-effekt	max. överströmsskydd, utgång
Symo 10.0-3-M	3	10000 W	80 A
Symo 12.0-3-M	3	12000 W	80 A
Symo 12.5-3-M	3	12500 W	80 A
Symo 15.0-3-M	3	15000 W	80 A
Symo 17.5-3-M	3	17500 W	80 A
Symo 20.0-3-M	3	20000 W	80 A
Eco 25.0-3-M	3	25000 W	80 A
Eco 27.0-3-M	3	27000 W	80 A



**OBS!**

Lokala bestämmelser, elleverantören eller andra förutsättningar kan kräva en jordfelsbrytare i anslutningsledningen för AC.

Generellt räcker det med en jordfelsbrytare av typen A med minst 100 mA utlösningström i det här fallet. I enskilda fall och beroende på de lokala förhållandena kan emellertid jordfelsbrytaren av typ A utlösa felaktigt. Av den

anledningen rekommenderar Fronius att använda en jordfelsbrytare som passar för frekvensomriktare.

# Kretssäkringar

## Fronius Eco – kretssäkringar

### FARA!

#### Fara vid spänning på säkringshållarna.

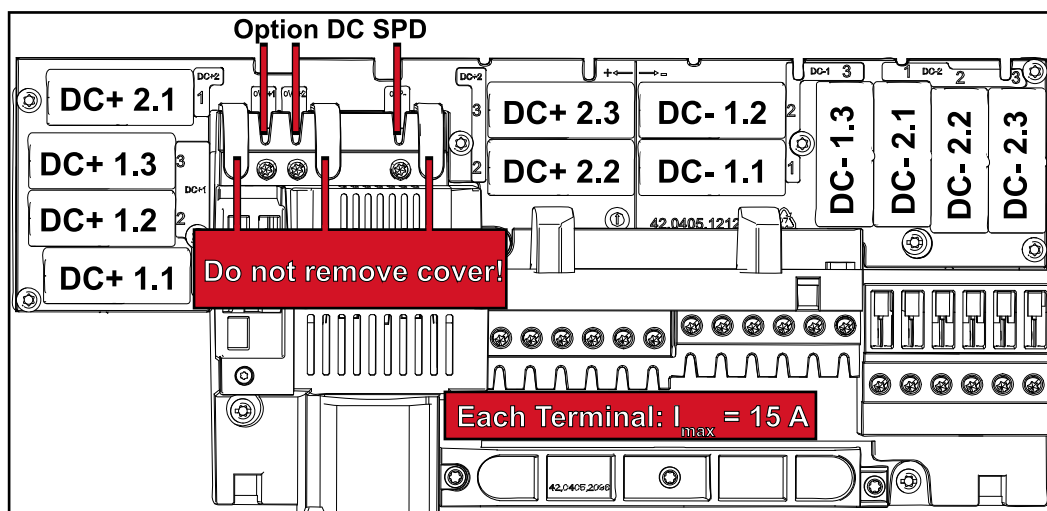
Elektriska stötar kan uppstå. Säkringshållarna står under spänning, även om brytaren för DC är avstängd, om det ligger spänning på växelriktarens DC-anslutning.

- ▶ Se inför samtliga arbeten på växelriktarens säkringshållare till att DC-sidan är spänningsfri.

Kretssäkringar ingår i Fronius Eco ger solpanelsmodulerna extra skydd. Avgörande för avsäkring av solpanelsmodulerna är kortslutningsströmmen  $I_{SC}$  och den maximala seriella kretssäkring (exempelvis Maximum Series Fuse Rating), som finns angiven i den aktuella solpanelsmodulens moduldatablad. Den maximala kretssäkring per anslutningsplint är 20 A. Den maximala MPP-strömmen (märkströmmen eller den nominella strömmen)  $I_{max}$  är 15 A per sträng.

Följ nationella bestämmelser för avsäkring. Behörig elektriker som ska utföra installationen är ansvarig för valet av kretssäkring.

Ingångarna 1.1–1.3 och 2.1–2.3 är parallellkopplade internt. Ta hänsyn till detta vid avsäkring.

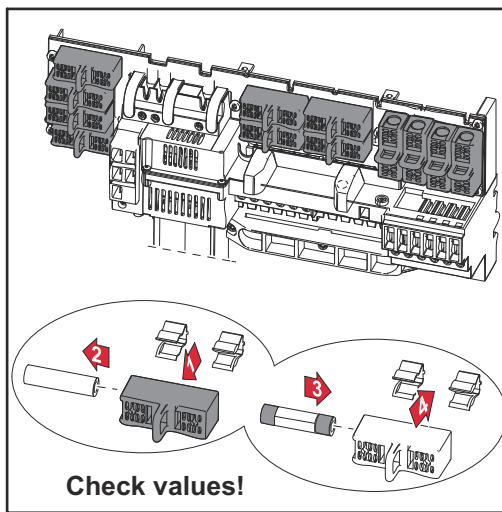
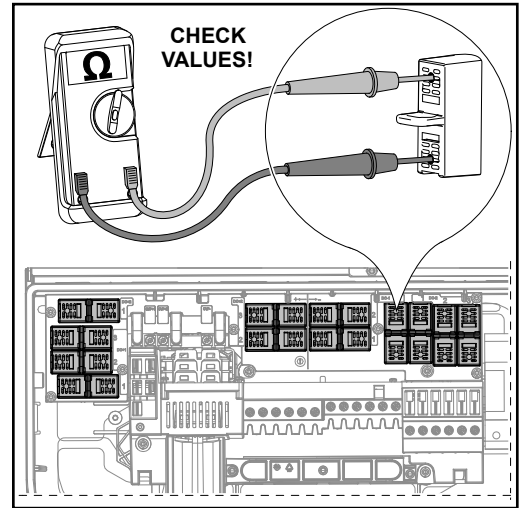
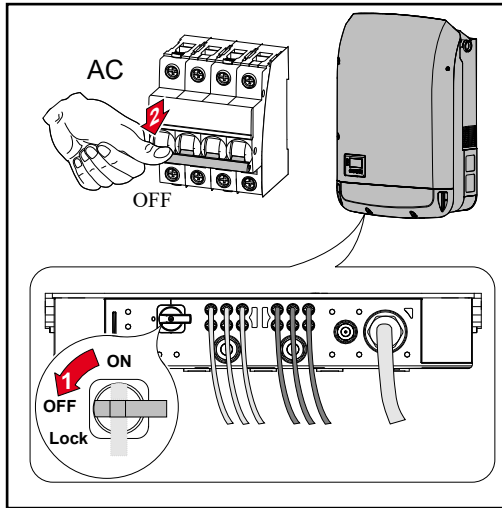


**OBS!** Byt defekta säkringar endast mot säkringar av samma typ och styrka för att undvika brandfara.

Växelriktaren levereras som tillval med följande säkringar:

- 6 stycken 15 A kretssäkringar vid ingången DC+ och 6 stycken metallbultar vid ingången DC-.
- De inbyggda kretssäkringarna har en nominell spänning på 1 000 V och en storlek på 10 x 38 mm.
- 12 stycken metallbultar

## Byte av säkringar:



# Anslutningsvarianter till växelriktare av typ multi-MPP och singel-MPP

## Allmänt

Till multi-MPP-tracker-växelriktare, exempelvis Fronius Symo Advanced –M, finns det 2 av varandra oberoende DC-ingångar (MPP-tracker) tillgängliga. Dessa två MPP-tracker kan vara anslutna till olika antal moduler.

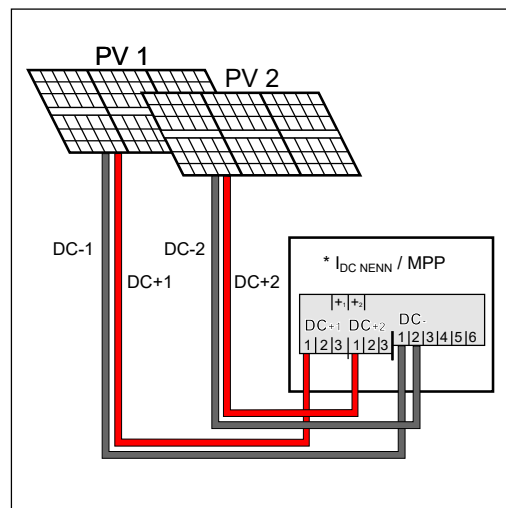
**VIKTIGT!** Antalet solpanelmoduler per MPP-tracker och stränganslutning ska vara detsamma.

Det finns 3 anslutningsklämmor vardera för DC+ per MPP-tracker. Det finns totalt 6 anslutningsklämmor för DC-.

På växelriktare med en MPP-tracker, exempelvis Fronius Eco, finns 1 DC-ingång (MPP-tracker). Antalet solpanelmoduler per stränganslutning ska vara detsamma. Det finns 6 anslutningsklämmor för DC+ och 6 för DC- för MPP-trackern.

## Multi-MPP-tracker – växelriktare Fronius Symo -M

### Multi-MPP-trackerdrift på båda MPP-trackeringångarna



Anslutning av två solpanelmodulfält till en multi-MPP-tracker-växelriktare

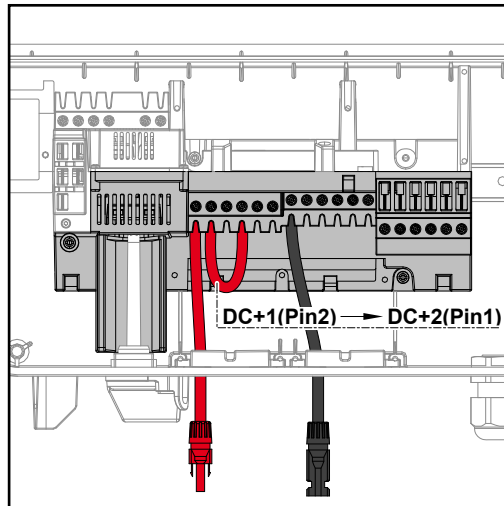
Effektklasser	MPP-tracker	Ingångsström
	DC-ingång	
Symo 10-12,5 kVA	MPP1	27 A ( $I_{DC\ NOM}$ )
	DC+1	
	MPP2	16,5 A ( $I_{DC\ NOM}$ )
	DC+2	
Symo 15-20 kVA	MPP1	33 A ( $I_{DC\ NOM}$ )
	DC+1	
	MPP2	27 A ( $I_{DC\ NOM}$ )
	DC+2	

Dela upp solpanelskretsarna på de båda MPP-trackeringångarna (DC+1 och DC+2). Klämmorna från DC- kan användas på valfritt sätt, eftersom de är kopplade internt. En tydlig numrering av anslutningarna och DC-plinten gör det lättare att hitta rätt sträng, exempelvis vid en kontroll. Vid det första idrifttagandet ska MPP-tracker 2 vara i läget "On". Självklart kan det också anges i efterhand i växelriktarens Basic-meny.

### Single-MPP-trackerdrift på båda MPP-trackeringångarna

Om solpanelskretsarna är anslutna med en strängsamlingsdosa (GAK, generatoranslutningsdosa) och det finns en brygga till växelriktaren via en DC-sträng, så kan denna DC anslutas till växelriktaren så här.

#### Brygga



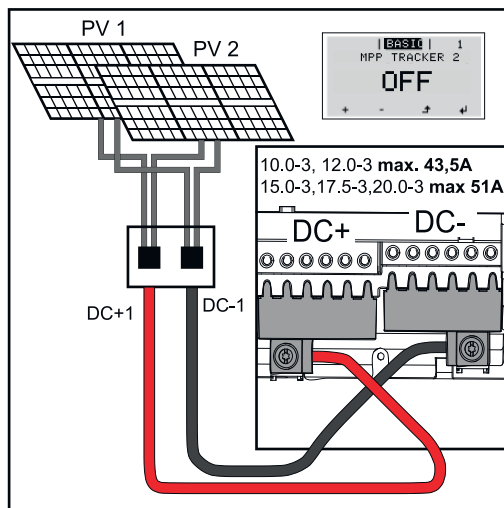
Genom bryggan kan MPP-tracker 1 och MPP-tracker 2 bryggkopplas till varandra. Det sker som bilden visar via anslutning DC+1 (stift 2) till DC+2 (stift 1).

**VIKTIGT!** MPP-tracker 2 ska vara inställd på OFF. Kontrollera detta i växelriktarens Basic-meny.

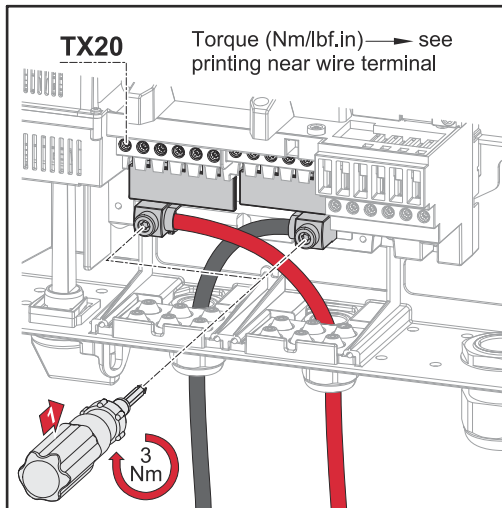
**VIKTIGT!** DC-anslutningskabeln och bryggan måste ha samma kabeldiameter. DC-plinten behöver inte bryggkopplas – den är internt bryggkopplad redan.

#### DC Con Kit 25

Använd Fronius DC Con Kit 25 (4,251,015) för att ansluta en solpanelskrets till växelriktaren via en kabel med tvärsnitt upp till 25 mm<sup>2</sup>.



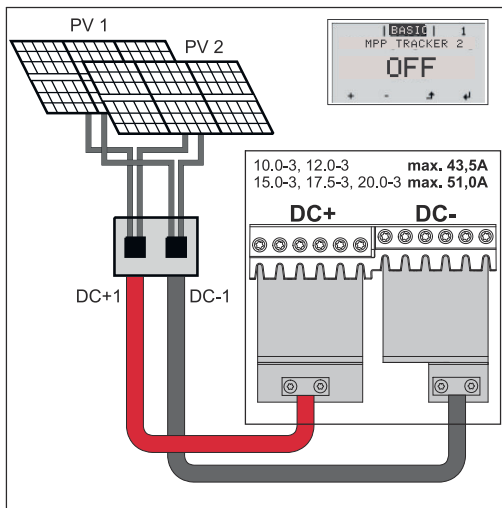
Ställ in MPP-tracker 2 på "Off" vid det första idrifttagandet. Det kan också göras i efterhand i växelriktarens Basic-meny. Med DC Con Kit 25 fördelas DC-strängarna för de anslutna DC-ledningarna jämnt på de båda ingångarna.



PV-kabelanslutning, vridmoment DC Con Kit 25: 5,5 Nm/50 lb-in

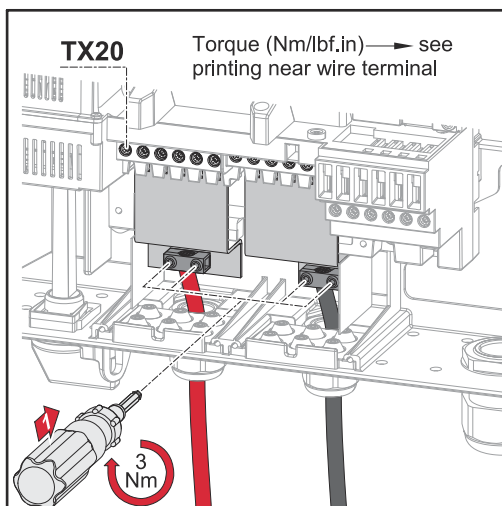
### DC Con Kit 35

Använd Fronius DC Con Kit 35 (4,251,029) för att ansluta en solpanelskrets till växelriktaren via en kabel med tvärsnitt upp till 35 mm<sup>2</sup>.



Ställ in MPP-tracker 2 på "Off" vid det första idrifttagandet. Det kan också göras i efterhand i växelriktarens Basic-meny.

Med DC Con Kit 35 fördelas DC-strängarna för de anslutna DC-ledningarna jämnt på de båda ingångarna.



Solpanelskabelanslutning, vridmoment DC Con Kit 35: 3 Nm

### Singel-MPP-tracker – växelriktare Fronius Eco

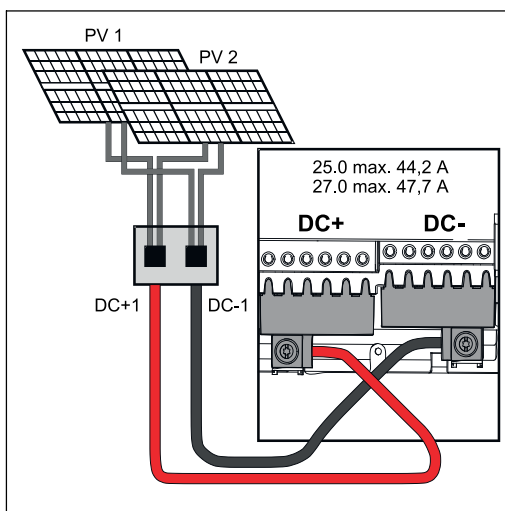
### Singel-MPP-trackerdrift på MPP-trackeringången

Om solpanelskretsarna är anslutna med en strängsamlingsdosa (GAK, generatoranslutningsdosa) och det finns en brygga till växelriktaren via en DC-sträng, så kan denna DC anslutas till växelriktaren så här.

Effektklasser	MPP-tracker	Ingångsström
	DC-ingång	
Eco 20-27 kVA	MPP1	$I_{\max}$ per plint 15 A
	DC+1	
	MPP1	$I_{\max}$ per plint 15 A
	DC+2	

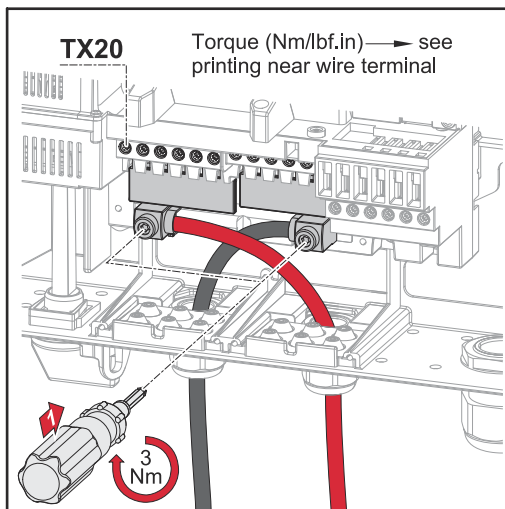
### DC Con Kit 25

Använd Fronius DC Con Kit 25 (4,251,015) för att ansluta en solpanelskrets till växelriktaren via en kabel med tvärsnitt upp till 25 mm<sup>2</sup>.



Med DC Con Kit 25 fördelas DC-strängarna för de anslutna DC-ledningarna jämnt på de båda ingångarna.

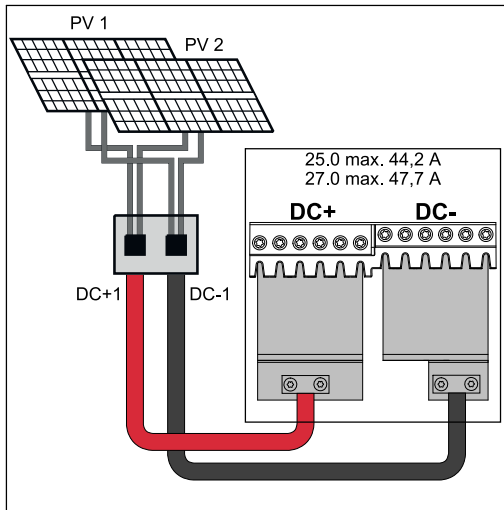
Anslutning av flera sammanbundna solpanelsmodulfält med en ledning till en multi-MPP-trackerväxelriktare



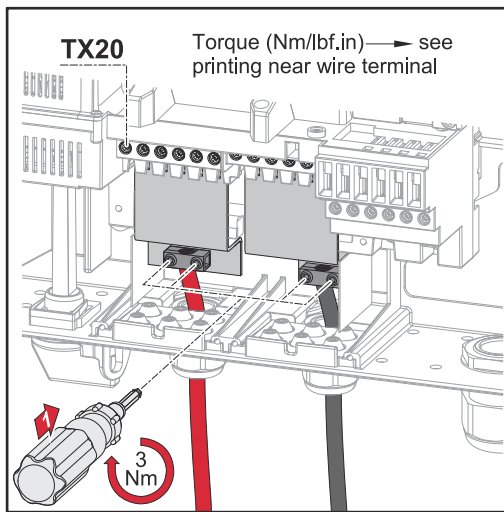
PV-kabelanslutning, vridmoment DC Con Kit 25: 5,5 Nm/50 lb-in

### DC Con Kit 35

Använd Fronius DC Con Kit 35 (4,251,029) för att ansluta en solpanelskrets till växelriktaren via en kabel med tvärsnitt upp till 35 mm<sup>2</sup>.



Med DC Con Kit 35 fördelas DC-strängarna för de anslutna DC-ledningarna jämnt på de båda ingångarna. Solpanelskabelanslutning, vridmoment DC Con Kit 35: 3 Nm



Solpanelskabelanslutning, vridmoment DC Con Kit 35: 3 Nm

# Anslutning av solpanelskretsar till växelriktaren

## Säkerhet

### **FARA!**

#### **Fara råder vid felaktig användning och vid felaktigt utförda arbeten.**

Det kan leda till svåra person- och sakskador.

- ▶ Endast utbildad personal får ta växelriktaren i drift och bara i enlighet med de tekniska föreskrifterna.
- ▶ Läs installationsanvisningen och bruksanvisningen, innan installationen och idrifttagandet påbörjas.

### **FARA!**

#### **Fara utgår från nätspänningen och från DC-spänningen från solpanelsmoduler som utsätts för ljus.**

En elektrisk stöt kan bli följden.

- ▶ Se inför samtliga anslutningsarbeten till att AC- och DC-sidan är spänningsfria före växelriktaren.
- ▶ Bara en auktoriserad elektriker får ansluta anläggningen fast till det allmänna elnätet.

### **FARA!**

#### **Fara på grund av nätspänning och DC-spänning från solpanelsmodulerna.**

En elektrisk stöt kan bli följden.

- ▶ Huvudströmbrytaren för DC är avsedd endast för avstängning av strömmen till effektdelen. När huvudströmbrytaren för DC är avstängd, står anslutningsområdet fortfarande under spänning.
- ▶ Samtliga underhålls- och servicearbeten får utföras, endast om effektdelen och anslutningsområdet är skilda från varandra.
- ▶ Effektdelens separata område får isoleras från anslutningsområdet endast i spänningsfritt tillstånd.
- ▶ Endast av Fronius utbildad servicepersonal får utföra underhålls- och servicearbeten på växelriktarens effektdel.

### **SE UPP!**

#### **Det finns risk för skador vid för dåligt åtdragna anslutningsklämmor.**

Följden kan bli termiska skador på växelriktaren som kan leda till bränder.

- ▶ Se vid anslutning av AC- och DC-kablar till att alla anslutningsklämmor har dragits åt ordentligt med det angivna vridmomentet.

### **SE UPP!**

#### **Fara råder vid överlast.**

Det kan leda till skador på växelriktaren.

- ▶ Fronius Symo: Anslut maximalt 33 A på en enskild anslutningsklämma för DC.
- ▶ Fronius Eco: Anslut maximalt 15 A på en enskild anslutningsklämma för DC.
- ▶ Anslut kablarna för DC+ och DC- med rätt polning till växelriktarens anslutningsklämmor för DC+ och DC-.
- ▶ Beakta den maximala DC-ingångsspänningen.

**Observera!** De på växelriktaren anslutna solpanelsmodulerna måste uppfylla normen IEC 61730, klass A.

**Observera!** Solcellsmoduler som utsätts för ljus levererar ström till växelriktaren.

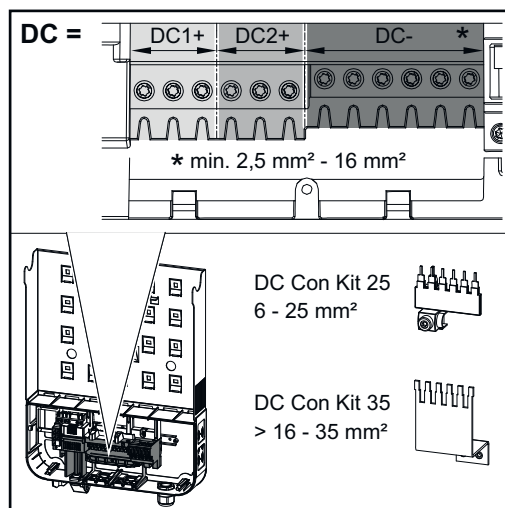
### Allmänt om solpanelsmoduler

Beakta följande punkter när du ska välja solpanelsmoduler och vid en möjlig kommersiell användning av växelriktaren:

- Solpanelsmodulens tomgångsspänning ökar vid en konstant solinstrålning och sjunkande temperaturer. Tomgångsspänningen får inte överstiga den maximalt tillåtna systemspänningen. Om tomgångsspänningen överstiger de angivna värdena kommer växelriktaren förstöras. Då gäller inga garanti-anspråk.
- Beakta temperaturkoefficienterna på databladet för solpanelsmodulen.
- Exakta värden för dimensionering av solpanelsmoduler kan du få genom lämpliga beräkningsprogram, exempelvis Fronius Solar.creator ([creator.fronius.com](http://creator.fronius.com)).

**VIKTIGT!** Kontrollera innan solpanelsmodulen ansluts, om de spänningsvärden för solpanelsmodulen som uppgetts av tillverkaren stämmer överens med verkligheten.

### Anslutningsklämmor för DC

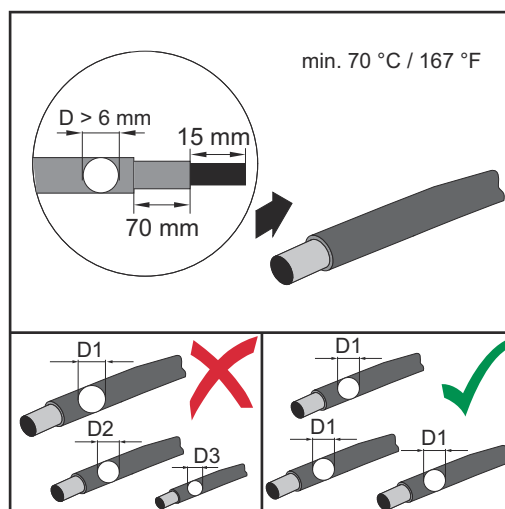


Max. tvärsnitt per DC-kabel: 16 mm<sup>2</sup>

Min. tvärsnitt per DC-kabel: 2,5 mm<sup>2</sup>

DC-kablarna kan anslutas utan ledarändhylsor i anslutningsklämmorna för DC.

**VIKTIGT!** Vid användning av ledarändhylsor för DC-kablar med ett tvärsnitt på 16 mm<sup>2</sup> måste ledarändhylsorna krimpas med ett rätvinkligt tvärsnitt. Användning av ledarändhylsor med isoleringskrage är tillåten endast upp till ett kabeltvärsnitt på 10 mm<sup>2</sup>.



Vid dubbelt isolerade DC-anslutningsledningar med en kabeldiameter större än 6 mm måste det yttre höljet tas bort 70 mm, för att man ska kunna ansluta kabeln till DC-anslutningsklämman.

**VIKTIGT!** Använd endast lika stora tvärsnitt för att säkerställa en effektiv dragavlastning av solpanelskretsarna.

---

## Anslutning av aluminiumkablar

Anslutningsklämmorna på DC-sidan är avsedda för anslutning av entrådiga runda aluminiumkablar. På grund av reaktionen mellan aluminium och luft till ett motståndskraftigt, ickeledande oxidskikt måste följande punkter beaktas vid anslutning av aluminiumkablar:

- Reducerade märkströmmar för aluminiumkablar
- De nedan angivna anslutningsvillkoren

**VIKTIGT!** Beakta alltid kabeltillverkarens information vid användning av aluminiumkablar.

**VIKTIGT!** Beakta de lokala bestämmelserna vid dimensioneringen av kabeltvärsnitten.

### Anslutningsvillkor:

- 1 Rengör den avisolerade kabeländan noga genom att skrapa bort oxidskiktet, exempelvis med en kniv.

**VIKTIGT!** Använd varken borstar, filar eller smärgeldukar. Aluminiumpartiklar blir kvar och kan överföras till andra ledare.

- 2 När oxidskiktet tagits bort fettar du in kabeländan med ett neutralt fett, till exempel med syra- och alkalifri vaselin.

- 3 Anslut kabeländan omedelbart i anslutningsklämmen.

**VIKTIGT!** Upprepa arbetsförloppen, om kabeln lossas och sedan ska klämmas fast igen.

---

## Solpanelskretsar – kontroll av polaritet och spänning



### SE UPP!

#### Fara vid fel polaritet och spänning.

Det kan leda till skador på växelriktaren.

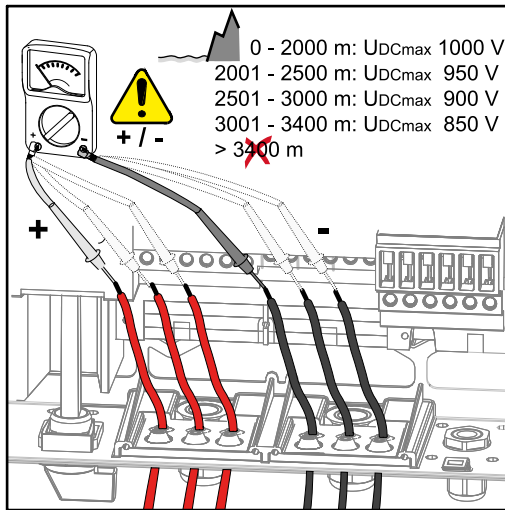
- ▶ Kontrollera polariteten och spänningen på solpanelskretsarna före anslutningen. Spänningen får inte överstiga följande värden:

- ▶ **Fronius Symo:**

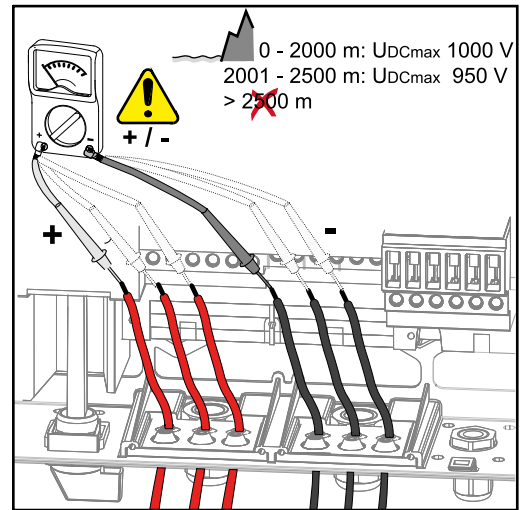
- ▶ Vid installation på 0–2 000 m över havet: 1 000 V
- ▶ Vid installation på 2 001–2 500 m över havet: 950 V
- ▶ Vid installation på 2 501–3 000 m över havet: 900 V
- ▶ Vid installation på 3 001–3 400 m över havet: 850 V
- ▶ Fronius Symo får inte installeras högre än 3 400 m över havet.

- ▶ **Fronius Eco:**

- ▶ Vid installation på 0–2 000 m över havet: 1 000 V
  - ▶ Vid installation på 2 001–2 500 m över havet: 950 V
  - ▶ Fronius Eco får inte installeras högre än 2 500 m över havet.
-



Fronius Symo

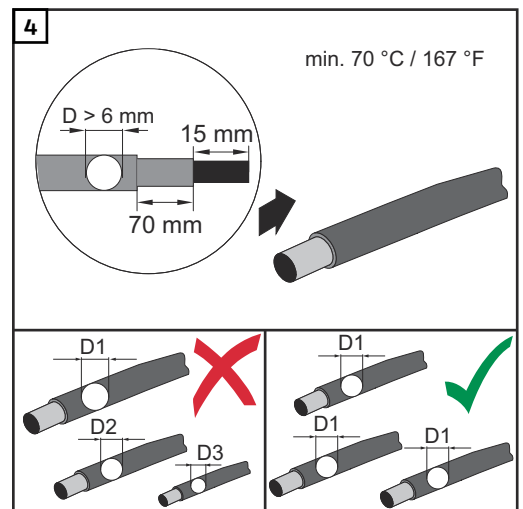
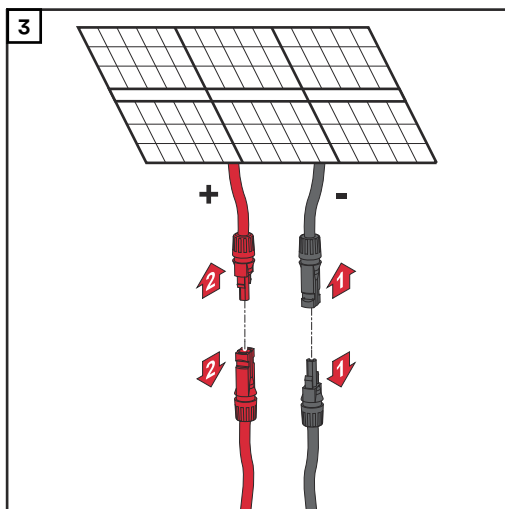
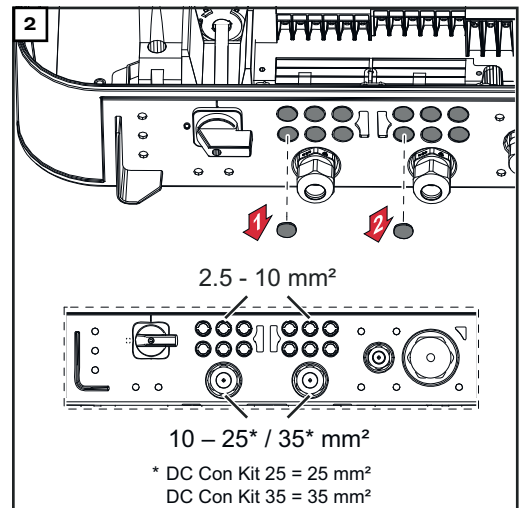
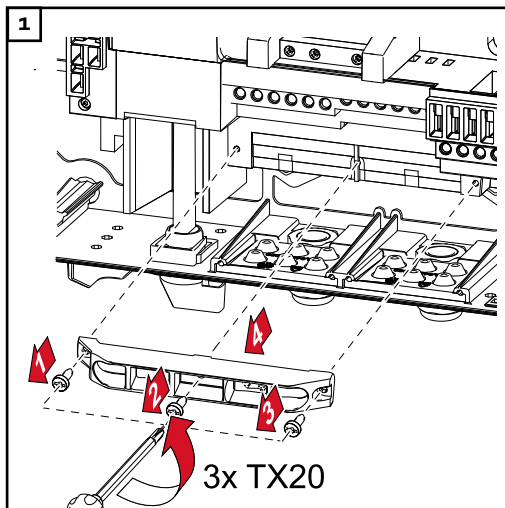


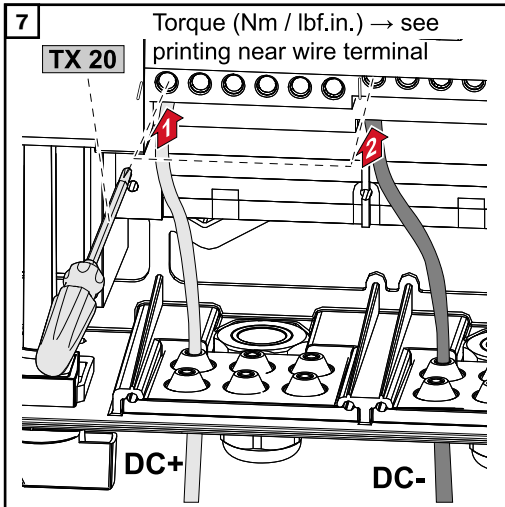
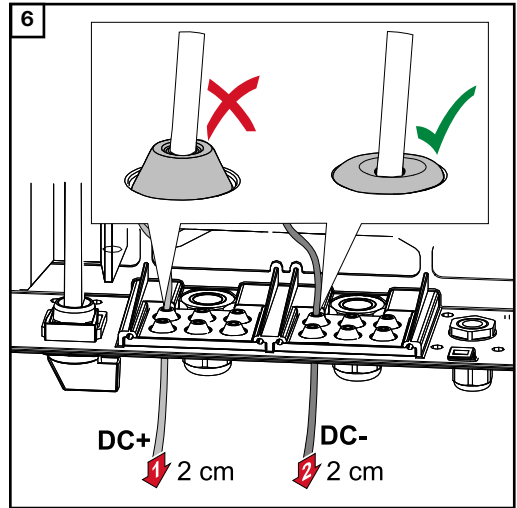
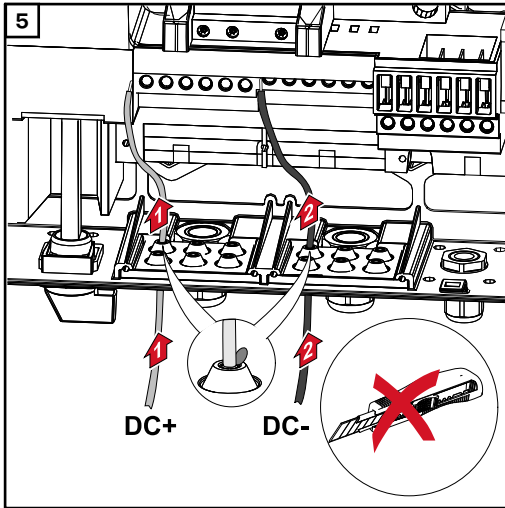
Fronius Eco

### Ansluta solpanelskretsar till växelriktaren

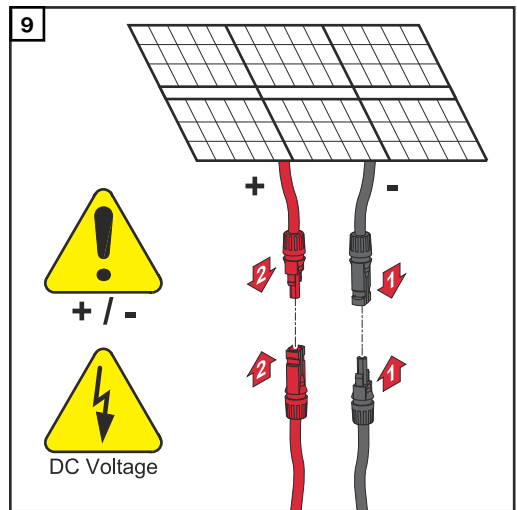
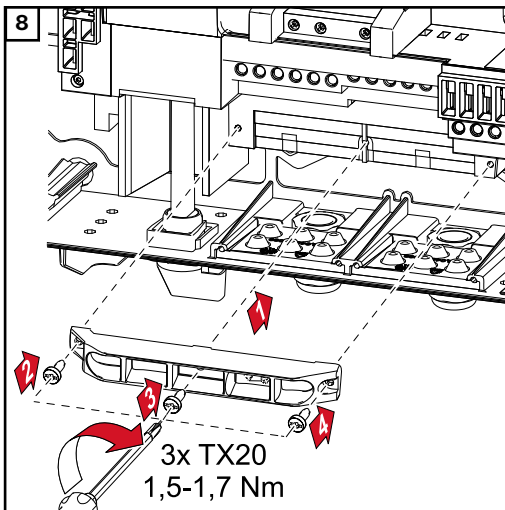
**VIKTIGT!** Bryt bort endast så många flikar från höljet som det finns kablar (exempelvis 2 flikar för 2 DC-kablar).

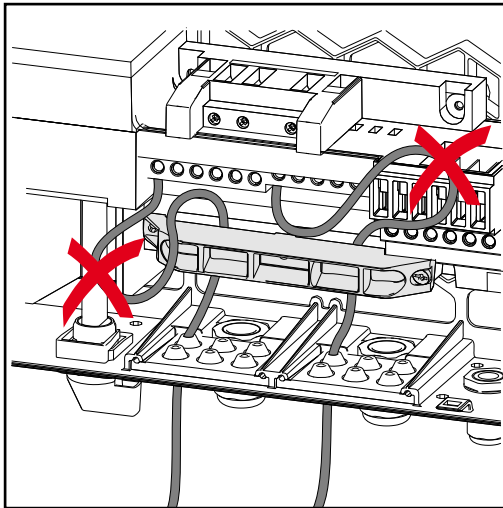
**VIKTIGT!** Fronius Eco: Kontrollera de inbyggda krettsäkringarna (typ och styrka), innan solpanelskretsarna ansluts till växelriktaren.





**VIKTIGT!** Beakta de uppgifter om vridmoment som finns på sidan under anslutningsklämmorna!





Om DC-kablarna dras över DC-strömbrytarens axel eller anslutningsblock, kan de skadas när växelriktaren svängs in, eller göra att den inte kan svängas in.

**VIKTIGT!**

Dra inte DC-kablarna över axeln för huvudströmbrytaren för DC.

Dra inte DC-kablarna tvärs över AC-anslutningsblockets eller DC-huvudströmbrytarens anslutningsblock!

DC-kablarna får inte sticka ut över husets kant!

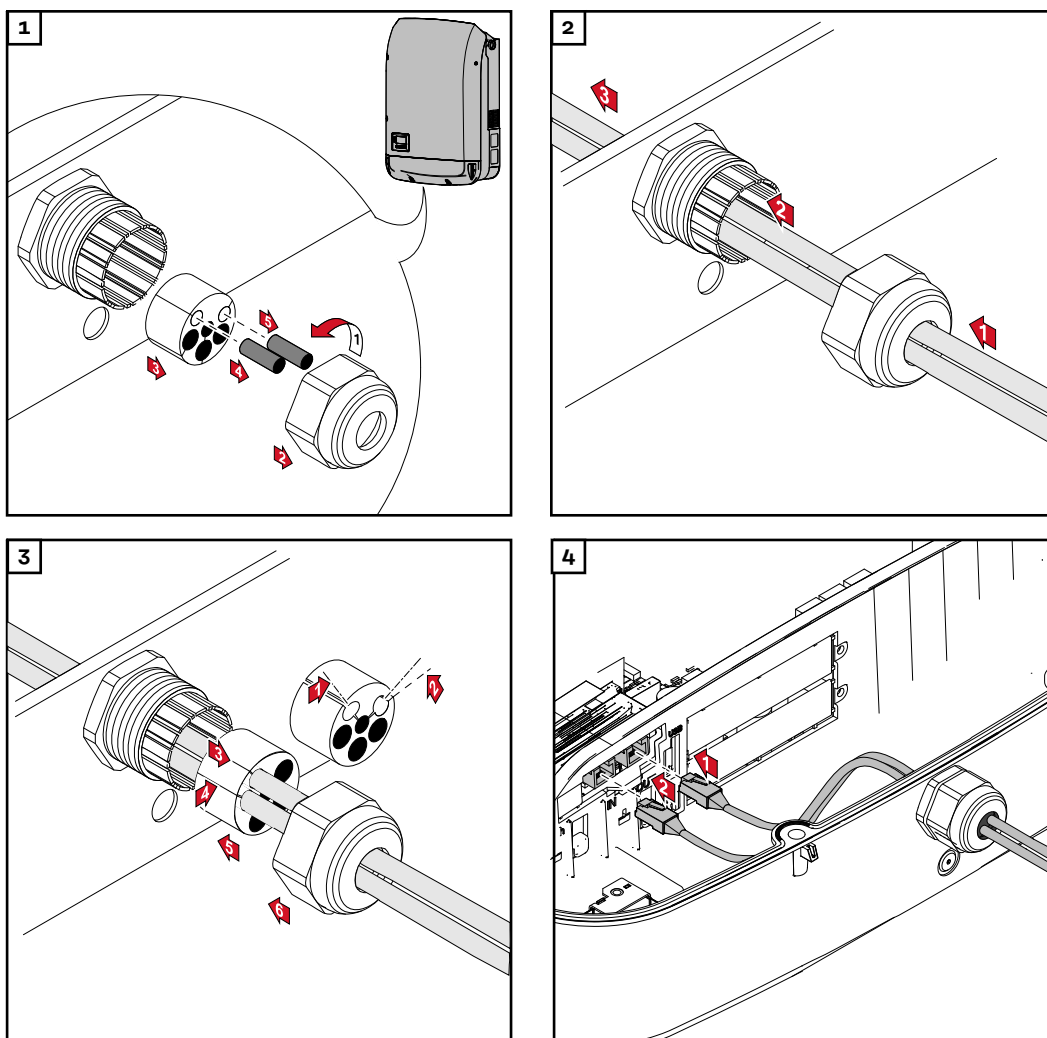
# Datakommunikation

## Dragning av datakommunikationskablar

**VIKTIGT!** Det är inte tillåtet att använda växelriktaren med ett tillvalskort och två bortbrutna flikar för tillvalskort. I sådana fall måste locket (artikelnummer 42,0405,2094) bytas.

**VIKTIGT!** Beakta följande punkter, om kablar för datakommunikation dras in i växelriktaren:

- Ta beroende på antalet och tvärsnittet av de indragna kablarna för datakommunikation bort de aktuella blindpluggarna från tätningssatsen och sätt i kablarna för datakommunikation.
- Sätt ovillkorligen i passande blindpluggar i de tomma öppningarna i tätningssatsen.



## Montering av Datamanager i växelriktaren

**⚠ FARA!**

**Fara vid restspänning från kondensatorer.**

Elektriska stötar kan uppstå.

► Vänta tills kondensatorerna har laddats ur. Urladdningstiden är 5 minuter.

**⚠ FARA!**

**Fara vid otillräcklig skyddsledarförbindelse.**

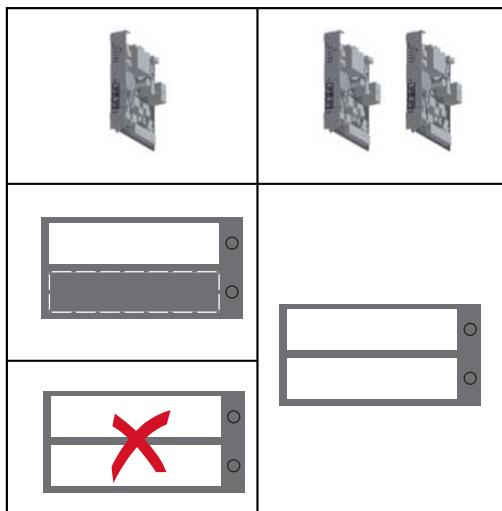
Det kan leda till svåra person- och sakskador.

- ▶ Växleriktarhusets skruvar utgör en lämplig skyddsledarförbindelse för jordning av växleriktarhuset. De får inte ersättas av andra skruvar utan tillförlitlig skyddsledarförbindelse!

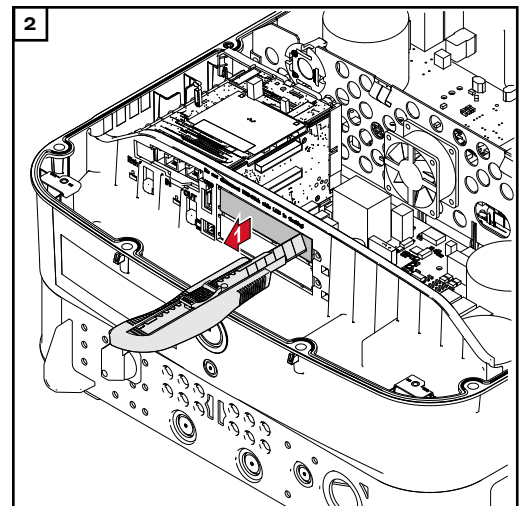
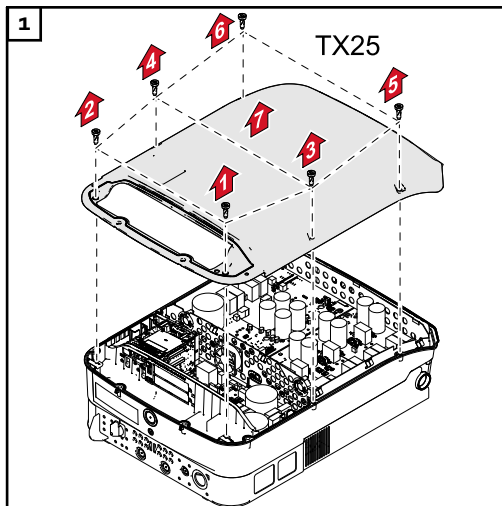
**VIKTIGT!** Beakta de allmänna ESD-bestämmelserna vid hantering av tillvalskort.

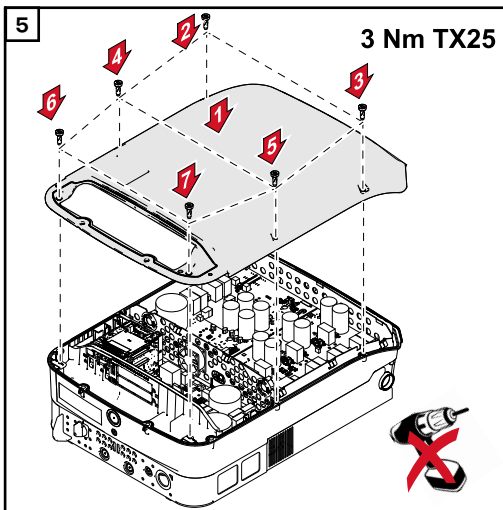
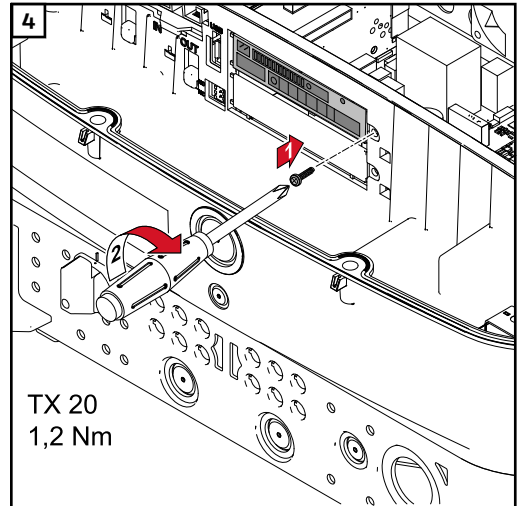
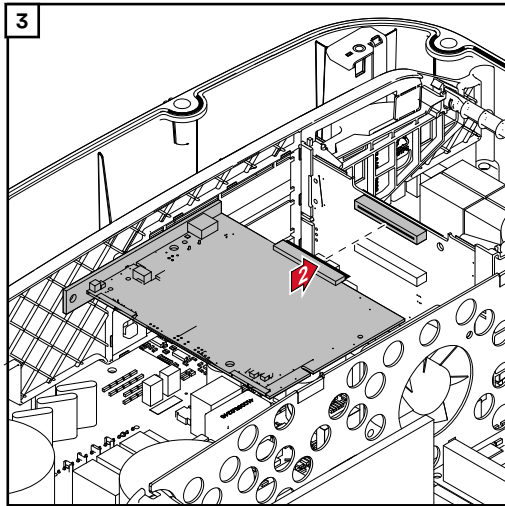
**VIKTIGT!** Det får bara finnas en Fronius Datamanager i master-drift per Fronius Solar Net-krets. Koppla alla andra Fronius Datamanager i slavdrift eller demontera dem.

Stäng de lediga facken för tillvalskort med hjälp av locket (artikelnummer 42,0405,2094) eller använd en växleriktare utan Fronius Datamanager (light-version).



**VIKTIGT!** Bryt bara bort en öppning för kretskortet vid montering av en Datamanager i växleriktaren.





# Upphängning av växelriktaren på monteringshållaren

Hänga fast växelriktaren på monteringsfästet

## **FARA!**

### **Fara vid otillräcklig skyddsledarförbindelse.**

Kan leda till svåra person- och materialskador.

- ▶ Växelriktarhusets skruvar utgör en lämplig skyddsledarförbindelse för jordning av växelriktarhuset. De får inte ersättas av andra skruvar utan tillförlitlig skyddsledarförbindelse!

På grund av den höga vikten ska växelriktaren hängas upp på monteringsfästet av två personer.

**VIKTIGT!** Växelriktaren är av säkerhetsskäl försedd med ett lås, som gör att den bara kan vridas in i monteringsfästet när huvudströmbrytaren för DC är avstängd.

- Häng bara upp och vrid in växelriktaren i monteringsfästet när huvudströmbrytaren för DC är avstängd.
- Häng inte upp och vrid inte in växelriktaren med våld.

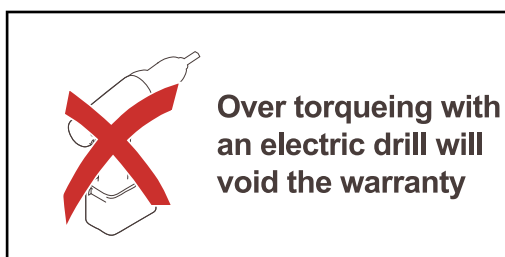
Fixerskruvarna i växelriktarens datakommunikationsområde är avsedda för fixering av växelriktaren i monteringsfästet. Korrekt åtdragna fixerskruvar är en förutsättning för ordentlig kontakt mellan växelriktaren och monteringsfästet.

## **SE UPP!**

### **Fara vid dåligt åtdragna fixeringsskruvar.**

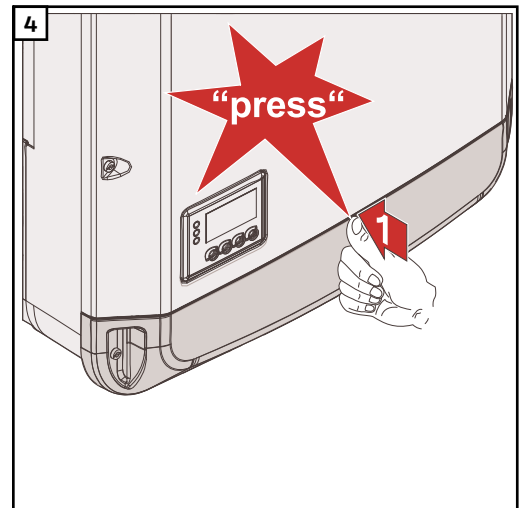
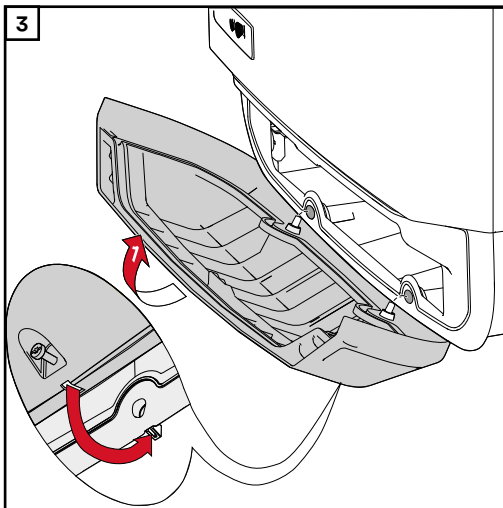
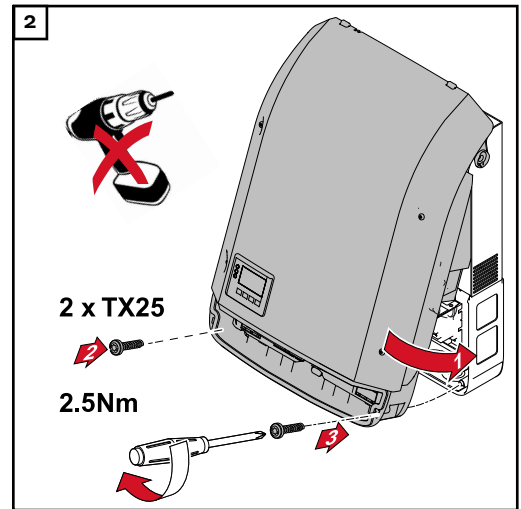
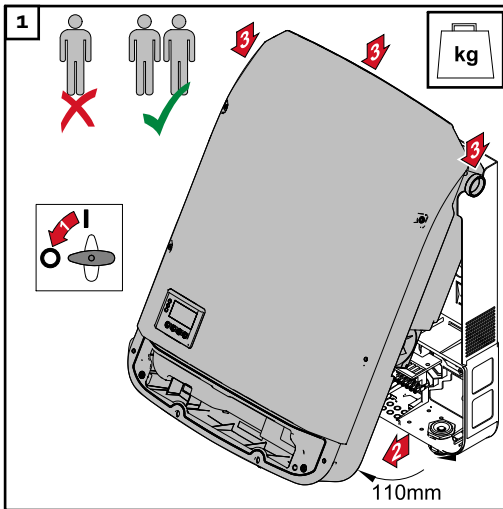
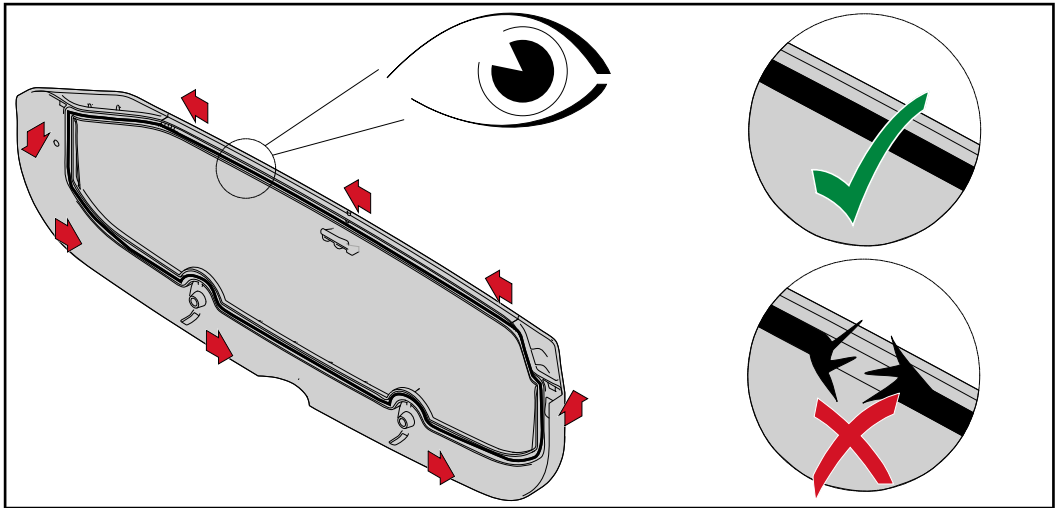
Följden kan bli ljusbågar som kan leda till bränder när växelriktaren används.

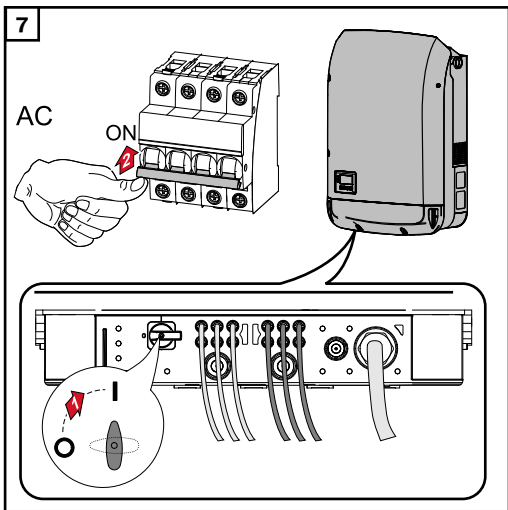
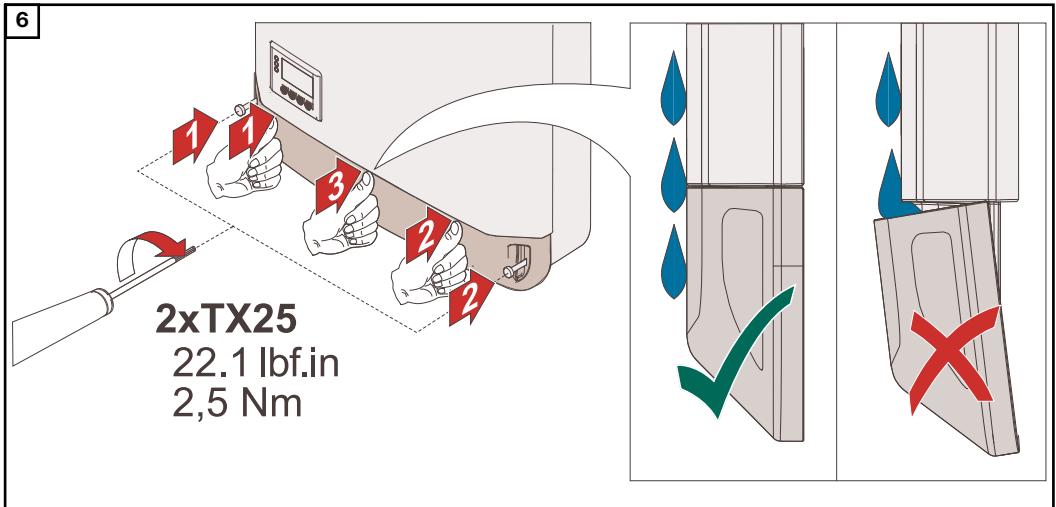
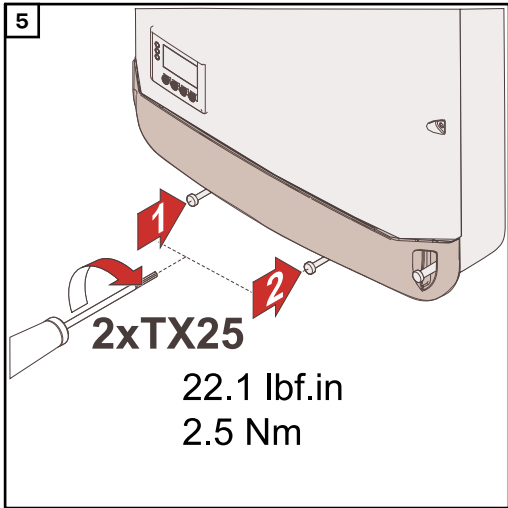
- ▶ Dra alltid åt fixerskruvarna med det angivna vridmomentet.



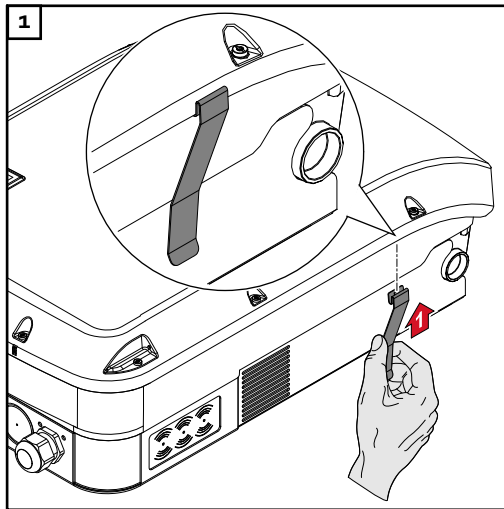
Garantin upphör att gälla om skruvarna dras åt med fel åtdragningsmoment.

Kontrollera visuellt tätningen till DATCOM-monteringsfästets lock med avseende på skador. Skadade eller felaktiga DATCOM-lock får inte monteras på utrustningen.





## Montering av metallfästet



På Fronius Eco måste även den medföljande metallbygel monteras på utrustningen. Metallbygelns behovs för att kraven gällande elektromagnetisk kompatibilitet ska uppfyllas.

# Första idrifttagandet

## Första idrifttagandet av växelriktaren

### FARA!

#### Fara vid felaktig användning och vid felaktigt utförda arbeten.

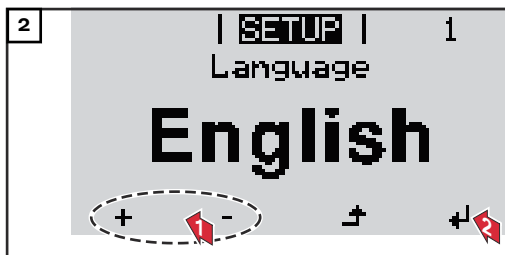
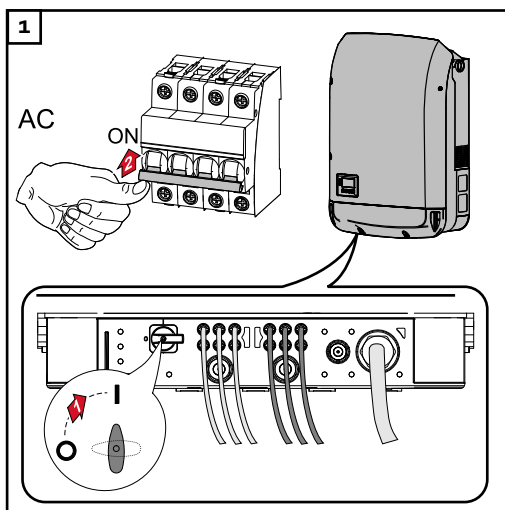
Det kan leda till svåra person- och saksador.

- ▶ Endast utbildad personal får ta växelriktaren i drift och bara i enlighet med de tekniska föreskrifterna.
- ▶ Läs installationsanvisningen och bruksanvisningen innan installationen och idrifttagandet påbörjas.

Inför det första idrifttagandet av växelriktaren måste olika installationsinställningar göras.

Avbryts installationen före färdigställandet, kan den startas om genom en AC-återställning. En AC-återställning kan göras genom att säkringen stängs av och sedan slås på.

De nationella inställningarna kan bara göras vid det första idrifttagandet av växelriktaren. Kontakta teknisk support om de nationella inställningarna måste ändras i efterhand.

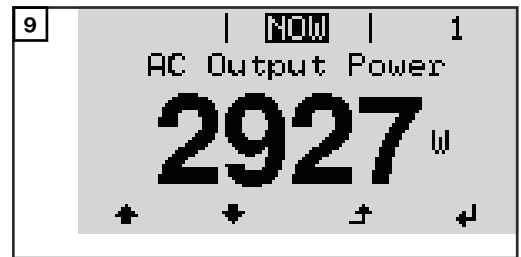
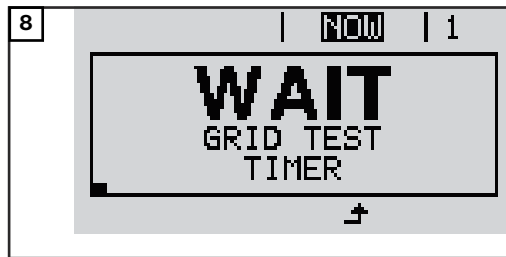
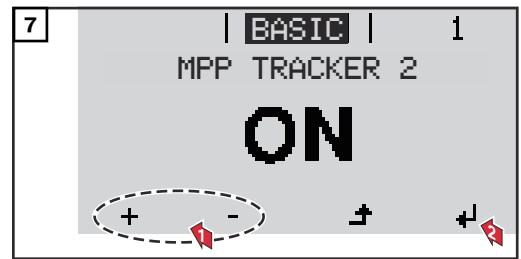
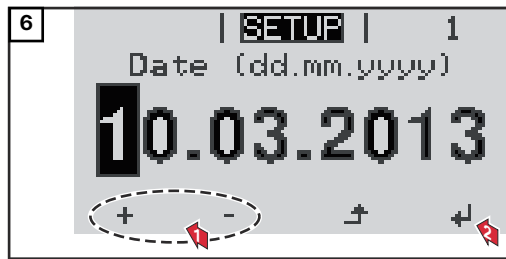


## Exempel på nationella inställningar

Tillgängliga nationella inställningar kan ändras vid en uppdatering av den fasta programvaran. Därför kan det hända att följande lista inte stämmer överens med visningen på växelriktaren.

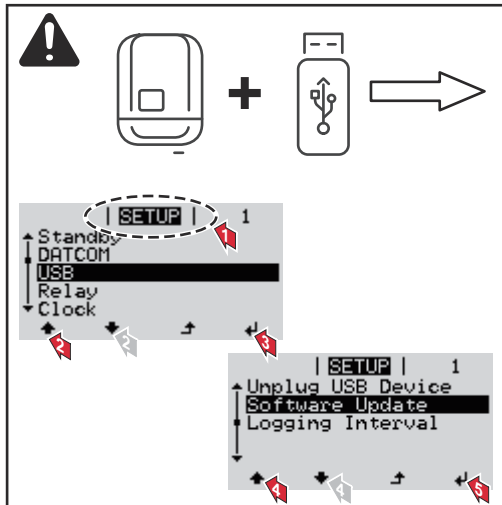
50Hz	International 50 Hz	DE2P	Deutschland (> 4,6 kVA)	IT6	Italia ≤ 11,08 kVA 2019
60Hz	International 60 Hz		- cosPhi(P) 0,9	IT7	Italia > 11,08 kVA 2019
AT1E	Österreich cosphi = 1	DE2U	Deutschland (> 4,6 kVA)	ITM1	Italia IT - MT 2019
AT2E	Österreich cosphi P 0,9		- Q(U)	JO98	Jordan G98
AT3E	Österreich: Q(U)	DEM2	Deutschland DE MS ext.	JO99	Jordan G99
AUS1	Australia AUS1 - AS/ NZS4777.2		NA-S	KR	Republic of Korea
AUS2	Australia AUS2 - VIC	DK B	Danmark 50kW-1.5MW	LK	Sri Lanka
AUS3	Australia AUS3 - NSW Ausgrid	DKA1	West Denmark - 125kW	MG50	Microgrid 50 Hz
AUS4	Australia AUS4 - QLD	DKA2	East Denmark - 125kW	MG60	Microgrid 60 Hz
AUS5	Australia AUS5 - SA	DU1	Dubai < 10 kW	NI98	Northern Ireland G98
AUS6	Australia AUS6 - WA - WP	DU2	Dubai 10 kW - 400 kW	NI99	Northern Ireland G99
AUS7	Australia AUS7 - WA - HP	DU3	Dubai > 400 kW	NIE1	Northern Ireland < 16 A
AUA	Australia Region A 2020	EE	Estonia	NIE2	Northern Ireland > 16 A
AUB	Australia Region B 2020	ES	España	NL	Nederland
AUC	Australia Region C 2020	ESOS	Territorios españoles en el extranjero (Spanish Oversea Islands)	NO	Norge
BE	Belgique / België	EULV	EU - low voltage	NZ	New Zealand
BR2	Brasil: ≤ 6 kVA	EUMV	EU - medium voltage	PF1	Polynésie française (French Polynesia)
BR3	Brasil: > 6 kVA	FI	Finland	PL	Poland
CH	Schweiz / Suisse / Sviz- zera / Svizra	FR	France	PT	Portugal
CL	Chile	FRMV	France MV	RO	România
CY	Κύπρος / Kıbrıs / Cyprus	FROS	Territoire d'Outre-Mer (French Oversea Is- lands)	SA	Saudi Arabia
CZ	Česko	G98	Great Britain GB - G98	SE	Sverige
CZMV	Ceske Vysoke Napeti	G99	Great Britain GB - G99	SI	Slovenija
DE1F	Deutschland (≤ 4,6 kVA) - konst. cosPhi(1)	GB	Great Britain	SK	Slovensko
DE1P	Deutschland (≤ 4,6 kVA) - cosPhi(P) 0,95	GR	Ελλάδα	TH M	Thailand MEA
DE2F	Deutschland (> 4,6 kVA) - konst. cosPhi(1)	HR	Hrvatska	TH P	Thailand PEA
		HU	Magyarország	TR	Türkiye
		IE	Éire / Ireland	TRMV	Türkiye orta g.
		IL	ישראל / إسرائيل / Israel	UA	Україна
		IN	India	ZA	South Africa < 100kVA
				ZA	South Africa < 1 MVA





# Anvisningar om uppdatering av programvara

## Anvisningar om uppdatering av fast programvara



Levereras växelriktaren med ett USB-minne, måste programvaran till växelriktaren uppdateras efter att växelriktaren har tagits i drift:

- 1 Sätt i USB-minnet i växelriktarens datakommunikationsområde.
- 2 Öppna inställningsmenyn
- 3 Välj menypunkten "USB"
- 4 Välj "Update Software"
- 5 Uppdatera

# USB-minne som datalogger och för uppdatering av programvaran för växelriktaren

## USB-minne som datalogger

Ett till USB A-uttaget anslutet USB-minne kan fungera som datalogger för en växelriktare.

Alla inloggningsdata som har sparats i USB-minnet kan när som helst läsas via den medloggade csv-filen direkt i program från tredjepartsleverantörer (exempelvis Microsoft® Excel).

Äldre Excel-versioner (till Excel 2007) har en radbegränsning på 65 536.

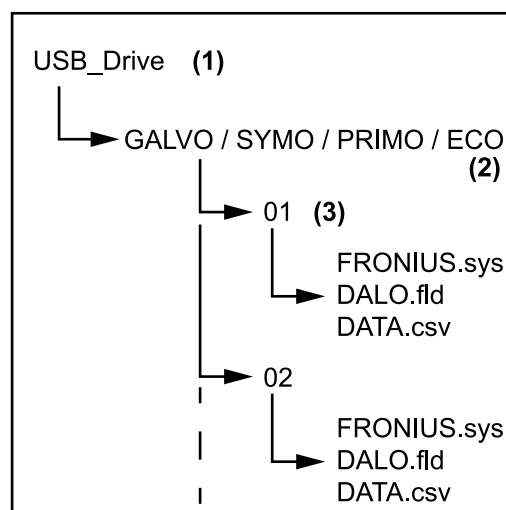
## Data på USB-minnet

Används USB-minnet som datalogger, skapas det automatiskt tre filer:

- Systemfilen FRONIUS.sys:  
Filen sparar för kunden irrelevant information från växelriktaren. Filen får inte raderas ensam. Radera alla filerna (sys, fld, csv) tillsammans.
- Loggfilen DALO.fld:  
Loggfil för utmatning av data till programvaran Fronius Solar.access.

Närmare information om programvaran Fronius Solar.access hittar du i bruksanvisningen till "DATCOM Detail" på [www.fronius.com](http://www.fronius.com).

- Loggfilen DATA.csv:  
Loggfil för utmatning av data i ett tabellkalkyleringsprogram (exempelvis Microsoft® Excel)



- (1) USB-huvudmapp (rotmapp)
- (2) Fronius växelriktare (Fronius Galvo, Fronius Symo, Fronius Primo eller Fronius Eco)
- (3) Växelriktarens nummer – kan ställas in i inställningsmenyn under DATCOM

Finns det flera växelriktare med samma nummer, sparas de tre filerna i samma mapp. En siffra läggs till i filnamnet (exempelvis DALO\_02.fld)

Datastrukturen på USB-minnet

CSV-filens uppbyggnad:

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)			
	A	B	C	D	E	F	G	H		
1	SerialNr.:123456789987456321'									
2	Date	Time	Inverter No.	Device Type	Periode [s]	Energy [Ws]	Energy L[Var]	Energy C[Var]		
3	30.03.2013	17:15:19	1	247						
4	30.03.2013	17:15:19	1	247						
5	30.03.2013	17:15:19	1	247						
6	30.03.2013	17:15:20	1	247						

	(8)	(9)									
	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
	Uac L1 [V]	Uac L2 [V]	Uac L3 [V]	Iac L1 [A]	Iac L2 [A]	Iac L3 [A]	Udc S1[V]	I dc S1[A]	Description		
									Display Information		
									V0.1.5 Build 0		
									28.03.2013 23:59:49 Info 017, Counter 0092		
									Logging Start		

- (1) ID
- (2) Växelriktarnummer
- (3) Växelriktartyp (DATCOM-kod)
- (4) Loggningsintervall i sekunder
- (5) Energi i wattsekunder, relaterad till loggningsintervallet
- (6) Reaktiv effekt induktiv
- (7) Reaktiv effekt kapacitiv
- (8) Medelvärde över loggningsintervallet (AC-spänning, AC-strömstyrka, DC-spänning, DC-strömstyrka)
- (9) Övrig information

### Datamängd och minneskapacitet

Vid ett loggningsintervall på 5 minuter kan ett USB-minne med en minneskapacitet på exempelvis 1 GB registrera loggningsdata under cirka 7 år.

#### csv-fil

csv-filer rymmer endast 65 535 rader (dataposter) (upp till Microsoft® Excel, version 2007, senare versioner ingen begränsning).

Vid ett loggningsintervall på 5 minuter skrivs de 65 535 raderna inom cirka 7 månader (csv-filstorlek cirka 8 MB).

För att undvika dataförluster ska csv-filen sparas på en PC och raderas från USB-minnet inom 7 månader. Är loggningsintervallet inställt längre, förlängs tidsramen i motsvarande grad.

#### fld-fil

fld-filen ska inte vara större än 16 MB. Vid ett loggningsintervall på 5 minuter motsvarar det en lagringstid på cirka 6 år.

Överskrider filen gränsen på 16 MB, ska den sparas på en PC och alla filer på USB-minnet ska raderas.

När data har säkerhetskopierats och raderats, kan USB-minnet anslutas direkt igen för registrering av loggningsdata, utan att fler arbetssteg krävs.

**VIKTIGT!** Blir USB-minnet fullt, kan det uppstå dataförluster eller att data överskrivs. Se vid isättningen av USB-minnet till att det finns tillräckligt mycket ledigt minne på det.

## OBS!

### Fara råder på grund ett fullt USB-minne.

Det kan leda till en dataförlust eller överskrivning av data.

- ▶ Se vid isättningen av USB-minnet till att det finns tillräckligt mycket ledigt minne på det.

## Buffertminne

Dras USB-minnet ut (exempelvis inför säkerhetskopiering), skrivs loggningsdatan i ett buffertminne i växelriktaren.

När USB-minnet sedan sätts i igen, överförs datan automatiskt från buffertminnet till USB-minnet.

Buffertminnet kan lagra maximalt 6 loggningspunkter. Datans loggas endast medan växelriktaren är i drift (effekten är större än 0 W). Loggningsintervallet är fast inställt på 30 minuter. Det ger ett tidsspänn på 3 timmar för registreringen av datan på buffertminnet.

När buffertminnet är fullt, skrivs den äldsta datan i buffertminnet över med nya data.

**VIKTIGT!** Buffertminnet behöver en permanent strömförsörjning.

Skulle det inträffa ett strömavbrott på AC-sidan under driften, går alla data i buffertminnet förlorade. För att inte förlora datan under natten, måste den automatiska nattavstängningen inaktiveras (ställ inställningsparametern 'Night Mode' (nattläge) på ON, se bruksanvisningen till Datamanager 2.0 i avsnittet 'Inställning och visning av menypunkter', 'Visning och inställning av parameter i menypunkten DATCOM').

På Fronius Eco eller Fronius Symo 15.0-3 208 fungerar buffertminnet även med en ren DC-försörjning.

## Passande USB-minnen

Eftersom det finns många olika typer av USB-minnen på marknaden går det inte att garantera, att varje USB-minne identifieras av växelriktaren.

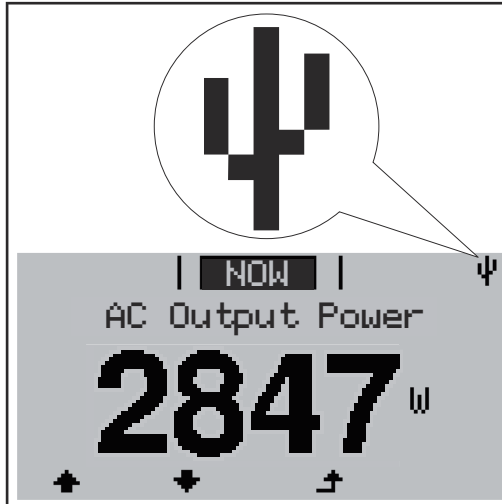
Fronius rekommenderar att använda endast certifierade USB-minnen avsedda för industriellt bruk (beakta USB-IF-logotypen).

Växelriktaren stöder USB-minnen med följande filsystem:

- FAT12
- FAT16
- FAT32

Fronius rekommenderar att använda USB-minnena endast för registrering av loggningsdata eller för uppdatering av programvara för växelriktaren. USB-minnena ska inte innehålla annan data.

USB-symbolen på växelriktarens display, exempelvis i indikeringsläget 'NU':



Identifierar växelriktaren ett USB-minne, visas USB-symbolen uppe till höger på displayen.

Kontrollera vid isättningen av USB-minnen att USB-symbolen visas (kan även blinka).

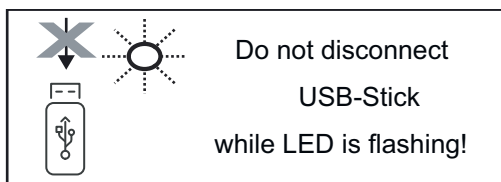
**VIKTIGT!** Beakta vid användning utomhus att funktionen hos vanliga USB-minnen ofta bara garanteras i ett begränsat temperaturområde. Säkerställ vid användning utomhus att USB-minnet fungerar exempelvis även vid låga temperaturer.

### USB-minne för uppdatering av programvara för växelriktaren

Med hjälp av ett USB-minne kan även slutkunder uppdatera programvaran för växelriktaren via menyposten USB i menypunkten SETUP (Ställ in). Uppdateringsfilen sparas först på USB-minnet och överförs sedan därifrån till växelriktaren. Uppdateringsfilen måste ligga i USB-minnets huvudmapp (rotmapp).

### Borttagning av USB-minne

Säkerhetsinformation för borttagning av ett USB-minne:



**VIKTIGT!** För att förhindra förlust av data får ett anslutet USB-minne dras ut endast under följande förutsättningar:

- Via menyposten "Safely remove USB/HW" på menypunkten SETUP.
- När lysdioden "Dataöverföring" slutat blinka eller lyser med fast sken.

# Anvisningar om underhåll

---

## Underhåll

**VIKTIGT!** Vid horisontellt monteringsläge och vid montering utomhus: Kontrollera varje år att samtliga skruvförband är ordentligt åtdragna!

Underhålls- och servicearbeten får endast utföras av Fronius-utbildad servicepersonal.

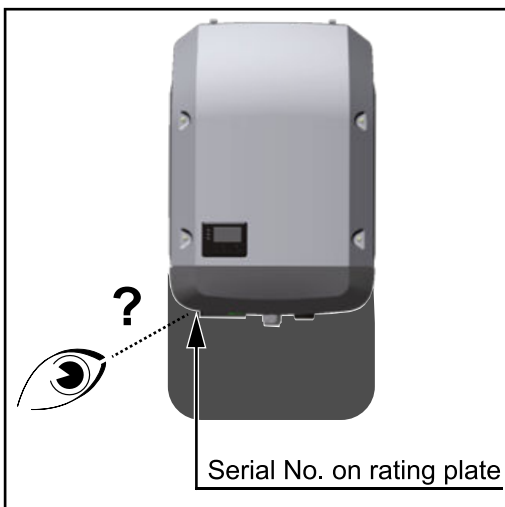
---

## Rengöring

Tvätta vid behov av växelriktaren med en fuktig rengöringsduk. Använd varken rengöringsmedel, repande skurmedel, lösningsmedel eller liknande att rengöra växelriktaren med.

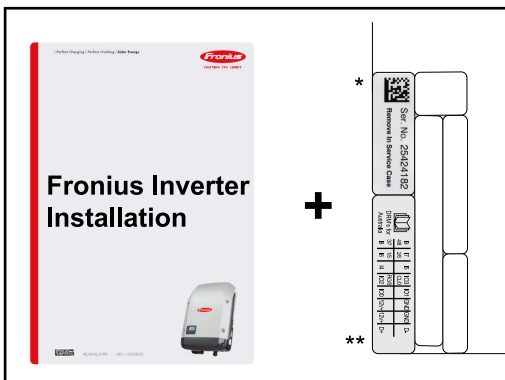
# Dekal med serienummer för kunden

Dekal med serienummer för kunden (serial number sticker for customer use)



Växleriktarens serienummer finns angivet på märkskylten på undersidan av växleriktaren.

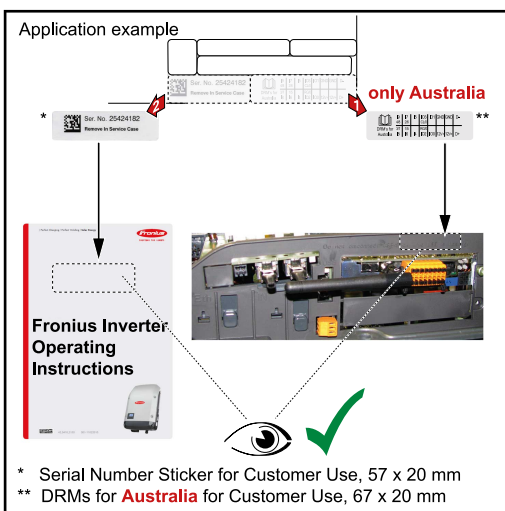
Det kan vara svårt att se serienumret, beroende på monteringspositionen. Växleriktaren kan till exempel ha monterats på ett mörkt eller skuggigt ställe.



Till monteringsanvisningen för växleriktaren har det bifogats 2 dekaler med serienumret:

- \* 57 x 20 mm
- \*\* 67 x 20 mm

Dessa kan kunden placera på en synlig plats, exempelvis på framsidan av växleriktaren eller på bruksanvisningen.



Exempel på placering: Dekal med serienummer på bruksanvisningen eller på framsidan av växleriktaren

Bara för Australien: Fäst en dekal för DRM Australien i området runt Datamanager.

\* Serial Number Sticker for Customer Use, 57 x 20 mm  
 \*\* DRMs for **Australia** for Customer Use, 67 x 20 mm

# Tillval DC SPD

## Översikt över tillvalet DC SPD

Ett överspänningsskydd (tillval DC SPD) kan beställas så att det är installerat vid leverans eller också kan det installeras i växelriktaren i efterhand. Rätt typ måste installeras beroende på apparattyp och manöverläge:

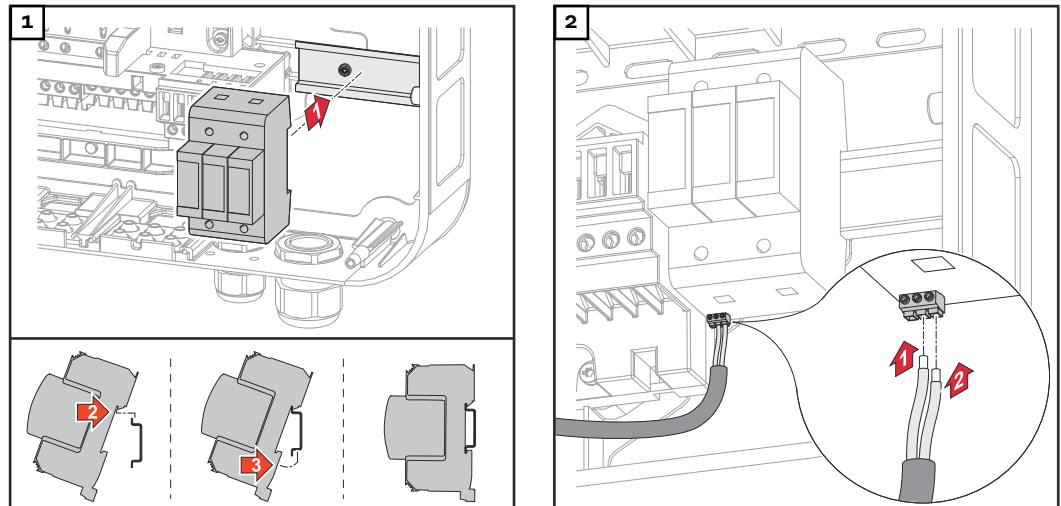
		TYP 1+2 – S 4,251,024	TYP 1+2 – M 4,251,025	TYP 2 – S 4,251,019	TYP 2 – M 4,251,020
Symo	Användning av Multi MPP Tracker	✗	✓	✗	✓
	Användning av Single MPP Tracker	✓	✗	✓	✗
ECO		✓ *	✓	✓ *	✗

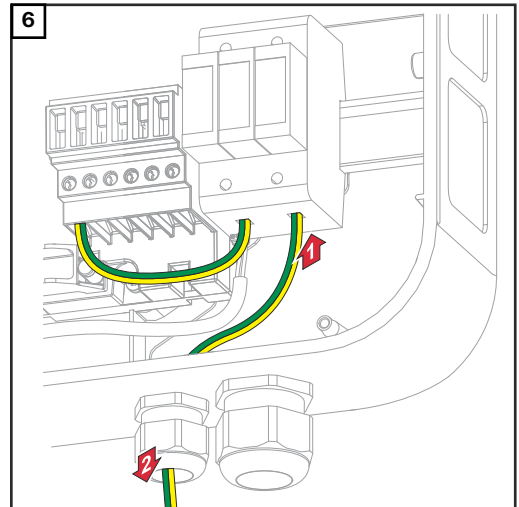
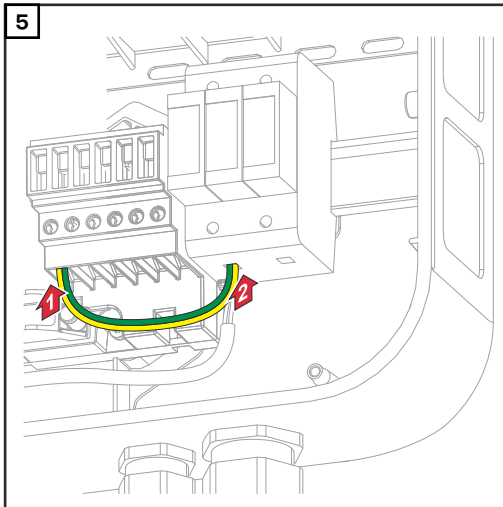
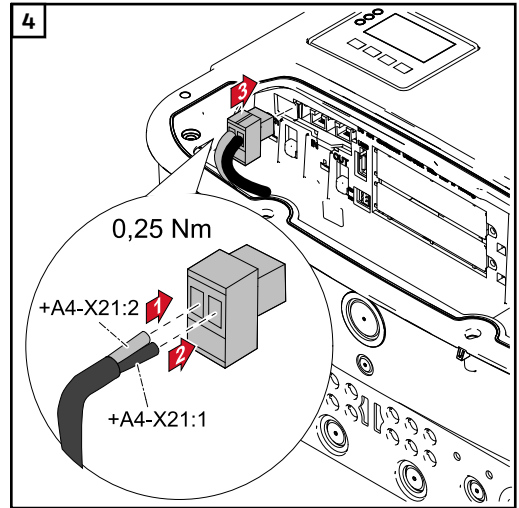
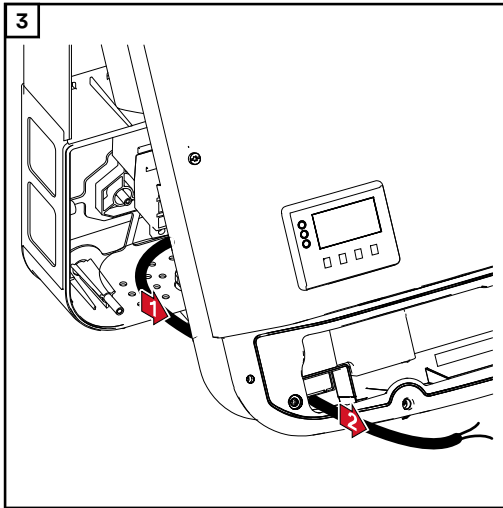
\*Anvisning: Solcellselen visas i förvrängd form på grund av maskinvarutopologin som används.

## Installera tillvalet DC SPD-S i efterhand i Fronius Symo

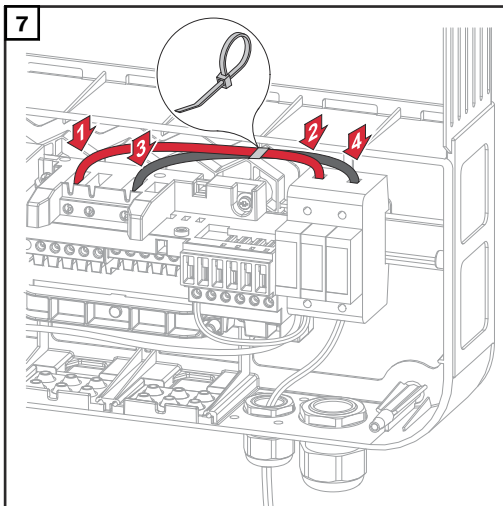
DC-kablarna kan anslutas utan ledarändhylsor i anslutningsklämmorna för DC.

Installera tillvalet DC SPD-S i efterhand i växelriktaren:





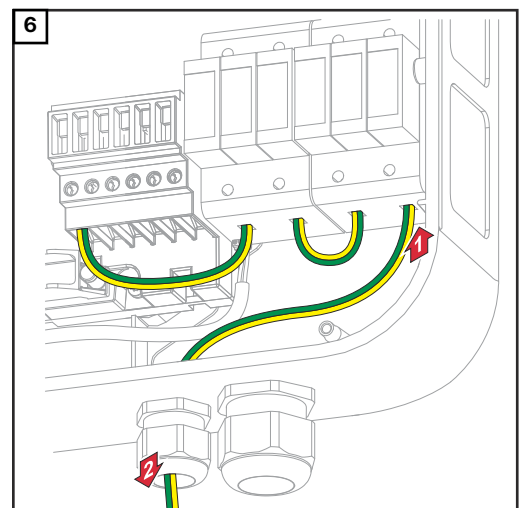
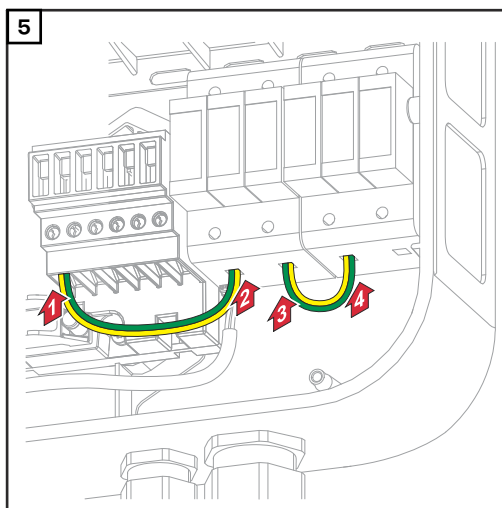
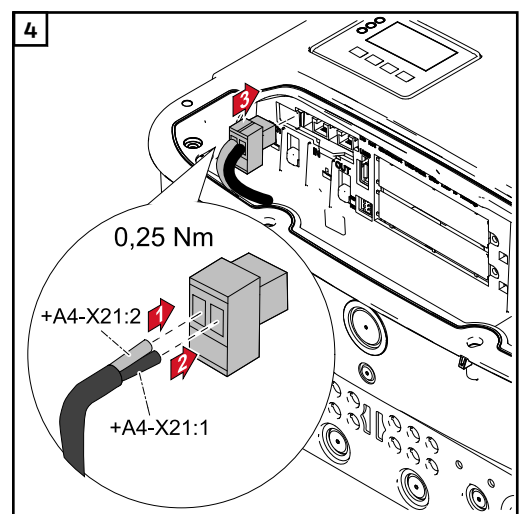
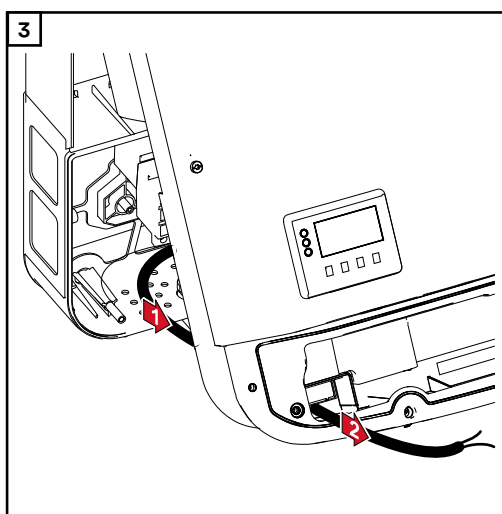
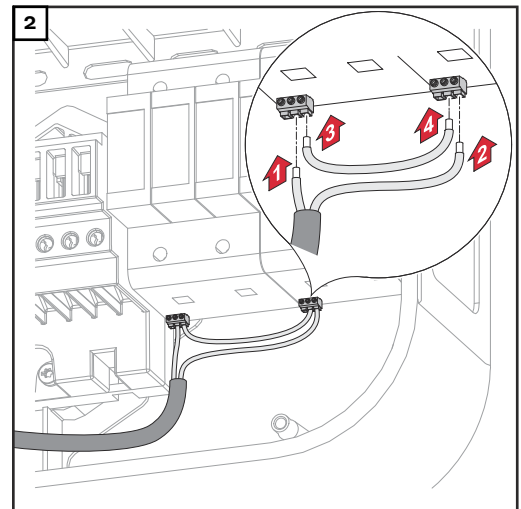
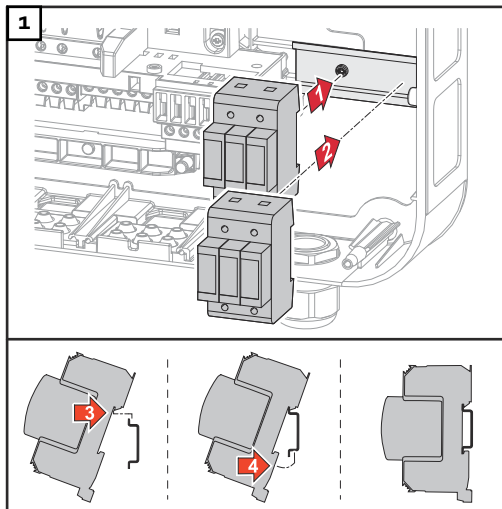
Jordning kan också ske via den anslutna AC-kabeln.



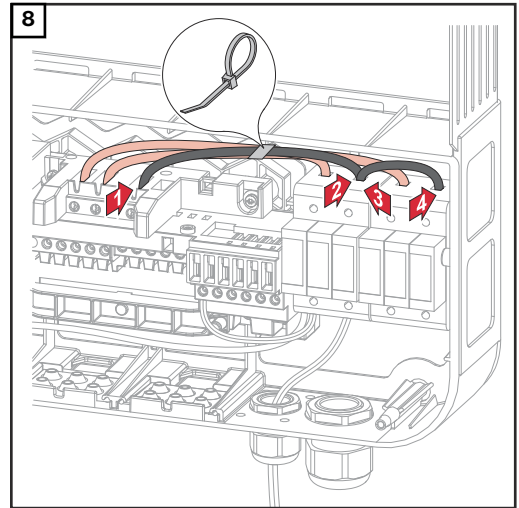
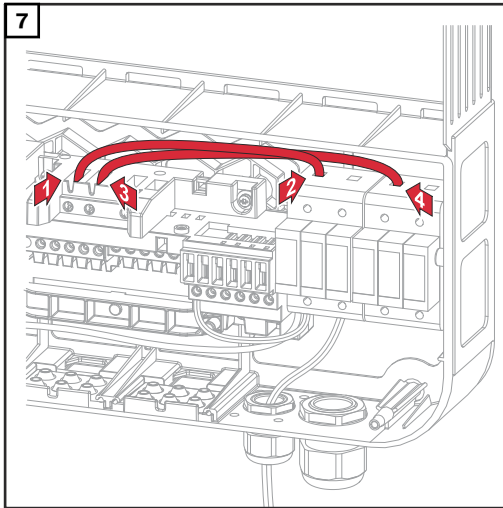
**Installera tillvalt DC SPD-M i efterhand i Fronius Symo**

DC-kablarna kan anslutas utan ledarändhylsor i anslutningsklämmorna för DC.

Installera tillvalet DC SPD-M i efterhand i växelriktaren:

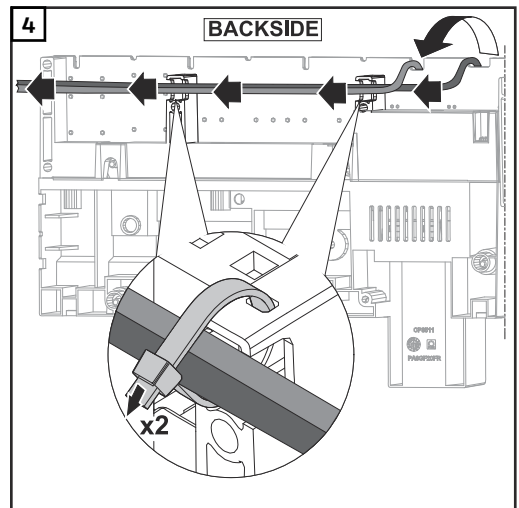
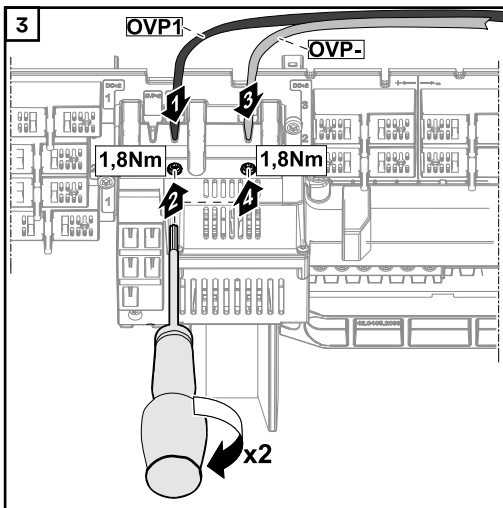
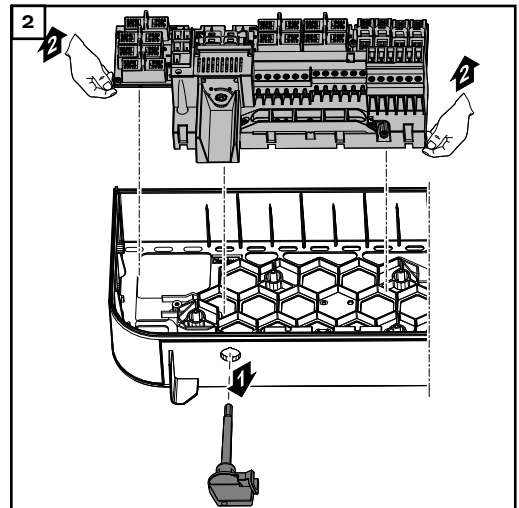
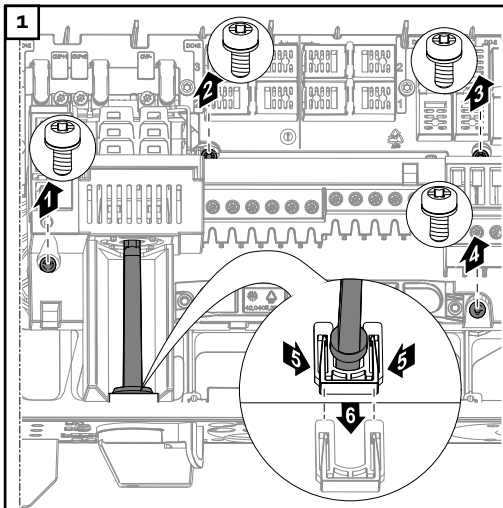


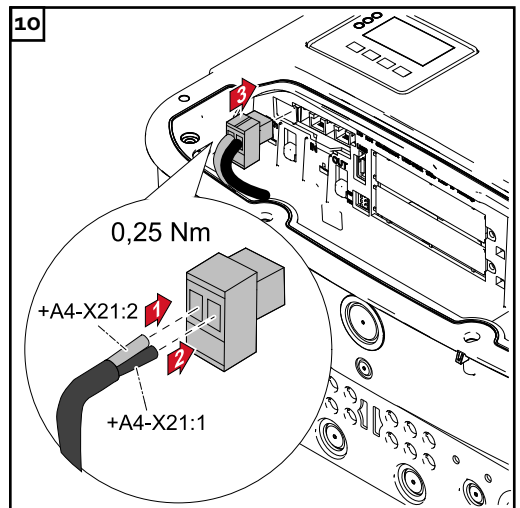
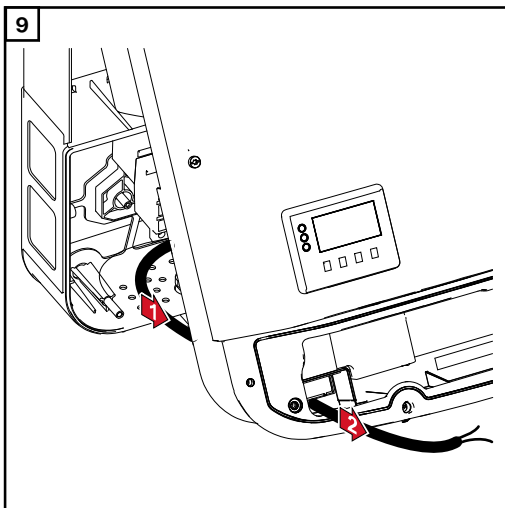
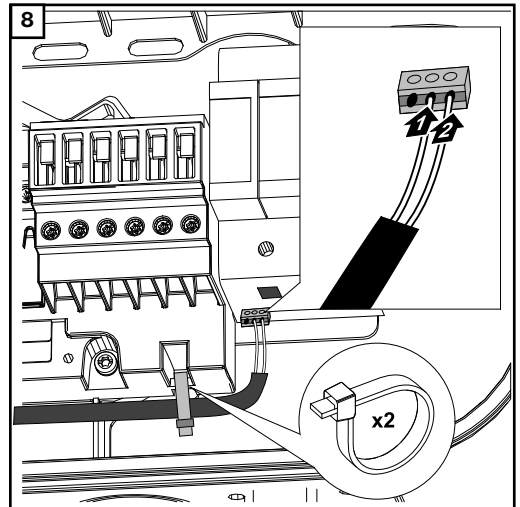
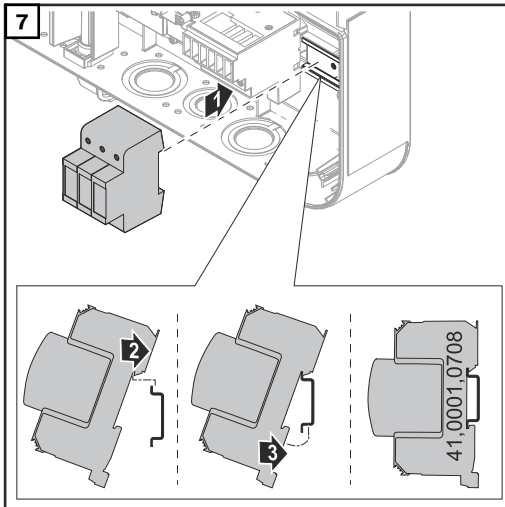
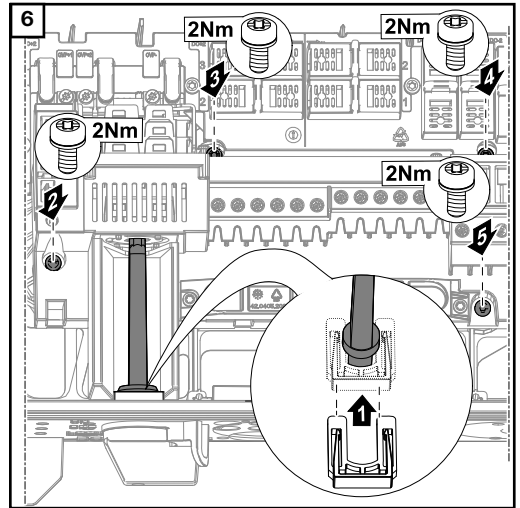
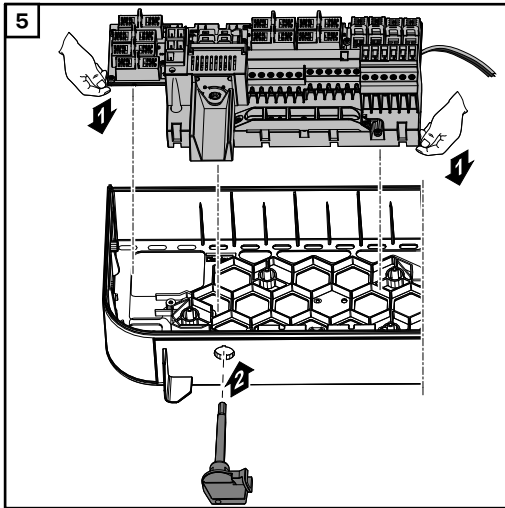
Jordning kan också ske via den anslutna AC-kabeln.

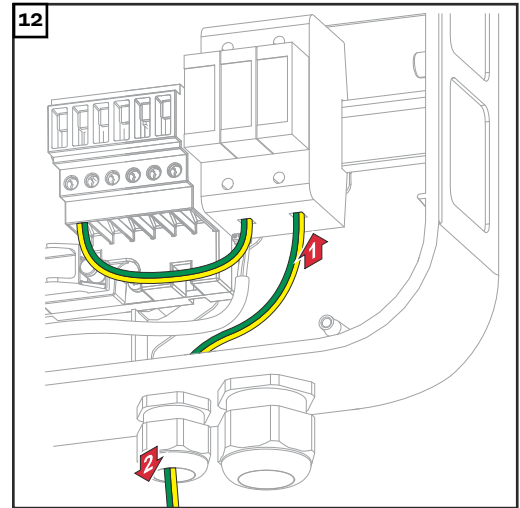
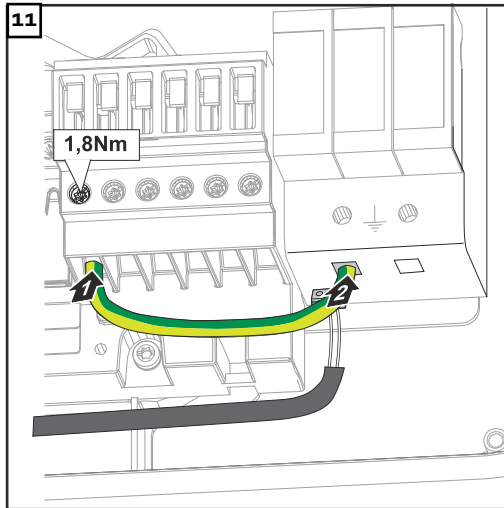


**Installera tillvalt DC SPD-S i efterhand i Fronius Eco**

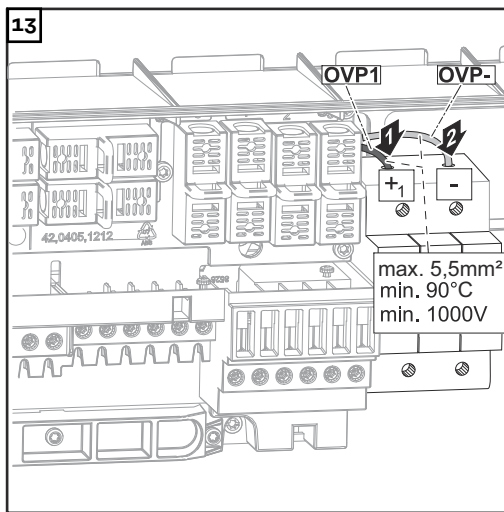
DC-kablarna kan anslutas utan ledarändhylsor i anslutningsklämmorna för DC.







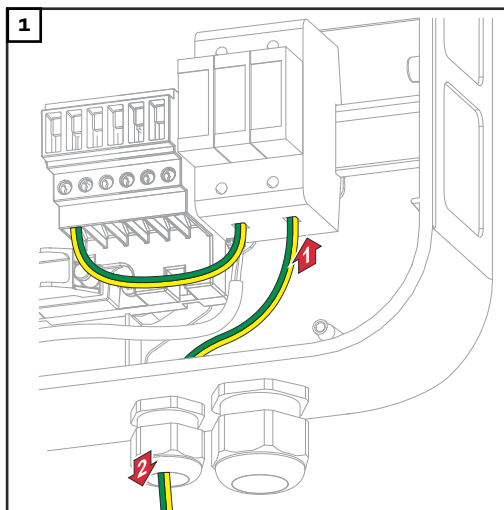
Jordning kan också ske via den anslutna AC-kabeln.



### Kabeldragning av fabriksinstallerat tillval DC SPD

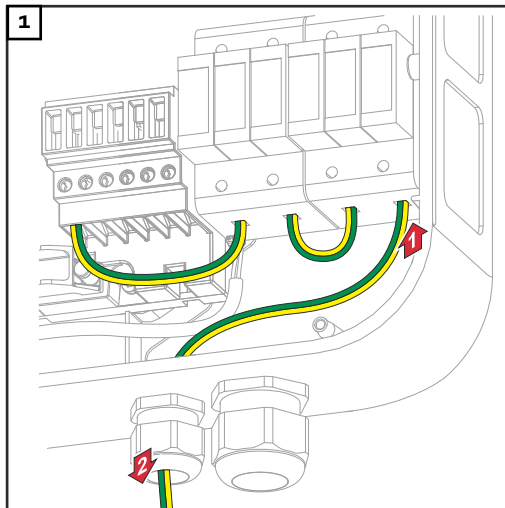
Om tillvalet DC SPD är installerat från fabrik måste kabeldragningen nedan utföras:

Kabelskruvförbandet M16 ingår i leveransomfattningen.



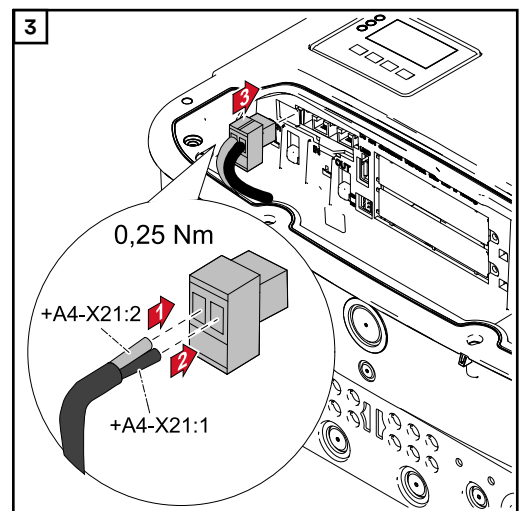
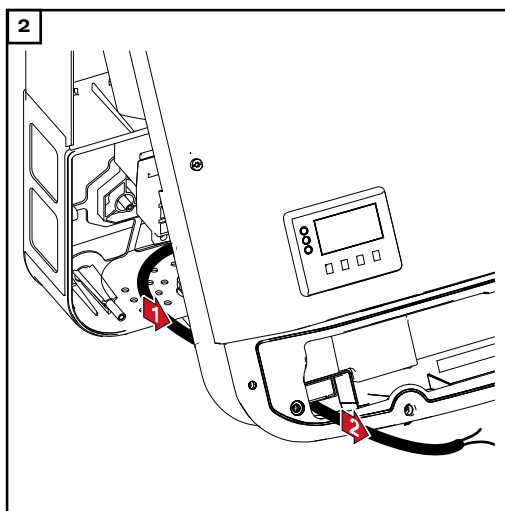
Jordning kan också ske via den anslutna AC-kabeln.

Tillval DC SPD - M

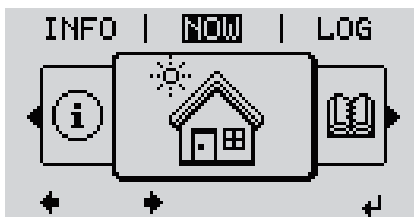


Tillval DC SPD - S

Jordning kan också ske via den anslutna AC-kabeln.



**Gå till menyn Basic.**



**1** Tryck på knappen "Meny". ↗

Menynivån visas.

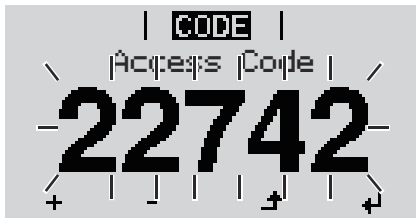
**2** Tryck 5 gånger på den inte tilldelade knappen "Meny/Esc". □ □ ■ □



"Access Code" (Åtkomstkod) visas i menyn "CODE". Den första positionen blinkar.

**3** Ange koden 22742: Tryck på knapparna "Plus" eller "Minus" +/- för att välja värdet på den första positionen i koden.

**4** Tryck på knappen "Enter" ↵



Den andra positionen blinkar.

- 5 Upprepa arbetssteg 3 och 4 för den andra, tredje, fjärde och femte positionen i koden, tills ...

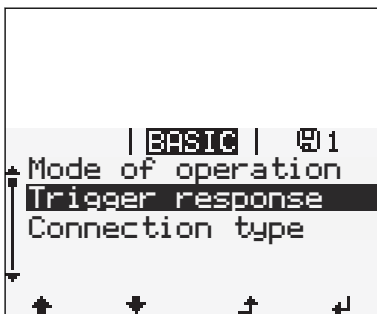
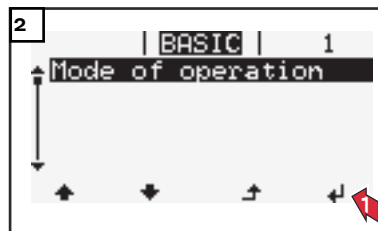
den inställda koden blinkar.

- 6 Tryck på knappen "Enter" ↵

Menyn Basic visas:

- 7 Tryck på knapparna "Plus" eller "Minus" + - för att välja den önskade posten.  
 8 Tryck på knappen "Enter" för att sedan redigera den valda posten. ↵  
 9 Tryck på knappen "Esc" för att lämna menyn Basic. ↵

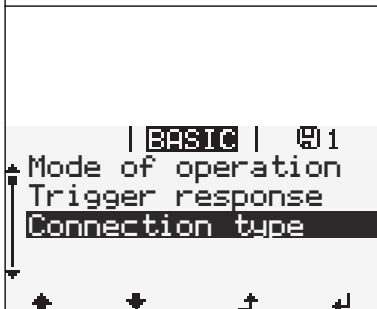
### Inställningar i menyn Basic



Varningen visas på displayen (STATE 568).



Växelriktaren stängs av (STATE 668).



N/C (normal closed, vilokontakt) \*

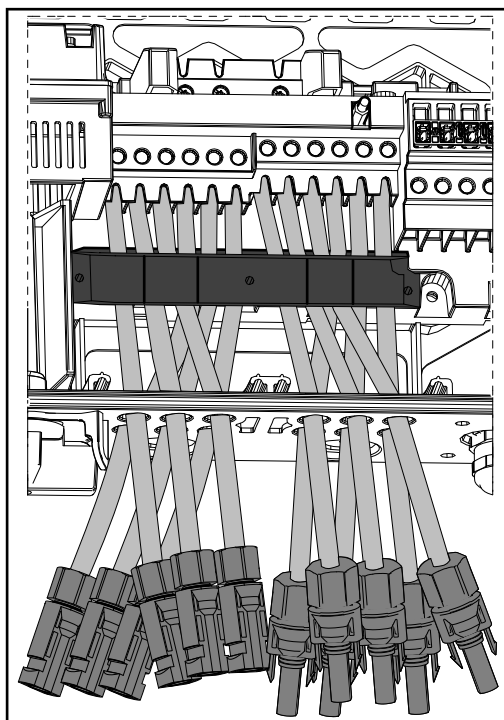


N/O (normal open, arbetskontakt) \*

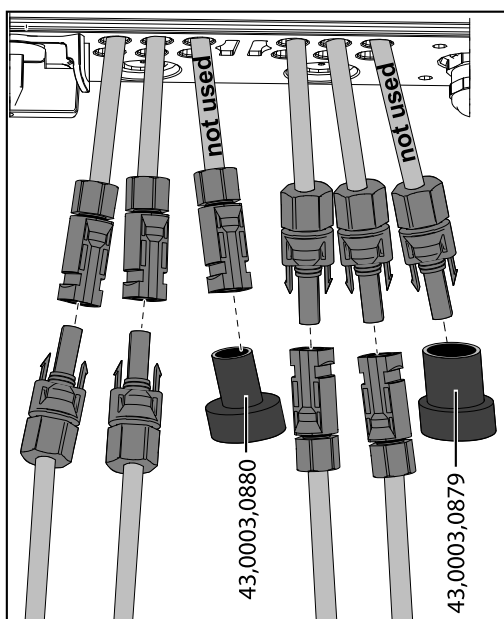
\* Välj en inställning som passar för användningen.

# Tillval DC-plug +/- pair MC4

## Allmänt

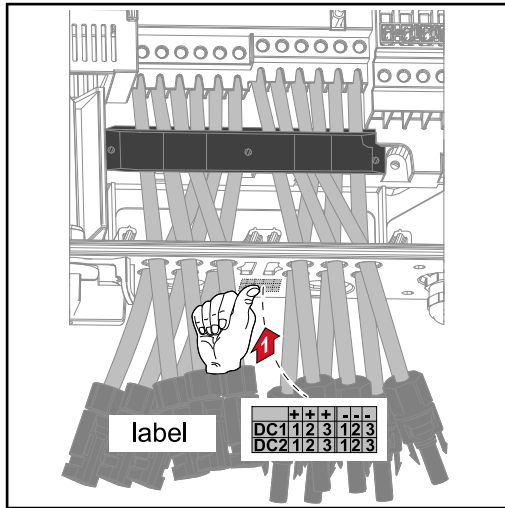


Växelriktaren kan beställas med tillva-  
let DC-plug +/- pair MC4.



Stickkontakter som inte används  
måste förslutas med vardera en  
skyddshätta. Det går att beställa  
skyddshättor med följande artikelnum-  
mer:

- MC30A DC+: 43,0003,0880
- MC30A DC-: 43,0003,0879



I leveransomfattningen av växelriktaren, med tillvalet DC-plug +- pair MC4, ingår en dekal med en kabelöversikt. Dekalen kan fästas på ett lämpligt ställe på växelriktaren.









[fronius.com/en/solar-energy/installers-partners/products-solutions/monitoring-digital-tools](https://fronius.com/en/solar-energy/installers-partners/products-solutions/monitoring-digital-tools)

**MONITORING &  
DIGITAL TOOLS**

**Fronius International GmbH**

Froniusstraße 1  
4643 Pettenbach  
Austria  
[contact@fronius.com](mailto:contact@fronius.com)  
[www.fronius.com](http://www.fronius.com)

At [www.fronius.com/contact](http://www.fronius.com/contact) you will find the contact details of all Fronius subsidiaries and Sales & Service Partners.