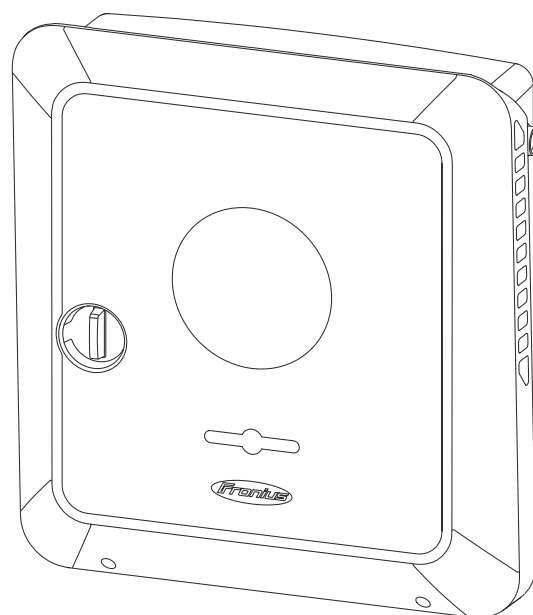


Operating Instructions

Fronius Symo GEN24
3.0 / 3.0 Plus / 4.0 / 4.0 Plus
5.0 / 5.0 Plus



SV | Bruksanvisning



42,0426,0388,SV

017-01082022

Innehållsförteckning

Säkerhetsföreskrifter	7
Förklaring av säkerhetsanvisningar	7
Säkerhet	7
Allmänt	7
Omgivningsvillkor	8
Kvalificerad personal	8
Uppgifter om bulleremissionsvärden	8
Åtgärder för elektromagnetisk kompatibilitet	8
Nödström	9
Datasäkerhet	10
Upphovsrätt	10
Skyddsjord (PE)	10

Allmän information 11

Fronius Symo GEN24	13
Koncept	13
Funktionsöversikt	13
Fronius UP	14
Leveransomfattning	14
Avsedd användning	14
Termiskt koncept	15
Fronius Solar.web	15
Olika driftlägen	17
Driftlägen – förklaring av symboler	17
Manöverläge – växelriktare med batteri	18
Manöverläge – växelriktare med batteri och flera Smart Meter	18
Manöverläge – växelriktare med batteri, AC-kopplad till flera växelriktare	19
Manöverläge – växelriktare med batteri och ohmpilot	19
Manöverläge – växelriktare med batteri och en extra växelriktare	19
Energiflödets riktning för växelriktaren	20
Drifttillstånd (bara för system med batteri)	20
Energisparläge	21
Allmänt	21
Avstängningsvillkor	21
Påslagningsvillkor	21
Specialfall	21
Visning av energisparläge	22
Lämpliga batterier	23
Allmänt	23
BYD Battery-Box Premium	23
Manuell systemstart	25
Förutsättning	25
Meddelande om systemavstängning	25
Manuell batteristart efter systemavstängning	25
Starta nödströmsdrift efter en systemavstängning	25
Person- och apparatskydd	26
Centralt NA-skydd	26
WSD (Wired Shut Down)	26
Övervakningsenhet för felström	26
Överspänningsskydd	26
Manöverelement och anslutningar	27
Anslutningsområde	27
Avskiljning för anslutningsområde	28
Anslutningsklämma för jordningselektrod	28
DC-frånskiljare	29
Datakommunikationsområde	29
Intern, schematisk anslutning av IO	30

Nödströmsvariant – PV Point (OP)	33
Allmänt	35
PV Point (OP).....	35
Förklaring – PV Point (OP).....	35
Installation	37
Allmänt	39
Snabblåsning	39
Varningsanvisningar på enheten.....	39
Systemkomponenternas kompatibilitet	40
Val av monteringsplats och monteringsläge	41
Val av monteringsplats för växelriktaren	41
Val av monteringsplats för externa batterier	42
Förklaring av symboler för monteringsläge.....	42
Montera monteringsfäste och fästa växelriktaren	44
Val av fästmaterial.....	44
Monteringsfästets uppbyggnad.....	44
Deformera inte monteringsfästet	44
Montera monteringsfästet på vägg.....	44
Montera monteringsfästet på en stolpe eller en balk.....	45
Montera monteringsfästet på monteringsskenor.....	45
Hänga fast växelriktaren på monteringsfästet.....	46
Förutsättningar för anslutning av växelriktaren.....	47
Tillåtna kablar.....	47
Tillåtna kablar för datakommunikationsområdet	47
AC-kabelns tvärsnitt.....	48
DC-kabelns tvärsnitt.....	49
Maximal säkring på AC-sidan.....	49
Anslutning av växelriktare till det allmänna elnätet (AC-sidan)	50
Säkerhet.....	50
Ansluta växelriktaren till det allmänna elnätet (AC-sidan).....	50
Anslutning av solpanelskretsar till växelriktaren.....	53
Allmänt om solpanelsmoduler	53
Säkerhet.....	53
Allmänt om solcellsgeneratorer	54
Konfiguration av solcellsgenerator 3 - 5 kW	54
Ansluta solpanelskretsar till växelriktaren.....	55
Anslutning av batteri till växelriktaren	59
Säkerhet.....	59
Ansluta batterier på DC-sidan.....	59
Ansluta nödström – PV Point (OP).....	64
Säkerhet.....	64
Installation.....	64
Ansluta datakommunikationskabeln.....	69
Modbus-deltagare	69
Dragning av datakommunikationskabel.....	70
Ansluta batterikommunikationskabel.....	72
Belastningsmotstånd.....	72
Installera WSD (Wired Shut Down)	74
Stänga igen växelriktaren och ta den i drift	75
Stänga anslutningsområdet/locket för växelriktaren och ta den i drift.....	75
Första idrifttagandet av växelriktaren	75
Knappfunktioner och statusindikering med lysdiod	76
Installation med appen	77
Installera med webbläsare	78
Slå av strömmen till växelriktaren och slå på den igen	79
Slå av strömmen till växelriktaren och slå på den igen	79
Inställningar – växelriktarens användargränssnitt	81
Användarinställningar	83

Användarinloggning	83
Välja språk	83
Konfiguration av utrustning.....	84
Komponenter.....	84
Funktioner och ingångar/utgångar	84
Demand Response Mode (DRM).....	86
Växelriktare	86
Energihantering.....	89
Energistyrning	89
Exempel – tidsberoende batteristyrning	90
Tillåtna batteristyrningsregler.....	92
Effektreducering från solcellsanläggning.....	94
Lasthantering.....	94
System.....	96
Allmänt	96
Uppdatering.....	96
Installationsguide.....	96
Återställa fabriksinställningarna	96
Händelselogg.....	96
Information	96
Licenshanterare	97
Support.....	98
Kommunikation	99
Nätverk.....	99
Modbus.....	100
Fronius Solar API	101
Säkerhets- och nätkrav	102
Nationella inställningar	102
Inmatningsbegränsning.....	102
Dynamisk effekttreglering med flera växelriktare.....	104
Effekthantering för ingångar/utgångar.....	107
Kopplingsschema – 4 reläer	108
Inställningar för effekthantering för ingångar/utgångar – 4 relän.....	109
Kopplingsschema – 3 reläer.....	110
Inställningar för effekthantering av ingångar/utgångar – 3 reläer.....	111
Kopplingsschema – 2 reläer.....	112
Inställningar för effekthantering för ingångar/utgångar – 2 relän.....	113
Kopplingsschema – 1 relä	114
Inställningar för effekthantering av ingångar/utgångar – 1 relä.....	115
Autotest(CEI O-21).....	115
Alternativ	117
Överspänningsskydd SPD.....	119
Allmänt	119
Leveransomfattning.....	119
Koppla växelriktaren spänningsfri	119
Installation.....	120
Ta växelriktaren i drift.....	126
Bilaga	129
Skötsel, underhåll och skrotning.....	131
Allmänt	131
Underhåll.....	131
Rengöring.....	131
Säkerhet.....	131
Drift i omgivningar med kraftig dammutveckling	131
Omhändertagande	132
Garantibestämmelser.....	134
Fronius fabriksgaranti.....	134
Statusmeddelanden och åtgärder.....	135
Indikering.....	135

Statusmeddelanden.....	135
Tekniska data	136
Fronius Symo GEN24 3.0/3.0 Plus.....	136
Fronius Symo GEN24 4.0/4.0 Plus.....	139
Fronius Symo GEN24 5.0/5.0 Plus.....	142
Tekniska data för överspänningsskyddsenhet DC SPD Typ 1+2 GEN24.....	145
Förklaring till fotnoterna	145
Inbyggd DC-frånskiljare.....	146
Kopplingsscheman	147
Nödströmsklämma – PV-Point (OP).....	149
Kopplingsschema.....	149
Fronius Symo GEN24 och BYD Battery-Box Premium HV.....	150
Kopplingsschema.....	150
Fronius Symo GEN24 med 2 parallellt anslutna BYD Battery-Box Premium HV	151
Kopplingsschema.....	151
Fronius Symo GEN24 med 3 parallellt anslutna BYD Battery-Box Premium HV	152
Kopplingsschema.....	152
Ledningsdragningschema – överspänningsskydd SPD	153
Kopplingsschema.....	153
Växelriktarens mått	155
Fronius Symo GEN24 3–5 kW.....	157
Fronius Symo GEN24 3–5 kW.....	157

Förklaring av säkerhetsanvisningar



FARA!

Betecknar en eventuell farlig situation.

- Den kan orsaka dödsfall eller svåra kroppsskador om den inte undviks.



SE UPP!

Betecknar en eventuell skadlig situation.

- Den kan orsaka lätta eller ringa person- och sakskador om den inte undviks.

OBS!

Betecknar risk för försämrat arbetsresultat och eventuell skada på utrustningen.

Om du ser en av de symboler som beskrivs i avsnittet "Säkerhetsföreskrifter" ska du vara ytterst försiktig.

Säkerhet



SE UPP!

Fara på grund av klämningsrisk vid felaktig hantering av påbyggnads- eller anslutningsdelar.

Det kan leda till personskador.

- Använd de inbyggda greppen för att lyfta, lägga ned och montera växelriktaren.
- Kontrollera att det inte finns risk för klämskador mellan påbyggnadsdel och växelriktaren när påbyggnadsdelar monteras.
- Ta inte tag om anslutningsklämmorna när du ansluter eller kopplar loss polerna.

Allmänt

Utrustningen är tillverkad enligt den senaste tekniken och enligt gällande säkerhetstekniska föreskrifter. Felaktig manövrering eller felaktig användning kan leda till risk för

- skada eller dödsfall för användaren eller tredje person
- skada på utrustningen eller andra materiella tillgångar hos användaren

Alla personer som ska starta, underhålla och reparera apparaten måste:

- vara tillräckligt kvalificerade
- ha tillräckligt med kunskaper vad beträffar elektriska installationer
- ha läst hela denna bruksanvisning och följa den noggrant

Allmänt gällande säkerhets- och skyddsföreskrifter samt miljöskyddsföreskrifter kompletterar den här bruksanvisningen.

All säkerhets- och riskinformation på utrustningen

- ska hållas i läsbart skick
- vara oskadade
- måste finnas kvar
- får inte övertäckas, klistras över eller målas över.

Använd utrustningen bara om alla skyddsanordningar är helt funktionsdugliga.

Brister gällande skyddsanordningarna kan leda till:

- skada eller dödsfall för användaren eller tredje person
- skada på utrustningen eller andra materiella tillgångar hos användaren

Låt behörig fackpersonal reparera säkerhetsanordningar som inte fungerar innan utrustningen slås på.

Koppla aldrig förbi skyddsanordningar och ta aldrig bort dem.

Placeringen av säkerhets- och skyddsinformationen på utrustningen framgår av avsnittet "Varningsanvisningar på utrustningen" i bruksanvisningen.

Åtgärda störningar som kan påverka säkerheten innan du startar utrustningen.

Omgivningsvillkor

Drift och förvaring av utrustningen utanför det angivna området anses som felaktig användning. Tillverkaren ansvarar inte för skador som uppstår på grund av det.

Kvalificerad personal

Serviceinformation i den här bruksanvisningen är endast avsedd för kvalificerad och utbildad personal. Elektriska stötar kan vara dödliga. Utför inte några andra aktiviteter än de som specificeras i dokumentationen. Detta gäller även om du är kvalificerad för det.

Alla kablar och ledningar ska vara ordentligt fastsatta, oskadade, isolerade och tillräckligt dimensionerade. Lösa anslutningar samt brända, skadade eller underdimensionerade kablar och ledningar ska genast repareras av behörig fackpersonal.

Underhåll och reparationer får endast utföras av behörig fackpersonal.

Det finns ingen garanti för att delar från tredje part är konstruerade och tillverkade enligt gällande specifikationer och säkerhetsnormer. Använd bara originalreservdelar (gäller även normdelar).

Utför inga installationer eller ombyggnationer av apparaten utan tillstånd från tillverkaren.

Defekta komponenter ska genast bytas ut!

Uppgifter om bulleremissionsvärden

Växelriktarens ljudtrycksnivå anges i **Tekniska data**.

Kylningen av utrustningen sker så tyst som möjligt via en elektronisk temperaturreglering och beror på den använda effekten, omgivningstemperaturen, hur smutsig utrustningen är osv.

Det går inte att ange ett arbetsplatsspecifikt emissionsvärde för den här växelriktaren, då den faktiska ljudtrycksnivån i hög grad beror på monteringssituationen, nätkvaliteten, de omgivande väggarna och de allmänna rumsegenskaperna.

Åtgärder för elektromagnetisk kompatibilitet

Även om de normerade emissionsgränsvärdena inte överskrids, kan det i vissa fall uppstå påverkningar inom det avsedda användningsområdet (till exempel om det finns känsliga apparater i lokalen eller om radio- eller TV-mottagare finns i närheten). I sådana fall är arbetsledningen skyldig att vidta erforderliga åtgärder för att eliminera störningarna.

Nödström

Systemet är utrustat med en nödströmsfunktion. Vid strömbrott kan reservström alstras.

Om en automatisk nödströmsförsörjning har installerats, ska en **varningsanvisning - nödströmsförsörjning** (<https://www.fronius.com/en/search-page>, artikelnummer: 42,0409,0275) placeras på elcentralen.

Vid underhålls- och installationsarbeten i hushållsnätet ska elnätet ovillkorligen kopplas från och driftläget för reservström avaktiveras, genom att öppna den integrerade DC-frånskiljaren på växelriktaren.

Nödströmsförsörjningen avaktiveras och aktiveras automatiskt beroende på instrålningsförhållandena och batteriets laddningsnivå. Det kan leda till en oväntad aktivering av nödströmsförsörjningen från standby-läget. Kontrollera därför att nödströmsförsörjningen är avaktiverad innan installationsarbeten utförs i hushållsnätet.

Faktorer som påverkar den totala effekten i nödströmsdrift:

Reaktiv effekt

Elektriska förbrukare som har en annan effektfaktor än 1 behöver förutom aktiv effekt även en reaktiv effekt. Den reaktiva effekten belastar växelriktaren ytterligare. För att korrekt beräkna den faktiska totala effekten är det alltså inte den nominella effekten för lasten utan strömmen som den aktiva och reaktiva effekten skapar som är relevant.

Utrustning med hög reaktiv effekt är framför allt elmotorer som t.ex.:

- Vattenpumpar
- Cirkelsågar
- Fläktar och ventilation

Hög startström

Elektriska förbrukare som måste kunna accelerera en stor massa kräver ofta en hög startström. Den kan vara upp till tio gånger högre än den nominella strömmen. Den maximala strömmen för växelriktaren kan användas för startströmmen. Förbrukare med för hög startström kan därför inte startas/tas i drift, även om den nominella effekten för växelriktaren indikerar att det skulle gå. Vid dimensioneringen av nödströmskretsen måste man alltså ta hänsyn till både den anslutna förbrukareffekten och eventuell startström.

Exempel på utrustning med hög startström:

- Utrustning med elmotorer (t.ex. lyftplattformar, cirkelsågar, hyvelbänkar)
- Utrustning med stor utväxling och svängmassa
- Utrustning med kompressorer (t.ex. tryckluftskompressorer, klimatanläggningar)

VIKTIGT!

Mycket höga startströmmar kan leda till kort distorsion eller avbrott för utgångsspänningen. Vi rekommenderar inte att elektroniska enheter används samtidigt i samma nödströmsnät.

Osymmetrisk belastning

Vid dimensionering av trefasiga nödströmsnät ska hänsyn tas till den totala utgångseffekten och effekten per fas för växelriktaren.

VIKTIGT!

Växelriktaren får endast tas i drift i enlighet med de tekniska föreskrifterna. Om växelriktaren inte används i enlighet med de tekniska föreskrifterna kan den stängas av.

Datasäkerhet	Användaren ansvarar för datasäkring av ändringar i förhållande till fabriksinställningarna. Tillverkaren ansvarar inte för raderade personliga inställningar.
Upphovsrätt	Copyrighten för denna användarhandbok tillhör tillverkaren. Texterna och bilderna uppfyller den senaste tekniken vid tryckningen. Rätt till ändringar förbehålles. Innehållet i användarhandboken kan inte ligga till grund för anspråk från köparens sida. Vi tar tacksamt emot förslag till förbättringar och information om fel i användarhandboken.
Skyddsjord (PE)	En punkt i utrustningen, systemet eller anläggningen ansluts till jorden för att skydda mot elektriska stötar vid eventuella fel. Vid installation av växelriktare i säkerhetsklass 1 (se Tekniska data) krävs anslutning till skyddsledare. Kontrollera vid anslutning av skyddsledaren att den är säkrad mot oavsiktlig frånskiljning. Alla listade punkter i kapitel Anslutning av växelriktare till det allmänna elnätet (AC-sidan) på sidan 50 ska beaktas. Vid användning av dragavlastning, kontrollera att skyddsledaren är den sista ledaren att frånskiljas vid eventuellt fel. Beakta nationellt gällande regler och riktlinjer gällande minsta tillåtna kabeltvärsnitt vid anslutning av skyddsledaren.

Allmän information

Koncept

Solpanelsmodulerna alstrar likström, som växelriktaren sedan omvandlar till växelström. Växelströmmen matas synkront till nätspänningen i det allmänna elnätet. Dessutom kan solarenergien lagras i ett anslutet batteri, för senare användning.

Växelriktaren är avsedd för användning i nätanslutna solcellsanläggningar. Växelriktaren har en nödströmsfunktion och växlar över till nödströmsdrift vid motsvarande kabeldragning*.

Växelriktaren övervakar automatiskt det allmänna elnätet. Växelriktaren stängs genast av vid onormala nätförhållanden och avbryter strömmatningen till elnätet (t.ex. vid nätavstängning eller avbrott). Nätövervakningen sker genom övervakning av spänningen, frekvensen och islanding.

Efter installation och idrifttagning arbetar växelriktaren helt automatiskt och hämtar maximal effekt från solpanelsmodulerna. Beroende på driftläge används denna effekt i hushållet, lagras i ett batteri eller matas till elnätet.

Om den energi som solpanelsmodulerna alstrar inte räcker till, matas effekt från batteriet till hushållet. Beroende på inställningarna kan även batteriet* laddas med energi från det allmänna nätet.

Blir växelriktarens temperatur för hög, stryker den automatiskt den aktuella utgångs- eller laddningseffekten som egenskydd eller stängs av helt. Orsakerna till för hög temperatur kan vara hög omgivningstemperatur eller otillräcklig avledning av värme (t.ex. vid montering i kopplingsskåp utan tillräcklig ventilation).

* Beroende på apparatvariant, lämpligt batteri, kablage, inställningar samt lokala standarder och föreskrifter.

Funktionsöversikt

Funktion	Symo GEN24	Symo GEN24 Plus
Nödströmsvariant – PV Point (OP)	✓	✓
Batterianslutning*	finns som tillval**	✓
Nödströmsvariant – Full Backup	✗	✗

* Lämpliga batterier beskrivs i kapitlet [Lämpliga batterier](#).

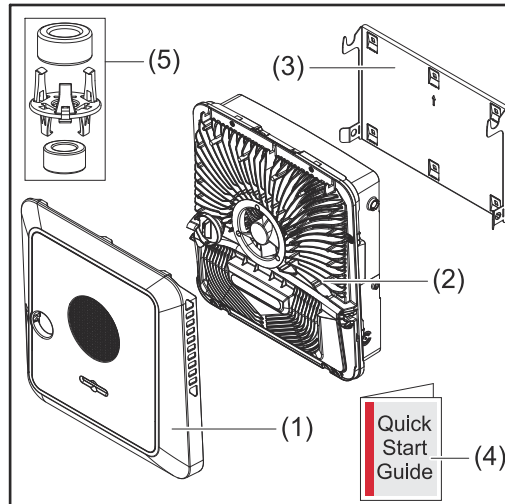
** Funktionerna är tillgängliga som tillval via Fronius UP (se kapitlet [Fronius UP](#)).

Fronius UP

Med Fronius UP* kan växelriktaren kompletteras med fler funktioner av ett behörig specialistföretag (se kapitlet **Funktionsöversikt**).

- * Tillgängligheten för Fronius UP varierar i olika länder. Mer information om Fronius UP och tillgänglighet finns i **Installationsguide: Fronius GEN24 & GEN24 Plus**.

Leveransomfattning



- (1) Lock
- (2) Växelriktare
- (3) Monteringsfäste (symbolbild)
- (4) Snabbstartguide
- (5) 2x ferritring med hållare

Avsedd användning

Växelriktaren är avsedd för omvandling av likström från solpanelsmoduler till växelström och matning av strömmen till det allmänna elnätet. Nödströmsdrift* är möjligt vid motsvarande kabeldragning.

Som icke avsedd användning räknas:

- Annan användning än den som beskrivits ovan
- Ombyggnationer på växelriktaren, om de inte uttryckligen har rekommenderats av Fronius
- Montering av komponenter som inte uttryckligen rekommenderas eller säljs av Fronius

Tillverkaren ansvarar inte för skador som uppstår då.
Den lagstadgade garantin upphör att gälla.

Till avsedd användning hör även:

- Läs och följ alla anvisningar samt säkerhetsföreskrifter och riskinformation som finns i bruksanvisningen
- utföra installationen enligt kapitlet "**Installation**" på sidan **37** och framåt.

Beakta under dimensionering av solcellsanläggningen att alla komponenter i solcellsanläggningen används inom det tillåtna driftområdet för respektive komponent.

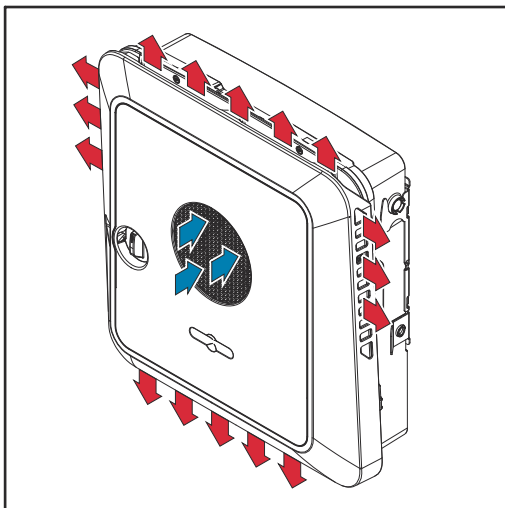
Följ alla åtgärder från tillverkaren av solpanelsmodulerna gällande permanent underhåll av solpanelsmodulerna.

Beakta nätleverantörens bestämmelser gällande strömmatning och anslutning.

Växleriktare Fronius GEN24 är en nätansluten växleriktare med nödströmsfunktion, och inte en fristående växleriktare. Det gör att följande begränsningar i nödströmsdrift måste beaktas:

- Nödströmsdrift får användas under 2 000 drifttimmar
 - Över 2 000 drifttimmar får nödströmsdrift bara användas, om inte 20 % av växleriktarens drifttid för strömmatning överskrids vid den aktuella tidpunkten.
- * Beroende på apparatvariant, lämpligt batteri, kablage, inställningar samt lokala standarder och föreskrifter.

Termiskt koncept



Omgivningsluften sugas in från fläkten på framsidan och blåses ut på sidan av utrustningen. Tack vare en jämn bortledning av värme kan flera växleriktare installeras bredvid varandra.

OBS!

Risk vid otillräcklig kylning av växleriktaren.

Det kan leda till effektförlust för växleriktaren.

- Fläkten får inte blockeras (av t.ex. föremål som tränger genom beröringsskyddet).
- Täck inte över ventilationsöppningarna, inte ens delvis.
- Kontrollera att omgivningsluften alltid kan strömma obehindrat genom ventilationsöppningarna på växleriktaren.

Fronius Solar.web

Med Fronius Solar.web och Fronius solar.web premium kan ägaren och installatören enkelt övervaka och analysera anläggningen. I den aktuella konfigurationen överför växleriktaren effekt, avkastning, förbrukning, energibalans och annan information till Fronius Solar.web. Mer information under [Solar.web – övervakning och analys](#).

Konfigurationen utförs med installationsguiden, se kapitlet [Installation med appen](#) på sidan [77](#) eller [Installera med webbläsare](#) på sidan [78](#).

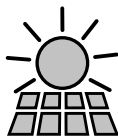
Villkor för konfigurationen:

- Internetanslutning (nerladdningshastighet minst 512 kbit/s, uppladdningshastighet minst 256 kbit/s)*.
- Användarkonto på solarweb.com.
- Genomförd konfiguration med installationsguiden.

* Uppgifterna ger inga heltäckande garantier om felfri funktion. Hög felfrekvens vid överföringen, varierande mottagningsförhållanden eller

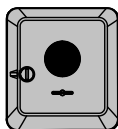
överföringsavbrott kan försämra dataöverföringen. Fronius rekommenderar att den lokala internetanslutningen testas.

Driftlägen – förklaring av symboler



Solpanelsmodul

Den alstrar likström.



Fronius GEN24 växelriktare

Omvandlar likström till växelström och laddar batteriet (batteriladdningen beror på apparatvariant, batteriets lämplighet, kablage och inställningar). Tack vare den inbyggda anläggningsövervakningen kan växelriktaren integreras i nätverket via WLAN.



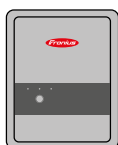
Ytterligare växelriktare i systemet

Omvandlar likström till växelström. De kan emellertid inte ladda batterier och är inte tillgängliga i en nödströmssituation.



Batteri

Det är sammankopplat med växelriktaren på likströmssidan och lagrar elektrisk energi.



Fronius ohmpilot

För användning av överflödig energi för beredning av varmvatten.



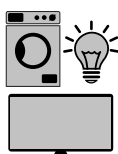
Primärräknare

Registrerar lastkurvan för systemet och tillhandahåller mätdata för Energy Profiling i Fronius Solar.web. Primärräknaren styr även den dynamiska inmatningsregleringen.



Sekundärräknare

Registrerar lastkurvan för enskilda förbrukare (t.ex. tvättmaskiner, lampor, TV-apparater, värmepumpar etc.) i förbrukargrepen och tillhandahåller mätdata för Energy Profiling i Fronius Solar.web.



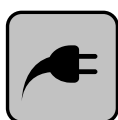
Förbrukare i systemet

De förbrukare som är anslutna till systemet.



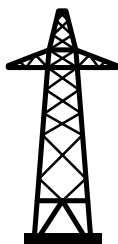
Ytterligare förbrukare och generatorer i systemet

Anslutna till systemet med en Smart Meter.



PV Point

Är en ej avbrottsfri, enfasig nödströmskrets som strömförsörjer elektrisk utrustning upp till en maximal effekt på 3 kW när det finns tillräckligt med kapacitet från solpanelsmodulerna eller batteriet.

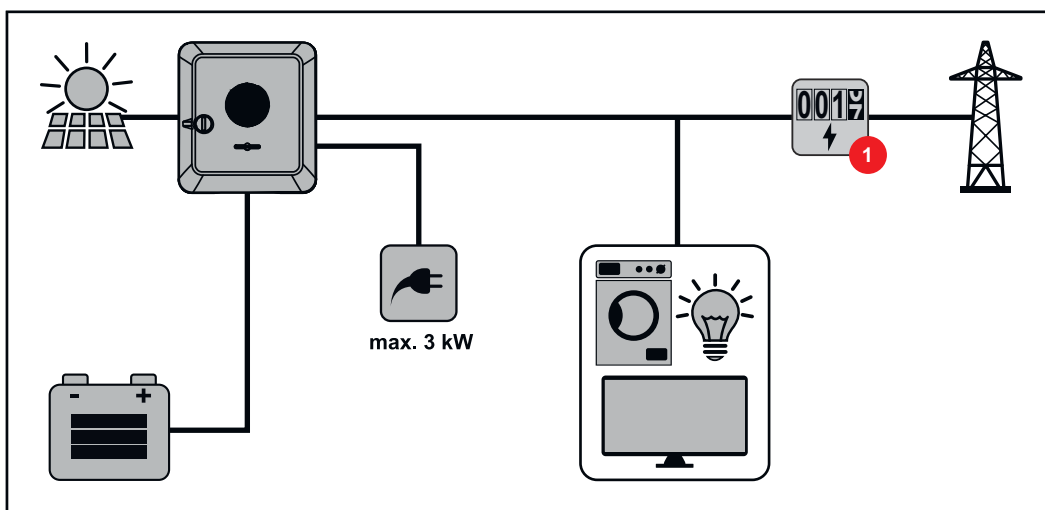


Elnät

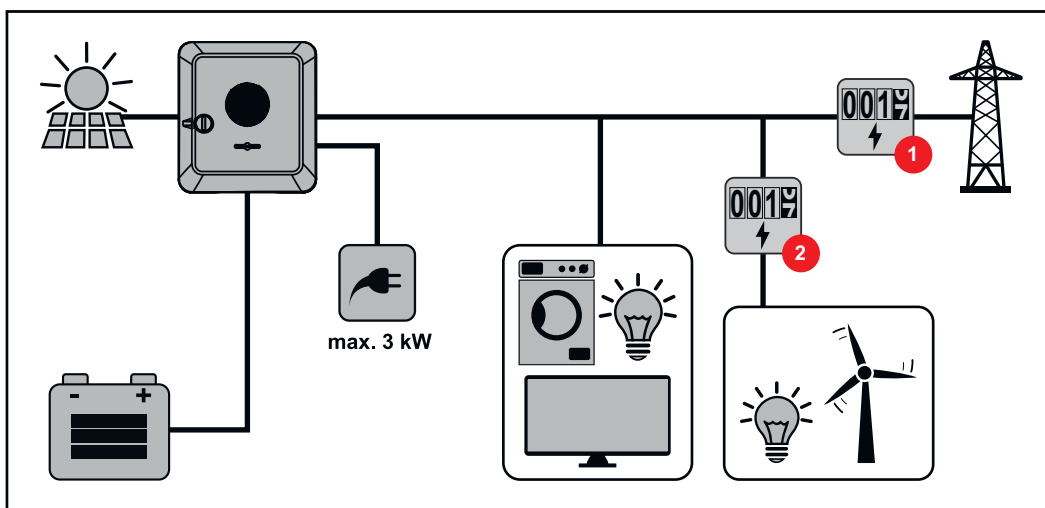
Strömförsörjer förbrukarna i systemet när det inte finns tillräckligt med kapacitet från solpanelsmodulerna eller batteriet.

Manöverläge – växelskifte med batteri

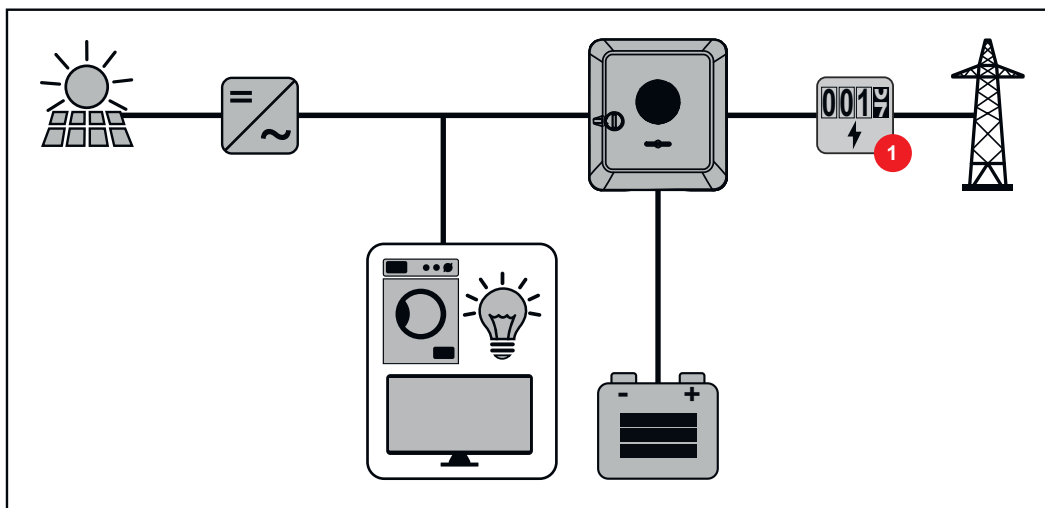
För att kunna dra nytta av egenförbrukningen i solcellsanläggningen på ett så bra sätt som möjligt, kan ett batteri installeras som ackumulator. Batteriet är sammankopplat med växelskiftaren på likströmssidan. Det gör att det inte krävs flera omvandlingar av strömmen, vilket innebär att verkningsgraden ökar.



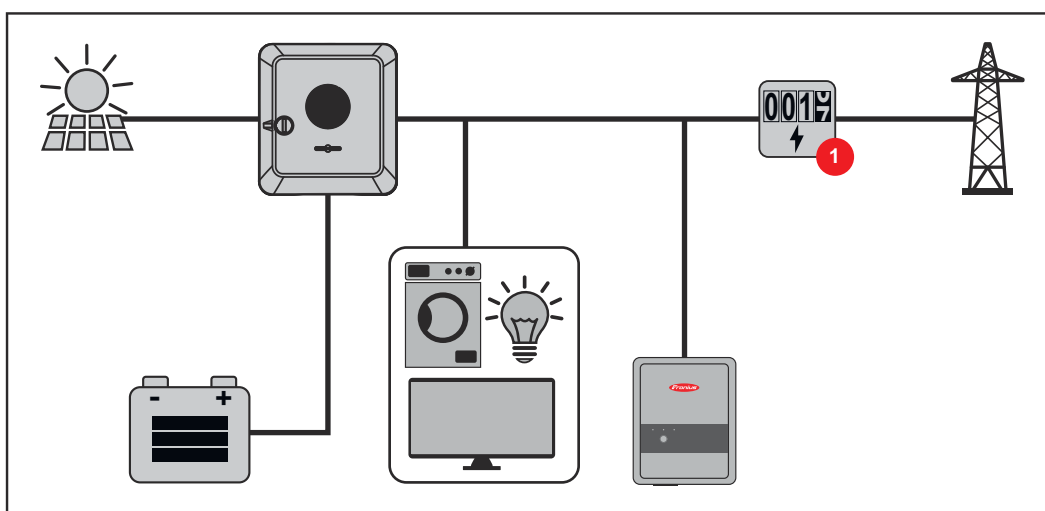
Manöverläge – växelskifte med batteri och flera Smart Meter



**Manöverläge –
växelskiftare med
batteri, AC-
kopplad till flera
växelskiftare**

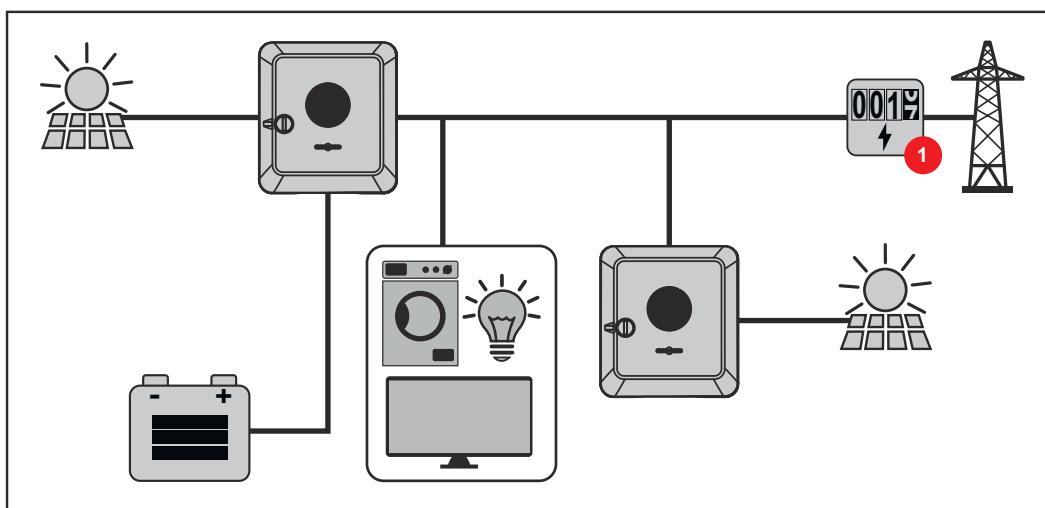


**Manöverläge –
växelskiftare med
batteri och ohm-
pilot**



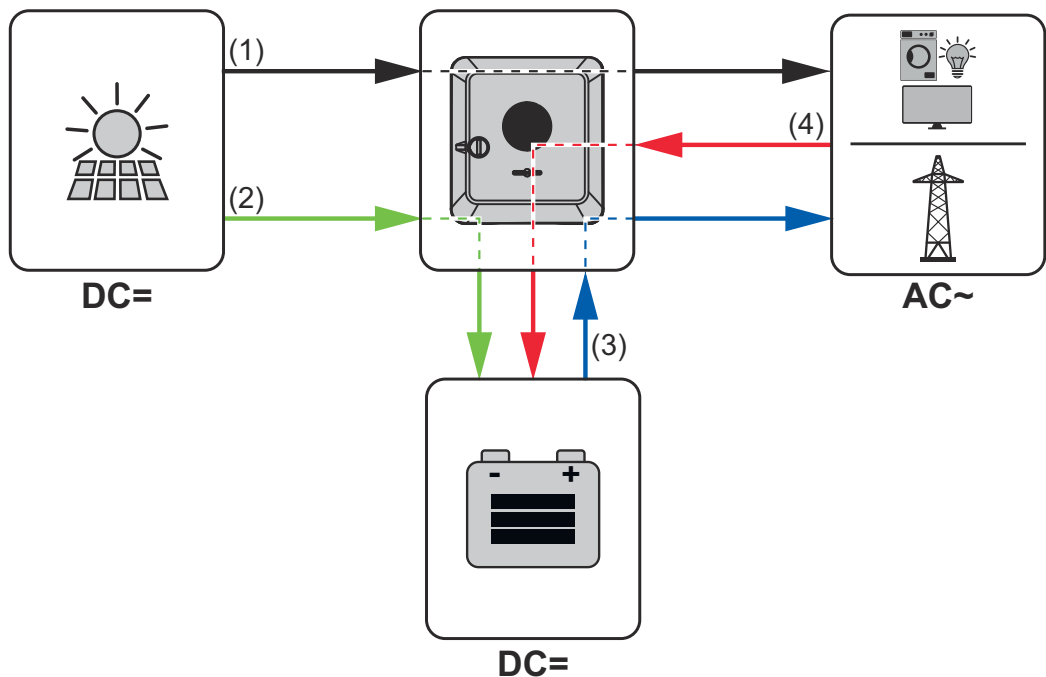
**Manöverläge –
växelskiftare med
batteri och en
extra växelskifta-
re**

I hybridsolcellsanläggningar får batterier enbart anslutas till en växelskiftare som har stöd för batterier. Ett batteri kan inte kopplas till flera växelskiftare med stöd för batterier. Beroende på batteritillverkaren kan dock flera batterier kombineras med en enda växelskiftare.



Energiflödets riktning för växelriktaren

På hybridväxelriktare finns det fyra riktningar för energiflödet:



- (1) Solpanelsmodul – växelriktare – förbrukare/nät
- (2) Solpanelsmodul – växelriktare – batteri*
- (3) Batteri – växelriktare – förbrukare/nät*
- (4) Nät – växelriktare – batteri*

*Beroende av inställningar och lokalt gällande normer och riktlinjer.

Drifttillstånd (bara för system med batteri)

Batterisystemen skiljer mellan olika drifttillstånd. Det aktuella drifttillståndet visas i växelriktarens användargränssnitt eller i Fronius Solar.web.

Drifttillstånd	Beskrivning
Normaldrift	Energin lagras eller tas ut, efter behov.
Lägsta SOC-värde (State of charge) har nåtts	Batteriet har nått det lägsta SOC-värdet som tillverkaren har angivit. Batteriet kan inte laddas ur mer.
Energisparläge (standby)	Systemet försattes i energisparläget. Energisparläget avslutas automatiskt, så snart det finns ett tillräckligt stort energiöverskott igen.
Start	Ackumulatorsystemet startar i energisparläget (standby).
Framtvingad efterladdning	Växelriktaren laddar batterierna för att hålla det inställda eller av tillverkaren angivna SOC-värdet (skydd mot djupurladdning).
Avaktiverat	Batteriet är inte aktivt. Batteriet har avaktiverats/stängts av eller också är ingen kommunikation möjlig med batteriet på grund av ett fel.

Allmänt

Energisparläget (standby-drift) är avsett att reducera anläggningens egenförbrukning. Växelriktaren och batteriet växlar automatiskt till energisparläget under vissa förutsättningar.

Växelriktaren växlar till energisparläget när batteriet är tomt och det inte finns någon effekt från solpanelsmodulerna. Det är bara växelriktarens kommunikation med Fronius Smart Meter och Fronius Solar.web som upprätthålls.

Avstängningsvillkor

När alla avstängningsvillkor uppfyllts, växlar batteriet till energisparläget inom 10 minuter. Tidsfördröjningen säkerställer att minst en omstart av växelriktaren kan göras.



≤ min. SoC

Batteriets laddningsnivå är lägre än eller identisk med den angivna, minimala laddningsnivån.



< 100 W

Batteriets momentana uppladdnings- eller urladdningseffekt är mindre än 100 W.



< 50 W

Det finns mindre än 50 W tillgängligt för att ladda batteriet. Inmatningseffekten i det allmänna elnätet är minst 50 W lägre än den effekt som behövs i hushållet.

Växelriktaren växlar automatiskt till energisparläget efter batteriet.

Påslagningsvillkor

Energisparläget avslutas när ett av följande villkor har uppfyllts under minst 30 sekunder:

- Energisparläget är inte längre tillåtet på grund av en ändrad inställning i växelriktarens användargränssnitt.
- Om den dynamiska effektreduceringen har satts till 0, eller om systemet är i nödströmsdrift, är inmatningseffekten till det allmänna elnätet alltid lägre än den effekt som behövs i hushållet. I så fall finns det ett eget villkor (dynamisk effektreducering < 300 W eller aktiv nödströmsdrift): Energisparläget avslutas, om solpanelseffekten ligger över en angiven tröskel.
- En batteriladdning begärs från det allmänna elnätet via växelriktarens användargränssnitt.
- Batteriet laddas för att återställa den minimala laddningsnivån eller för att göra en kalibrering.

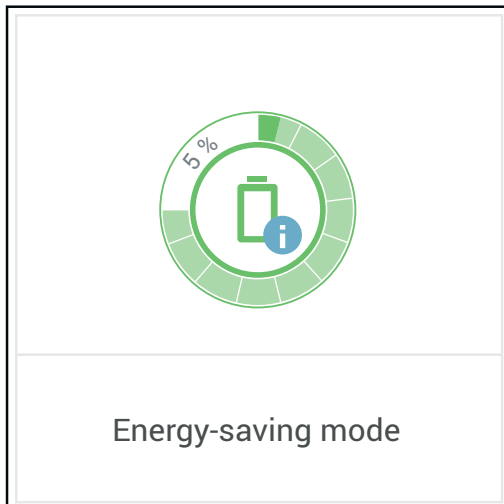
Specialfall

Om växelriktaren inte är i drift under 12 minuter (exempelvis vid fel) eller om det är ett avbrott i den elektriska anslutningen mellan växelriktaren och batteriet och utrustningen inte är i nödströmsdrift, växlar batteriet alltid till energisparläget. På så vis reduceras batteriets självurladdning.

Visning av energisparläge

Under energisparläget:

- Lysdioden för driftstatus för växelriktaren lyser orange (se [Knappfunktioner och statusindikering med lysdiod](#) på sidan 76).
- Växelriktarens användargränssnitt går att nå.
- Alla tillgängliga data sparas och skickas till Fronius Solar.web.
- Tillgängliga data visas på Fronius Solar.web.



Energisparläget indikeras i växelriktarens användargränssnitt och på Fronius Solar.web i form av ett "i" bredvid batterisymbolen i anläggningsöversikten.

Lämpliga batterier

Allmänt

Fronius informerar härmed uttryckligen om att externa batterier inte kommer från Fronius. Fronius varken tillverkar, distribuerar eller säljer dessa batterier. Fronius tar inte på sig något ansvar och ger inga garantier eller service för de här batterierna.

Vid föråldrade programvaruversioner kan det uppstå inkompatibilitetsproblem mellan växelriktaren och batteriet. Utför i så fall följande steg:

- 1** Uppdatera batteriets programvara, se dokumentationen för batteriet.
- 2** Uppdatera växelriktarens fasta programvara – se **Uppdatering** på sidan **96**.

Läs det här dokumentet och monteringsanvisningen innan installationen och idrifttagandet påbörjas. Dokumentationen medföljer antingen det externa batteriet eller kan fås från batteritillverkaren samt dess servicepartner

Alla tillhörande dokument till växelriktaren finns på följande adress:

<https://www.fronius.com/en/solar-energy/installers-partners/service-support/tech-support>

BYD Battery-Box Premium

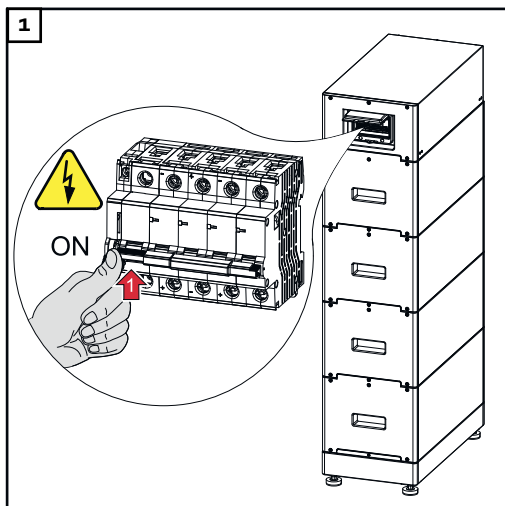
BYD Battery-Box Premium HVS	5.1	7.7	10.2	12.8
Fronius Symo GEN24 3.0–5.0*	✓	✓	✓	✗
Fronius Symo GEN24 3.0–5.0 Plus	✓	✓	✓	✗
Antal batterimoduler	2	3	4	5
Paralleldrift med flera batterier**	✓	✓	✓	✗

BYD Battery-Box Premium HVM	8.3	11.0	13.8	16.6	19.3	22.1
Fronius Symo GEN24 3.0–5.0*	✗	✓	✓	✓	✓	✓
Fronius Symo GEN24 3.0–5.0 Plus	✗	✓	✓	✓	✓	✓
Antal batterimoduler	3	4	5	6	7	8
Paralleldrift med flera batterier**	✗	✓	✓	✓	✓	✓

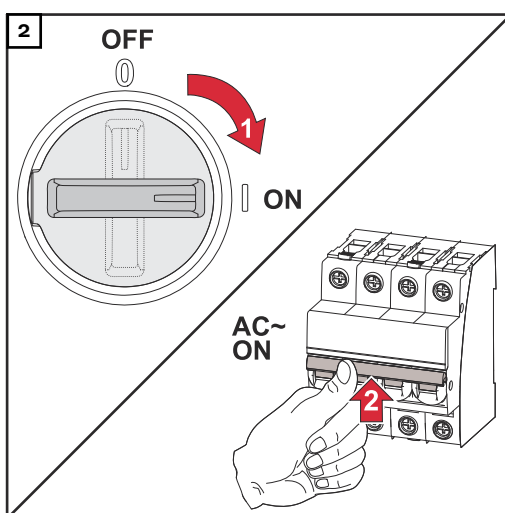
* Stöd för batteri finns som tillval.

** Högst 3 batterier med samma kapacitet kan kombineras. Högst 2 batterier kan kombineras med BYD Battery-Box Premium HVM 22.1. Ej godkänd och certifierad för Italien.

VIKTIGT! För att driften ska säkerställas med BYD Battery-Box Premium måste systemets inkopplingssekvens nedan alltid följas.



Slå på batteriet.



Sätt DC-frånskiljaren i läget "På". Slå på säkringen.

Manuell systemstart

Förutsättning	Ingen energi är tillgänglig vare sig från solpanelsmodulerna eller det allmänna elnätet. Om drift med nödström eller batteri inte är möjlig (exempelvis för att skydda batterierna mot djupurladdning) ska du stänga av växelriktaren och batteriet.
Meddelande om systemavstängning	Statusmeddelanden om att batteriet är inaktivt visas i växelriktarens användargränssnitt eller skickas som SMS eller e-post från Fronius Solar.web (bara om meddelande via Fronius Solar.web har konfigurerats därefter).
Manuell batteristart efter systemavstängning	Så snart energi finns tillgänglig igen börjar växelriktaren automatiskt att arbeta, men batteriet måste kopplas in manuellt. Utför inkopplingen i rätt ordning, se kapitlet Lämpliga batterier på sidan 23 .
Starta nödströmsdrift efter en systemavstängning	Växelriktaren måste ha energi från batteriet innan nödströmsdrift kan startas. Detta sker manuellt från batteriet. Mer information om energiförsörjning för omstart av växelriktaren från batteriet finns i batteritillverkarens bruksanvisning.

Person- och apparatskydd

Centralt NA-skydd

Växleriktaren erbjuder möjlighet att använda de integrerade AC-reläna som kopplingsbrytare tillsammans med ett centralt NA-skydd (enligt VDE-AR-N 4105:2018:11 §6.4.1). För detta ska den centrala utlösaren (brytare) integreras i WSD-kedjan enligt beskrivningen i kapitel "WSD (Wired Shut Down)".

WSD (Wired Shut Down)

Den kabelbundna avstängningen WSD bryter strömmatningen för växleriktaren när utlösningen (brytaren) aktiveras.

Om en växleriktare (slav) slutar fungera, kommer den förbikopplas och övriga växleriktare fortsätter att fungera. Om en andra växleriktare (slav) eller den primära växleriktaren slutar fungera, så bryts hela WSD-kedjan .

Installation se [Installera WSD \(Wired Shut Down\)](#) på sidan **74**.

Övervakningsenhet för felström

Växleriktaren är utrustad med en allpolig övervakningsenhet för felström (RCMU = Residual Current Monitoring Unit) enligt IEC 62109-2.

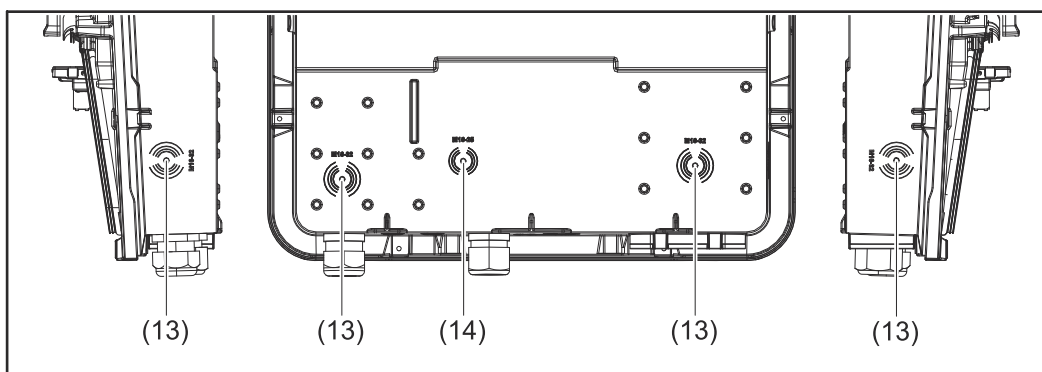
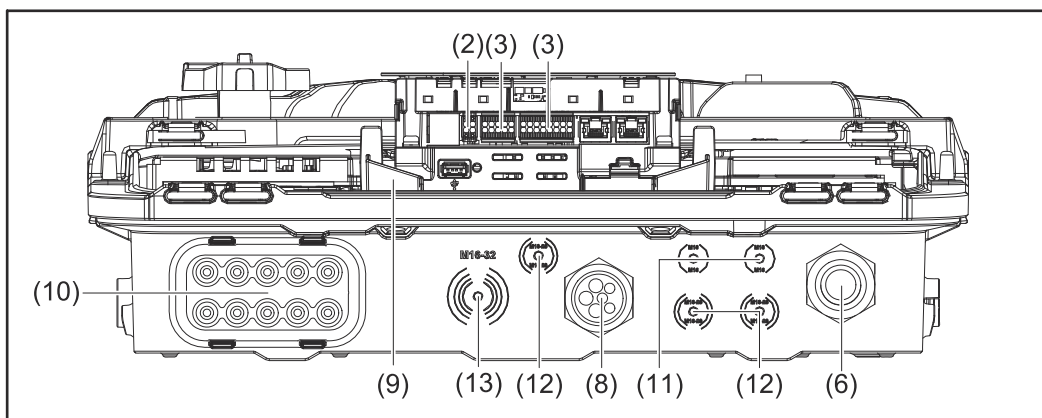
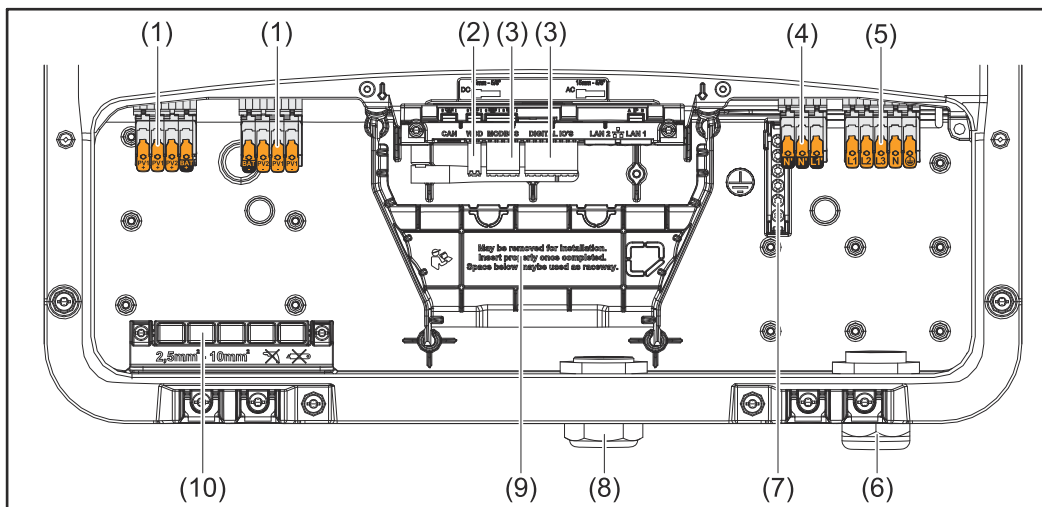
Den övervakar felströmmar från solpanelsmodulen till växleriktarens nätanslutning och frånskiljer växleriktaren från nätet vid otillåtna felströmmar.

Överspänningsskydd

Växleriktaren har inbyggda överspänningsskydd enligt IEC 62109-2 på både DC- och AC-sidan. Överspänningsskyddet skyddar enheten mot skador vid överspänningar.

Manöverelement och anslutningar

Anslutnings- område

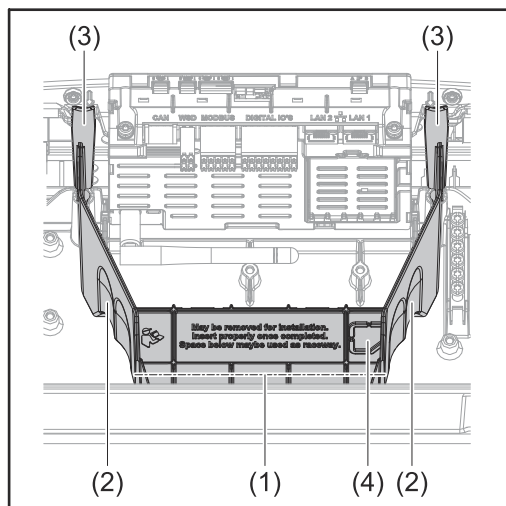


- (1) 2 x 4-polig DC push-in-anslutningsklämma
- (2) Push-in-anslutningsklämma WSD (Wired Shut Down)
- (3) Push-in-anslutningsklämmor för datakommunikationsområde (Modbus, digitala in- och utgångar)
- (4) 3-polig push-in-anslutningsklämma för PV Point (OP)
- (5) 5-polig AC push-in-anslutningsklämma
- (6) Kabelgenomföring/dragavlastning AC
- (7) 6-polig anslutningsklämma för jordningselektrod
- (8) Kabelgenomföring/dragavlastning för datakommunikationsområde

- (9) Avskiljning anslutningsområde
- (10) 10 x DC-kabelgenomföring
- (11) Kabelgenomföring, tillval (M16)
- (12) Kabelgenomföring, tillval (M16–M20)
- (13) Kabelgenomföring, tillval (M16–M32)
- (14) Kabelgenomföring, tillval (M16–M25)

Avskiljning för anslutningsområde

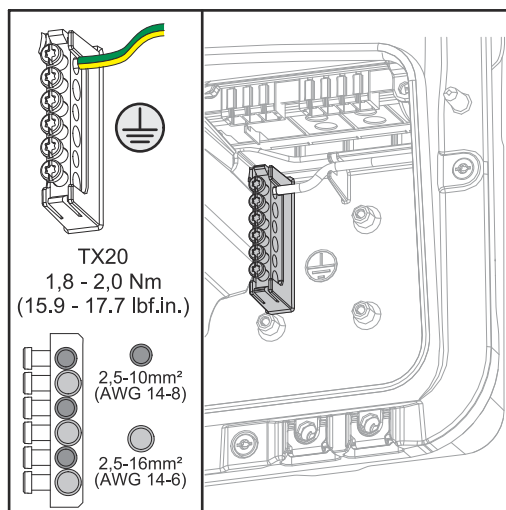
Genom avskiljningen för anslutningsområdet skiljs högspänningsledare (DC och AC) från signalledningarna. För att bättre nå anslutningsområdet kan avskiljningen för anslutningen tas ut, men den måste sedan monteras tillbaka.



- (1) Integrerad kabelkanal
- (2) Fördjupningar för uttag av avskiljningen för anslutningsområde
- (3) Snäppfäste för låsning/upplåsning
- (4) Brottspunkt för Datcom-anslutning

Tack vare den integrerade kabelkanalen (1) kan ledningarna dras från en del av växelriktaren till en annan. Det underlättar vid installation av flera växelriktare bredvid varandra.

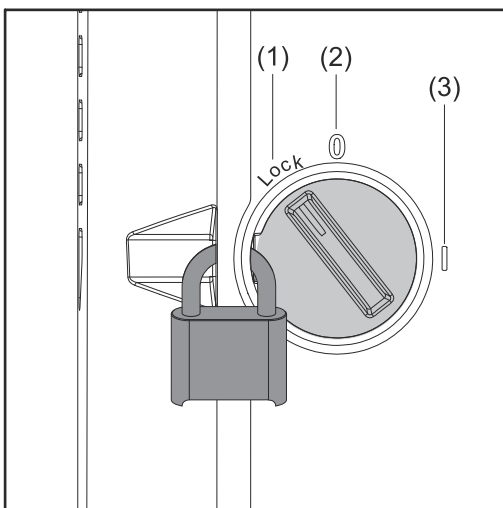
Anslutningsklämma för jordningselektrod



Anslutningsklämman för jordningselektrod ⚡ gör det möjligt att jorda fler komponenter, som t.ex.:

- AC-kablar
- Modulstativ
- Jordspett

DC-frånskiljare



DC-frånskiljaren har 3 brytarlägen:

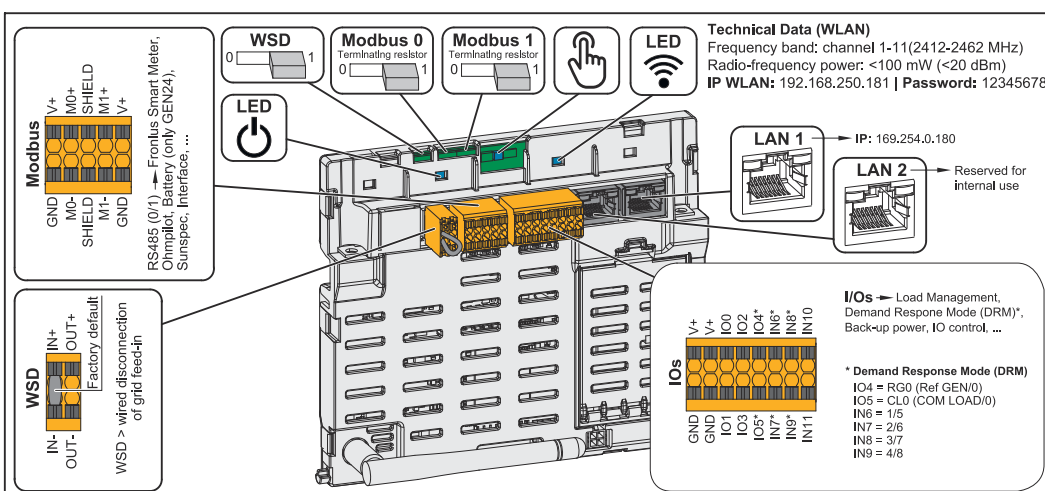
- (1) Låst/Från (vrid åt vänster)
- (2) Från
- (3) Till

VIKTIGT!

I brytarlägena (1) och (3) kan växelriktaren säkras mot till-/frånkoppling med ett vanligt hänglås.

- Följ nationellt gällande bestämmelser.

Datakommunikationsområde



Modbus-anslutningsklämma	Push-in-anslutningsklämma för installation av Modbus 0, Modbus 1, 12 V och GND (Ground). Dataanslutningen till de anslutna komponenterna sker via Modbus-anslutningsklämman. Du kan välja fritt mellan ingångarna M0 och M1. Max. 4 Modbus-deltagare per ingång, se kapitlet Modbus-deltagare på sidan 69.
WSD-brytare (Wired Shut Down)	Definierar växelriktaren som WSD-master eller WSD-slav. Position 1: WSD-master Position 0: WSD-slav
Modbus-brytare 0 (MBO)	Kopplar till/från belastningsmotståndet för Modbus 0 (MBO). Position 1: Belastningsmotstånd till (fabriksinställning) Position 0: Belastningsmotstånd från

Modbus-brytare 1 (MB1)	Kopplar till/från belastningsmotståndet för Modbus 1 (MB1). Position 1: Belastningsmotstånd till (fabriksinställning) Position 0: Belastningsmotstånd från
 Optisk sensor	För manövrering av växelriktaren. Se kapitlet Knappfunktioner och status-indikering med lysdiod på sidan 76 .
 Kommunikationslysdiod	Visar status för växelriktarens anslutning.
 Lysdiod för driftstatus	Visar driftstatus för växelriktaren.
LAN 1	Ethernet-anslutning för datakommunikation (t.ex. WLAN-router, hemmanätverk eller för idrifttagande med laptop, se kapitlet Installera med webbläsare på sidan 78).
LAN 2	Reserverad för framtida funktioner. Använd endast LAN 1 för att undvika funktionsfel.
WSD-anslutningsklämma	Push-in-anslutningsklämma för WSD-installationen. Se kapitlet WSD (Wireless Shut Down) på sidan 26 .
Anslutningsklämma för IO	Push-in-anslutningsklämma för digitala in-/utgångar. Se kapitlet Tillåtna kablar för datakommunikationsområdet , på sidan 47 . Beteckningarna (RGO, CLO, 1/5, 2/6, 3/7, 4/8) hänför sig till funktionen Demand Response Mode, se kapitlet Funktioner och ingångar/utgångar på sidan 84 .

Intern, schematisk anslutning av IO

På stift V+/GND finns möjlighet att med hjälp av en extern nätdel mata in spänning mellan 12,5–24 V (+ max. 20 %). Utgångarna IO 0–5 kan då drivas med den inmatade, externa spänningen. Per utgång får max. 1 A tas ut, totalt är max. 3 A tillåtet. Avsäkringen ska utföras externt.



SE UPP!

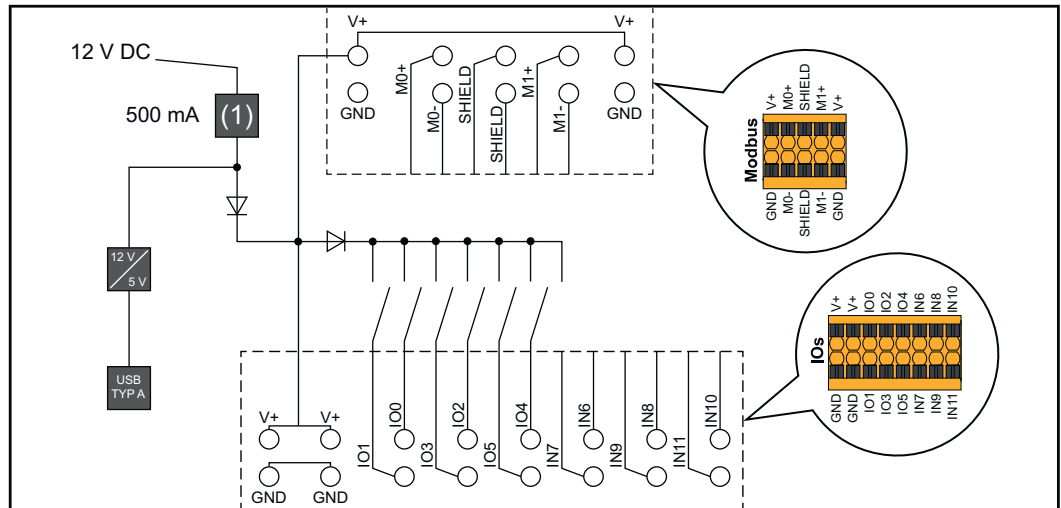
Fara vid polvändning på anslutningsklämmorna på grund av felaktig anslutning av externa nätenheter.

Det kan leda till svåra sakskador på växelriktaren.

- Kontrollera polariteten för den externa nätenheten med ett passande mätinstrument före anslutning.
- Anslut kablarna till utgångarna V+/GND med korrekt polaritet.

VIKTIGT!

Om den totala effekten (6 W) överskrids, stänger växelriktaren av hela den externa spänningsförsörjningen.



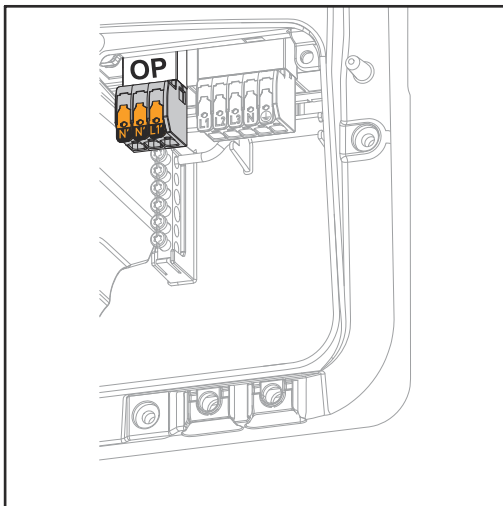
(1) Strömbegränsning

Nödströmsvariant – PV Point (OP)

PV Point (OP)

VIKTIGT!

Även om det finns flera nödströmsvarianter får bara en av dem installeras och konfigureras.



Med PV Point kan du via OP-anslutningsklämman (Opportunity Power) strömförsörja enfasig elektrisk utrustning med en maximal kapacitet på upp till 3 kW vid strömavbrott, om det finns tillräckligt med effekt från solpanelmodulerna eller ett batteri (tillval). Ingen spänning ligger an på OP-anslutningsklämmorna i nätansluten drift, vilket gör att anslutna laster inte försörjs i detta driftläge.

VIKTIGT!

Det går inte att utföra en nätomkoppling med relä.

Förklaring – PV Point (OP)

I princip kan växelriktaren tillhandahålla 120 till 240 V vid PV Point. Motsvarande konfiguration måste utföras i samband med idrifttagningen.

Vid en utgångsspänning på 120 till 240 V finns max. 13 A kontinuerlig AC-ström tillgänglig.

Exempel:

120 V = max. 1,5 kW

230 V = max. 3 kW

I nödströmsdrift fungerar inte vissa elapparater, på grund av höga startströmmar (exempelvis kylskåp eller frysar). Vi rekommenderar att alla förbrukare som inte absolut behövs stängs av i nödströmsdrift. En överbelastning på 35 % är möjlig under 5 sekunder, beroende på solpanelmodulernas och/eller batteriets momentana effektkapacitet.

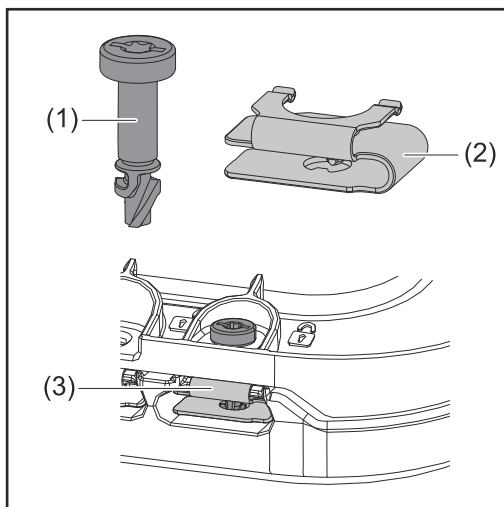
Omkoppling från nätansluten drift i nödströmsdrift sker med ett kort avbrott. Därför kan inte nödströmsfunktionen användas som avbrottsfri strömförsörjning för exempelvis datorer.

Om det inte finns energi tillgänglig från batteriet eller solpanelmodulerna i nödströmsdrift, avslutas nödströmsdriften automatiskt. Finns det vid en senare tidpunkt tillräckligt mycket energi från solpanelmodulerna, startar nödströmsdriften automatiskt.

Om förbrukningen blir för stor avbryts nödströmsdriften och statusmeddelandet "Överbelastning nödström" visas på växelriktarens statusindikering med lysdiod. Beakta den maximala effekten under nödströmsdrift enligt tekniska data.

Installation

Snabblåsning



För montering av locket för anslutningsområdet och frontlocket används ett snabblås (3). Systemet öppnas och stängs genom att vrida ett halvt varv (180°) på skruven med läckagesäkring (1) i snabblåsfjädern (2).

Systemet är vridmomentsoberoende.

OBS!

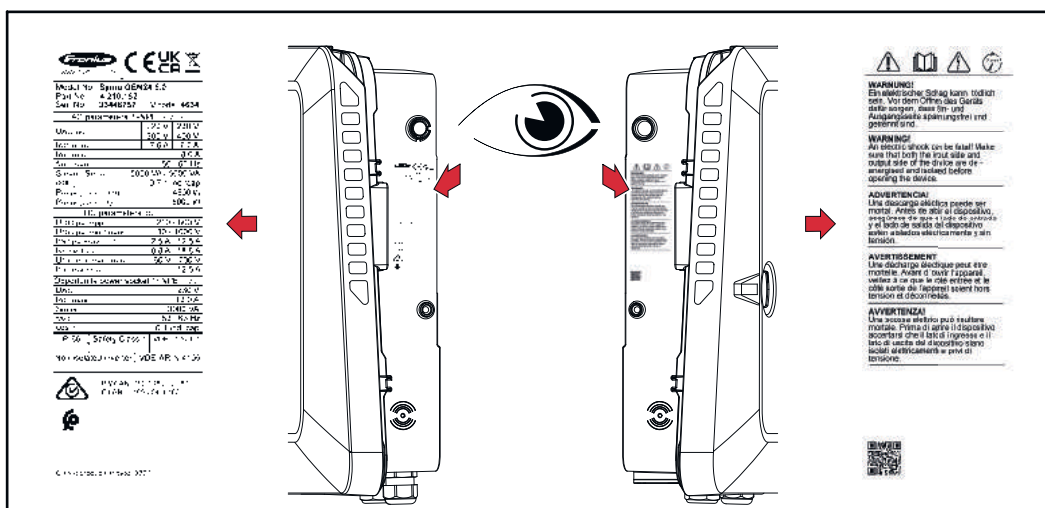
Risk vid användning av skruvdragare.

Det kan leda till att snabblåset förstörs på grund av för stort vridmoment.

- Använd en skruvmejsel (TX20).
- Skruvarna får inte vridas mer än 180°.

Varningsanvisningar på enheten

Det finns information om tekniska data samt varningsanvisningar och säkerhetssymboler på växelriktaren. Varningsanvisningarna och säkerhetssymbolerna får inte tas bort eller målas över. Anvisningarna och symbolerna varnar för felaktig användning som kan leda till svåra person- och saksador.



Längst ner på märkskylten finns ett nummer med 4 siffror (coded production date) som kan användas för att ta reda på tillverkningsdatumet.

Om värdet 11 dras av från de första två siffrorna erhålls tillverkningsåret. De sista två siffrorna anger kalenderveckan när enheten tillverkades.

Exempel:

Värde på märkskylten = **3207**

32 - 11 = 21 → Tillverkningsår 2021

07 = kalendervecka 07

Symboler på märkskylten:



CE-märke – bekräftar att gällande EU-riktlinjer och förordningar följs.



UKCA-märkning - bekräftar att gällande riktlinjer och förordningar för Förenade kungariket Storbritannien följs.



WEEE-märkning - elapparater och elskrot ska sorteras separat enligt europeiska riktlinjer och nationellt gällande lagar, och lämnas till miljövänlig återvinning.



RCM-märkning - kontrollerad enligt kraven från Australien och Nya Zeeland.



ICASA-märkning - kontrollerad enligt kraven från Independent Communications Authority of South Africa.



CMIM-märkning - kontrollerad enligt kraven från IMANOR gällande införsselföreskrifter samt följande av marockanska normer.

Säkerhetssymboler:



Fara för allvarliga person- och sakskador vid felaktig användning.



Använd de beskrivna funktionerna först efter att du har läst och förstått följande dokument i deras helhet:

- Den här bruksanvisningen
- Samtliga bruksanvisningar för systemkomponenterna i solcellsanläggningen, i synnerhet säkerhetsföreskrifterna



Farlig elektrisk spänning



Vänta tills kondensatorerna i växelriktaren har laddats ur (2 minuter)!

Text på varningsanvisningarna:

WARNING!

Elektriska stötar kan vara dödliga. Se till att in- och utgångssidan är spänningsfria och frånskilda, innan utrustningen öppnas.

Systemkomponenternas kompatibilitet

Alla monterade komponenter i solcellsanläggningen måste vara kompatibla och kunna konfigureras på de sätt som krävs. De monterade komponenterna får inte försämra eller negativt påverka solcellsanläggningens funktion.



SE UPP!

Icke- eller begränsat kompatibla komponenter i solcellsanläggningen innebär en risk.

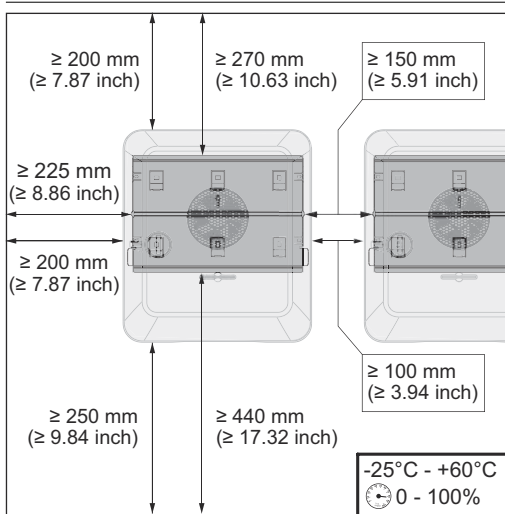
Icke-kompatibla komponenter kan försämra eller negativt påverka solcellsanläggningens drift och/eller funktion.

- Installera bara sådana komponenter i solcellsanläggningen som tillverkaren rekommenderar.
- Diskutera kompatibiliteten med tillverkaren innan du installerar komponenter som inte uttryckligen rekommenderas.

Val av monteringsplats och monteringsläge

Val av monteringsplats för växelriktaren

Beakta följande kriterier vid valet av monteringsplats för växelriktaren:



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

Max. omgivningstemperaturer:
-25 °C till +60 °C

Relativ luftfuktighet:
0-100 %

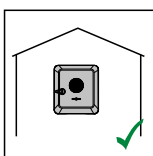
Om växelriktaren monteras i ett kopplingsskåp eller liknande stängt utrymme, måste en fläktstyrd luftcirkulation finnas för tillräcklig värmeavledning.

För mer information om måtten för växelriktaren, se kapitlet **Fronius Symo GEN24 3–5 kW** på sidan **157**.

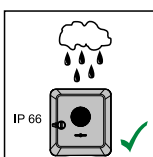
Om växelriktaren ska monteras på ytterväggar på djurstall, ska den sitta minst 2 m från ventilationsöppningarna och byggnadens öppningar.

Följande underlag är tillåtna för montering:

- Vägghermontering (korrugerad plåt (monteringsskenor), tegelväggar, betongväggar eller annat icke brännbart underlag med tillräcklig bärkraft)
- Stolpar (montering med hjälp av monteringsskenor, bakom solpanelsmodulerna direkt på stativet för solpanelsmodulerna)
- Plana tak (säkerställ vid folietak att folien uppfyller brandskyddskraven och inte är lättantändlig. Följ nationellt gällande föreskrifter).
- Parkeringstak (ingen overheadinstallation)

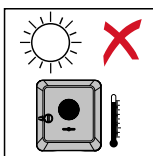


Växelriktaren kan monteras inomhus.

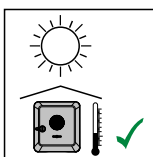


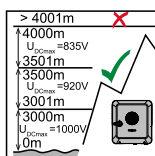
Växelriktaren kan monteras utomhus.

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



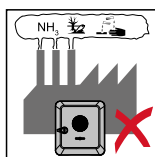
Utsätt inte växelriktaren för direkt solsken för att hålla uppvärmningen av den så låg som möjligt. Montera växelriktaren i ett skyddat läge, till exempel nära solpanelsmodulerna eller under ett takutskjut.





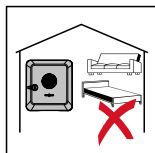
VIKTIGT!

Växelriktaren får inte monteras eller användas högre än 4 000 m över havet.

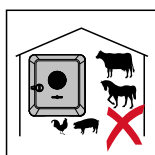


Montera inte växelriktaren i:

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

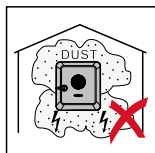


Montera inte växelriktaren i omedelbar närhet till bostäder, eftersom vissa driftlägen kan orsaka en svag ljudutveckling.

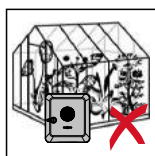


Montera inte växelriktaren i:

- 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.



Växelriktaren är dammtät enligt IP66. Men i områden med kraftig dammansamling kan det samlas damm på kyltorna, vilket påverkar den termiska kapaciteten negativt. I detta fall krävs regelbunden rengöring, se kapitlet **Drift i omgivningar med kraftig dammutveckling** på sidan **131**. Vi rekommenderar därför inte montering i utrymmen och miljöer med kraftig dammutveckling.



Montera inte växelriktaren i:

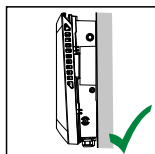
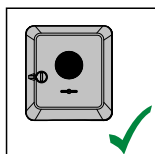
- Växthus
- Lager- och bearbetningsutrymmen för frukt, grönsaker och vinodlingsprodukter
- Utrymmen för förvaring av säd, grönfoder och fodermedel

Val av monteringsplats för externa batterier

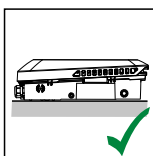
VIKTIGT!

Information om lämplig placering för externa batterier hittar du i dokumentationen från tillverkaren.

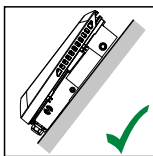
Förklaring av symboler för monteringsläge



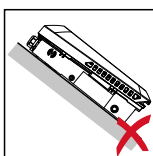
Växelriktaren är avsedd för lodrät montering på en lodrät vägg eller en lodrät pelare.



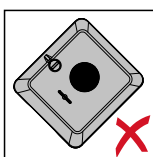
Växelskiftaren är avsedd för horisontell montering.



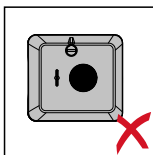
Växelskiftaren är avsedd för montering på en lutande yta.



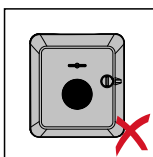
Montera inte växelskiftaren på en lutande yta med anslutningarna uppåt.



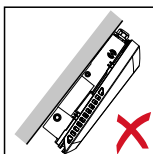
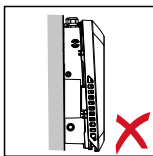
Montera inte växelskiftaren lutande på en lodrät vägg eller pelare.



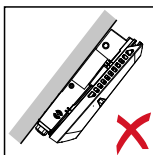
Montera inte växelskiftaren horisontellt på en lodrät vägg eller en lodrät pelare.



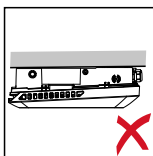
Montera inte växelskiftaren med anslutningarna uppåt på en lodrät vägg eller en lodrät pelare.



Montera inte växelskiftaren med överhäng och anslutningarna uppåt.



Montera inte växelskiftaren med överhäng och anslutningarna nedåt.



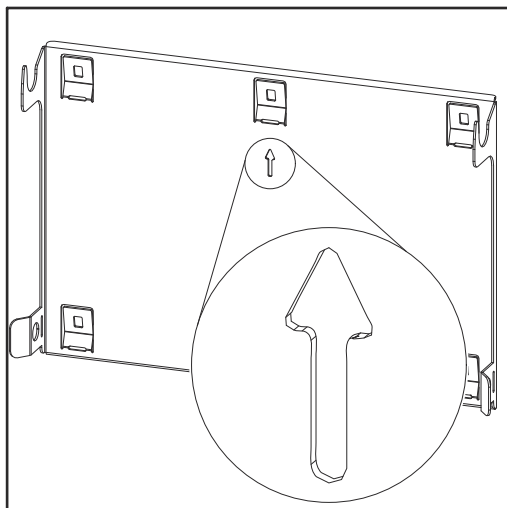
Montera inte växelskiftaren i ett innertak.

Montera monteringsfäste och fästa växelriktaren

Val av fästmaterial

Använd lämpligt fästmaterial efter underlaget och beakta skruvdimensionen för monteringsfästet.
Montören ansvarar för att välja passande fästmaterial.

Monteringsfästets uppbyggnad



Monteringsfästet (symbolbild) fungerar även som mall.

De förborrade hålen på monteringsfästet är avsedda för skruvar med en gängdiameter på 6–8 mm (0.24–0.32 inch).

Ojämnheter i monteringsunderlaget (t.ex. grov puts) kompenseras till stor del av monteringsfästet.

Deformera inte monteringsfästet

OBS!

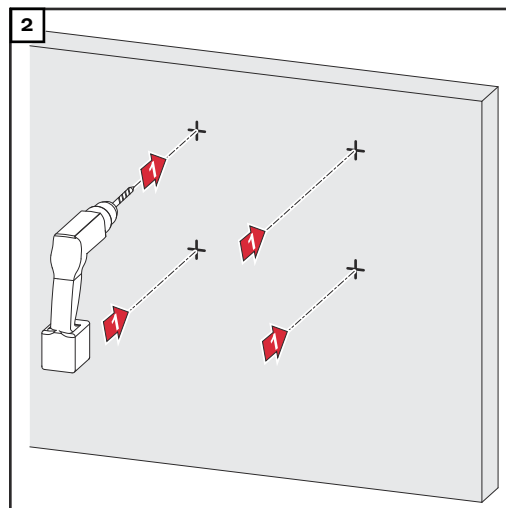
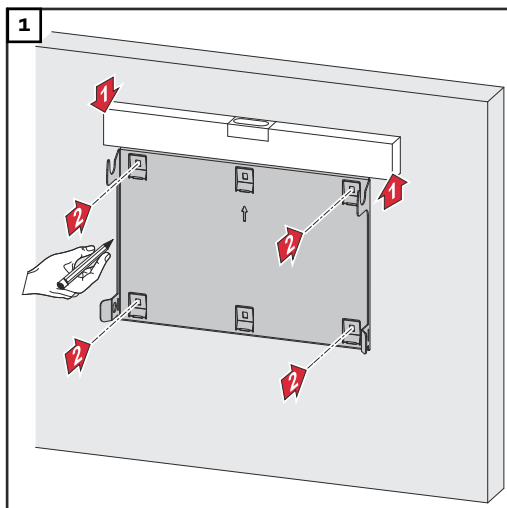
Kontrollera att monteringsfästet inte deformeras vid montering på vägg eller pelare.

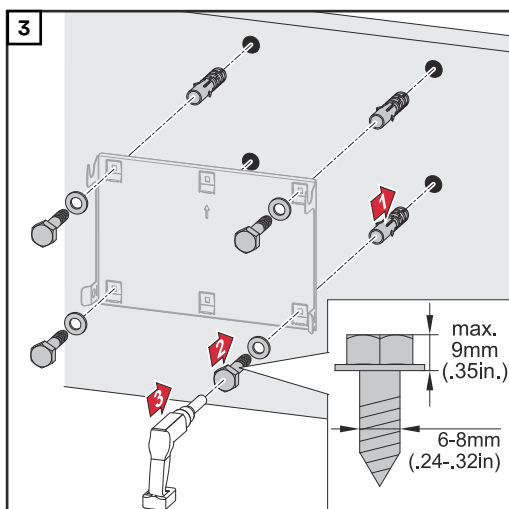
Om monteringsfästet deformeras kan det bli svårt att haka fast/svänga in växelriktaren.

Montera monteringsfästet på vägg

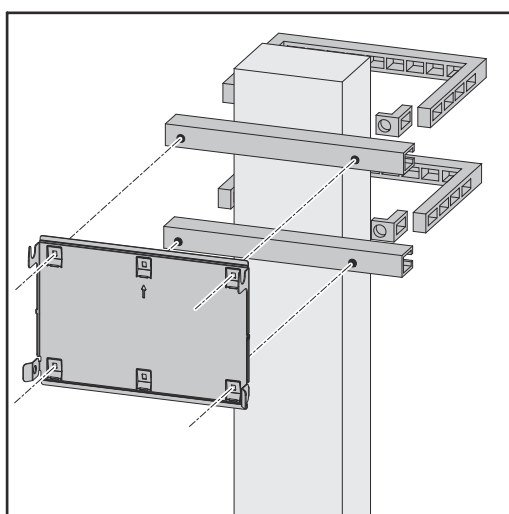
VIKTIGT!

Kontrollera vid monteringen av monteringsfästet att det monteras med pilen uppåt.





Montera monteringsfästet på en stolpe eller en balk

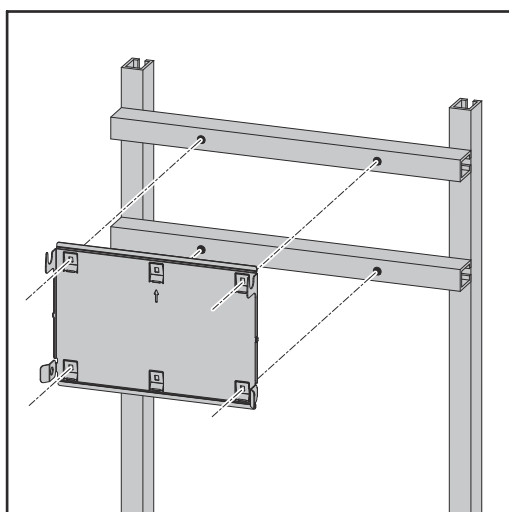


Om växelriktaren ska monteras på en stolpe eller en balk, rekommenderar Fronius fästsatsen "Pole clamp" (beställningsnummer SZ 2584.000) från Rittal GmbH.

Satsen "Pole clamp" omfattar följande mått:

- Kantig stolpe eller balk med sidolängd 50–150 mm (1.97–5.91 inch)
- Rund stolpe eller balk med en diameter på 40–190 mm (1.57–7.48 inch)

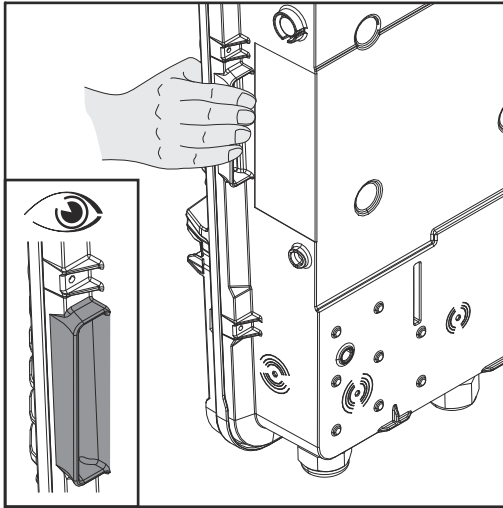
Montera monteringsfästet på monteringske-nor



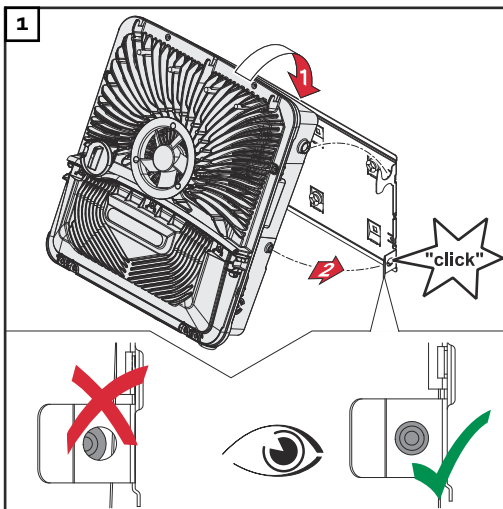
VIKTIGT!

Monteringsfästet måste fästas i minst 4 punkter.

**Hänga fast
växelriktaren på
monteringsfästet**



På sidan av växelriktaren hittar du handtag som underlättar att lyfta och fästa den.



Häng fast växelriktaren uppifrån i monteringsfästet. Anslutningarna ska peka nedåt.

Tryck in den undre delen av växelriktaren i snäppfästet, tills växelriktaren hakar fast på båda sidor med ett hörbart klickljud.

Kontrollera att växelriktaren sitter korrekt på båda sidor.

Förutsättningar för anslutning av växelriktaren

Tillåtna kablar På växelriktarens anslutningsklämmor kan kablar av följande typ anslutas:



- Koppar: rund entrådig



- Koppar: rund fintrådig upp till kabelklass 4

Nätanslutningar med push-in-anslutningsklämma Välj ett tillräckligt tvärsnitt för kabeln utifrån utrustningens nominella effekt!				
Antal poler	Entrådig	Flertrådig	Fintrådig	Fintrådig med ändhylsor med/utan krage
5	1,5–10 mm ²	1,5–10 mm ²	1,5–10 mm ²	1,5–6 mm ²

Nätanslutningar med push-in-anslutningsklämma för nödström* Välj ett tillräckligt tvärsnitt för kabeln utifrån utrustningens nominella effekt!				
Antal poler	Entrådig	Flertrådig	Fintrådig	Fintrådig med ändhylsor med/utan krage
3	1,5–10 mm ²	1,5–10 mm ²	1,5–10 mm ²	1,5–6 mm ²

PV-/BAT-anslutningar med push-in-anslutningsklämma Välj tillräckligt tvärsnitt för kabeln utifrån utrustningens nominella effekt!				
Antal poler	Entrådig	Flertrådig	Fintrådig	Fintrådig med ändhylsor med/utan krage
2 x 4	4–10 mm ²	4–10 mm ²	4–10 mm ²	4–6 mm ²

Jordningselektrodsanslutningsklämma Välj tillräckligt tvärsnitt för kabeln utifrån utrustningens nominella effekt!				
Antal poler	Entrådig	Flertrådig	Fintrådig	Fintrådig med ändhylsor med/utan krage
2	1,5–16 mm ²	1,5–16 mm ²	1,5–16 mm ²	1,5–16 mm ²
4	1,5–10 mm ²	1,5–10 mm ²	1,5–10 mm ²	1,5–10 mm ²

* Skyddsledaren ska enligt produktstandarden IEC 62109 för fastvärsnitt ≤ 16 mm² motsvara fastvärsnittet, och vid fastvärsnittet >16 mm² motsvara minst 16 mm².

** Välj kabeltvärsnitt efter installationssituationen och batteritillverkarens instruktioner.

Tillåtna kablar för datakommunikationsområdet På växelriktarens anslutningsklämmor kan kablar av följande typ anslutas:



- Koppar: rund entrådig



- Koppar: rund fintrådig

VIKTIGT!

Om flera enkelledare ska anslutas till en ingång på push-in-anslutningsklämmorna, ska enkelledarna kopplas med lämplig ledarändhylsa.

WSD-anslutningar med push-in-anslutningsklämma						
Distans max.	Avisoleringslängd	Entrådig	Fintrådig	Fintrådig med ledarändhylsor med krage	Fintrådig med ledarändhylsor utan krage	Rekommenderad kabel
100 m 109 yd	10 mm 0,39 inch	0,14–1,5 mm ² AWG 26–16	0,14–1,5 mm ² AWG 26–16	0,14–1 mm ² AWG 26–18	0,14–1,5 mm ² AWG 26–16	min. CAT 5 UTP (Unshielded Twisted Pair)

Modbus-anslutningar med push-in-anslutningsklämma						
Distans max.	Avisoleringslängd	Entrådig	Fintrådig	Fintrådig med ledarändhylsor med krage	Fintrådig med ledarändhylsor utan krage	Rekommenderad kabel
300 m 328 yd	10 mm 0,39 inch	0,14–1,5 mm ² AWG 26–16	0,14–1,5 mm ² AWG 26–16	0,14–1 mm ² AWG 26–18	0,14–1,5 mm ² AWG 26–16	min. CAT 5 STP (Shielded Twisted Pair)

IO-anslutningar med push-in-anslutningsklämma						
Distans max.	Avisoleringslängd	Entrådig	Fintrådig	Fintrådig med ledarändhylsor med krage	Fintrådig med ledarändhylsor utan krage	Rekommenderad kabel
30 m 32 yd	10 mm 0,39 inch	0,14–1,5 mm ² AWG 26–16	0,14–1,5 mm ² AWG 26–16	0,14–1 mm ² AWG 26–18	0,14–1,5 mm ² AWG 26–16	Enkelledare tillåten

LAN-anslutningar						
Fronius rekommenderar minst CAT 5 STP-kabel (Shielded Twisted Pair) och en max. distans på 100 m (109 yd).						

AC-kabelns tvärsnitt

Vid seriemässigt metriskt skruvförband M32 med reducerstycke: kabelldiameter 7-15 mm

Vid metriskt skruvförband M32 (borttaget reducerstycke):

Kabelldiameter 11-21 mm

(vid en kabelldiameter understigande 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 klämområde - artikelnummer: 42,0407,0780 - dragavlastning M32x1,5 KB 18-25.

DC-kabelns tvärsnitt

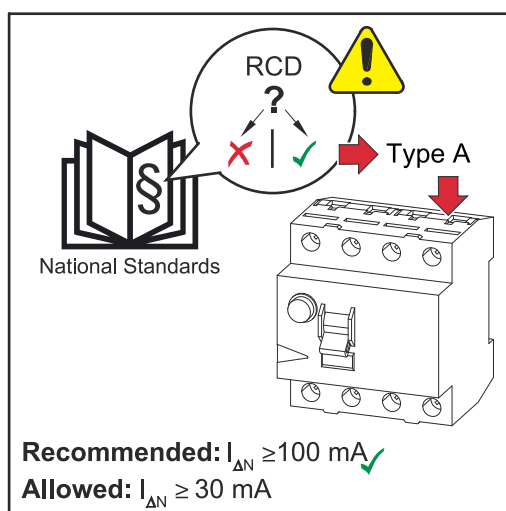
Kabeltvärsnitt för dragavlastningen: max. 9 mm.

Kabeltvärsnitt för anslutningen till push-in-anslutningsklämman: max. 6 mm

VIKTIGT!

Vid dubbelt isolerade kablar med ett kabeltvärsnitt större än 6 mm, måste det yttre isoleringsskiktet tas bort för anslutning till push-in-anslutningsklämman.

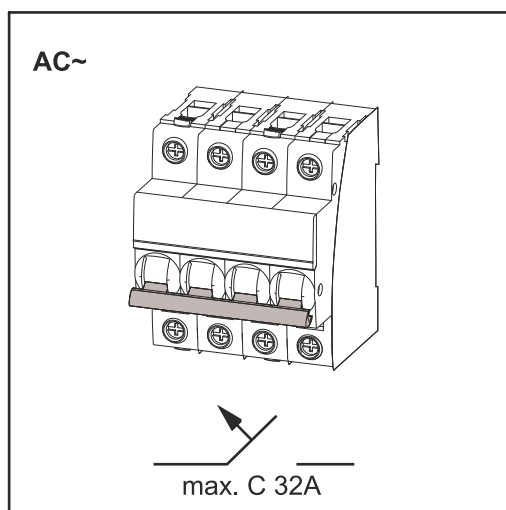
Maximal säkring på AC-sidan



OBS!

Nationella bestämmelser, nätleverantören eller andra förutsättningar kan kräva en jordfelsbrytare i nätan-slutningsledningen.

Generellt räcker det med en jordfelsbrytare av typen A i det här fallet. I vissa fall och beroende på lokala förutsättningar kan det emellertid uppstå felaktiga utlösningar hos jordfelsbrytare av typen A. Därför rekommenderar Fronius att en för frekvensomriktaren lämplig jordfelsbrytare med en utlösningsström på minst 100 mA används. Följ nationellt gällande bestämmelser.



VIKTIGT!

Växelsriktaren får maximalt användas med en säkring C 32 A.

Växelsriktare	Faser	AC-ef-fekt	Max. säkring	Rekommen-derad säkring
Fronius Symo GEN24 3 kW	3	3 000 W	C 32 A	C 10 A
Fronius Symo GEN24 4 kW	3	4 000 W	C 32 A	C 13 A
Fronius Symo GEN24 5 kW	3	5 000 W	C 32 A	C 16 A

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

Säkerhet



FARA!

Fara vid felaktig användning och felaktigt utförda arbeten.

Det kan leda till svåra person- och sakskador.

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



FARA!

Fara på grund av nätspänning och DC-spänning från solpanelsmoduler som utsätts för ljus.

Elektriska stötar kan vara dödliga.

- 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 vid skadade och/eller förorenade anslutningsklämmor.

Det kan leda till svåra person- och sakskador.

- Kontrollera anslutningsklämmorna med avseende på skador och föroreningar innan de ansluts.
- Avlägsna föroreningar i spänningsfritt tillstånd.
- Låt behörig fackpersonal reparera defekta anslutningsklämmor.

Ansluta växelriktaren till det allmänna elnätet (AC-sidan)

OBS!

Neutralledaren måste vara ansluten vid drift av växelriktaren.

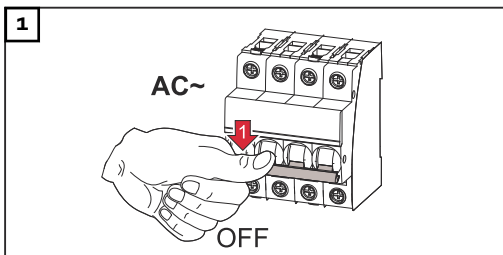
Växelriktaren kan inte användas i ojordade nät, t.ex. IT-nät (isolerade nät utan skyddsledare).

- Kontrollera att nätets neutralledare är jordad.

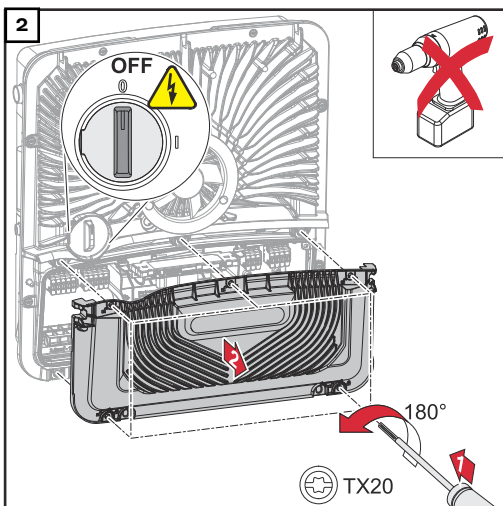
VIKTIGT!

AC-kabelns skyddsledare ska dras så att den går av sist, om dragavlastningen skulle upphöra att fungera.

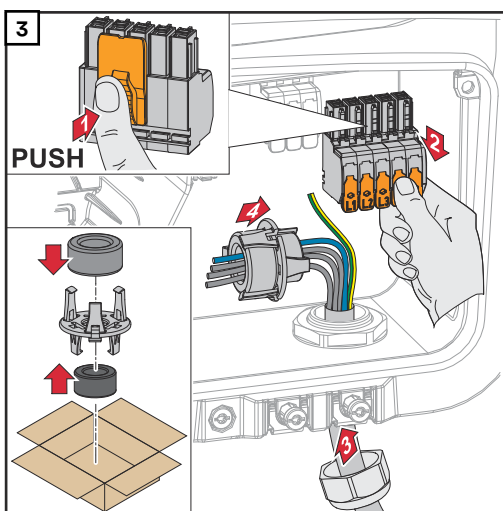
Gör exempelvis skyddsledaren längre och lägg den i en slinga.



Koppla från säkringen.



Kontrollera att DC-frånskiljaren står i läget "Av".
Lossa de 5 skruvarna på kåpan för anslutningsområdet genom att vrida dem 180° åt vänster med en skruvmejsel (TX20).
Ta bort kåpan från utrustningens anslutningsområde.

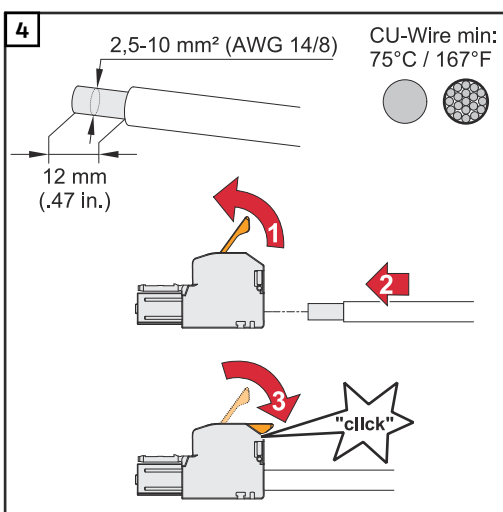


Tryck på låsningen på baksidan av anslutningsklämman och dra av nätan-
slutningsklämman.
Dra nätkabeln underifrån genom dra-
gavlastningen på höger sida och genom
magnetkärnan.

VIKTIGT!

Skyddsledaren får inte dras genom magnetkärnan och måste anslutas lagd i slinga, så att skyddsledaren frånskiljs sist om dragavlastningen slutar fungera.

För mer information om dragavlastning, se kapitlet **AC-kabelns tvärsnitt** på sidan **48**.



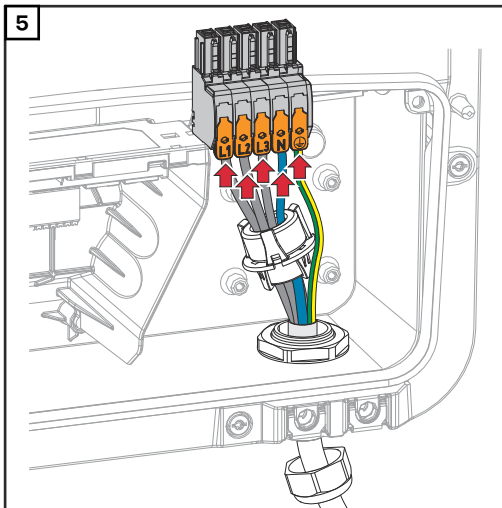
Avisolera 12 mm från varje enkelledare.

Välj kabeltvärsnitt enligt uppgifterna i **Tillåtna kablar** på sidan **47**.

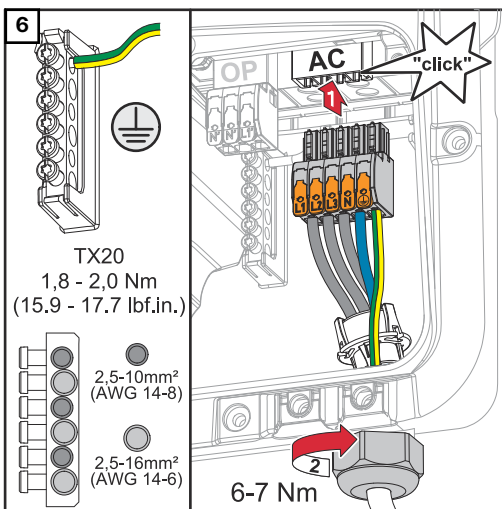
Lyft spaken för anslutningsklämman för att öppna och för in den avisolerade enkelledaren på avsedd anslutningsplats i anslutningsklämman tills det tar emot. Stäng sedan spaken tills den hakar fast.

VIKTIGT!

Det är bara tillåtet att ansluta en ledning per pol. AC-kablarna kan anslutas utan ledarändhylsor i nätan-
slutningsklämman.



L1 Fasledare
 L2 Fasledare
 L3 Fasledare
 N Neutralledare
 PE Skyddsledare



För in nätanslutningsklämman i AC-anslutningsplatsen tills den hakar fast. Dra åt anslutningsmuttern för dragavlastningen med ett vridmoment på 6–7 Nm.

Anslutning av solpanelskretsar till växelriktaren

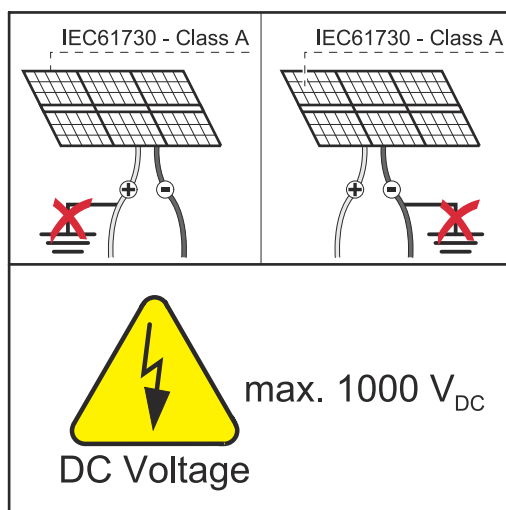
Allmänt om solpanelsmoduler

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, som [Fronius Solar.creator](#).

VIKTIGT!

Kontrollera innan solpanelsmodulen ansluts att de spänningvärden för solpanelsmodulen som uppgetts av tillverkaren stämmer överens med verkligheten.



VIKTIGT!

De solpanelsmoduler som ansluts till växelriktaren måste uppfylla normen IEC 61730, klass A.

VIKTIGT!

Solpanelskretsarna får inte jordas.

Säkerhet



FARA!

Felaktig användning och felaktigt utförda arbeten kan orsaka allvarliga person- och sakskador.

Idrifttagning samt underhålls- och servicearbete i växelriktarens effektdel får endast utföras av servicepersonal med utbildning från Fronius och enligt de tekniska bestämmelserna. Läs monteringsanvisningen och bruksanvisningen innan installationen och idrifttagandet påbörjas.



FARA!

Elektriska stötar kan vara dödliga.

Fara på grund av nätspänning och DC-spänning från solpanelsmoduler som utsätts för ljus.

- Samtliga anslutning-/underhålls- och servicearbeten får endast utföras om AC- och DC-sidan på växelriktaren är spänningsfria.
- Bara en auktoriserad elektriker får ansluta anläggningen fast till det allmänna elnätet.



FARA!

Fara vid skadade och/eller förorenade anslutningsklämmor.

Det kan leda till svåra person- och saksador.

- Kontrollera anslutningsklämmorna med avseende på skador och föroreningar innan de ansluts.
- Avlägsna föroreningar i spänningsfritt tillstånd.
- Låt behörig fackpersonal reparera defekta anslutningsklämmor.

Allmänt om solcellsgeneratorer

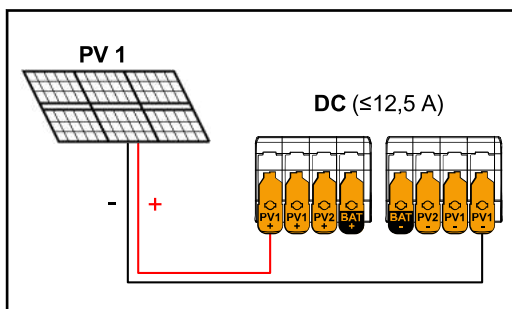
Det finns 2 av varandra oberoende PV-ingångar att välja mellan (PV 1 och PV 2). Dessa kan kopplas med olika antal moduler.

Vid första idrifttagandet ska solcellsgeneratorn ställas in enligt den aktuella konfigurationen. Inställningarna kan även göras i efterhand i menyområdet "Anläggningskonfiguration" under menypunkten "Komponenter".

Konfiguration av solcellsgenerator 3 - 5 kW

VIKTIGT!

Installationen måste följa gällande nationella regler och standarder. Om den inbyggda ljusbågsdetektorn i växelriktaren används för att uppfylla kraven i IEC 63027 får inte solpanelskretsarna kombineras före växelriktaren.

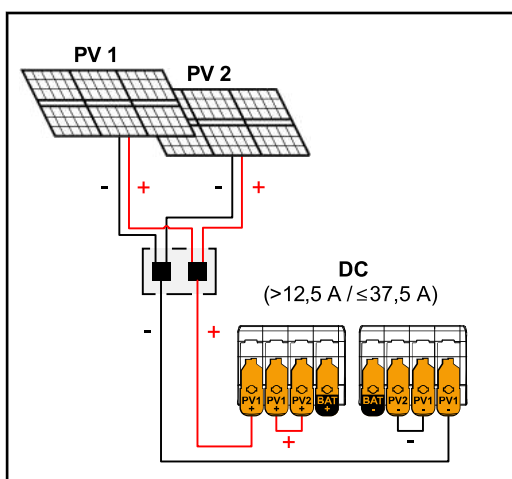


Summaström (I_{dcmax}) mindre/lika med 12,5 A.

Inställningar för solcellsgenerator:

PV 1: **ON**

PV 2: **OFF**



Kombinerade solpanelskretsar med summaström (I_{dcmax}) över 12,5 A.

Inställningar för solcellsgenerator:

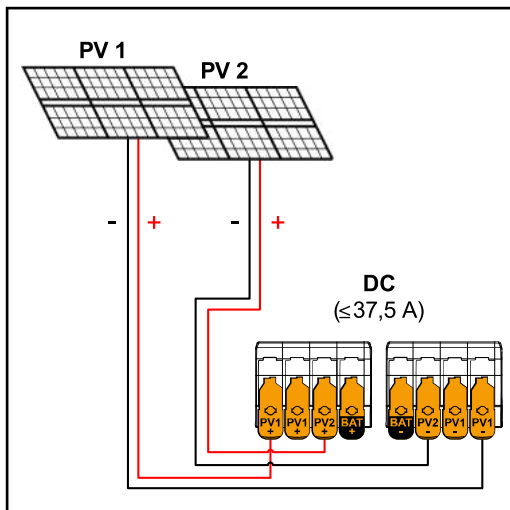
PV 1: **ON**

PV 2: **OFF**

PV 1 + PV 2 (parallellkopplad): **ON**

VIKTIGT!

Det är tillåtet att dela upp summaströmmen (I_{dcmax}) genom överbryggning från PV 1 till PV 2 på anslutningsklämman upp till $\leq 37,5$ A.



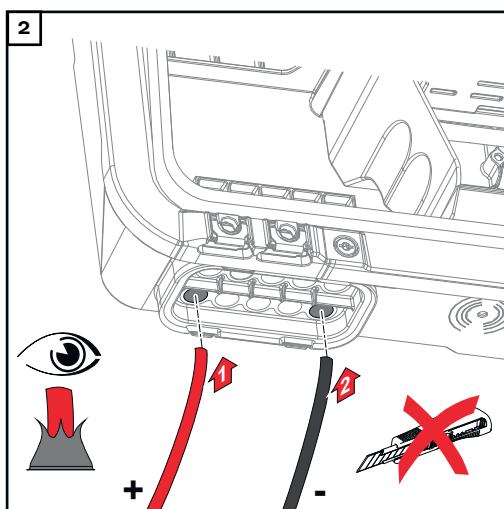
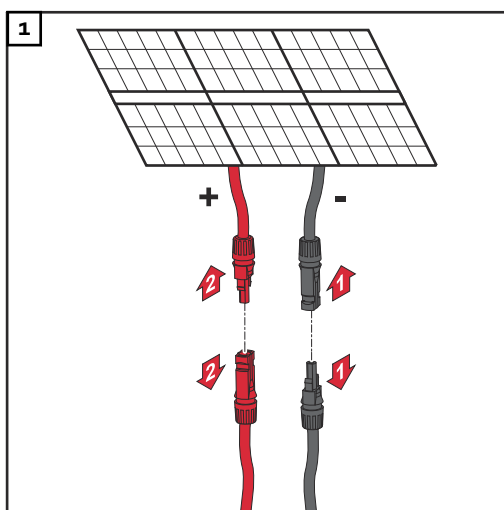
$PV\ 1 \leq 18,75\ A / PV\ 2 \leq 18,75\ A$.

Inställningar för solcellsgenerator:

PV 1: **ON**

PV 2: **ON (på)**

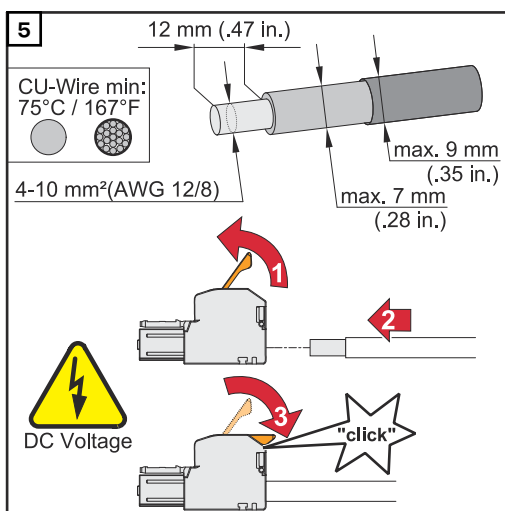
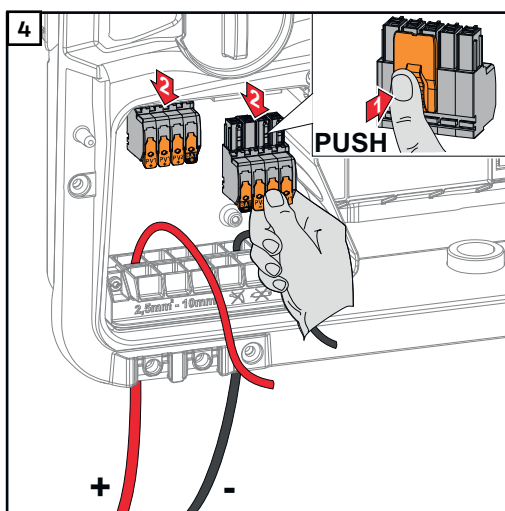
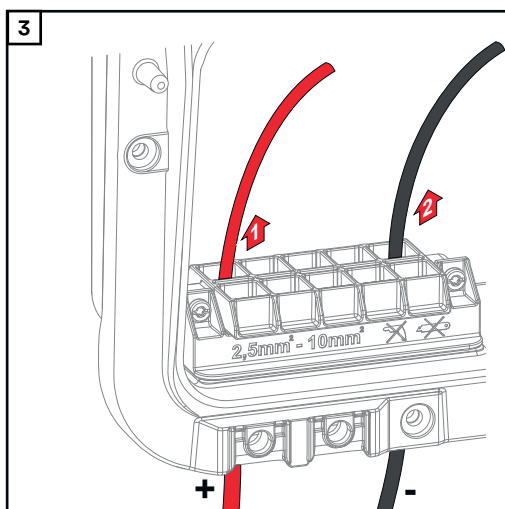
Ansluta solpanselskretsar till växelriktaren



För DC-kabeln för hand genom DC-genomföringen.

VIKTIGT!

Kabeln ska föras genom DC-genomföringen innan den avisoleras, för att undvika att de enskilda trådarna böjs/bryts av.



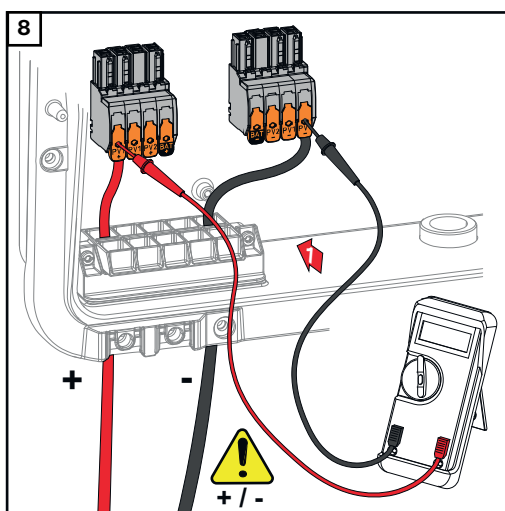
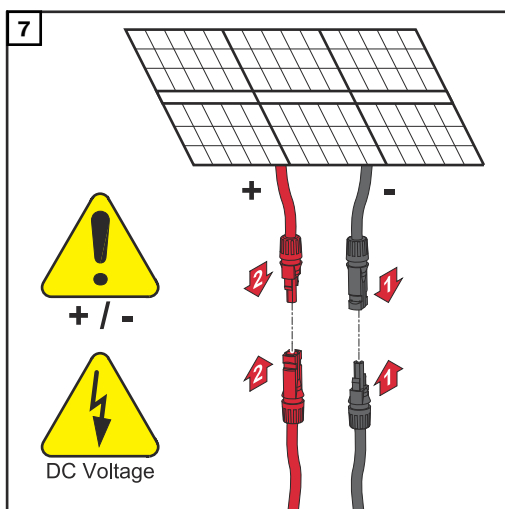
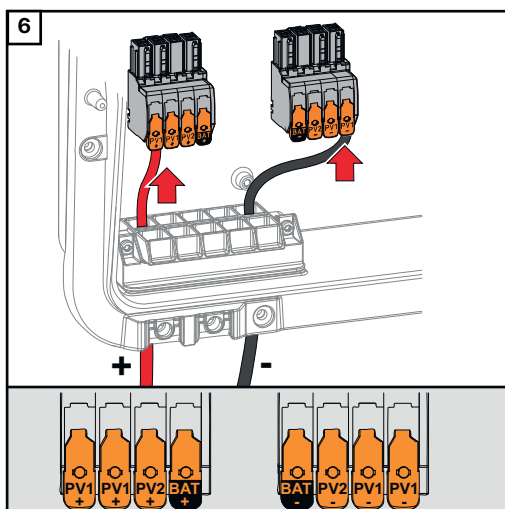
Välj kabeltvärsnitt enligt uppgifterna i **Tillåtna kablar** på sidan **47**.

Avisolera 12 mm från enkelledarna. Lyft spaken för anslutningsklämman för att öppna och för in den avisolerade enkelledaren på avsedd anslutningsplats i anslutningsklämman tills det tar emot. Stäng sedan spaken tills den hakar fast.

OBS!

För den här typen av klämma kan inte fler ledare anslutas (multiwire).

Det är bara tillåtet att ansluta en ledning per pol. DC-kablarna kan anslutas utan ledarändhylsor i DC-anslutningsklämmorna.



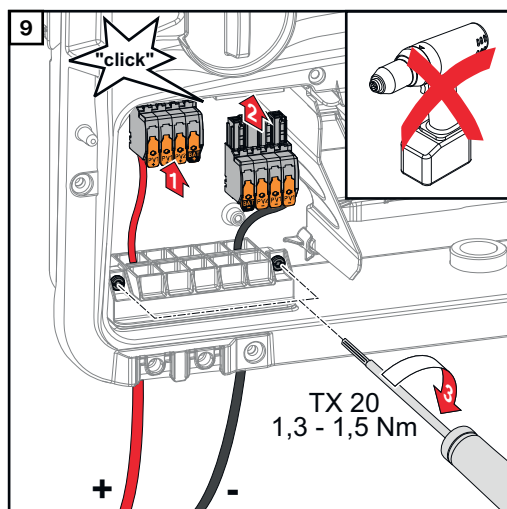
Kontrollera spänning och polaritet för DC-kabeldragningen med ett lämpligt mätinstrument. Ta ut båda DC-anslutningsklämmorna från sina anslutningsplatser.

SE UPP!

Fara vid polvändning på anslutningsklämmorna.

Det kan leda till svåra saksador på växelriktaren.

- Kontrollera polariteten för DC-kabeldragningen med ett lämpligt mätinstrument.
- Mät spänningen med ett lämpligt mätinstrument (**max. 1 000 V_{DC}**)



För in DC-anslutningsklämmorna i respektive anslutningsplats tills de hakar fast. Dra åt skruvarna för kabeldragningen med en skruvmejsel (TX20) och ett vridmoment på 1,3–1,5 Nm på kåpan.

OBS!

Använd inte skruvdragare, eftersom det kan leda till för stort vridmoment. Ett för stort vridmoment kan leda till att dragavlastningen skadas.

Anslutning av batteri till växelriktaren

Säkerhet



FARA!

Felaktig användning och felaktigt utförda arbeten kan orsaka allvarliga person- och saksador.

Idrifttagning samt underhålls- och servicearbete på växelriktaren och batteriet får endast utföras av servicepersonal med utbildning från respektive växelriktar- och batteritillverkare, och endast enligt de tekniska bestämmelserna. Läs monteringsanvisningen och bruksanvisningen från respektive tillverkare innan installationen och idrifttagningen påbörjas.



FARA!

Elektriska stötar kan vara dödliga.

Fara på grund av nätspänning och DC-spänning från solpanelsmoduler som utsätts för ljus, samt batterier.

- ▶ Samtliga anslutnings-/underhålls- och servicearbeten får endast utföras om AC- och DC-sidan på växelriktaren och batteriet är spänningsfria.
- ▶ Bara en auktoriserad elektriker får ansluta anläggningen fast till det allmänna elnätet.



FARA!

Fara vid skadade och/eller förorenade anslutningsklämmor.

Det kan leda till svåra person- och saksador.

- ▶ Kontrollera anslutningsklämmorna med avseende på skador och föroreningar innan de ansluts.
- ▶ Avlägsna föroreningar i spänningsfritt tillstånd.
- ▶ Låt behörig fackpersonal reparera defekta anslutningsklämmor.

Ansluta batterier på DC-sidan



SE UPP!

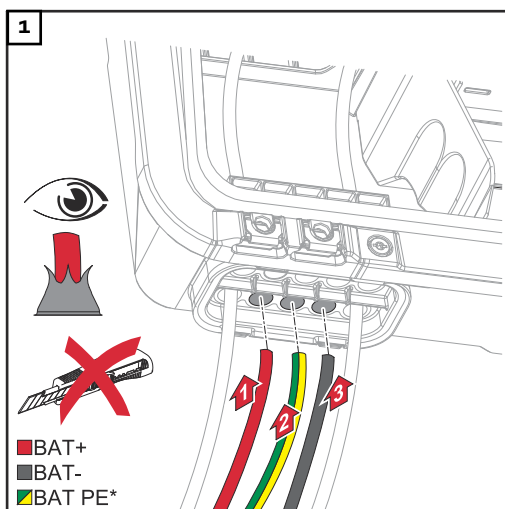
Risk vid användning av batterier över av tillverkaren tillåten höjd över havet.

Om batteriet används på otillåten höjd, kan det leda till begränsningar i driften, att batteriet slutar fungera samt osäker drift för batteriet.

- ▶ Beakta tillverkarens uppgifter för uppgifter gällande tillåten höjd över havet.
- ▶ Använd bara batteriet på de höjder över havet som tillverkaren angivit.

VIKTIGT!

Kontrollera att batteriet är avstängt innan det installeras. Ta hänsyn till maximal DC-kabellängd för installation av externa batterier enligt tillverkarens uppgifter, se kapitlet **Lämpliga batterier** på sidan 23.

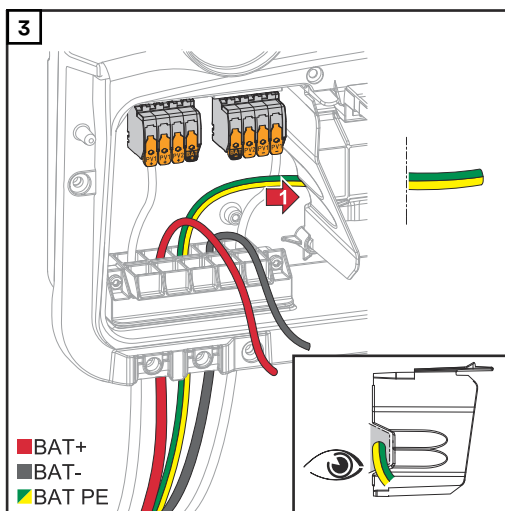
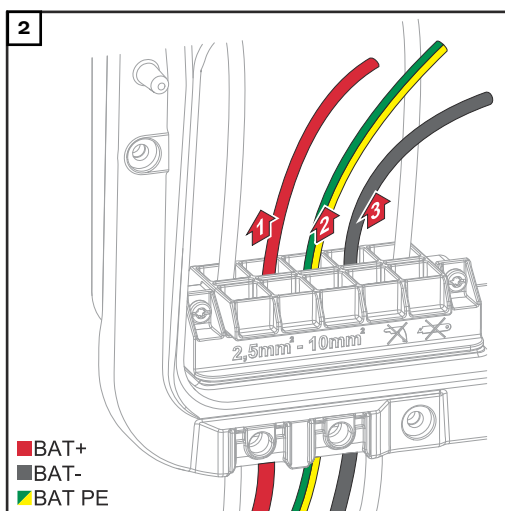


Dra batterikablarna för hand genom DC-genomföringarna.

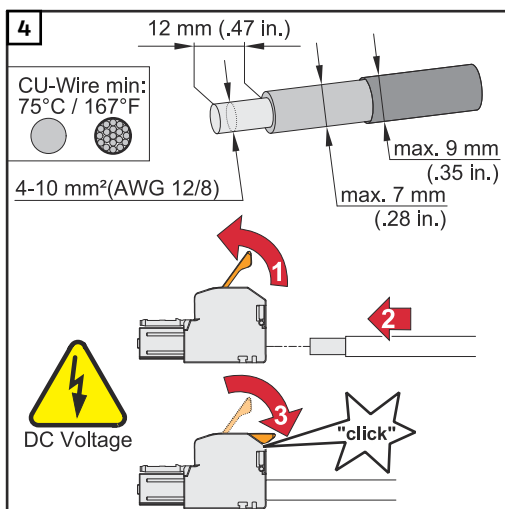
* Om du ansluter ett batteri från tillverkaren BYD måste batteriets skyddsledare anslutas externt (t.ex. kopplingsskåp). Observera det minsta tvärsnittet för batteriets skyddsledare.

VIKTIGT!

Kablarna ska föras genom DC-genomföringen innan de avisoleras, för att undvika att de enskilda trådarna böjs/bryts av.



Dra batteriets skyddsledare i den integrerade kabelkanalen för frånskiljningen av anslutningsområdet till AC-anslutningsområdet.



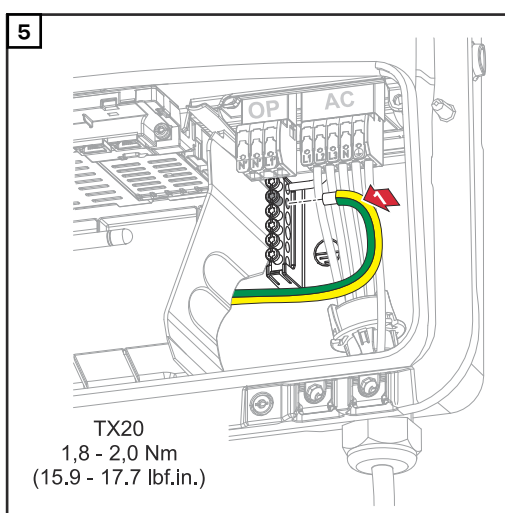
Välj kabeltvärsnitt enligt uppgifterna i **Tillåtna kablar** på sidan **47**.

Avisolera 12 mm från enkelledarna. Lyft spaken för anslutningsklämman för att öppna och för in den avisolera-de enkelledaren på avsedd anslutningsplats i anslutningsklämman tills det tar emot. Stäng sedan spaken tills den hakar fast.

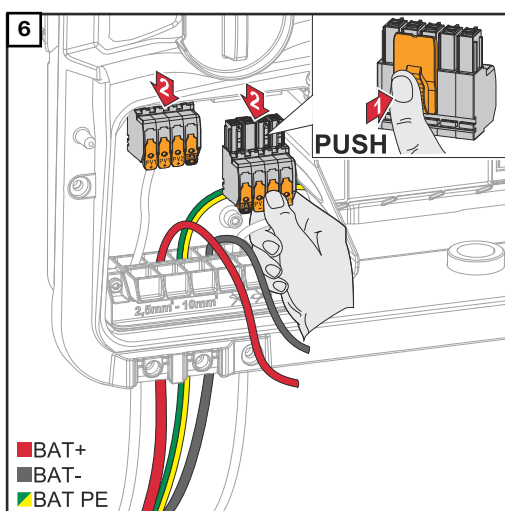
OBS!

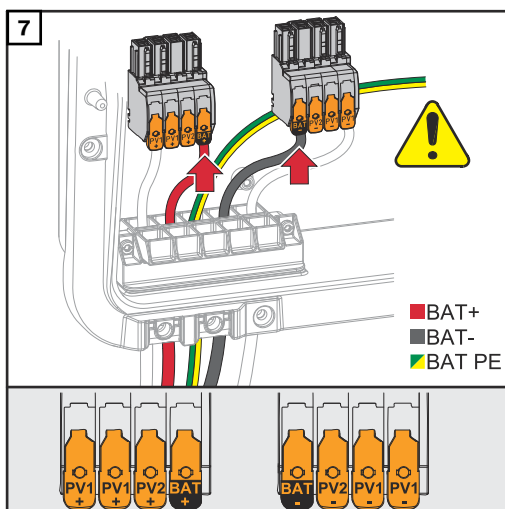
För den här typen av klämma kan inte fler ledare anslutas (multiwire).

Det är bara tillåtet att ansluta en ledning per pol. DC-kablarna kan anslutas utan ledarändhylsor i DC-anslutningsklämmorna.



Fäst batteriets skyddsledare vid den andra ingången uppifrån i anslutningsklämman för jordningselektrod med en skruvmejsel (TX20) och ett vridmoment på 1,8–2 Nm.



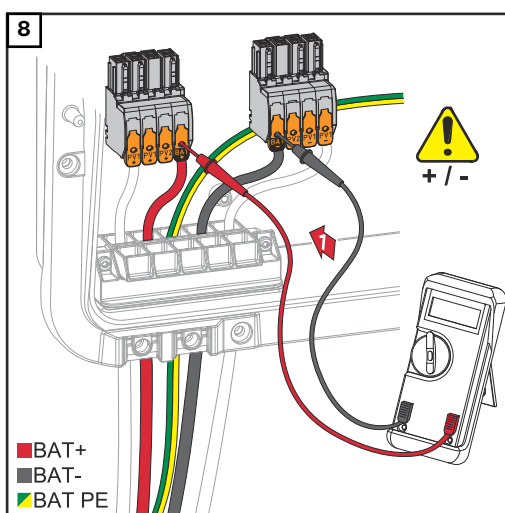


SE UPP!

Fara för överspänning om andra anslutningsplatser på anslutningsklämman används.

Det kan leda till skador på batteriet och/eller solpanelsmodulerna.

- Använd endast anslutningsplatser märkta med BAT för anslutning av batteriet.

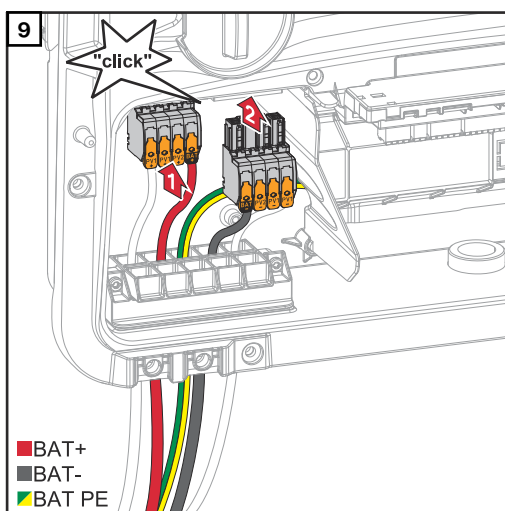


SE UPP!

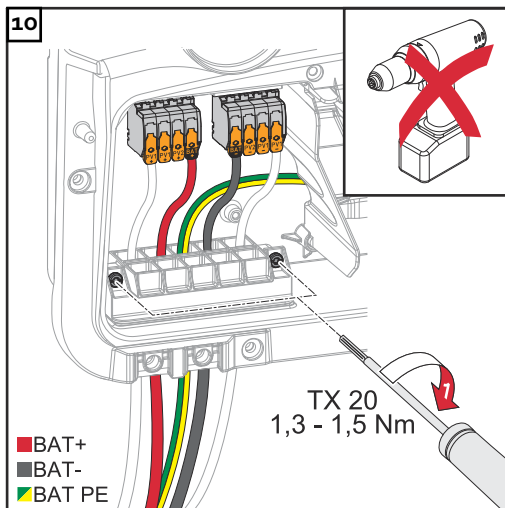
Fara vid polvändning på anslutningsklämmorna.

Det kan leda till svåra saksador på solcellsanläggningen.

- Kontrollera polariteten för DC-kabeldragningen med ett lämpligt mätinstrument, med inkopplat batteri.
- Den maximala spänningen för batteriingången får inte överskridas (se **Tekniska data** på sidan 136).



För in DC-anslutningsklämmorna i respektive anslutningsplats tills de hakar fast.



Dra åt skruvarna för kabeldragningen med en skruvmejsel (TX20) och ett vridmoment på 1,3–1,5 Nm på kåpan.

OBS!

Använd inte skruvdragare, eftersom det kan leda till för stort vridmoment. Ett för stort vridmoment kan leda till att dragavlastningen skadas.

VIKTIGT!

Information om anslutning på batterisidan hittar du i monteringsanvisningarna från respektive tillverkare.

Ansluta nödström – PV Point (OP)

Säkerhet

VIKTIGT!

Beakta och följ nationellt gällande lagar, normer och föreskrifter, samt uppgifter från nätleverantören.

Vi rekommenderar starkt att du stämmer av den färdiga installationen med nätleverantören, för att få den uttryckligen godkänd. Detta gäller särskilt för den som utför anläggningen (t.ex. installatören).

OBS!

Genomgående försörjning via PV Point beror på den solpanelseffekt som finns tillgänglig.

Om det inte finns tillräckligt med effekt från solpanelsmodulerna, kan det leda till avbrott.

- Anslut inga förbrukare som kräver avbrottsfri försörjning.



FARA!

Fara vid felaktig installation, idrifttagning, manövrering eller användning.

Det kan leda till svåra person-/sakskador.

- Installation och idrifttagning får endast utföras av utbildad fackpersonal, under beaktande av de tekniska föreskrifterna.
- Monterings- och bruksanvisningen ska läsas noggrant före användning.
- Kontakta omgående säljaren vid oklarheter.



FARA!

Fara vid skadade och/eller förorenade anslutningsklämmor.

Kan leda till svåra person- och materialskador.

- Kontrollera anslutningsklämmorna med avseende på skador och föroreningar innan de ansluts.
- Avlägsna föroreningar i spänningsfritt tillstånd.
- Låt behörig fackpersonal reparera defekta anslutningsklämmor.

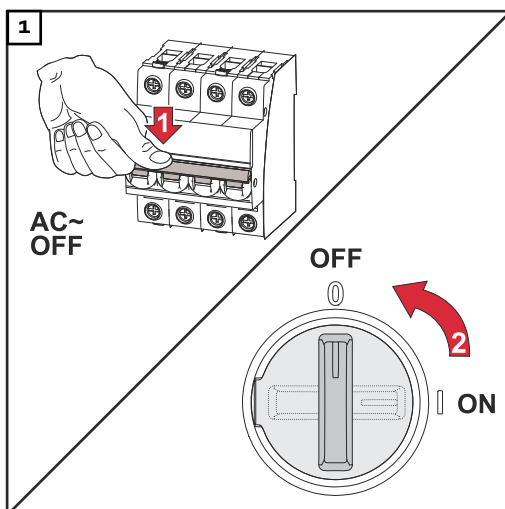
Installation

OBS!

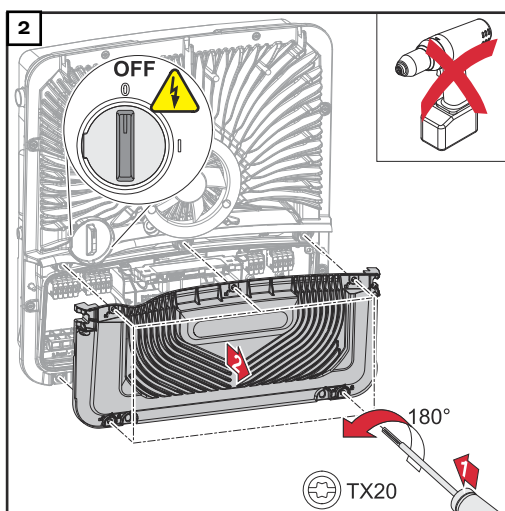
Alla laster som försörjs via OP-anslutningsklämman ska vara avsäkrade genom en jordfelsbrytare.

För att säkerställa funktionen för denna jordfelsbrytare, ska en anslutning mellan neutralledaren N' (OP) och jord skapas.

Du hittar Fronius rekommenderade kopplingsschema under **Nödströmsklämma – PV-Point (OP)** på sidan **149**.



Koppla från säkringen och DC-frånskiljaren.



Kontrollera att DC-frånskiljaren står i läget "Av".

Lossa de 5 skruvarna på kåpan för anslutningsområdet genom att vrida dem 180° åt vänster med en skruvmejsel (TX20).

Ta bort kåpan från utrustningens anslutningsområde.

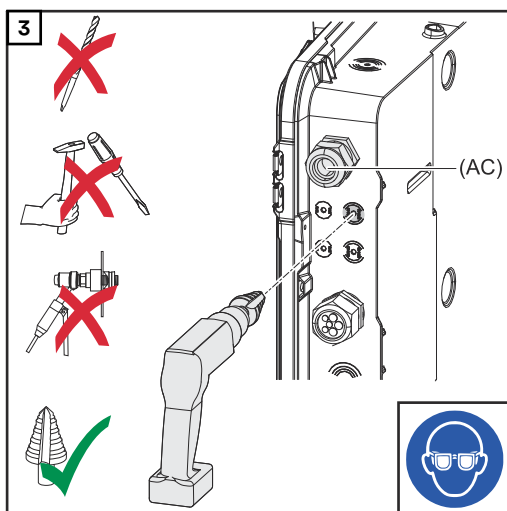


SE UPP!

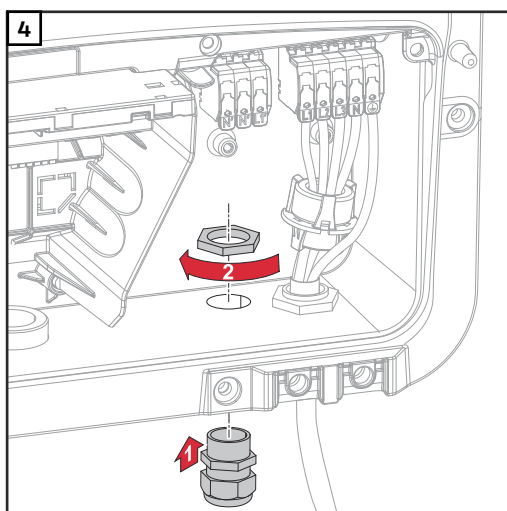
Fara vid felaktigt utfört borrarbete.

Det kan leda till skador på ögon och händer på grund av omkringflygande delar och vassa kanter, samt skador på växelriktaren.

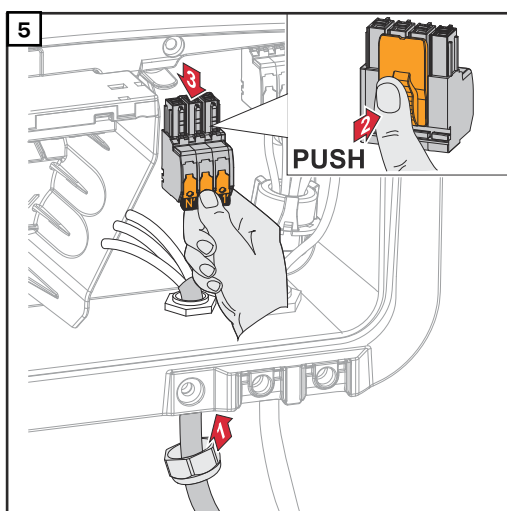
- Använd lämpliga skyddsglasögon vid borrarbete.
- Använd endast stegborr för borrarbeten.
- Kontrollera att inte utrustningens inre skadas (t.ex. anslutningsblock).
- Anpassa borrhålets diameter efter respektive anslutning.
- Avgrada borrhålen med ett lämpligt verktyg.
- Avlägsna borrester från växelriktaren.



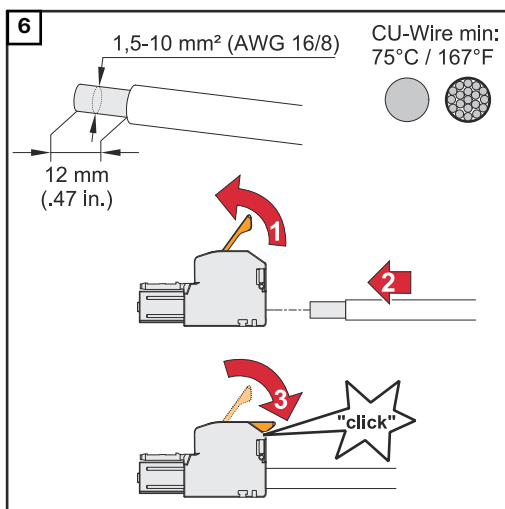
Kabeldragningen (tillval) ska borraras upp med en stegborr.



Placera dragavlastningen i borrhålet och fäst med det vridmoment tillverkaren har angett.



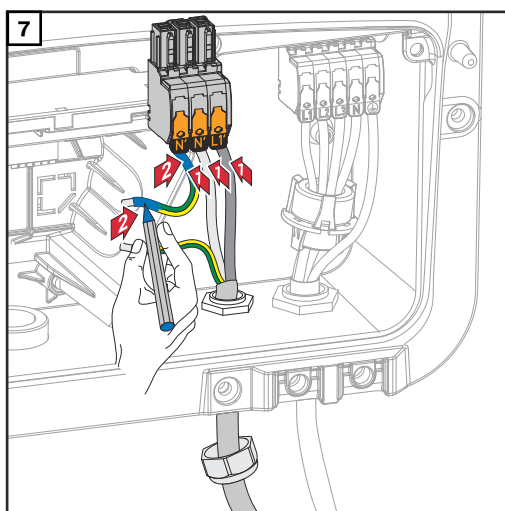
Dra nätkabeln underifrån genom dragavlastningen.
Dra av OP-anslutningsklämman.



Avisolera från enkelledarna 12 mm. Kabeltvärsnittet ska ligga mellan 1,5 mm² och 10 mm². Lyft spaken för anslutningsklämman för att öppna och för in den avisolade enkelledaren på avsedd plats i anslutningsklämman tills det tar emot. Stäng sedan spaken tills den hakar fast.

OBSI!

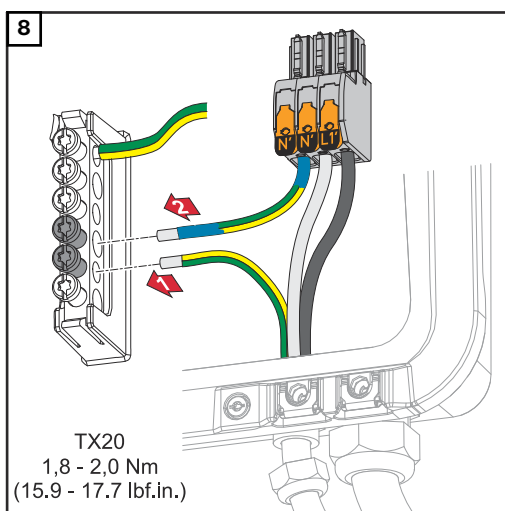
Det är bara tillåtet att ansluta en ledning per pol. Ledningarna kan anslutas utan ledarändhylsor.



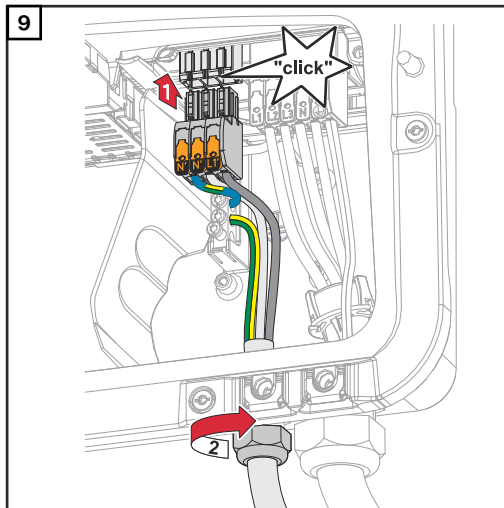
L1' Fasledare
N' Neutralledare
N' PEN-ledare

OBSI!

PEN-ledaren ska ha permanent blåmarkerade ändar enligt nationellt gällande regler och ha ett tvärsnitt på 10 mm².



Skyddsledaren och PEN-ledaren för jordningselektrodsanslutningsklämman ska dras åt med en skruvmejsel (TX20) och ett vridmoment på 1,8–2 Nm.



För in OP-anslutningsklämman i OP-anslutningsplatsen tills den hakar fast. Dra åt anslutningsmuttern för dragavlastningen med det vridmoment tillverkaren har angett.

Ansluta datakommunikationskabeln

Modbus-deltagare

Du kan välja fritt mellan ingångarna MO och M1. Max. 4 Modbus-deltagare kan anslutas på ingångarna MO och M1 på Modbus-anslutningsklämman.

VIKTIGT!

Per växelriktare kan bara en primärräknare, ett batteri och en ohmpilot anslutas. Batteriet upptar 2 deltagare, på grund av den höga dataöverföringen. Om funktionen "Växelriktarstyrning via Modbus" i menyområdet "Kommunikation" → "Modbus" aktiveras, är inga Modbus-deltagare möjliga. Det går inte att skicka och ta emot data samtidigt.

Exempel 1:

Ingång	Batteri	Fronius Ohmpilot	Antal Primärräknare	Antal Sekundärmätare
Modbus 0 (MO)	✗	✗	0	4
	✓	✗	0	2
	✓	✓	0	1
Modbus 1 (M1)	✗	✗	1	3

Exempel 2:

Ingång	Batteri	Fronius Ohmpilot	Antal Primärräknare	Antal Sekundärmätare
Modbus 0 (MO)	✗	✗	1	3
Modbus 1 (M1)	✗	✗	0	4
	✓	✗	0	2
	✓	✓	0	1

Dragning av datakommunikationskabel

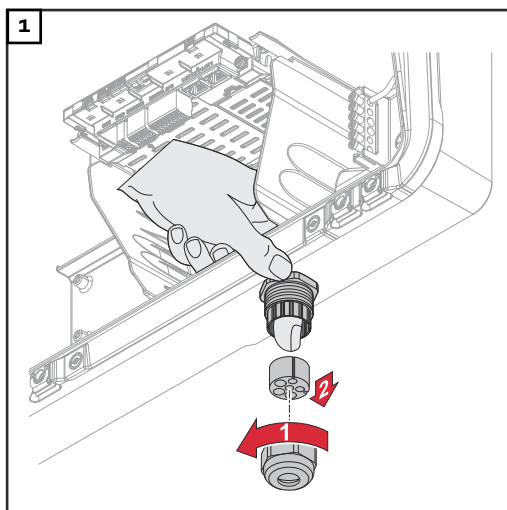
VIKTIGT!

Beakta följande punkter om kablar för datakommunikation ska dras in i växelriktaren:

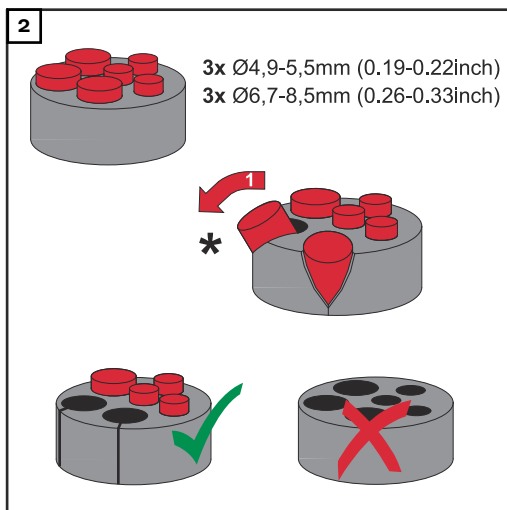
- Ta beroende på antalet och tvärsnittet av de indragna kablarna för datakommunikation bort de aktuella blindpluggarna från tätningssatsen och sätt i kablarna för datakommunikation.
- Du måste sätta passande blindpluggar i de tomma öppningarna i tätningssatsen.

VIKTIGT!

Om blindpluggarna saknas eller inte sitter i ordentligt kan inte kapslingsklass IP66 garanteras.

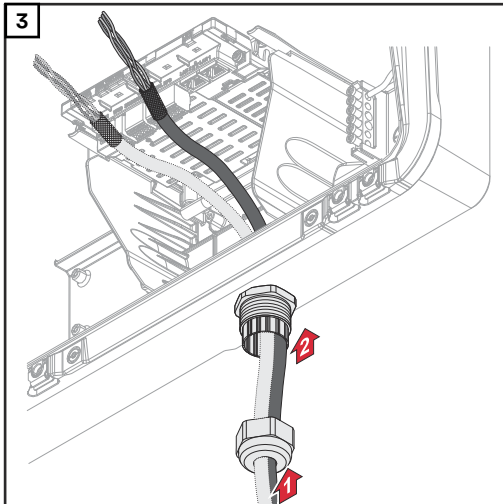


Lossa anslutningsmuttern för dragavlastningen och tryck ut tätningsringen med blindpluggarna från insidan av utrustningen.

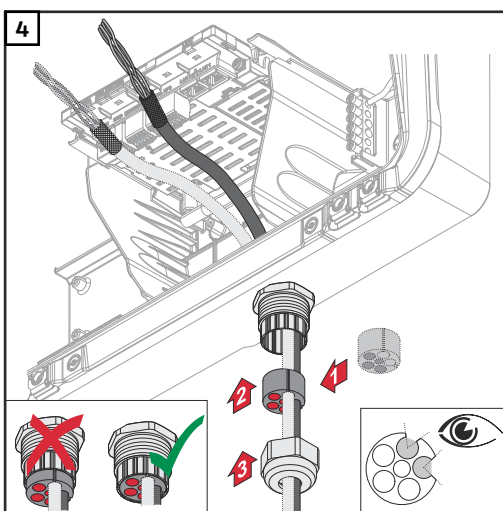


Vrid upp tätningsringen på det ställe där blindpluggen ska tas bort.

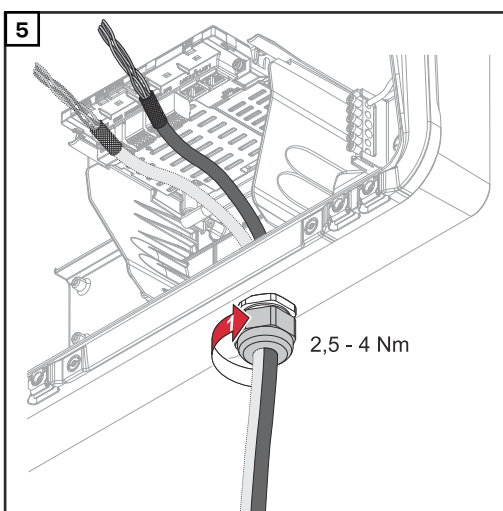
* Lossa blindpluggen genom att vrida den i sidled.



Dra datakabeln först genom anslutningsmuttern för dragavlastningen och sedan genom öppningen i huset.

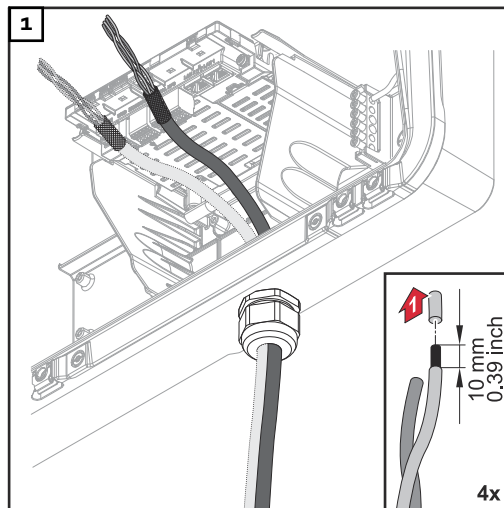


Placera tättningsringen mellan anslutningsmuttern och husets öppning. Tryck in datakabeln i kabeldragningen för tätningen. Tryck sedan in tätningen till underkanten på dragavlastningen.



Dra åt anslutningsmuttern för dragavlastningen med ett vridmoment på 2,5 till max. 4 Nm.

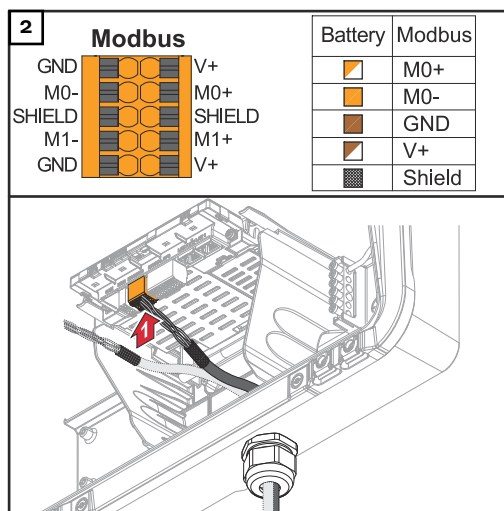
Ansluta batteri-kommunikationskabel



Avisolera 10 mm från enkelledarna och montera ledarändhylsor om så behövs.

VIKTIGT!

Om flera enkelledare ska anslutas till en ingång på push-in-anslutningsklämmorna, ska enkelledarna kopplas med lämplig ledarändhylsa.



Placera kablarna i respektive anslutningsplats och kontrollera att kablarna sitter som de ska.

VIKTIGT!

För anslutning av "Data +/-" och "Aktivera +/-" får endast tvinnade kabelpar användas, se kapitlet [Tillåtna kablar för datakommunikationsområdet](#) på sidan 47.

Skärmningen för kabeln ska tvinnas och placeras i anslutningsplatsen märkt "SHIELD".

VIKTIGT!

En felaktigt monterad skärmning kan störa datakommunikationen.

Du hittar Fronius rekommenderade förslag på kabeldragning på sidan 150.

Belastningsmotstånd

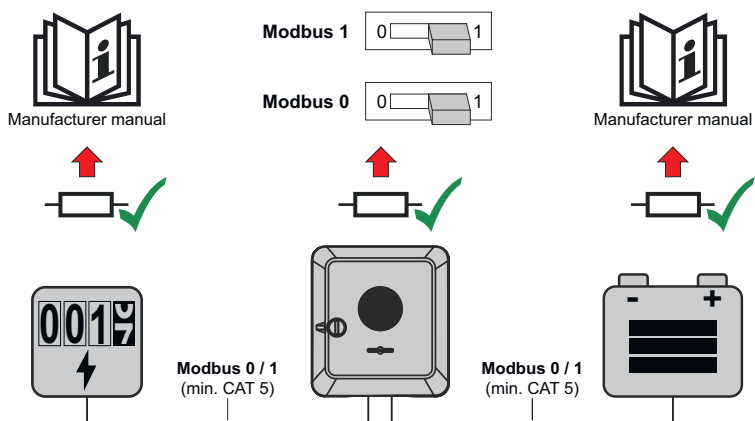
Det kan hända att anläggningen är funktionsduglig även utan belastningsmotstånd. Men på grund av interferens rekommenderar vi att du använder belastningsmotstånd enligt följande översikt, för en felfri drift.

För tillåtna kablar och max. avstånd för datakommunikationsområdet, se kapitlet [Tillåtna kablar för datakommunikationsområdet](#) på sidan 47.

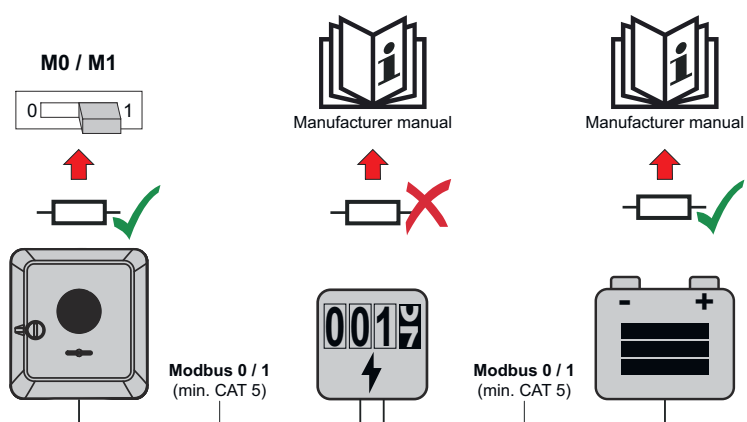
VIKTIGT!

Belastningsmotstånd som inte monteras enligt bilden kan orsaka störningar i datakommunikationen.

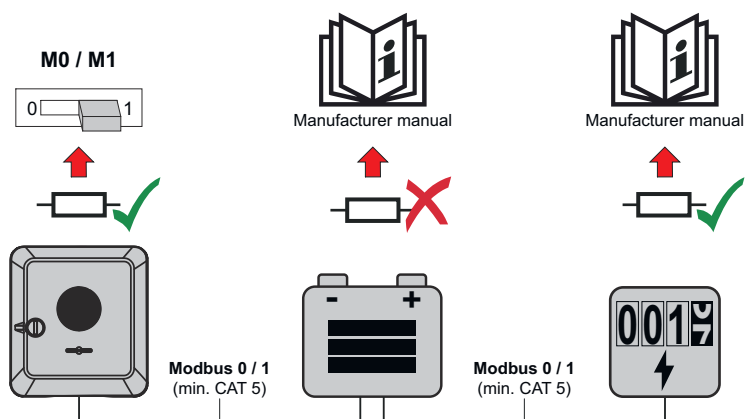
OPTION 1



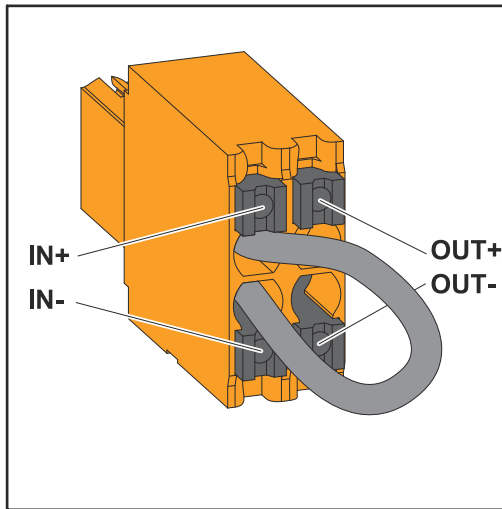
OPTION 2



OPTION 3



Installera WSD (Wired Shut Down)



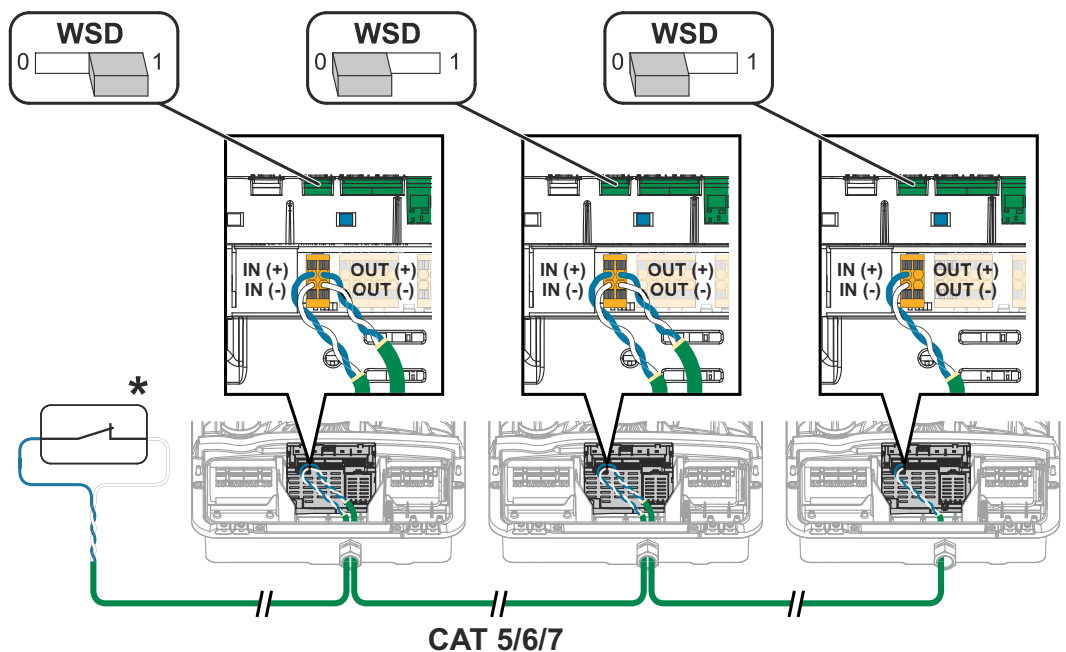
VIKTIGT!

Push-in-anslutningsklämman WSD i anslutningsområdet för växelriktaren levereras som standard med en överbryggning. Om en utlösare eller en WSD-kedja installeras måste överbryggningen avlägsnas.

Det måste finnas en WSD-brytare i position 1 (master) vid den första växelriktaren med ansluten utlösaranordning i WSD-kedjan. För övriga växelriktare ska WSD-brytaren vara i position 0 (slav).

Max. avstånd mellan två apparater: 100 m

Max. antal apparater: 28



* Potentialfri kontakt för utlösaranordning (t.ex. centralt NA-skydd). Om flera potentialfria kontakter ska användas i en WSD-kedja, ska dessa seriekopplas.

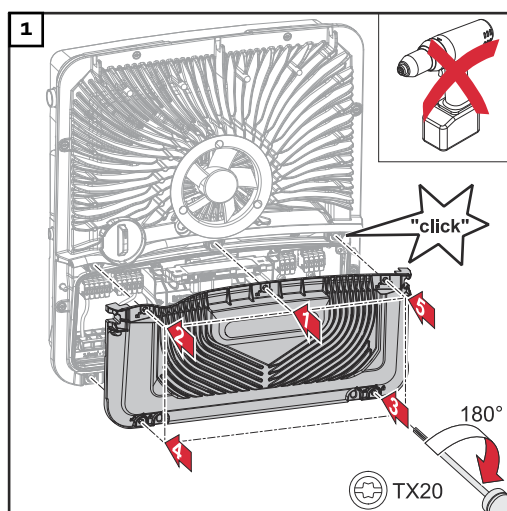
Stänga igen växelriktaren och ta den i drift

Stänga anslutningsområdet/locket för växelriktaren och ta den i drift

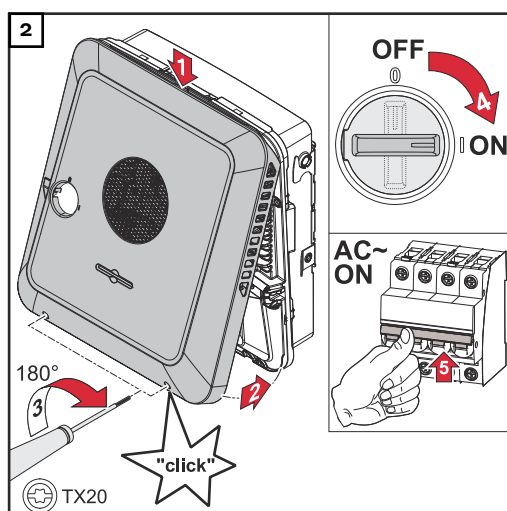
OBS!

Locket är av säkerhetsskäl försett med ett lås som gör att det bara kan stängas över växelriktaren när DC-frånskiljaren är avstängd.

- Locket får endast hakas fast och svängas in på växelriktaren vid **frånkopplad DC-frånskiljare**.
- Använd inte våld när du hakar fast och svänger in locket.



Placera kåpan på anslutningsområdet. Skruva fast de 5 skruvarna i angiven ordning genom att vrida dem 180° åt höger med en skruvmejsel (TX20).



Haka fast locket på växelriktaren uppi från.

Tryck på den nedre delen av locket och fäst de 2 skruvarna genom att vrida dem 180° åt höger med en skruvmejsel (TX20).

Sätt DC-frånskiljaren i läget "Till". Slå på säkringen. För system med batteri ska tillkopplingsföljden observeras enligt kapitlet **Lämpliga batterier** på sidan 23.

VIKTIGT! Öppna WLAN-accesspunkten med den optiska sensorn, se kapitlet **Knappfunktioner och statusindikering med lysdiod** på sidan 76

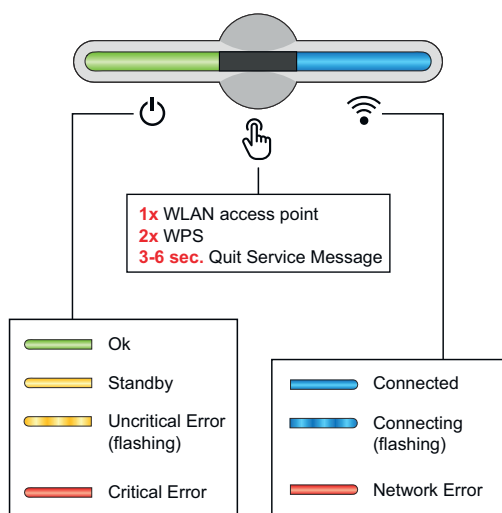
Första idrifttagandet av växelriktaren

Inför det första idrifttagandet av växelriktaren måste olika inställningar utföras.

Om inställningen avbryts innan den är klar, sparas inte angivna data och startskärmen med installationsassistenten visas igen. Vid avbrott på grund av t.ex. strömbavbrott sparas data. Idrifttagningen fortsätter på samma ställe som vid avbrottet efter att strömförsörjningen återställts. Om inställningen avbrutits matar växelriktaren med max. 500 W in i nätet och lysdioden för driftstatus blinkar gul.

De nationella inställningarna kan bara göras första gången växelriktaren tas i drift. Kontakta teknisk support om de nationella inställningarna måste ändras i efterhand.

Knappfunktioner och statusindikering med lysdiod



Lysdioderna för driftstatus visar status för växelriktaren. Vid störningar ska stegen i Fronius Solar.start-appen genomföras.



Den optiska sensorn aktiveras genom att du rör på den med ett finger.



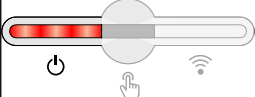
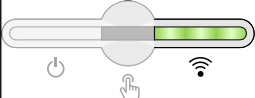
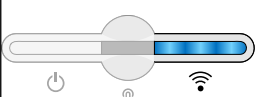
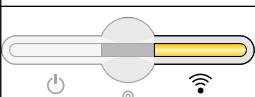
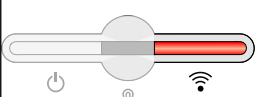
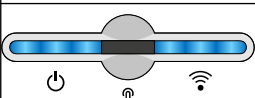
Status för anslutningen visas genom kommunikationslysdioden. Upprätta anslutningen genom att genomföra stegen i Fronius Solar.start-appen.

Sensorfunktioner

	1x = WLAN-accesspunkten (AP) öppnas. blinkar blå
	2x = Wi-Fi Protected Setup (WPS) aktiveras. blinkar grön
	3 sekunder (max. 6 sekunder) = servicemeddelandet avslutas. lyser gul

Statusindikering med lysdiod

	Växelriktaren arbetar utan störning. lyser grön
	Växelriktaren startar. blinkar grön
	Växelriktaren är i standby-läge, är inte i drift (t.ex. ingen inmatning under natten) eller har inte konfigurerats. lyser gul
	Växelriktaren uppvisar okritisk status. blinkar gul
	Växelriktaren uppvisar kritisk status och ingen inmatning sker. lyser röd

Statusindikering med lysdiod	
	Växleriktaren uppvisar nödströmsöverbelastning. ⏻ blinkar röd
	Nätverksanslutningen sker via WPS. 2x 🖐️ = WPS sökläge. 📶 blinkar grön
	Nätverksanslutningen sker via WLAN AP. 1x 🖐️ = WLAN AP sökläge (aktiv i 30 minuter). 📶 blinkar blå
	Nätverksanslutningen är inte konfigurerad. 📶 lyser gul
	Växleriktaren arbetar utan störning, ett nätverksfel indikeras. 📶 lyser röd
	Växleriktaren uppdateras. ⏻ / 📶 blinkar blåa

Installation med appen

För installationen behövs appen "Fronius Solar.start". Appen finns tillgänglig på alla plattformar (beroende på vilken slutenhet installationen utförs med).

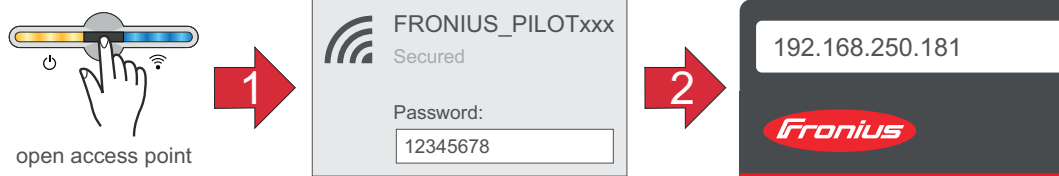


- 1 Starta installationen i appen.
- 2 Välj den produkt som anslutningen ska skapas till.
- 3 Rör 1x vid sensorn för att accesspunkten ska 🖐️ öppnas → Kommunikations-lysdioden: blinkar blå.
- 4 Följ stegen i installationsassistenten och avsluta.
- 5 Lägg till systemkomponenterna i Fronius Solar.web och ta solcellsanläggningen i drift.

Nätverksassistenten och produktinställningarna behöver inte utföras samtidigt.
För installationsassistenten Fronius Solar.web krävs nätverksanslutning.

Installera med webbläsare

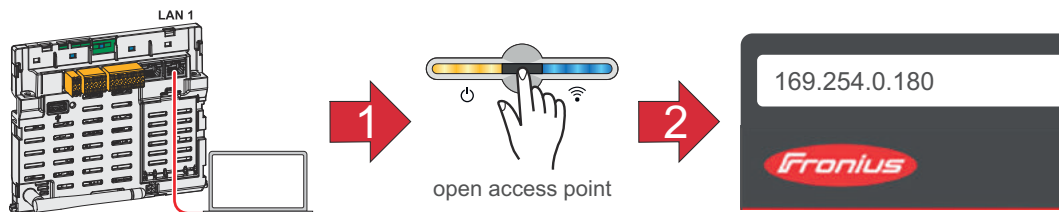
WLAN:



- 1 Rör 1x vid sensorn för att accesspunkten ska öppnas → Kommunikationslysdioden: blinkar blå.
- 2 Skapa anslutningen till växelriktaren i nätverksinställningarna (växelriktaren visas med namnet "FRONIUS_PILOT" och utrustningens serienummer).
- 3 Lösenord: Ange 12345678 och bekräfta.
VIKTIGT!
För att kunna skapa anslutningen med lösenordet 12345678 i Windows 10 måste du först aktivera länken för att ansluta med nätverksnyckel.
- 4 Ange IP-adressen 192.168.250.181 i webbläsaren och bekräfta. Installationsassistenten öppnas.
- 5 Följ stegen i installationsassistenten och avsluta installationen.
- 6 Lägg till systemkomponenterna i Fronius Solar.web och ta solcellsanläggningen i drift.

Nätverksassistenten och produktinställningarna behöver inte utföras samtidigt.
För installationsassistenten Fronius Solar.web krävs nätverksanslutning.

Ethernet:

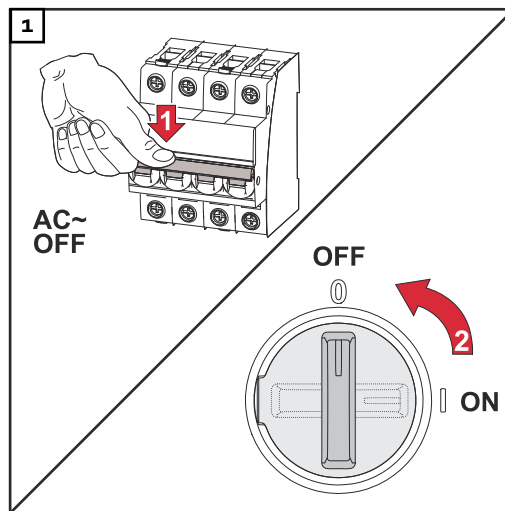


- 1 Skapa anslutningen till växelriktaren (LAN1) med en nätverkskabel (CAT5 STP eller högre).
- 2 Rör 1x vid sensorn för att accesspunkten ska öppnas → Kommunikationslysdioden: blinkar blå.
- 3 Ange IP-adressen 169.254.0.180 i webbläsaren och bekräfta. Installationsassistenten öppnas.
- 4 Följ stegen i installationsassistenten och avsluta installationen.
- 5 Lägg till systemkomponenterna i Fronius Solar.web och ta solcellsanläggningen i drift.

Nätverksassistenten och produktinställningarna behöver inte utföras samtidigt.
För installationsassistenten Fronius Solar.web krävs nätverksanslutning.

Slå av strömmen till växelriktaren och slå på den igen

Slå av strömmen till växelriktaren och slå på den igen



1. Koppla från säkringen.
2. Flytta DC-frånskiljaren till läget "Från".

Utför stegen ovan i omvänd ordning för att ta växelriktaren i drift igen.

Inställningar – växelriktarens användargränssnitt

Användarinställningar

Användarinloggning

- 1 Öppna växelriktarens användargränssnitt i webbläsaren.
- 2 I menyområdet "Logga in" loggar du in med användarnamn och lösenord. Eller klicka i menyområdet "Användare" på knappen "Användarinloggning" och logga in med användarnamn och lösenord.

VIKTIGT!

Vilka inställningar som kan utföras i de olika menyområdena beror på användarens behörigheter.

Välja språk

- 1 I menyområdet "Användare" klickar du på knappen "Språk" för att välja önskat språk.

Konfiguration av utrustning

Komponenter

Använd "Lägg till komponenter+" för att lägga till alla befintliga komponenter i systemet.

Solcellsgenerator

Aktivera MPP Tracker och ange solpanelseffekten i motsvarande fält. Vid kombinerade solpanelskretsar måste "PV 1 + PV 2 parallellkopplad" aktiveras.

Batteri

Om SoC-läget har satts till "Automatisk", förinställs värdena "Minimal SoC" och "Maximal SoC" enligt batteritillverkarens tekniska uppgifter.

Om SoC-läget har satts till "Manuell" kan värdena "Minimal SoC" och "Maximal SoC" ändras efter kontakt med batteritillverkaren enligt de tekniska specifikationerna.

Med inställningen "Tillåt batteriladdning från andra generatorer i hushållsnätet" kan laddning av batteriet från andra generatorer aktiveras/avaktiveras.

Med inställningen "Tillåt batteriladdning från det allmänna nätet" kan laddning från det allmänna nätet aktiveras/avaktiveras.

Observera normativa eller ersättningstekniska uppgifter för denna inställning. Den här inställningen påverkar inte laddningen av Fronius Solar Battery via andra generatorer i byggnaden. Det rör bara laddningsenergi från det allmänna elnätet. Oberoende av den här inställningen utförs de servicerelaterade laddningar från det allmänna elnätet som behövs (exempelvis: framtvingad efterladdning för skydd mot djupurladdning).

VIKTIGT!

Fronius tar inget ansvar för skador på externa batterier.

Primärräknare

För en felfri drift med fler energialstrare är det viktigt att Fronius Smart Meter har monterats på inmatningspunkten. Växelriktaren och andra generatorer måste anslutas till det allmänna nätet genom Fronius Smart Meter.

Den här inställningen påverkar även hur växelriktaren fungerar på natten. Är funktionen avaktiverad, går växelriktaren över till driftläget Standby, när det inte längre finns någon solpanelseffekt och det inte sker någon uppmaning från energihanteraren till batteriet (exempelvis när den minimala laddningsnivån nåtts). Meddelandet "Power low" (Låg effekt) visas. Växelriktaren startar igen, när en uppmaning sänds från energihanteringen, eller om solpanelseffekten är tillräcklig.

Aktiveras funktionen, förblir växelriktaren ansluten till elnätet för att när som helst kunna ta emot energi från andra generatorer.

Efter att mätaren anslutits måste positionen konfigureras. För varje Smart Meter måste en egen Modbus-adress ställas in.

Watt-värdet på produktionsmätaren utgör summan av alla produktionsmätare.

Watt-värdet på förbrukningsmätaren utgör summan av alla förbrukningsmätare.

Ohmpilot

Alla ohmpiloter som är tillgängliga i systemet visas. Välj önskad ohmpilot och lägg till i systemet med "Lägg till".

Funktioner och ingångar/utgångar

Nödström

I nödströmläget kan du välja mellan "Från" och "PV Point".

VIKTIGT!

Vid konfigurationen av nödströmsläget "PV Point" måste du ta hänsyn till informationen i kapitlet **Säkerhet** på sidan **64**.

Nominell spänning för nödström

När nödströmsdrift har aktiverats måste den nominella spänningen för det allmänna nätet väljas.

Varningsgräns laddningsnivå

En varning avges från denna restkapacitet för batteriet i nödströmsdrift.

Reservkapacitet

Det inställda värdet utgör den restkapacitet (beroende av batteriets kapacitet) som reserveras för nödströmsdrift. Batteriet laddas inte ur under denna restkapacitet i nätansluten drift.

Lasthantering

Här kan upp till fyra pin-koder väljas för lasthanteringen. I menypunkten Lasthantering finns fler inställningar för lasthantering.

Standard: Stift 1

Australien – Demand Response Mode (DRM)

Här kan stiften för styrningen via DRM ställas in:

Läge	Beskrivning	Information	DRM Pin	I/O Pin
DRM0	Växelriktaren kopplar från elnätet	DRM0 aktiveras vid avbrott och kortslutning på REF GEN eller COM LO-AD-ledningar, eller vid ogiltiga kombinationer av DRM1 - DRM8. Nätreläna öppnas.	REF GEN COM LO-AD	IO4 IO5
DRM1	Import $P_{nom} \leq 0 \%$ utan fränkoppling från elnätet	Stöds ej för närvarande	DRM 1/5	IN6
DRM2	Import $P_{nom} \leq 50 \%$	Stöds ej för närvarande	DRM 2/6	IN7
DRM3	Import $P_{nom} \leq 75 \%$ & $+Q_{rel}^* \geq 0 \%$	Stöds ej för närvarande	DRM 3/7	IN8
DRM4	Import $P_{nom} \leq 100 \%$	Stöds ej för närvarande	DRM 4/8	IN9
DRM5	Export $P_{nom} \leq 0 \%$ utan fränkoppling från elnätet	Stöds ej för närvarande	DRM 1/5	IN6
DRM6	Export $P_{nom} \leq 50 \%$	Stöds ej för närvarande	DRM 2/6	IN7
DRM7	Export $P_{nom} \leq 75 \%$ & $-Q_{rel}^* \geq 0 \%$	Stöds ej för närvarande	DRM 3/7	IN8
DRM8	Export $P_{nom} \leq 100 \%$	Stöds ej för närvarande	DRM 4/8	IN9

Procentvärdena gäller alltid för utrustningens nominella effekt.

VIKTIGT!

Är funktionen "AV - Demand Response Mode (DRM)" aktiverad och ingen DRM-styrning har anslutits, växlar växelriktaren över till driftläget Standby.

Demand Response Mode (DRM)

Här du ange värden för upptagning och avgivning av skenbar effekt för de nationella inställningarna för Australien.

Växleriktare

"Tvinga standby"

När funktionen aktiveras avbryts växelriktarens strömmatningsfunktion. Då kan växelriktaren stängas av i effektlöst tillstånd och komponenterna skonas. När växelriktaren startas om inaktiveras standbyfunktionen automatiskt.

"PV 1" och "PV 2"

Parameter	Värdeintervall	Beskrivning
"Läge"	Från	MPP-trackern är inaktiverad.
	Auto	Växleriktaren använder spänningen där MPP-trackern ger högsta möjliga spänning.
	Fast	MPP-trackern använder den spänning som angetts i "UDC fast".
"UDC fast"	80 - 530 V	Växleriktaren använder den spänning som angetts och som MPP-trackern använder.
"Dynamik Peak Manager"	Från	Funktionen är inaktiverad.
	Till	Hela solpanelskretsen optimeringskontrolleras och bästa möjliga spänning för strömmatning beräknas.

"Styrsignal"

Styrsignaler är signaler som skickas från energiföretaget och som slår på och av styrbara laster. Beroende på installationssituationen kan växelriktaren dämpa eller förstärka styrsignalerna i olika utsträckning. Med inställningarna nedan kan effekterna motverkas vid behov.

Parameter	Värdeintervall	Beskrivning
"Minskat inflytande"	Från	Funktionen är inaktiverad.
	Till	Funktionen är aktiverad.
"Frekvens för styrsignal"	100 - 3000 Hz	Här anges frekvensen som uppgetts av energiföretaget.
"Nätinduktivitet"	0,00001 - 0,005 H	Ange värdet som uppmätts vid inmatningspunkten.

"Åtgärder mot utlösning av jordfelsbrytare"

(om en jordfelsbrytare på 30 mA används)

OBS!

Nationella bestämmelser, nätleverantören eller andra förutsättningar kan kräva en jordfelsbrytare i nätanslutningsledningen.

Generellt räcker det med en jordfelsbrytare av typen A i det här fallet. I vissa fall och beroende på lokala förutsättningar kan det emellertid uppstå felaktiga utlösningar hos jordfelsbrytare av typen A. Därför rekommenderar Fronius att en för frekvensomriktaren lämplig jordfelsbrytare med en utlösningsström på minst 100 mA används. Följ nationellt gällande bestämmelser.

Parameter	Värdeintervall	Beskrivning
"Stäng av före jordfelsbrytning på 30 mA" (bara för Primo GEN24)	0	Inga åtgärder för att förhindra felutlösningar.
	1	Växelriktaren slår av vid 15 mA innan jordfelsbrytaren löser ut.
"Avledningsströmfaktor" (bara för Symo GEN24)	0 - 0,25 (standard: 0,16)	När inställningsvärdet minskas så sänks avledningsströmmen samtidigt som mellankretsens spänning höjs, vilket minskar verkningsgraden något. Inställningsvärdet 0,16 medför en optimal verkningsgrad.

"Isolationsvarning"

Parameter	Värdeintervall	Beskrivning
"Isolationsvarning"	Från	Isolationsvarningen är inaktiverad.
	Till	Isolationsvarningen är aktiverad. Vid isolationsfel visas en varning.
"Läge för isolationsmätning"	Exakt	Isolationsövervakningen arbetar med maximal noggrannhet, och det uppmätta isolationsmotståndet visas i växelriktarens användargränssnitt.
	Snabbt	Isolationsövervakningen arbetar med mindre noggrannhet, vilket förkortar isolationsmätningstiden. Isolationsvärdet visas inte i växelriktarens användargränssnitt.
"Tröskelvärdet för isolationsvarning"	100000 - 10000000 Ω	Om tröskelvärdet underskrids visas statusmeddelandet 1083 i växelriktarens användargränssnitt.

"Nödström"

Parameter	Värdeintervall	Beskrivning
"Nominell nödströmspänning"	220 - 240 V	Den nominella fasspänning som avges vid nödströmsdrift.
"Nödström underspänningskydd gränsvärde $U < [pu]$ "	0 - 2 %V	Inställningsvärdet anger gränsvärdet för avstängning av nödströmsdrift. Exempel: Inställningsvärde 0,9 = 90 % av nominell spänning.
"Nödström underspänningskydd tid $U <$ "	0,04 - 20 s	Utlösningstid för underskridande av gränsvärdet för nödströmsunderspänningsskyddet.
"Nödström överspänningskydd gränsvärde $U > [pu]$ "	0 - 2 %V	Inställningsvärdet anger gränsvärdet för avstängning av nödströmsdrift. Exempel: B. Inställningsvärde 1,1 = 110 % av nominell spänning.
"Nödström överspänningskydd tid $U >$ "	0,04 - 20 s	Utlösningstid för överskridande av gränsvärdet för nödströmsöverspänningsskyddet.

Parameter	Värdeintervall	Beskrivning
"Nödström omstartsfördröjning"	0 - 600 s	Väntetiden för återupptagning av nödströmsdrift efter en avstängning.
"Nödström omstartsförsök"	1 - 10	Maximalt antal automatiska omstartsförsök. Om det maximala antalet automatiska omstartsförsök nåtts måste servicemeddelande 1177 kvitteras manuellt.
"Extern frekvensövervakning i nödström" (endast för Italien)	Från	Funktionen är inaktiverad
	Till	Vid nödströmsdrift (Full Backup) i Italien måste den externa frekvensövervakningen aktiveras. Innan nödströmsdriften avslutas kontrolleras nätfrekvensen. Om nätfrekvensen ligger i det tillåtna intervallet kopplas lasterna till det allmänna nätet.
"Nödström kortslutning avstängningstid"	0,001 - 60 s	Om en kortslutning uppstår under nödströmsdrift avbryts nödströmsdriften inom den inställda tiden.

Energistyrning

"Optimering av egenförbrukningen"

Ställ in manöverläget på "Manuellt" eller "Automatiskt". Växelryktaren reglerar alltid inställt "Målvärde vid inmatningspunkten". I manöverläget "Automatiskt" (fabriksinställning) sker en reglering mot 0 W vid inmatningspunkten (maximal egenförbrukning).

"Målvärdet vid inmatningspunkten" gäller också om en annan källa matar in vid den här avläsningspunkten. Men i det här fallet måste:

- Fronius Smart Meter vara installerad på inmatningspunkten och konfigurerad
- funktionen "Tillåt batteriladdning från andra generatorer i hushållet" vara aktiverad i menyområdet "Komponenter" → "Batteri".

"Målvärde vid inmatningspunkten"

Om "Manuellt" har valts under optimeringen av egenförbrukningen kan "Manöverläge" ("Referens"/"Inmatning") och "Målvärde vid inmatningspunkten" ställas in.

VIKTIGT!

"Optimering av egenförbrukningen" har lägre prioritet än "Batterihantering".

Externa generatorer (endast möjligt med aktivt batteri)

Om andra decentrala generatorer har installerats i hushållet och de har integrerats i Fronius hybridväxelryktares egenförbrukningsreglering måste inställningen "Tillåt batteriladdning från andra generatorer i hushållet" aktiveras i menyområdet "Anläggningskonfiguration" → "Komponenter" (se kapitlet [Komponenter](#) på sidan [84](#)).

Då kan energi laddas från hushållet till batteriet via växelryktaren Fronius GEN24 Plus. Effektförbrukningen hos växelryktaren Fronius GEN24 Plus kan begränsas genom att man anger ett maximalt värde för AC-effekten (AC max). Maximalt är en effektförbrukning med växelryktaren Fronius GEN24 Plus nominella AC-effekt möjlig.

"Batterihantering"

Med hjälp av tidsberoende batteristyrning är det möjligt att ange en definierad effekt för, begränsa eller förhindra laddning/urladdning av batteriet.

Batterihanteringen påverkas t.ex. av följande inställningar

- tillåten batteriladdning från det allmänna elnätet
- effektbegränsning hos växelryktaren, ackumulatorn eller systemet som helhet
- styrningsinställningar via Modbus
- optimering av egenförbrukningen.

VIKTIGT!

De fastställda reglerna för batteristyrning har näst lägsta prioritet efter optimering av egenförbrukningen. Beroende på konfiguration kan det hända att reglerna inte uppfylls på grund av andra inställningar.

Följande värden kan väljas för reglerna för tidsberoende batteristyrning:

- **"Max. uppladdningseffekt"**
Batteriet laddas maximalt med det värde som har angetts i inmatningsfältet "Effekt".
- **"Min. uppladdningseffekt"**
Batteriet laddas minst med det värde som har angetts i inmatningsfältet "Effekt".
- **"Max. urladdningseffekt"**
Batteriet laddas maximalt ur med det värde som har angetts i inmatningsfältet "Effekt".
- **"Min. urladdningseffekt"**
Batteriet laddas minst ur med det värde som har angetts i inmatningsfältet "Effekt".

Tidsstyrningen som avgör när regeln ska gälla ställs i inmatningsfälten "Tid" och genom val av "Veckodagar".

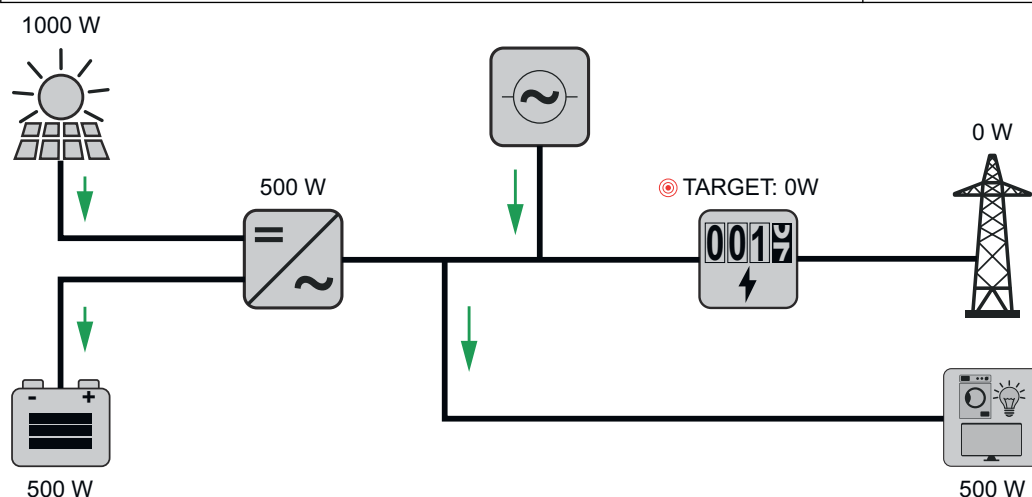
Det går inte att ange ett tidsintervall som sträcker sig över midnatt (kl. 00:00).

Exempel: En reglering från kl. 22:00 till 06:00 måste göras som två poster, "Kl. 22:00–23:59" och "Kl. 00:00–06:00".

Exempel – tidsberoende batteristyrning

Exemplen nedan används till att förklara energipåverkan. Verkningsgrader beaktas inte.

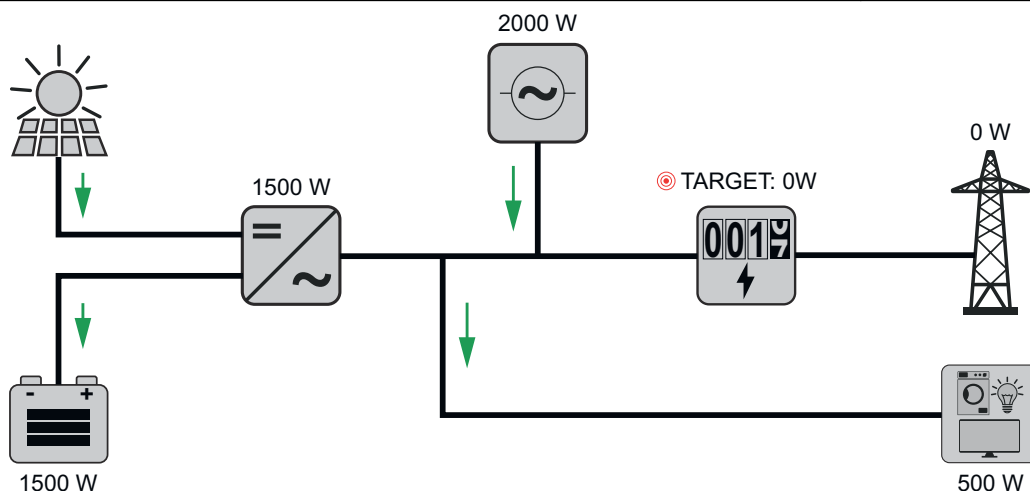
Exempel: Batterisystem	
Solcellsanläggning till växelriktare	1 000 W
Effekt till batteriet	500 W
Växelriktarens uteffekt (AC)	500 W
Inställt målvärde vid inmatningspunkten	0 W
Inmatning i det allmänna elnätet	0 W
Förbrukning i byggnaden	500 W



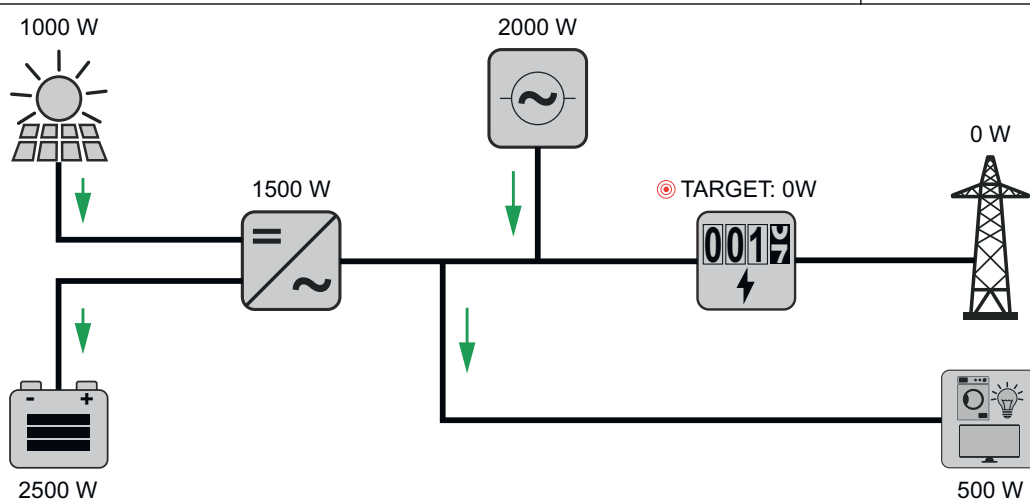
Exempel: Batterisystem utan solceller inklusive en andra generator i byggnaden	
Effekt till batteriet	1 500 W
Växelriktarens effektförbrukning (AC)	1 500 W

Exempel: Batterisystem utan solceller inklusive en andra generator i byggnaden

En andra generator i hushållet	2 000 W
Inställt målvärde vid inmatningspunkten	0 W
Inmatning i det allmänna elnätet	0 W
Förbrukning i byggnaden	500 W

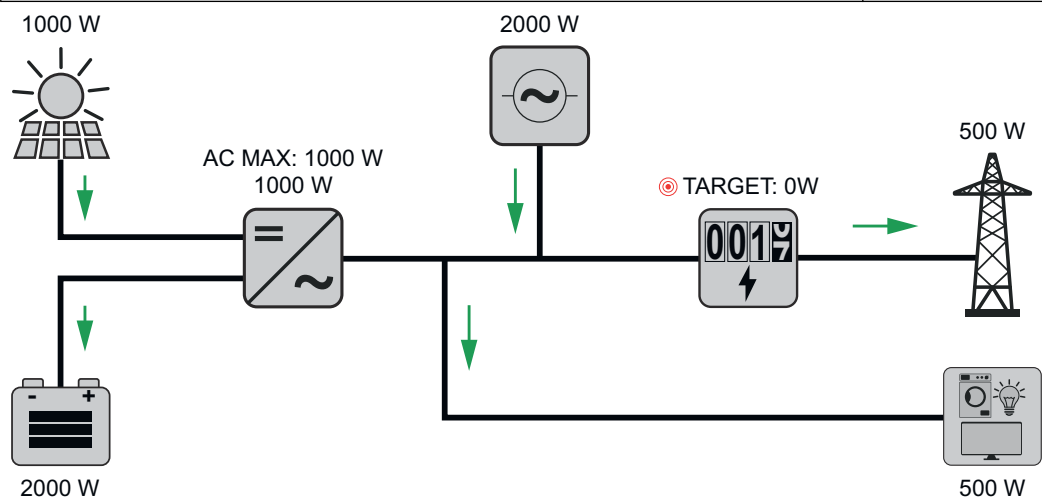

Exempel: Batterisystem inklusive en andra generator i byggnaden

Solcellsanläggning till växelriktare	1 000 W
Effekt till batteriet	2 500 W
Växelriktarens effektförbrukning (AC)	1 500 W
En andra generator i hushållet	2 000 W
Inställt målvärde vid inmatningspunkten	0 W
Inmatning i det allmänna elnätet	0 W
Förbrukning i byggnaden	500 W



Exempel: Batterisystem inklusive en andra generator i byggnaden (med AC max.-begränsning)

Solcellsanläggning till växelriktare	1 000 W
Effekt till batteriet	2 000 W
Effektförbrukning AC max. begränsad till	1 000 W
Växelriktarens effektförbrukning (AC)	1 000 W
En andra generator i hushållet	2 000 W
Inställt målvärde vid inmatningspunkten	0 W
Inmatning i det allmänna elnätet	500 W
Förbrukning i byggnaden	500 W

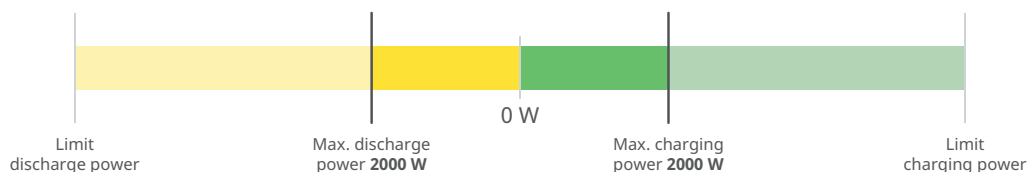


**Tillåtna batteri-
styrningsregler**

En regel består alltid av en begränsning eller inställning och tidsstyrningen "Tid" och "Veckodagar" medan regeln är aktiv. Regler med samma begränsning (t.ex. Max. laddningseffekt) får inte överlappa varandra tidsmässigt.

Max. uppladdnings- och urladdningsgräns

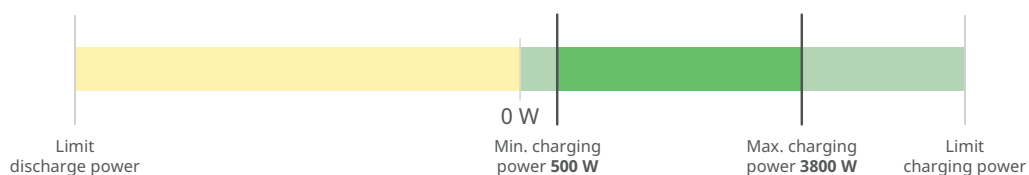
Det går även att konfigurera en maximal uppladdnings-/urladdningsgräns.



1. Max. charging power 2000 W 00:00 – 23:59 Mo Tu We Th Fr Sa Su
2. Max. discharging power 2000 W 00:00 – 23:59 Mo Tu We Th Fr Sa Su

Ange uppladdningsintervall

Det går att definiera ett uppladdningsintervall genom en minimal och en maximal uppladdningsgräns. I det här fallet går det inte att ladda ur batteriet.

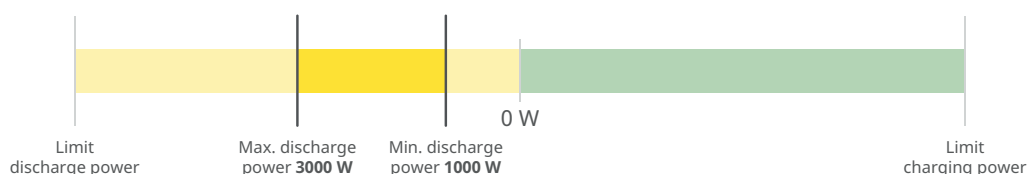


1. Min. charging power 500 W 03:00 – 04:00 **Mo Tu We Th Fr Sa Su**

2. Max. charging power 3800 W 03:00 – 04:00 **Mo Tu We Th Fr Sa Su**

Ange urladdningsintervall

Det går att definiera ett urladdningsintervall genom en minimal och en maximal urladdningsgräns. I det här fallet går det inte att ladda upp batteriet.

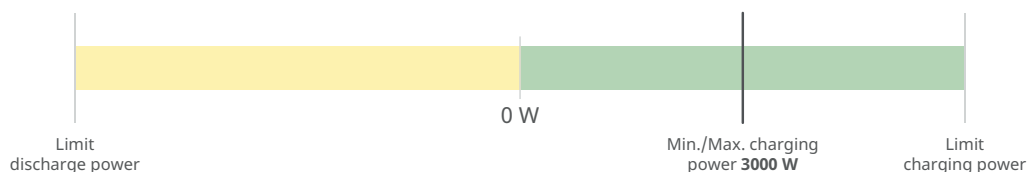


1. Max. discharging power 3000 W 13:00 – 14:00 **Mo Tu We Th Fr Sa Su**

2. Min. discharging power 1000 W 00:00 – 23:59 **Mo Tu We Th Fr Sa Su**

Ange definierad uppladdning

Det går att ange en definierad uppladdningseffekt genom att ställa in den minimala och den maximala uppladdningseffekten på samma värde.

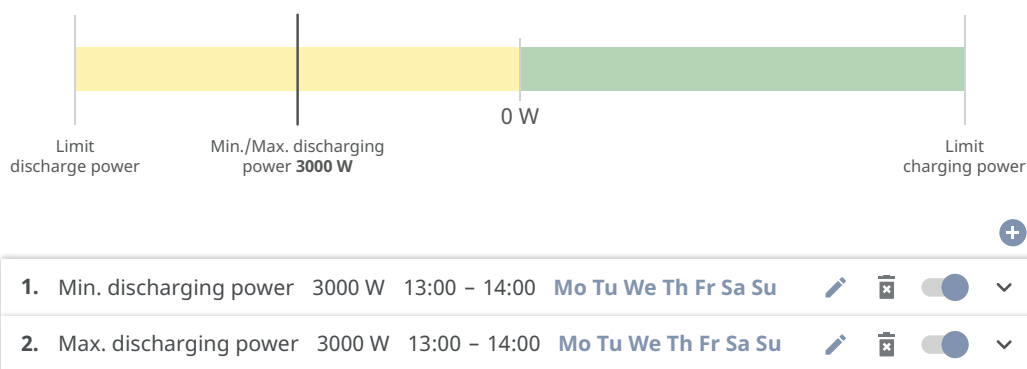


1. Min. charging power 3000 W 03:00 – 04:00 **Mo Tu We Th Fr Sa Su**

2. Max. charging power 3000 W 03:00 – 04:00 **Mo Tu We Th Fr Sa Su**

Ange definierad urladdning

Det går att ange en definierad urladdningseffekt genom att ställa in den minimala och den maximala urladdningseffekten på samma värde.



Möjliga användningsområden

- Tidsberoende eltaxor
- Batterireservering vid marknadsspecifik effektbegränsning
- Tidsberoende ackumulatorreservering för nödströmssituationer

Effektreduce-ring från sol-cellsanläggning

Reglerna i menyområdet "Batterihantering" gör det möjligt att utnyttja den genererade energin optimalt. Det kan emellertid uppstå situationer, då solpanelseffekten inte kan användas fullt ut, på grund av den tidsberoende batteristyrningen.

Exempel	
Fronius-växleriktare (max. utgångseffekt)	6 000 W
Definierad urladdning av batteriet	6 000 W
Solpanelseffekt	1 000 W

I det här fallet måste växleriktaren reducera solpanelseffekten till 0 watt, eftersom utgångseffekten från växleriktaren ligger på maximalt 6 000 W och den redan är fullt belastad genom urladdningen av batteriet.

Eftersom det inte är meningsfullt att slösa bort solpanelseffekt, anpassas effektbegränsningen automatiskt vid batterihanteringen, så att ingen solpanelsenergi går förlorad. I exemplet ovan betyder det att batteriet bara laddas ur med 5 000 watt, så att befintliga 1 000 watt solpanelseffekt kan användas.

Lasthantering

"Prioritering"

Här kan du ange prioriteter om det finns ytterligare komponenter (t.ex. batteri eller Fronius Ohmpilot). Enheter med högre prioritet styrs först. Finns det fortfarande överskottsenergi kvar, styrs de andra därefter.

VIKTIGT!

En eventuell Fronius Wattpilot i solcellsanläggningen ses som förbrukare. Prioriteten för Wattpilots lasthantering ska konfigureras i Fronius Solar.wattpilot-ap-pen.

"Regler"

Det går att definiera upp till fyra olika lasthanteringsregler. Vid samma tröskelvärden aktiveras reglerna i tur och ordning. Vid avaktivering fungerar det omvänt, det vill säga att den senast påslagna ingången/utgången stängs av först.

Vid olika trösklar slås den ingång/utgång med den lägsta tröskeln på först, därefter den med den näst lägsta och så vidare.

Ingångar/utgångar med styrning från den producerade effekten går alltid före batteriet och Fronius Ohmpilot. Det innebär att en ingång/utgång kan slås på och göra att batteriet inte laddas eller att Fronius Ohmpilot inte längre styrs.

VIKTIGT!

En ingång/utgång aktiveras respektive avaktiveras först efter 60 sekunder.

"Last"

- Styrning är "Av" (avaktiverat).
- Styrningen sker via "Producerade effekt".
- Styrningen sker via "Effektöverskott" (vid inmatningsgränser). Det här tillvalet kan bara väljas om en mätare har anslutits. Styrning sker genom den faktiska inmatningseffekten i elnätet.

"Tröskelvärden"

- "På": För att ange en gräns för den aktiva effekten, från vilken utgången aktiveras.
- "Av": För att ange en gräns för den aktiva effekten, från vilken utgången avaktiveras.

"Drifftider"

- Fält för att aktivera "Minimidrifttid per påslagningsförlopp", för att ange hur länge utgången minst ska vara aktiv per påslagningsförlopp.
- Fält för aktivering av "Maximal drifftid per dag".
- Fält för aktivering av "Nominell drifftid", för att ange hur länge utgången ska vara aktiv totalt per dag (flera påslagningsförlopp beaktas).

System

Allmänt

Allmänna inställningar

- 1** I inmatningsfältet "Anläggningsnamn" anger du namnet på anläggningen (max. 30 tecken).
 - 2** Aktivera "Synkronisera klockslag automatiskt" → välj "Tidszon område" och "Tidszon ort". Datum och tid hämtas från den angivna tidszonen.
 - 2** Avaktivera "Synkronisera klockslag automatiskt" → ange/välj "Datum", "Tid", "Tidszon område" och "Tidszon ort".
 - 3** Klicka på knappen "Spara".
-

Uppdatering

Alla tillgängliga uppdateringar finns på produktsidan och i området för "Download Search" under www.fronius.com.

Uppdatera fast programvara (firmware)

- 1** Dra uppdateringen av den fasta programvaran till fältet "Släpp filer här" eller välj med alternativet "Välj fil".

Uppdateringen startar.

Installationsguide

Här kan du öppna installationsguiden.

Återställa fabriksinställningarna

Alla inställningar

Alla konfigurationsdata återställs, utom de nationella inställningarna. Ändringar för de nationella inställningarna får endast utföras av behörig personal.

Alla inställningar utom nätverket

Alla konfigurationsdata återställs, förutom de nationella inställningarna och nätverksinställningarna. Ändringar för de nationella inställningarna får endast utföras av behörig personal.

Händelselogg

Aktuella händelser

Här visas alla aktuella händelser för de anslutna systemkomponenterna.

VIKTIGT!

Beroende på typen av händelse kan de behöva bekräftas genom att du bockar i kryssrutan, för att du ska komma vidare.

Arkiverade

Här visas alla händelser som inte längre är aktuella för de anslutna systemkomponenterna.

Information

I detta menyområde visas information om systemet och de aktuella inställningarna.

Spara som PDF

- 1 Klicka på knappen "Spara som PDF".
- 2 Välj informationen genom att bocka för den en och en, eller välj "Markera allt".
- 3 Ange filnamn i inmatningsfältet och klicka på knappen "Spara".

PDF-filen skapas och visas.

Licenshanterare

I licensfilen sparas data om prestanda och växelriktarens funktioner. Vid byte av växelriktare, effektdelar eller datakommunikationsområde ska även licensfilen bytas.

Licensiering – online (rekommenderas):

Du behöver Internet-anslutning och konfigurationen från Fronius Solar.web måste vara avslutad.

- 1 Avsluta installationsarbetena (se kapitlet [Stänga anslutningsområdet/locket för växelriktaren och ta den i drift](#) på sidan 75).
- 2 Anslut till växelriktarens användargränssnitt.
- 3 Ange serienummer och verifieringskod (VCode) för den defekta och den nya enheten. Serienumret och VCode hittar du på växelriktarens märkskylt (se kapitlet [Varningsanvisningar på enheten](#) på sidan 39).
- 4 Klicka på knappen "Starta online-licensiering".
- 5 Hoppa över menypunkterna Användningsvillkor och Nätverksinställningar med Fortsätt.

Aktiveringen av licensen påbörjas.

Licensiering - Offline:

Ingen Internet-anslutning behövs. Om du väljer "Licensiering – Offline" och det finns Internet-anslutning, laddas licensfilen automatiskt på växelriktaren, vilket ger upphov till felet "Licensen har redan installerats och guiden kan avslutas" när licensfilen laddas upp.

- 1 Avsluta installationsarbetena (se kapitlet [Stänga anslutningsområdet/locket för växelriktaren och ta den i drift](#) på sidan 75).
- 2 Anslut till växelriktarens användargränssnitt.
- 3 Ange serienummer och verifieringskod (VCode) för den defekta och den nya enheten. Serienumret och VCode hittar du på växelriktarens märkskylt (se kapitlet [Varningsanvisningar på enheten](#) på sidan 39).
- 4 Klicka på knappen "Starta offline-licensiering".
- 5 Ladda ned servicefilen på slutenheten genom att klicka på knappen "Ladda ned servicefil".
- 6 Öppna webbplatsen licensemanager.solarweb.com och logga in med användarnamn och lösenord.
- 7 Dra och släpp eller ladda upp servicefilen i fältet "Dra och släpp eller ladda upp servicefilen här".
- 8 Ladda ned den nya licensfilen med knappen "Ladda ned licensfil" på slutenheten.
- 9 Växla till växelriktarens användargränssnitt och dra licensfilen till fältet "Spara licensfilen här", eller välj den med knappen "Välj licensfil".

Aktiveringen av licensen påbörjas.

Support

Aktivera supportanvändare

- 1 Klicka på knappen "Aktivera supportanvändare".

Supportanvändaren har aktiverats.

VIKTIGT!

Supportanvändaren innebär enbart att Fronius tekniska support kan ange inställningar i växelriktaren via en säker anslutning. Åtkomsten stängs av när du klickar på knappen "Avsluta åtkomst för supportanvändare".

Sammanställa supportinformation (till Fronius supportavdelning)

- 1 Klicka på knappen "Skapa support-info".
- 2 Filen sdp.cry laddas automatiskt ned. För manuell nedladdning klickar du på knappen "Ladda ned support-info".

Filen sdp.cry sparas i mappen för hämtade filer.

Aktivera fjärrunderhåll

- 1 Klicka på knappen "Aktivera fjärrunderhåll".

Åtkomst till fjärrunderhåll för Fronius supportavdelning aktiveras.

VIKTIGT!

Med fjärrunderhållsåtkomst får Fronius tekniska supportavdelning åtkomst till växelriktaren via en säker anslutning. Då överförs diagnosdata som behövs för problemlösning. Fjärrunderhållsåtkomsten ska bara aktiveras på uppmaning av Fronius supportavdelning.

Nätverk

Serveradresser för dataöverföring

Om det finns en brandvägg för utgående anslutningar måste följande protokoll, serveradresser och portar tillåtas för att dataöverföring ska vara möjlig:

- Tcp fronius-se-iot.azure-devices.net:8883
- Tcp fronius-se-iot-telemetry.azure-devices.net:8883
- Tcp fronius-se-iot-telemetry.azure-devices.net:443
- Udp sera-gen24.fronius.com:1194 (213.33.117.120:1194)
- Tcp froniusseiot.blob.core.windows.net:443
- Tcp provisioning.solarweb.com:443
- Tcp cure-se.fronius.com:443

Om FRITZ!Box-produkter används måste obegränsad Internet-åtkomst ha konfigurerats.

LAN:



- 1 Ange värdnamnet.
- 2 Välj anslutningstypen "Automatisk" eller "Statisk".
- 3 Om du väljer anslutningstypen "Statisk" måste du ange IP-adress, nätmask, DNS och gateway.
- 4 Klicka på knappen "Anslut".

Anslutningen skapas.

WLAN:



Ansluta via WPS:

- 1 Klicka på knappen "Aktivera".
- 2 Aktivera WPS på WLAN-routern (se dokumentationen för WLAN-routern).

Anslutningen upprättas automatiskt.

Välja och ansluta WLAN-nätverk:

De nätverk som hittats visas i listan. Klicka på knappen Uppdatera ↻ för att göra en ny sökning efter tillgängliga WLAN-nätverk. Begränsa listan ytterligare med hjälp av inmatningsrutan "Sök nätverk".

- 1 Välj nätverk i listan.
- 2 Välj anslutningstypen "Automatisk" eller "Statisk".
- 3 Vid anslutningstypen "Automatisk" anger du WLAN-lösenord och värdnamn.
- 4 Om du väljer anslutningstypen "Statisk" måste du ange IP-adress, nätmask, DNS och gateway.
- 5 Klicka på knappen "Anslut".

Anslutningen skapas.

Accesspunkt:



Växleriktaren fungerar som accesspunkt. En PC eller en smart enhet ansluts direkt till växleriktaren. Det går inte att ansluta till Internet. I den här menydelen kan du ange "Nätverksnamn (SSID)" och "Nätverksnyckel (PSK)". Du kan ansluta till WLAN och en accesspunkt samtidigt.

Modbus

Modbus RTU-gränssnitt 0/1

Om ett av de båda Modbus RTU-gränssnitten sätts till Slav, finns följande inmatningsfält tillgängliga:

"Baud-nivå"

Baud-nivån påverkar hastigheten för överföringen mellan de enskilda komponenterna som anslutits i systemet. När du väljer baud-nivå måste du se till att du väljer samma på sändar- och mottagarsidan.

"Paritet"

Paritetsbiten kan användas för paritetskontroll. Den används för identifiering av överföringsfel. En paritetsbit kan säkra ett bestämt antal bitar. Värdet (0 eller 1) för paritetsbiten måste beräknas på sändaren och kontrolleras sedan med samma beräkning på mottagaren. Beräkningen av paritetsbiten kan göras för jämn eller udda paritet.

"SunSpec Model Type" (SunSpec-modelltyp)

Beroende på SunSpec-modell finns två olika inställningar.

float:(flytande) SunSpec Inverter Model 111, 112, 113 resp. 211, 212, 213.

int + SF: SunSpec Inverter Model 101, 102, 103 resp. 201, 202, 203.

"Mätaradress"

Ange värdet som är mätarens ID-nummer (Unit ID). Visas i växleriktarens användargränssnitt i menyn Kommunikation – Modbus.

Fabriksinställning: 200

"Växleriktadress"

Det angivna värdet är växleriktarens tilldelade ID

(Unit ID). Visas i växleriktarens användargränssnitt i menyn Kommunikation – Modbus.

Fabriksinställning: 1

Slav som Modbus TCP

Om funktionen "Slav som Modbus TCP" aktiveras, finns följande inmatningsfält tillgängliga:

"Modbus-port"

Numret på den TCP-port som ska användas för Modbus-kommunikationen.

"SunSpec Model Type" (SunSpec-modelltyp)

Beroende på SunSpec-modell finns två olika inställningar.

float:(flytande) SunSpec Inverter Model 111, 112, 113 resp. 211, 212, 213.

int + SF: SunSpec Inverter Model 101, 102, 103 resp. 201, 202, 203.

"Mätaradress"

Det angivna värdet är mätarens ID-nummer (Unit ID).

Visas i växelriktarens användargränssnitt i menyn Kommunikation – Modbus.
Fabriksinställning: 200

"Växelriktaradress"

Det angivna värdet är växelriktarens tilldelade ID (Unit ID). Visas i växelriktarens användargränssnitt i menyn Kommunikation – Modbus.

Fabriksinställning: Värdet är inställt på 1 och kan inte ändras.

Växelriktarstyrning via Modbus

När det här tillvalet är aktiverat, styrs växelriktaren via Modbus.

Till växelriktarstyrningen hör följande funktioner:

- På/Av
 - Effektminskning
 - Förinställning av en konstant effektfaktor ($\cos \phi$)
 - Förinställning av en konstant reaktiv effekt
 - Inställning av batteristyrning med batteri
-

Fronius Solar API

Fronius Solar API är ett Ethernet-baserat och öppet JSON-gränssnitt. När det är aktivt kan du komma åt IOT-enheter i det lokala nätverket utan att växelriktarinformation måste autentiseras. Av säkerhetsskäl är gränssnittet avstängt från fabrik och ska inte aktiveras om det inte behövs för tillämpningar från andra leverantörer (exempelvis elbilsladdare, smarta hemlösningar med mera).

Fronius rekommenderar att övervakningen sker genom säker åtkomst till växelriktarens status och produktionsinformation, snarare än via Fronius Solar.web.

Efter en uppdatering av den fasta programvaran till version 1.14.x tillämpas inställningen (aktiv/inaktiv) för Fronius Solar API.

Säkerhets- och nätkrav

Nationella inställningar

Menydelen med nationella inställningar är enbart avsedd för installatörer och servicetekniker i auktoriserade företag. Åtkomstkoden måste begäras från Fronius nationella/internationella kontaktperson via ett uppdragsformulär.



SE UPP!

Risk på grund av obehörig åtkomst

Felaktigt inställda parametrar kan påverka det allmänna elnätet och/eller växelriktarens strömmatning negativt och medföra att standardkrav inte längre uppfylls.

- ▶ Parametrarna får bara anpassas av installatörer eller servicetekniker från auktoriserade företag.
- ▶ Dela inte åtkomstkoden med obehöriga personer eller tredje part.



FARA!

Fara på grund av obehöriga felanalyser och reparationsarbeten.

Kan leda till svåra person- och materialskador.

- ▶ Felanalyser och reparationsarbeten på solcellsanläggningen får bara utföras av installatörer/servicetekniker från auktoriserade företag som följer nationella standarder och riktlinjer.

De valda nationella inställningarna för det aktuella landet innehåller förinställda parametrar som motsvarar nationella standarder och krav. Beroende på lokala nätförhållanden och nätleverantörens uppgifter kan de valda nationella inställningarna behöva anpassas.



SE UPP!

Risk på grund av felaktigt inställda parametrar.

Felaktigt inställda parametrar kan påverka det allmänna elnätet och/eller leda till funktionsfel och avbrott i växelriktaren, samt medföra att standardkrav inte längre uppfylls.

- ▶ Parametrarna får bara anpassas av installatörer eller servicetekniker från auktoriserade företag.
- ▶ Parametrarna får bara anpassas om nätleverantören begär eller kräver det.
- ▶ Anpassa bara parametrarna med hänsyn till gällande nationella standarder och/eller direktiv samt nätleverantörens instruktioner.

Inmatningsbegränsning

Energiföretaget eller nätleverantören kan föreskriva inmatningsbegränsningar för en växelriktare (exempelvis max. 70 % av kWp eller max. 5 kW).

Inmatningsbegränsningen tar hänsyn till egenförbrukningen i hushållet, innan effekten för en växelriktare reduceras:

- Det går att ställa in en individuell gräns.
- En Fronius Smart Meter kan anslutas på Modbus push-in-anslutningsklämman för datakommunikationsområdet på anslutningarna MO/M1- / MO/M1+ för Modbus-data.

Med växelriktaren laddas den solpanelseffekt som inte får matas in i det allmänna elnätet till batteriet och/eller Fronius Ohmpilot, och går därmed inte

förlorad. Inmatningsbegränsningen aktiveras bara om inmatningseffekten är högre än effektreduceringen.

"Från"

Växeriktaren omvandlar all tillgänglig solpanelseffekt till spänning som matas till det allmänna nätet.

"Gräns för hela anläggningen"

Hela solcellsanläggningen begränsas till en fast effektbegränsning. Värdet för tillåten total matning ska ställas in.

"Gräns per fas"

Varje enskild fas mäts. Om den tillåtna inmatningsgränsen överskrids för en fas, reduceras växelriktarens totala effekt tills värdet på den berörda fasen är tillåtet igen (se exemplet nedan). Den här inställningen är endast nödvändig om detta utgör ett krav i de nationella standarderna och bestämmelserna. Värdet för tillåten inmatningseffekt per fas måste ställas in.

Exempel: "Gräns per fas" (inställningsvärde: 1 000 W)				
	Fas 1	Fas 2	Fas 3	Totalt
Max. möjlig produktion [W]	1 000	1 000	1 000	3 000
Inställt värde "Gräns per fas" [W]	500			1 500
Begärd last i byggnadens elnät [W]	500	750	1 250	2 500
Last i byggnadens elnät som täcks av solcellsanläggningen [W]	500			1 500
Uttag från det allmänna nätet [W]	0	250	750	1 000

"Total DC-anläggningseffekt"

Inmatningsfältet för hela DC-anläggningseffekten i Wp.

Det här värdet används när "Max. tillåten inmatningseffekt för hela systemet" har angivits i %.

"Hård gräns"

Om det här värdet överskrids stängs växelriktaren av inom max. 5 sekunder. Det här värdet måste vara högre än det inställda värdet för "Mjuk gräns".

"Mjuk gräns"

Om det här värdet överskrids reducerar växelriktaren värdet till det inställda värdet inom den tid som krävs enligt nationella standarder och bestämmelser.

"Max. tillåten inmatningseffekt för hela systemet"

Inmatningsfält för "Max. tillåten inmatningseffekt för hela systemet" i W eller % (inställningsintervall: -10 till 100 %).

Om systemet saknar elmätare eller om elmätaren drabbats av avbrott begränsar växelriktaren inmatningseffekten till det inställda värdet.

Exempel: Inmatningsbegränsning (utan hänsyn till verkningsgraden)	
Solcellsanläggning till Fronius-växelriktare	5 000 W
Laster i byggnaden	1 000 W
Max. tillåten inmatningseffekt för hela systemet	60 % = 3 000 W

Exempel: Inmatningsbegränsning (utan hänsyn till verkningsgraden)	
Fall 1: Batteriet får laddas	
Effekt vid strömmatningspunkten	0 W
Effekt i växelriktarens utgång	1 000 W
Effekt till batteriet	3 000 W
Fall 2: Batteriet får inte laddas	
Effekt vid strömmatningspunkten	3 000 W
Effekt i växelriktarens utgång	4 000 W
Effekt till batteriet	0 W
I det här exemplet får bara 3 000 W matas till det allmänna elnätet i strömmatningspunkten. Laster som befinner sig mellan växelriktaren och strömmatningspunkten kan emellertid försörjas genom extra inmatning från växelriktaren.	

Dynamisk effekthereglering med flera växelriktare

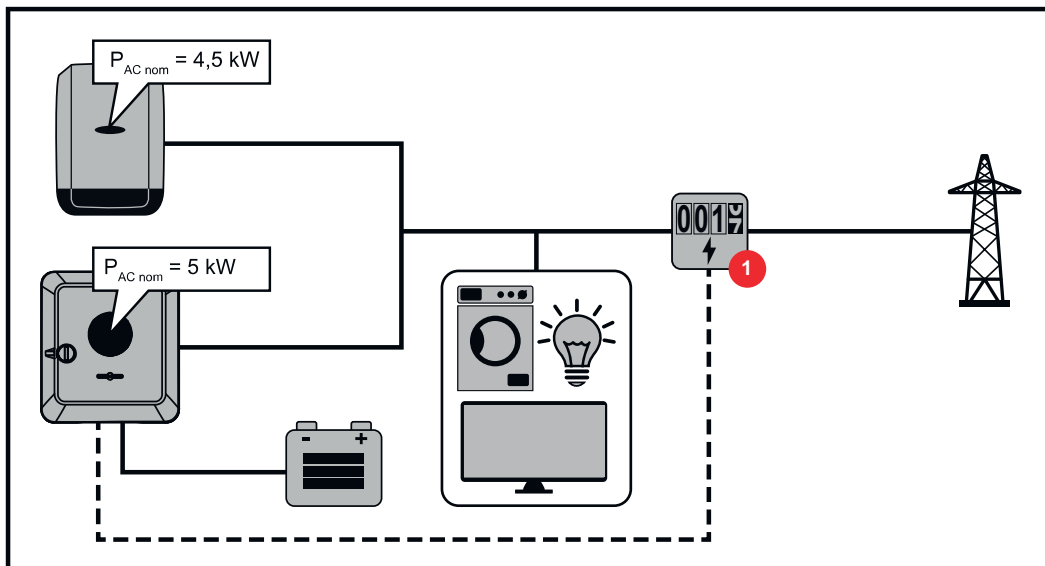
Exempel 1: Fronius SnapINverter ≤ Fronius Symo GEN24

Det behövs bara 1 primärräknare för Fronius Symo GEN24 växelriktare.

Effektvärdena som visas i exemplet är endast som exempel. Växelriktar-konstellationer med andra effektvärden än de som visas i exemplet är möjliga under beaktande av kriterierna för exemplet.

VIKTIGT!

Vid användning av 2 växelriktare är inte noll-inmatning möjligt.



Inställningar i användargränssnittet till Fronius Symo GEN24-växelriktaren:

- 1 Konfigurera primärräknaren på inmatningspunkten i menyområdet "Anläggningskonfiguration" → "Komponenter".
- 2 I menyområdet "Säkerhets- och nätkrav" → "Inmatningsbegränsning" aktiveras begränsningen för hela anläggningen. I inmatningsfältet "Total DC-anläggningseffekt" anges den nominella DC-effekten för hela solcellsanläggningen. Ange procentvärdet (50 %, 60 % eller 70 %) i inmatningsfältet "Maximalt tillåten inmatningseffekt för hela system".

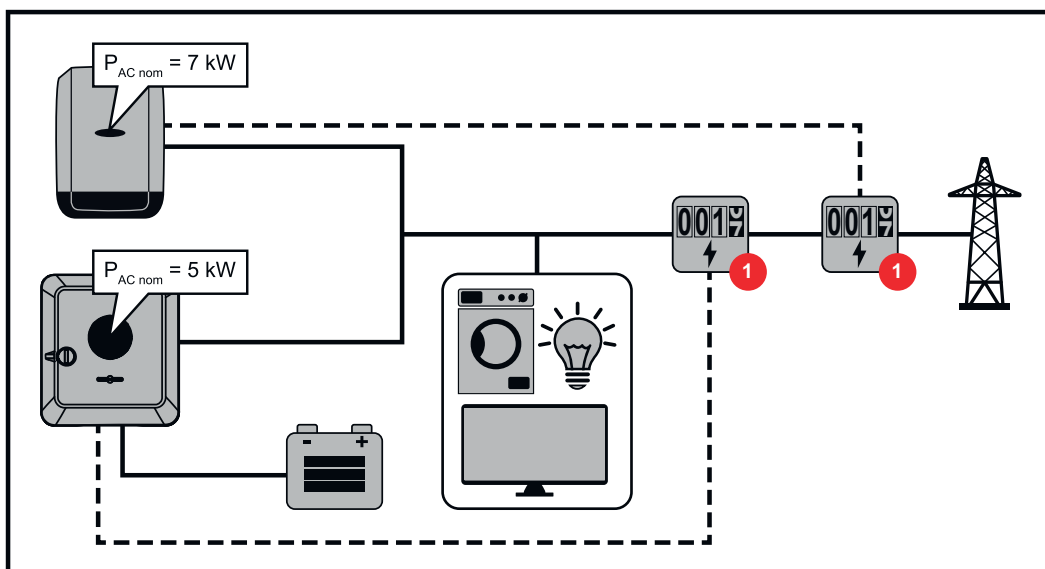
Exempel 2a: Fronius SnapINverter > Fronius Symo GEN24

Det behövs 2 primärräknare för växelriktaren.

Effektvärdena i exemplet är bara för exempel. Växelriktar-konstellationer med andra effektvärden än de som visas i exemplet är möjliga under beaktande av kriterierna för exemplet.

VIKTIGT!

Med 2 primärräknare på inmatningspunkten utan sekundärmätare kan Fronius SnapINverter och Fronius Symo GEN24 inte visas som en kombinerad solcellsanläggning i Fronius Solar.web. Två enskilda solcellsanläggningar måste skapas i Fronius Solar.web.



Inställningar i användargränssnittet till Fronius Symo GEN24-växleriktaren:

- 1 Konfigurera primärräknaren på inmatningspunkten i menyområdet "Anläggningskonfiguration" → "Komponenter".

Inställningar i anläggningsövervakningen för Fronius SnapINverter:

- 1 Konfigurera primärräknaren på inmatningspunkten i menyområdet "Inställningar" → "Räknare".
- 2 I menyområdet "Redigerare nätleverantör" → "Dynamisk effektreducering" aktiveras begränsningen för hela anläggningen. I inmatningsfältet "Total DC-anläggningseffekt" anges den nominella DC-effekten för hela solcellsanläggningen. Ange procentvärdet (50 %, 60 % eller 70 %) i inmatningsfältet "Max. nätinmatningseffekt".

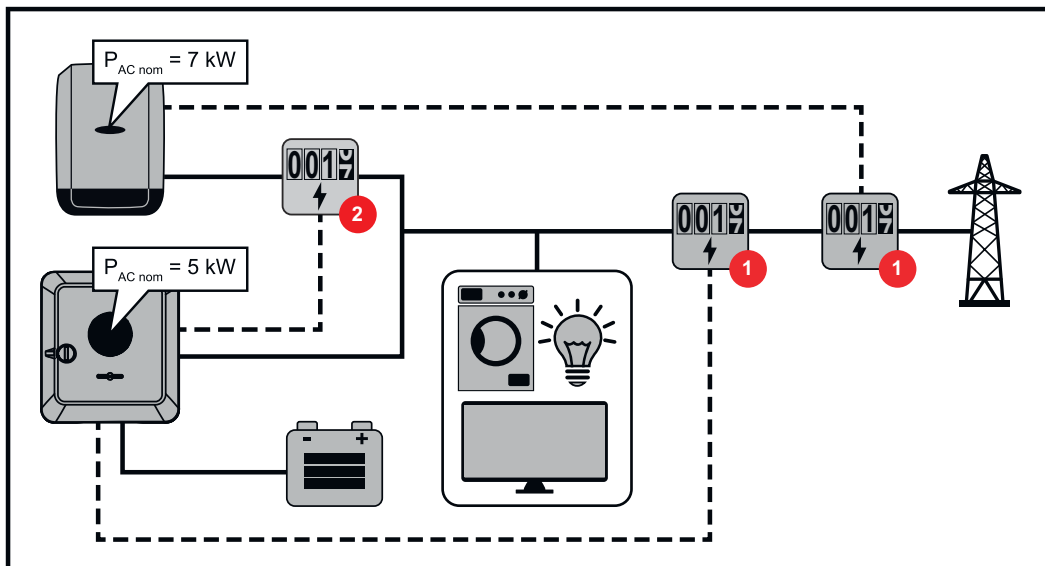
Exempel 2b: Fronius SnapINverter > Fronius Symo GEN24

Det behövs 2 primärräknare och 1 sekundärmätare för växleriktaren.

Effektvärdena i exemplet är bara för exempel. Växleriktarkonstellationer med andra effektvärden än de som visas i exemplet är möjliga under beaktande av kriterierna för exemplet.

VIKTIGT!

För att alla data i solcellsanläggningen ska kunna registreras som helhet i Fronius Solar.web får bara Fronius Symo GEN24-växleriktare skapas i denna solcellsanläggning. Data från Fronius SnapINverters överförs från sekundärmätaren till Fronius Symo GEN24-växleriktaren och visas därmed i Fronius Solar.web. Vi rekommenderar att Fronius SnapINverter skapas som en egen extra solcellsanläggning i Fronius Solar.web för service- och underhållsarbete (t.ex. statusmeddelanden, online-uppdateringar etc.).



Inställningar i användargränssnittet till Fronius Symo GEN24-växelriktaren:

- 1 Konfigurera primärräknaren på inmatningspunkten i menyområdet "Anläggningskonfiguration" → "Komponenter".
- 2 Konfigurera sekundärmätaren i menyområdet "Anläggningskonfiguration" → "Komponenter".

Inställningar i anläggningsövervakningen för Fronius SnapINverter:

- 1 Konfigurera primärräknaren på inmatningspunkten i menyområdet "Inställningar" → "Räknare".
- 2 I menyområdet "Redigerare nätleverantör" → "Dynamisk effektreducering" aktiveras begränsningen för hela anläggningen. I inmatningsfältet "Total DC-anläggningseffekt" anges den nominella DC-effekten för hela solcellsanläggningen. Ange procentvärdet (50 %, 60 % eller 70 %) i inmatningsfältet "Max. nätinmatningseffekt".

Effekthantering för ingångar/ utgångar

Allmänt

I den här menypunkten utförs alla relevanta inställningar för nätleverantör (EVU). Här kan en begränsning av den aktiva effekten i % och/eller en begränsning av effektfaktorn ställas in.

VIKTIGT!

För inställningar i den här menypunkten måste Service-lösenordet anges. Inställningar i detta menyområde får endast utföras av utbildad personal.

"Ingångsmall" (Beläggning av enskilda ingångar/utgångar)

Klicka 1x = vit (kontakten öppen)

Klicka 2x = blå (kontakten stängd)

Klicka 3x = grå (används ej)

"Effektfaktor ($\cos \varphi$)"

"ind" = induktiv

"cap" = kapacitiv

"EVU-meddelande"

om regeln är aktiv måste utgången "EVU-meddelande" (stift 1 rekommenderas) konfigureras (exempelvis för användning av en signalanordning).

För "Import" resp. "Export" stöds dataformatet *.fpc.

Styrningsprioritering

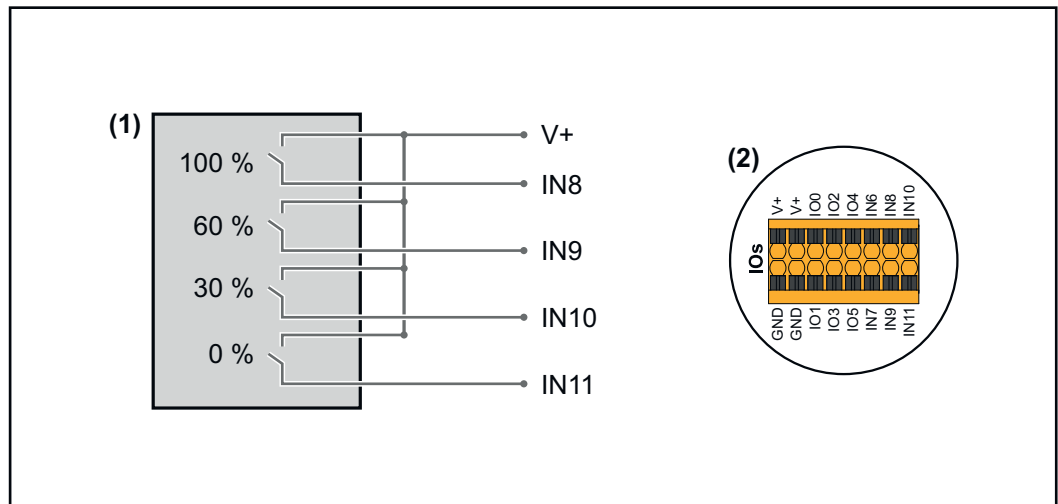
För inställning av styrningsprioritering för radiostyrningsmottagare, inmatningsbegränsningen och styrningen via Modbus.

1 = högsta prioritet, 3 = lägsta prioritet

Kopplingsschema – 4 reläer

Radiostyrningsmottagare och ingångar/utgångar för anslutningsklämman för växelriktaren kan anslutas med varandra enligt kopplingsschemat.

För avstånd över 10 m mellan växelriktaren och radiostyrningsmottagarna rekommenderas en CAT 5-kabel och skärmningen måste anslutas på en sida av push-in-anslutningsklämmorna för datakommunikationsområdet (SHIELD).



- (1) Radiostyrningsmottagare med 4 reläer för begränsning av den aktiva effekten.
- (2) Ingångar/utgångar för datakommunikationsområdet.

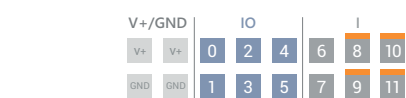
Använd förkonfigurerad fil för drift med 4 reläer:

- 1** Ladda ned filen (.fpc) under **Drift med 4 reläer** på slutenheten.
- 2** Ladda upp filen (.fpc) i menyområdet "I/O effekthantering" med knappen "Import".
- 3** Klicka på knappen "Spara".

Inställningarna för drift med 4 reläer har sparats.

Inställningar för effekthantering för ingångar/utgångar – 4 relän

I/O Power Management



DNO Feedback
not used

DNO Rules

Rule 1

0 2 4 6 8 10

1 3 5 7 9 11

Active Power

100

Power Factor (cos φ)

1

cap

DNO Feedback

Rule 2

0 2 4 6 8 10

1 3 5 7 9 11

Active Power

60

Power Factor (cos φ)

1

cap

DNO Feedback

Rule 3

0 2 4 6 8 10

1 3 5 7 9 11

Active Power

30

Power Factor (cos φ)

1

cap

DNO Feedback

Rule 4

0 2 4 6 8 10

1 3 5 7 9 11

Active Power

0

Power Factor (cos φ)

1

cap

DNO Feedback

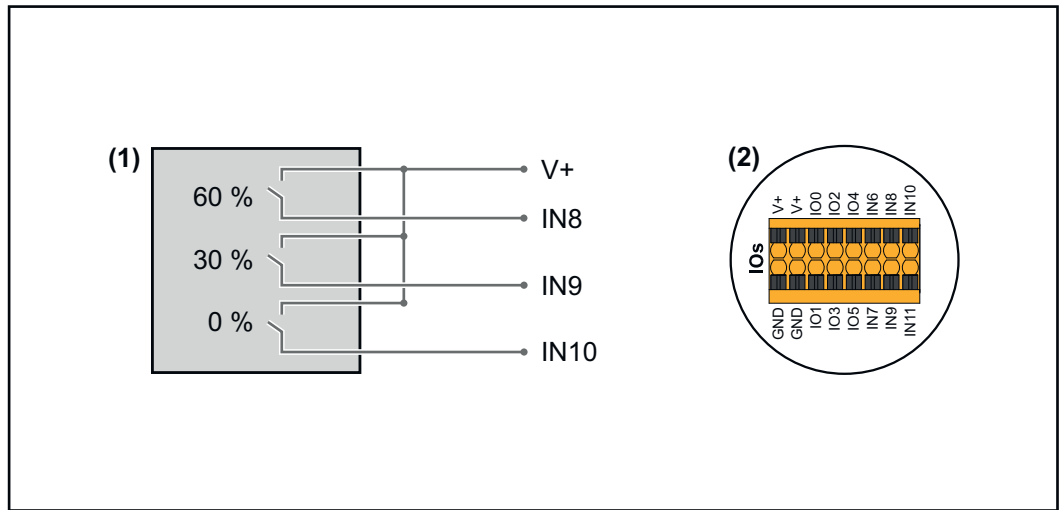
IMPORT

EXPORT

- 0 None
- 1 None
- 2 None
- 3 None
- 4 None
- 5 None
- 6 None
- 7 None
- 8 IO control
- 9 IO control
- 10 IO control
- 11 IO control

Kopplingsschema – 3 reläer

Radiostyrningsmottagare och ingångar/utgångar för anslutningsklämman för växelriktaren kan anslutas med varandra enligt kopplingsschemat. För avstånd över 10 m mellan växelriktaren och radiostyrningsmottagarna rekommenderas en CAT 5-kabel och skärmningen måste anslutas på en sida av push-in-anslutningsklämmorna för datakommunikationsområdet (SHIELD).



- (1) Radiostyrningsmottagare med 3 reläer för begränsning av den aktiva effekten.
- (2) Ingångar/utgångar för datakommunikationsområdet.

Använd förkonfigurerad fil för drift med 3 reläer:

- 1 Ladda ned filen (.fpc) under **Drift med 3 reläer** på slutenheten.
- 2 Ladda upp filen (.fpc) i menyområdet "I/O effekthantering" med knappen "Import".
- 3 Klicka på knappen "Spara".

Inställningarna för drift med 3 reläer har sparats.

Inställningar för effekthantering av ingångar/utgångar – 3 reläer

I/O Power Management

V+/GND		IO				I			
V+	V+	0	2	4	6	8	10		
GND	GND	1	3	5	7	9	11		

DNO Feedback
not used

DNO Rules

Rule 1

0 2 4 6 8 10

1 3 5 7 9 11

Active Power

100

Power Factor (cos φ)

1

cap

DNO Feedback

Rule 2

0 2 4 6 8 10

1 3 5 7 9 11

Active Power

60

Power Factor (cos φ)

1

cap

DNO Feedback

Rule 3

0 2 4 6 8 10

1 3 5 7 9 11

Active Power

30

Power Factor (cos φ)

1

cap

DNO Feedback

Rule 4

0 2 4 6 8 10

1 3 5 7 9 11

Active Power

0

Power Factor (cos φ)

1

cap

DNO Feedback

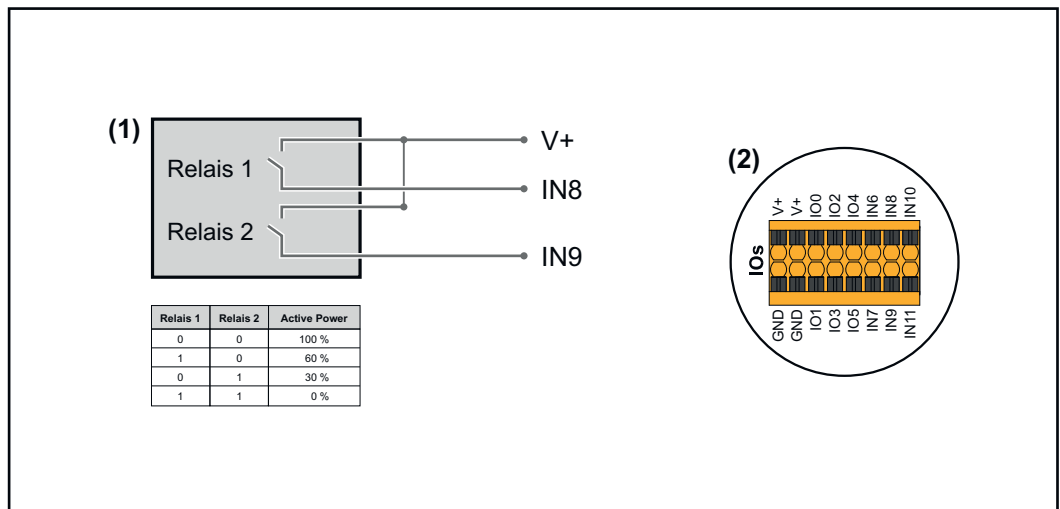
IMPORT

EXPORT

0	None
1	None
2	None
3	None
4	None
5	None
6	None
7	None
8	IO control
9	IO control
10	IO control
11	None

Kopplingsschema – 2 reläer

Radiostyrningsmottagare och ingångar/utgångar för anslutningsklämman för växelriktaren kan anslutas med varandra enligt kopplingsschemat. För avstånd över 10 m mellan växelriktaren och radiostyrningsmottagarna rekommenderas en CAT 5-kabel och skärmningen måste anslutas på en sida av push-in-anslutningsklämmorna för datakommunikationsområdet (SHIELD).



- (1) Radiostyrningsmottagare med 2 reläer för begränsning av den aktiva effekten.
- (2) Ingångar/utgångar för datakommunikationsområdet.

Använd förkonfigurerad fil för drift med 2 reläer:

- 1 Ladda ned filen (.fpc) under **Drift med 2 reläer** på slutenheten.
- 2 Ladda upp filen (.fpc) i menyområdet "I/O effekthantering" med knappen "Import".
- 3 Klicka på knappen "Spara".

Inställningarna för drift med 2 reläer har sparats.

Inställningar för effekthantering för ingångar/utgångar – 2 relän

I/O Power Management

V+/GND		IO				I			
V+	V+	0	2	4	6	8	10		
GND	GND	1	3	5	7	9	11		

DNO Feedback
not used

DNO Rules

Rule 1

0 2 4 6 8 10

1 3 5 7 9 11

Active Power

100

Power Factor (cos φ)

1

cap

DNO Feedback

Rule 2

0 2 4 6 8 10

1 3 5 7 9 11

Active Power

60

Power Factor (cos φ)

1

cap

DNO Feedback

Rule 3

0 2 4 6 8 10

1 3 5 7 9 11

Active Power

30

Power Factor (cos φ)

1

cap

DNO Feedback

Rule 4

0 2 4 6 8 10

1 3 5 7 9 11

Active Power

0

Power Factor (cos φ)

1

cap

DNO Feedback

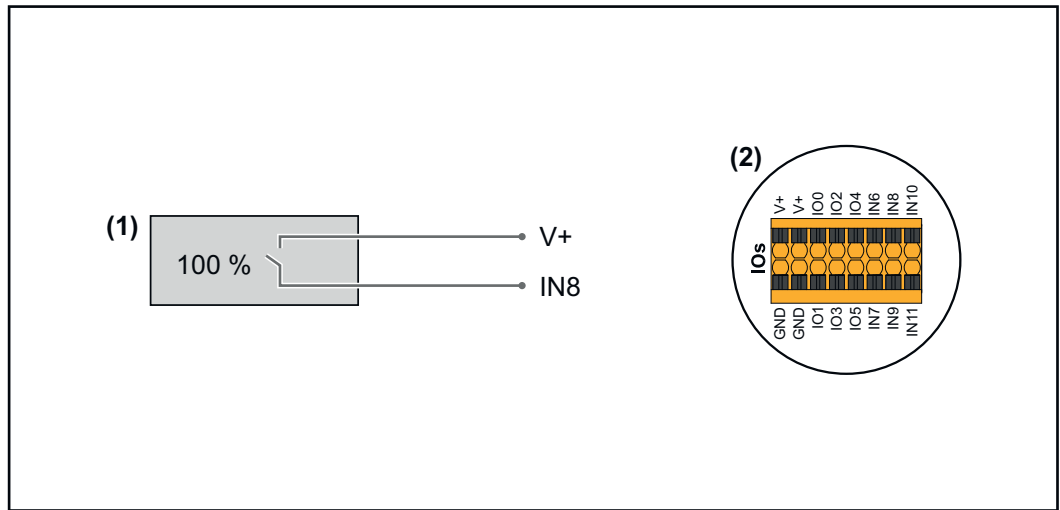
IMPORT

EXPORT

0	None
1	None
2	None
3	None
4	None
5	None
6	None
7	None
8	IO control
9	IO control
10	None
11	None

Kopplingsschema – 1 relä

Radiostyrningsmottagare och ingångar/utgångar för anslutningsklämman för växelriktaren kan anslutas med varandra enligt kopplingsschemat. För avstånd över 10 m mellan växelriktaren och radiostyrningsmottagarna rekommenderas en CAT 5-kabel och skärmningen måste anslutas på en sida av push-in-anslutningsklämmorna för datakommunikationsområdet (SHIELD).



- (1) Radiostyrningsmottagare med 1 relä för begränsning av den aktiva effekten.
- (2) Ingångar/utgångar för datakommunikationsområdet.

Använd förkonfigurerad fil för drift med 1 relä:

- 1 Ladda ned filen (.fpc) under **Drift med 1 relä** på slutenheten.
- 2 Ladda upp filen (.fpc) i menyområdet "I/O effekthantering" med knappen "Import".
- 3 Klicka på knappen "Spara".

Inställningarna för drift med 1 relä har sparats.

Inställningar för effekthantering av ingångar/utgångar – 1 relä

I/O Power Management

V+/GND | IO | I

V+	V+	0	2	4	6	8	10
GND	GND	1	3	5	7	9	11

DNO Feedback
not used

DNO Rules

Rule 1

0	2	4	6	8	10
1	3	5	7	9	11

Active Power
☒ 100

Power Factor (cos φ)
☐ 1 cap

DNO Feedback
☒

Rule 2

0	2	4	6	8	10
1	3	5	7	9	11

Active Power
☒ 0

Power Factor (cos φ)
☐ 1 cap

DNO Feedback
☒

IMPORT
EXPORT

0	None
1	None
2	None
3	None
4	None
5	None
6	None
7	None
8	IO control
9	None
10	None
11	None

Autotest (CEI 0-21)

Beskrivning

Med "Autotest" kan de skyddsfunktioner som krävs enligt lag i Italien gällande övervaknings- och frekvensgränsvärden för växelriktaren kontrolleras vid idrifttagandet. I normaldrift kontrollerar växelriktaren hela tiden det aktuella spännings- och frekvens-ärvärdet i elnätet.

Efter att autotestet startat körs olika enskilda test automatiskt efter varandra. Testen tar ca 15 minuter, beroende på förutsättningarna i elnätet.

VIKTIGT!

För idrifttagande av växelriktaren i Italien krävs ett genomfört autotest (CEI 0-21) med godkänt resultat. Om autotestet misslyckas, får utrustningen inte försättas i driftläget Strömmatning. Om autotestet startas, måste det avslutas med godkänt resultat. Autotestet kan inte startas i driftläget Nödström.

U max	Test för kontroll av den maximala spänningen i fasledarna
U min	Test för kontroll av den minimala spänningen i fasledarna
f max	Test för kontroll av den maximala nätfrekvensen
f min	Test för kontroll av den minimala nätfrekvensen
f max alt	Test för kontroll av en alternativ maximal nätfrekvens
f min alt	Test för kontroll av en alternativ minimal nätfrekvens

U outer min	Test för kontroll av den minimala yttre spänningen
U longT.	Test för kontroll av 10 minuters spänningsmedelvärde

Spara som PDF

- 1** Klicka på knappen "Spara som PDF".
- 2** Ange filnamn i inmatningsfältet och klicka på knappen "Skriv ut".

PDF-filen skapas och visas.

Anvisningar om autotest

Inställningen av gränsvärdena sker i menyområdet "Grid Code" (grid-kod). Åtkomstkoden för menyområdet "Grid Code" (grid-kod) motsvarar installatörskoden (PROFI-meny) och lämnas endast ut efter skriftlig begäran ställd till Fronius. Ansökningsformulär beställs från den nationella tekniska supporten.

Alternativ

Överspänningsskydd SPD

Allmänt

Ett överspänningsskydd (SPD, Surge Protective Device) skyddar mot tillfälliga överspänningar och leder bort stötströmmar (t.ex. blixtnedslag). SPD bygger på ett komplett blixtskyddskoncept som bidrar till att skydda komponenterna i din solcellsanläggning.

Du hittar detaljerad information om kopplingsschemat för överspänningsskyddet i kapitlet **Ledningsdragningschema – överspänningsskydd SPD** på sidan **153**.

Om överspänningsskyddet utlöses, ändras färgen på indikatorn från grön till röd (mekanisk visning) och driftlysdioden för växelriktaren lyser rött (se kapitlet **Knappfunktioner och statusindikering med lysdiod** på sidan **76**). I växelriktarens användargränssnitt, i menyområdet "System" → "Händelselogg" eller i användarmenyn under "Meddelanden" samt i Fronius Solar.web visas felkoden "1030 WSD Open". Växelriktaren måste då åtgärdas av ett auktoriserat företag.

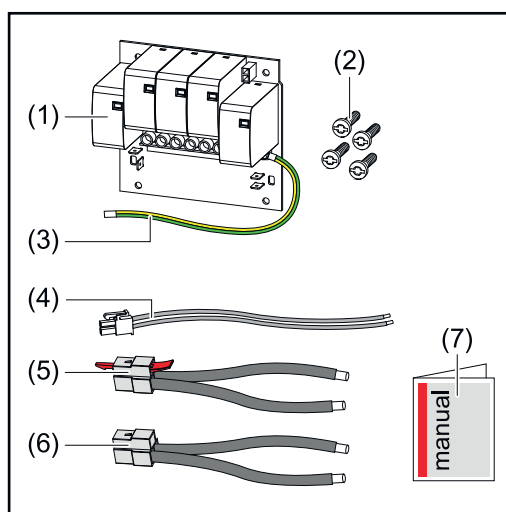
VIKTIGT!

Växelriktaren stängs också av när den 2-poliga signalkabeln för överspänningsskyddet är avbruten eller skadad.

Leveransomfattning

Överspänningsskyddet (SPD, Surge Protective Device) finns tillgängligt som tillval och kan monteras i efterhand i växelriktaren.

För tekniska data, se kapitlet "**Tekniska data**" på sidan **136**.



1. Kretskort
2. 4 skruvar TX20
3. Skyddsledare
4. 2-polig signalkabel
5. Kabel PV-
6. Kabel PV+
7. Bilaga

Koppla växelriktaren spänningsfri



FARA!

Fara vid elektrisk spänning på spänningsförande delar i solcellsanläggningen.
Elektriska stötar kan vara dödliga.

- Spänningsförande delar i solcellsanläggningen ska frånskiljas allpoligt och allsidigt.
- Säkra mot återinkoppling enligt gällande nationella bestämmelser.
- Vänta tills kondensatorerna i växelriktaren har laddats ur (2 minuter).
- Kontrollera spänningsfriheten med ett lämpligt mätinstrument.

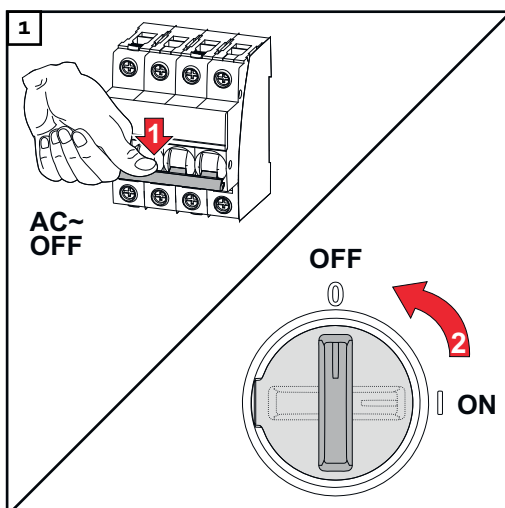


FARA!

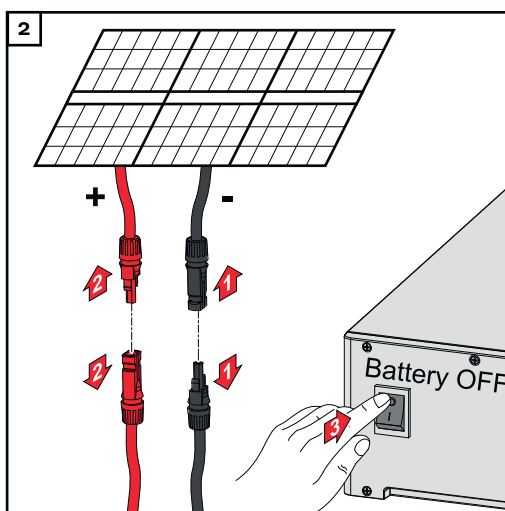
Fara vid felaktigt utföra arbeten.

Kan leda till svåra person- och materialskador.

- Montering och anslutning av överspänningsskyddet SPD får endast utföras av servicepersonal med utbildning från Fronius, och endast enligt de tekniska bestämmelserna.
- Beakta säkerhetsföreskrifterna.



Koppla från säkringen. Sätt DC-frånskiljaren i läget "Av".



Lossa anslutningarna till solpanelskretsarna (+/-). Koppla från de växelriktare som anslutits till batteriet.

Vänta tills kondensatorerna i växelriktaren har laddats ur (2 minuter).

Installation

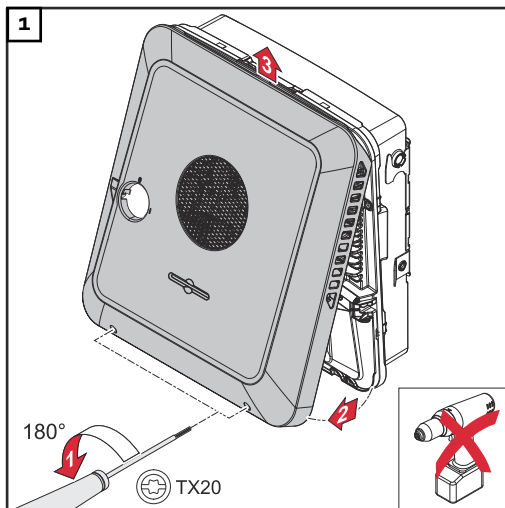


SE UPP!

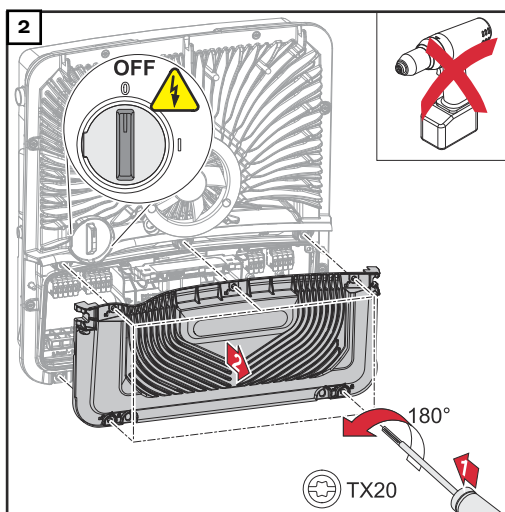
Risk på grund av otillräckligt dimensionerad skyddsledare.

Termisk överbelastning kan orsaka skador på växelriktaren.

- Beakta nationellt gällande regler och riktlinjer gällande dimensionering av skyddsledaren.

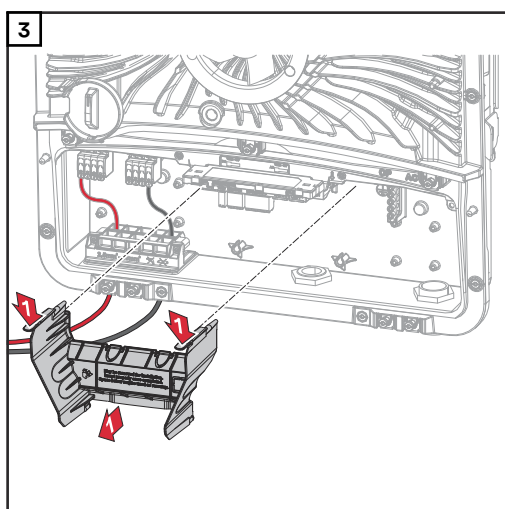


Lossa de 2 skruvarna på undersidan av locket genom att vrida dem 180° åt vänster med en skruvmejsel (TX20). Lyft sedan locket från undersidan av växelriktaren och haka av uppåt.

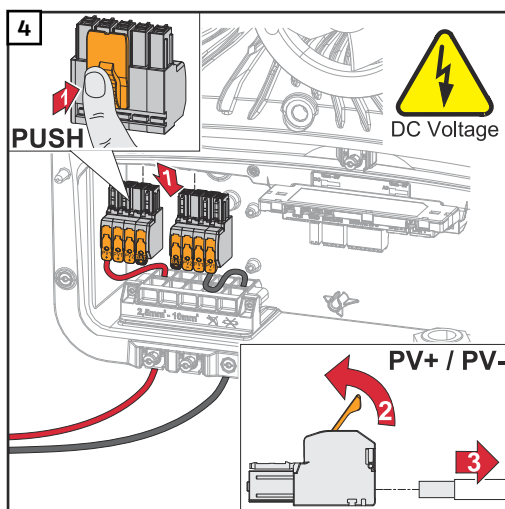


Lossa de 5 skruvarna på kåpan för anslutningsområdet genom att vrida dem 180° åt vänster med en skruvmejsel (TX20).

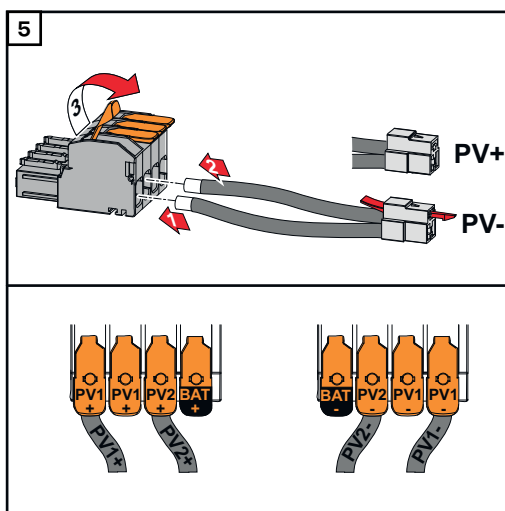
Ta bort kåpan från utrustningens anslutningsområde.



Ta bort avskiljningen för anslutningsområdet genom att trycka på snäppfästena.



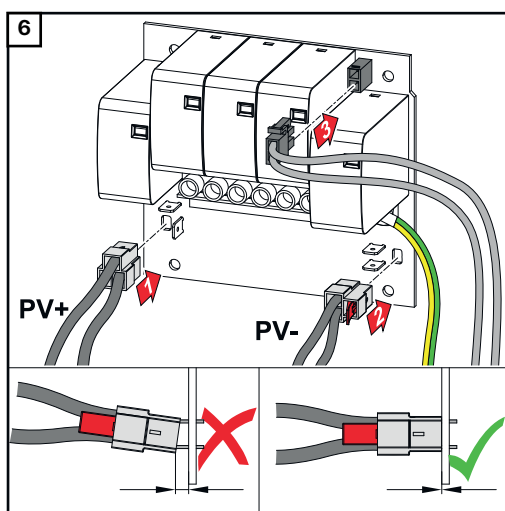
Avlägsna DC push-in-anslutningsklämmorna från anslutningsplatserna och frånskilj från kabeln (behövs endast göras vid redan befintliga installationer).



Anslut de medföljande kablarna PV+ / PV- i respektive anslutningar.

VIKTIGT!

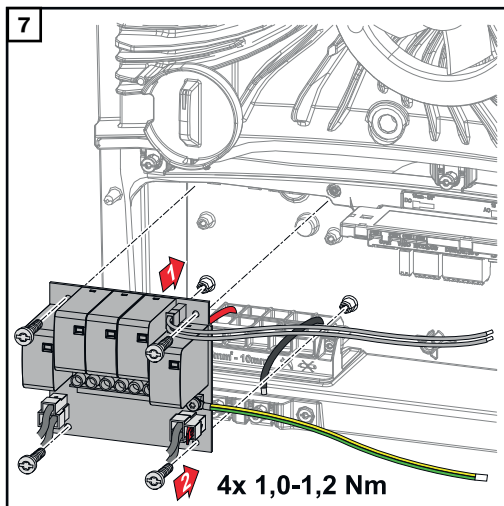
Följ märkningen på kablarna vid anslutningen.



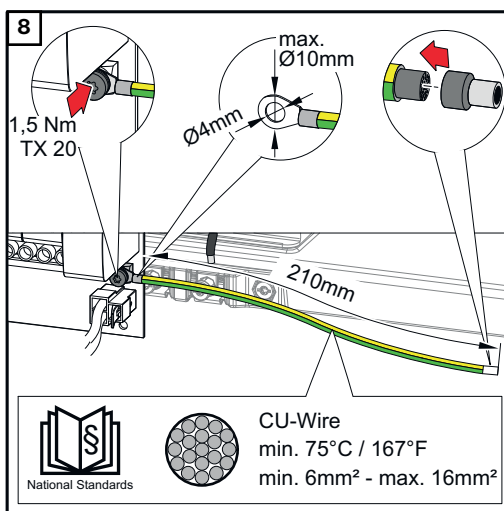
Anslut de medföljande kablarna i respektive anslutningar på kretskortet.

VIKTIGT!

Kontakterna ska sättas i tills det tar emot på kretskortet.



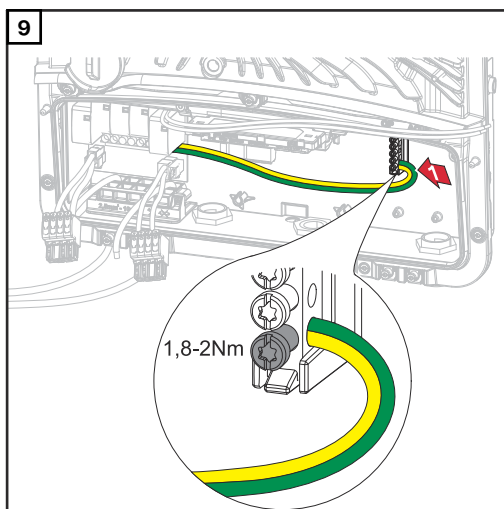
Montera kretskortet i växelriktaren och fäst med de 4 medföljande skruvarna (TX20) och ett vridmoment på 1,0 - 1,2 Nm.



VIKTIGT!

Beroende på nationella standarder och direktiv kanske skyddsledaren måste ha ett större tvärsnitt.

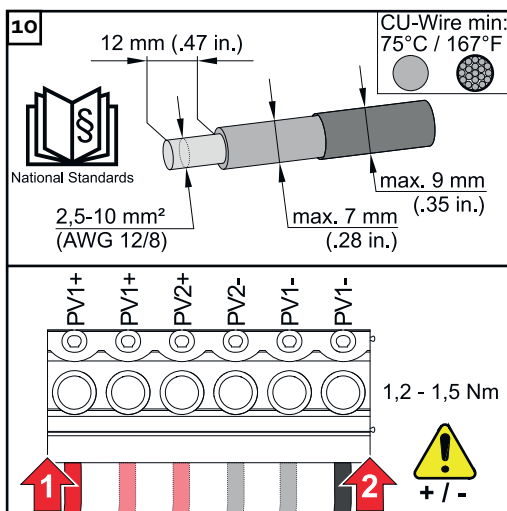
Välj skyddsledarens kabeltvärsnitt så att det uppfyller nationella standarder och regler. Sätt dit en ringkabelsko (innerdiameter: 4 mm, yttre diameter: max. 10 mm) och en tillhörande ledarändhylsa. Sätt fast skyddsledaren i kretskortet och dra åt med 1,5 Nm.



Sätt dit skyddsledaren i den första ingången underifrån på jordningselektrodsanslutningsklämman med en skruvmejsel (TX20) och dra åt med 1,8–2 Nm.

VIKTIGT!

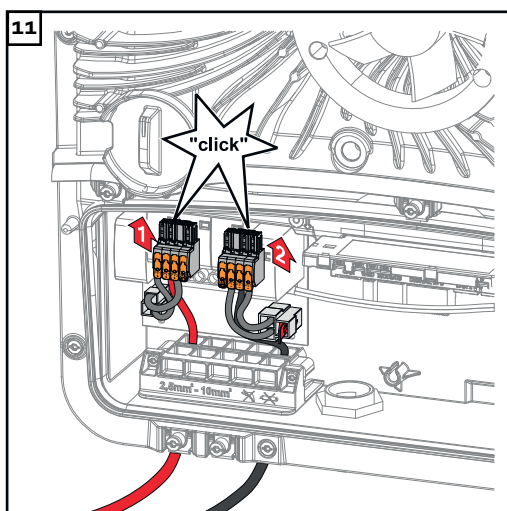
Om andra ingångar används kan frångående av anslutningsområdet bli svårare att använda eller också kan skyddsledaren skadas.



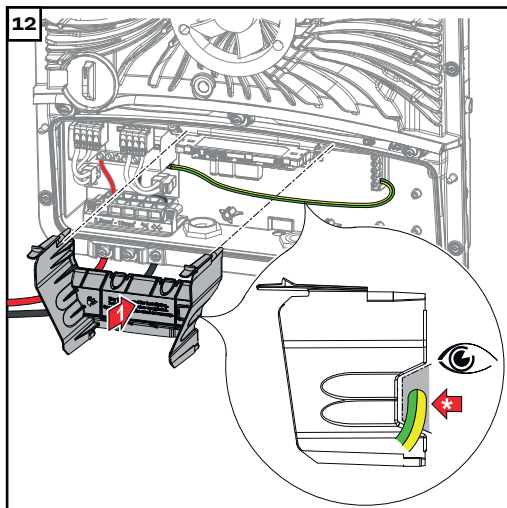
Avisolera 12 mm från enkelledarna och fäst de befintliga anslutningsklämmorna på avsedd anslutningsplats på kretskortet med ett vridmoment på 1,2–1,5 Nm.

VIKTIGT!

Kabeltvärsnittet ska väljas enligt uppgifterna för respektive effektklass för växelriktaren (se kapitlet **Tillåtna kablar** på sidan 47).



Anslut DC push-in-anslutningsklämmorna med ett hörbart klick i respektive anslutningsplats.

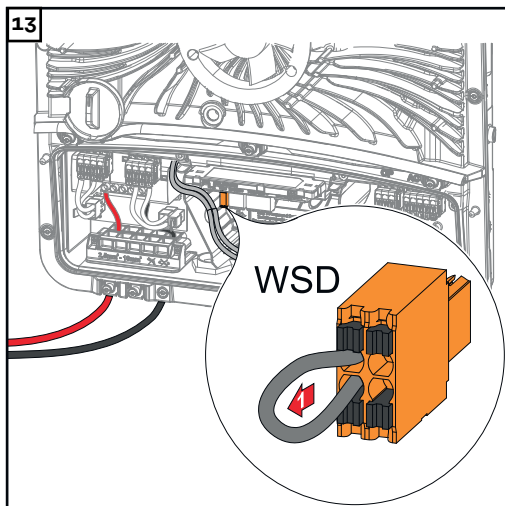


Montera tillbaka avskiljningen för anslutningsområdet.

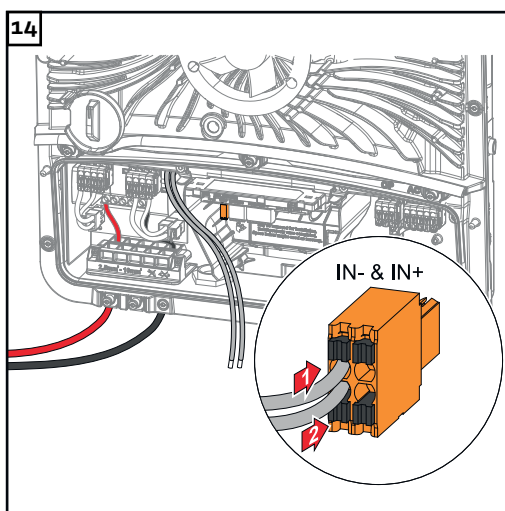
* Dra skyddsledaren i den integrerade kabelkanalen.

VIKTIGT!

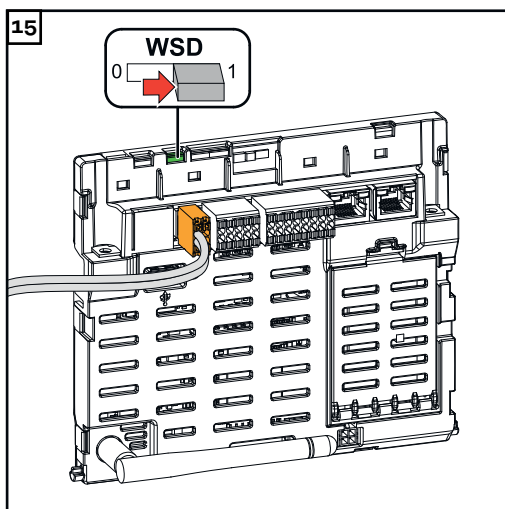
Var noga så att inte skyddsledaren böjs, kläms eller skadas när avskiljningen för anslutningsområdet monteras tillbaka.



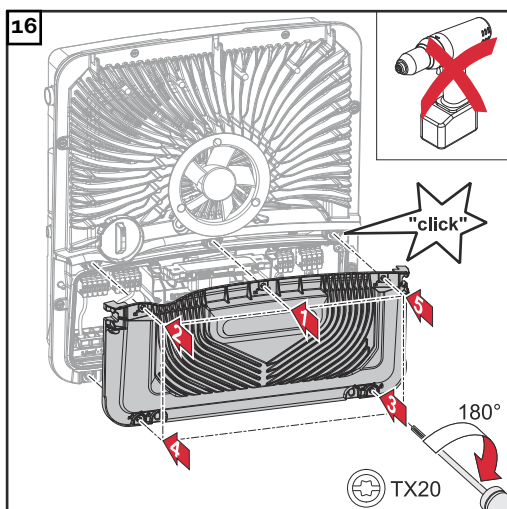
Ta bort överbryggningen som installerats på fabrik från push-in-anslutningsklämman WSD.



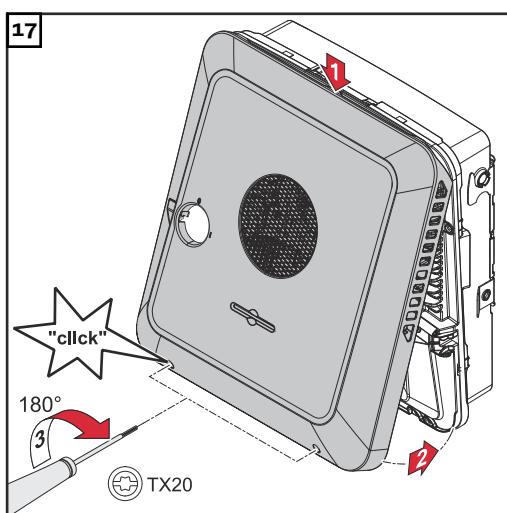
Anslut signalkabeln enligt märkningen på push-in-anslutningsklämman WSD på anslutningsplatserna IN- och IN+.



Kontrollera att WSD-brytaren är i position 1, ställ in vid behov (fabriksinställning: Position 1).

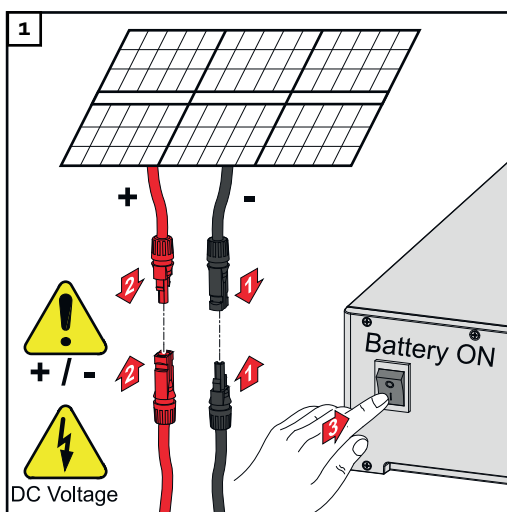


Placera kåpan på anslutningsområdet. Skruva fast de 5 skruvarna i angiven ordning genom att vrida dem 180° åt höger med en skruvmejsel (TX20).

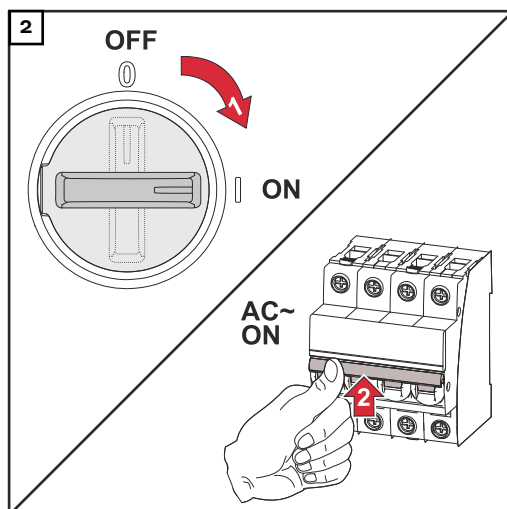


Haka fast locket ovanifrån på växelriktaren. Tryck på den nedre delen av locket och fäst de 2 skruvarna genom att vrida dem 180° åt höger med en skruvmejsel (TX20).

Ta växelriktaren i drift



Anslut solpanelskretsarna (+/-). Kopp- la till de växelriktare som anslutits till batteriet.



Sätt DC-frånskiljaren i läget "På". Slå på säkringen.

Bilaga

Skötsel, underhåll och skrotning

Allmänt	Växelriktaren är konstruerad, så att det inte behövs några underhållsarbeten. Ändå ska några få punkter beaktas under drift för att säkerställa en optimal funktion hos växelriktaren.
Underhåll	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.
Säkerhet	DC-frånskiljaren är avsedd endast för avstängning av strömmen till effektdelen. När DC-frånskiljaren är avstängd, står anslutningsområdet fortfarande under spänning.



FARA!

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

Elektriska stötar kan vara dödliga.

- ▶ Anslutningsområdet får endast öppnas av behöriga elektriker.
- ▶ Effektdelarnas separata område får endast öppnas av Fronius-utbildad servicepersonal.
- ▶ Se inför samtliga anslutningsarbeten till att AC- och DC-sidan är spänningsfria före växelriktaren.



FARA!

Fara vid restspänning från kondensatorer.

Elektriska stötar kan vara dödliga.

- ▶ Vänta tills kondensatorerna i växelriktaren har laddats ur (2 minuter).

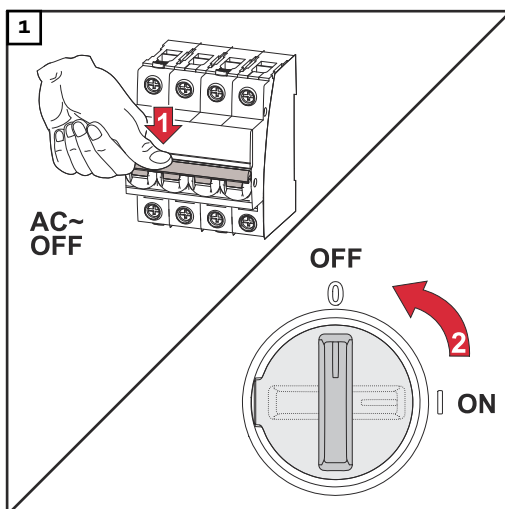
Drift i omgivningar med kraftig dammutveckling

OBS!

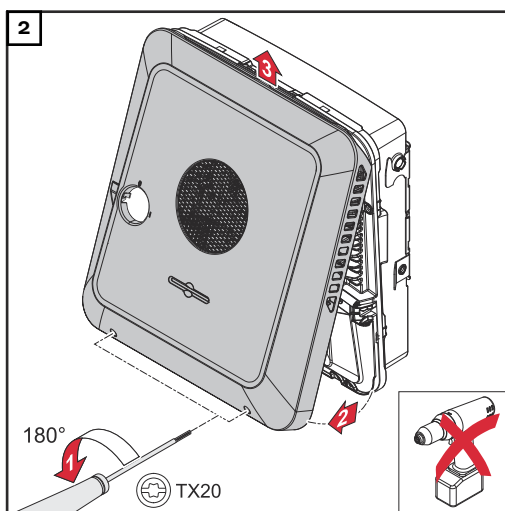
Om växelriktaren används i omgivning med stark dammutveckling, kan smutsavlagringar samlas på kylkroppen och fläkten.

Det kan leda till effektförlust för växelriktaren på grund av otillräcklig kylning.

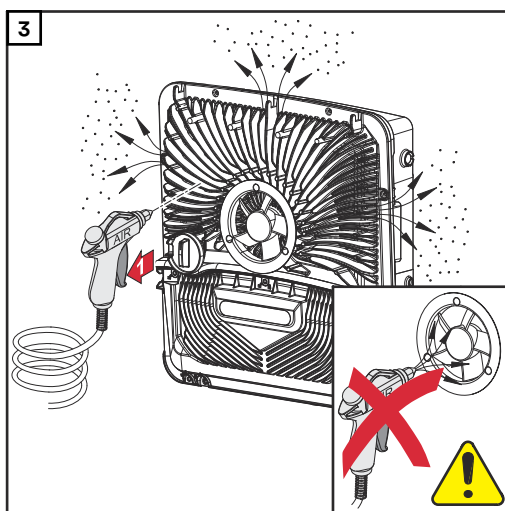
- ▶ Kontrollera att omgivningsluften alltid kan strömma obehindrat genom ventilationsöppningarna på växelriktaren.
- ▶ Avlägsna smutsavlagringar på kylkroppen och fläkten.



Stäng av strömmen för växelriktaren och vänta tills kondensatorerna laddats ur (2 minuter) och fläkten har stannat.
Sätt DC-frånskiljaren i läget "Av".



Lossa skruvarna på undersidan av locket genom att vrida dem 180° åt vänster med en skruvmejsel (TX20). Lyft sedan locket från undersidan av växelriktaren och haka av uppåt.



Avlägsna smutsavlagringarna på kylkroppen och fläkten med tryckluft, trasa eller pensel.

OBS!

Risk på grund av skador på fläktens lager vid felaktig rengöring.

Förhöjt varvtal och tryck på fläktens lager kan orsaka skador.

- Blockera fläkten och rengör med tryckluft.
- Rengör fläkten utan att trycka om du använder trasa eller pensel.

Utför stegen ovan i omvänd ordning för att ta växelriktaren i drift igen.

Omhändertagande

Avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och elektronisk utrustning måste insamlas separat och lämnas in för miljövänlig återvinning i enlighet med EU-direktivet och nationell lagstiftning. Begagnad utrustning ska lämnas tillbaka till försäljaren eller via ett godkänt lokalt insamlings- och avfallshanteringssystem. Korrekt kassering av utrustningen bidrar till en hållbar återanvändning av material. Om detta ignoreras kan det potentiellt få konsekvenser för hälsan/miljön.

Förpackningsmaterial

Separat insamling. Kontrollera vilka bestämmelser som gäller i din kommun. Kartongens volym ska minskas.

Garantibestämmelser

Fronius fabriks- garanti

Det finns detaljerade, nationella garantivillkor på Internet, se www.fronius.com/solar/warranty

Registrera dig på www.solarweb.com för att tillgodogöra dig hela garantitiden för din nyinstallerade Fronius växelriktare eller ackumulator.

Statusmeddelanden och åtgärder

Indikering

Statusmeddelandena visas i växelriktarens användargränssnitt, i menyområdet "System" → "Händelselogg" eller i användarmenyn under "Meddelanden" resp. i Fronius Solar.web.

* Vid en passande konfiguration, se kapitlet [Fronius Solar.web](#) på sidan 15.

Statusmeddelanden

1030 - WSD Open (lysdiod för driftstatus: lyser rött)

- Orsak: Utrustning som anslutits i WSD-kedjan har brutit signalledningen (exempelvis ett överspänningsskydd) eller så har en fabriksmonterad överbryggning tagits bort och ingen utlösaranordning monterats.
- Åtgärd: Om överspänningsskyddet SPD har löst ut måste växelriktaren tas i drift av ett auktoriserat företag.
- ELLER: Installera den fabriksmonterade överbryggningen eller en utlösaranordning.
- ELLER: Ställ WSD-brytaren (Wired Shut Down) i position 1 (WSD-Master).



FARA!

Fara vid felaktigt utföra arbeten.

Kan leda till svåra person- och materialskador.

- Montering och anslutning av överspänningsskyddet SPD får endast utföras av servicepersonal med utbildning från Fronius, och endast enligt de tekniska bestämmelserna.
- Beakta säkerhetsföreskrifterna.

Tekniska data

Fronius Symo GEN24 3.0/3.0 Plus

DC-ingångsdata	
MPP-spänningsområde (vid nominell effekt)	125–800 V
Max. anslutningseffekt ($P_{PV \text{ max}}$)	
Totalt	4 500 Wp
PV 1	4 500 Wp
PV 2	4 500 Wp
Max. användbar solpanelseffekt	
Totalt	3 150 Wp
PV 1	3 150 Wp
PV 2	3 150 Wp
Max. ingångsspänning vid 1 000 W/m ² /–10 °C på tomgång	1 000 V
Inmatningsstartspänning vid nätdrift ⁵⁾	80 V
Max. ingångsström	
PV 1	12,5 A
PV 2	12,5 A
Max. kortslutningsström för solpa- nelsmoduler ($I_{SC \text{ PV}}$)	
PV 1	18,75 A
PV 2	18,75 A
Max. kortslutningsström ($I_{SC \text{ PV1}} + I_{SC \text{ PV2}} = I_{SC \text{ max}}$)	
Totalt	37,5 A
Max. återmatningsström från växelrik- taren till solcellsältet ³⁾	18,75 A
Antal ingångar – PV 1	2
Antal ingångar – PV 2	1
Max. kapacitet hos solcellsgeneratoren till jord	600 nF
Gränsvärde för isolationsmotstånds- kontrollen mellan solcellsgeneratoren och jord (vid leveransen) ⁸⁾	100 kΩ
Inställbart område för isolations- motståndskontrollen mellan solcells- generatoren och jord ⁷⁾	10–10 000 kΩ
Gränsvärde och utlösningstid för läck- strömsövervakning (vid leveransen)	30/300 mA/ms 60/150 mA/ms 90/40 mA/ms
Gränsvärde och utlösningstid för kon- tinuerlig läckströmsövervakning (vid leveransen)	300/300 mA/ms
Inställbart område för kontinuerlig läckströmsövervakning ⁷⁾	30–300 mA

Cyklisk upprepning av isolationsmotståndskontrollen (vid leveransen)	24 h
Inställbart område för cyklisk upprepning av isolationsmotståndskontrollen	-
DC-ingångsdata batteri	
Max. spänning	531 V/700 V *
	* bara med lämplig frångiljare mellan växelriktaren och batteriet vid felsituationer
Min. spänning	160 V
Max. ström	12,5 A
Max. effekt	3 130 W
DC-ingångar	1
AC-ingångs-/utgångsdata	
Nominell utgångseffekt (P_{nom})	3 000 W
Max. utgångseffekt	3 000 W
Skenbar effekt (bör)	3 000 W
Nominell nätspänning	3 ~ NPE 220/380 V
	3 ~ NPE 230/400 V
Min. nätspänning	154 V ¹⁾
Max. nätspänning	280 V ¹⁾
Max. utgångsström	8 A
Nominell utgångsström (vid 230 V)	4,3 A
Inkopplingsström ⁶⁾	9,9 A/4 ms
Nominell frekvens	50/60 Hz ¹⁾
Klirrfaktor	< 3,5 %
Effektfaktor $\cos \phi$ ²⁾	0–1 (kan ställas in)
	0,7–1 (rekommenderas)
Max. tillåten nätimpedans Z_{max} på PCC ⁴⁾	Ingen
Max. utgångsfelström per tidsintervall	7,5 A/157 ms
AC-utgångsdata PV Point	
Max. utgångseffekt	4 133 W (för 5 s)
Nominell utgångseffekt	3 000 W
Nominell utgångsström	13 A
Nominell nätspänning	1 ~ NPE 220 V/230 V/240 V
Nominell frekvens	53/63 Hz ¹⁾
Omkopplingstid	< 90 s
Effektfaktor $\cos \phi$ ²⁾	0–1
Allmänna data	

Max. verkningsgrad	98,1 %
Europeisk verkningsgrad ($U_{mpp\ nom}$)	96,7 %
Europeisk verkningsgrad ($U_{mpp\ max}$)	96 %
Europeisk verkningsgrad ($U_{mpp\ min}$)	95,1 %
Egenförbrukning på natten	< 10 W
Kylning	Reglerad fläktstyrd luftcirkulation
IP	IP 66
Mått H × B × D	530 × 474 × 165 mm
Vikt	16,5 kg
Växelriktartopologi	ej isolerad, utan transformator
Tillåten omgivningstemperatur	-25 °C till +60 °C
Tillåten luftfuktighet	0–100 % (inkl. kondens)
EMC-apparatklass	B
Överspänningskategori DC/AC (enligt IEC 62109-1)	2/3
Föroreningsgrad	2
Ljudtryck	36 dB(A)
Säkerhetsklass (enligt IEC62103)	1
Skyddsanordning	
DC-isolationsmätning	Varning/avstängning vid $R_{ISO} < 100\ k\Omega$
Beteende vid överbelastning	Arbetspunktsförskjutning, effektbe- gränsning
DC-frånskiljare	Integrerad
Övervakningsenhet för felström	Integrerad
Aktiv ödriftsavkänning	Frekvensförskjutningsmetod
Datakommunikation	
WLAN SMA-RP-anslutning (FCC ID: QKWPILOTo1/ IC ID: 12270A-PILOTo1)	802.11b/g/n (WPA, WPA2) Frekvens: 2,4 GHz
Ethernet (LAN)	RJ 45, 10/100 Mbit
Wired Shutdown (WSD)	max. 28 enheter/WSD-kedja
	max. avstånd mellan 2 enheter = 100 m
Modbus RTU SunSpec (2x)	RS485 2-trådig
Spänningsnivå digitala ingångar	low: min. 0 V – max. 1,8 V
	high: min. 4,5 V – max. 28,8 V
Ingångsströmmar digitala ingångar	beroende på ingångsspänningen Ingångsmotstånd = 70 kohm
Effekt totalt för digitala utgångar (vid intern försörjning)	6 W vid 12 V (USB ej belastat)
Effekt per digital utgång (vid extern försörjning)	1 A vid > 12,5–24 V (max. 3 A totalt)

Dataloggare/webbserver	Integrerad
------------------------	------------

Fronius Symo GEN24 4.0/4.0 Plus

DC-ingångsdata	
MPP-spänningsområde (vid nominell effekt)	170–800 V
Max. anslutningseffekt ($P_{PV \max}$)	
Totalt	6 000 Wp
PV 1	6 000 Wp
PV 2	6 000 Wp
Max. användbar solpanelseffekt	
Totalt	4 180 Wp
PV 1	4 180 Wp
PV 2	4 180 Wp
Max. ingångsspänning vid 1 000 W/m ² /–10 °C på tomgång	1 000 V
Inmatningsstartspänning vid nät drift ⁵⁾	80 V
Max. ingångsström	
PV 1	12,5 A
PV 2	12,5 A
Max. kortslutningsström för solpa- nelsemoduler ($I_{SC \text{ PV}}$)	
PV 1	18,75 A
PV 2	18,75 A
Max. kortslutningsström ($I_{SC \text{ PV1}} + I_{SC \text{ PV2}} = I_{SC \max}$)	
Totalt	37,5 A
Max. återmatningsström från växelrik- taren till solcellsfältet ³⁾	18,75 A
Antal ingångar – PV 1	2
Antal ingångar – PV 2	1
Max. kapacitet hos solcellsgeneratoren till jord	800 nF
Gränsvärde för isolationsmotstånds- kontrollen mellan solcellsgeneratoren och jord (vid leveransen) ⁸⁾	100 kΩ
Inställbart område för isolations- motståndskontrollen mellan solcells- generatoren och jord ⁷⁾	10–10 000 kΩ
Gränsvärde och utlösningstid för läck- strömsövervakning (vid leveransen)	30/300 mA/ms 60/150 mA/ms 90/40 mA/ms
Gränsvärde och utlösningstid för kon- tinuerlig läckströmsövervakning (vid leveransen)	300/300 mA/ms
Inställbart område för kontinuerlig läckströmsövervakning ⁷⁾	30–300 mA

Cyklisk upprepning av isolationsmotståndskontrollen (vid leveransen)	24 h
Inställbart område för cyklisk upprepning av isolationsmotståndskontrollen	-
DC-ingångsdata batteri	
Max. spänning	531 V/700 V * * bara med lämplig frångiljare mellan växelriktaren och batteriet vid felsituationer
Min. spänning	160 V
Max. ström	12,5 A
Max. effekt	4 170 W
DC-ingångar	1
AC-ingångs-/utgångsdata	
Nominell utgångseffekt (P_{nom})	4 000 W
Max. utgångseffekt	4 000 W
Skenbar effekt (bör)	4 000 W
Nominell nätspänning	3 ~ NPE 220/380 V
	3 ~ NPE 230/400 V
Min. nätspänning	154 V ¹⁾
Max. nätspänning	280 V ¹⁾
Max. utgångsström	8 A
Nominell utgångsström (vid 230 V)	5,8 A
Inkopplingsström ⁶⁾	9,9 A/4 ms
Nominell frekvens	50/60 Hz ¹⁾
Klirrfaktor	< 3,5 %
Effektfaktor $\cos \phi$ ²⁾	0–1 (kan ställas in)
	0,7–1 (rekommenderas)
Max. tillåten nätimpedans Z_{max} på PCC ⁴⁾	Ingen
Max. utgångsfelström per tidsintervall	7,5 A/157 ms
AC-utgångsdata PV Point	
Max. utgångseffekt	4 133 W (för 5 s)
Nominell utgångseffekt	3 000 W
Nominell utgångsström	13 A
Nominell nätspänning	1 ~ NPE 220 V/230 V/240 V
Nominell frekvens	53/63 Hz ¹⁾
Omkopplingstid	< 90 s
Effektfaktor $\cos \phi$ ²⁾	0–1
Allmänna data	

Max. verkningsgrad	98,2 %
Europeisk verkningsgrad ($U_{mpp\ nom}$)	97 %
Europeisk verkningsgrad ($U_{mpp\ max}$)	96,6 %
Europeisk verkningsgrad ($U_{mpp\ min}$)	95,8 %
Egenförbrukning på natten	< 10 W
Kylning	Reglerad fläktstyrd luftcirkulation
IP	IP 66
Mått H × B × D	530 × 474 × 165 mm
Vikt	16,5 kg
Växelriktartopologi	ej isolerad, utan transformator
Tillåten omgivningstemperatur	-25 °C till +60 °C
Tillåten luftfuktighet	0–100 % (inkl. kondens)
EMC-apparatklass	B
Överspänningskategori DC/AC (enligt IEC 62109-1)	2/3
Föroreningsgrad	2
Ljudtryck	36 dB(A)
Säkerhetsklass (enligt IEC62103)	1
Skyddsanordning	
DC-isolationsmätning	Varning/avstängning vid $R_{ISO} < 100\ k\Omega$
Beteende vid överbelastning	Arbetspunktsförskjutning, effektbe- gränsning
DC-frånskiljare	Integrerad
Övervakningsenhet för felström	Integrerad
Aktiv ödriftsavkänning	Frekvensförskjutningsmetod
Datakommunikation	
WLAN SMA-RP-anslutning (FCC ID: QKWPILOTo1/ IC ID: 12270A-PILOTo1)	802.11b/g/n (WPA, WPA2) Frekvens: 2,4 GHz
Ethernet (LAN)	RJ 45, 10/100 Mbit
Wired Shutdown (WSD)	max. 28 enheter/WSD-kedja
	max. avstånd mellan 2 enheter = 100 m
Modbus RTU SunSpec (2x)	RS485 2-trådig
Spänningsnivå digitala ingångar	low: min. 0 V – max. 1,8 V
	high: min. 4,5 V – max. 28,8 V
Ingångsströmmar digitala ingångar	beroende på ingångsspänningen Ingångsmotstånd = 70 kohm
Effekt totalt för digitala utgångar (vid intern försörjning)	6 W vid 12 V (USB ej belastat)
Effekt per digital utgång (vid extern försörjning)	1 A vid > 12,5–24 V (max. 3 A totalt)

Dataloggare/webbserver	Integrerad
------------------------	------------

**Fronius Symo
GEN24 5.0/5.0
Plus**

DC-ingångsdata	
MPP-spänningsområde (vid nominell effekt)	210–800 V
Max. anslutningseffekt ($P_{PV \max}$)	
Totalt	7 500 Wp
PV 1	6 500 Wp
PV 2	6 500 Wp
Max. användbar solpanelseffekt	
Totalt	5 200 Wp
PV 1	5 200 Wp
PV 2	5 200 Wp
Max. ingångsspänning vid 1 000 W/m ² /–10 °C på tomgång	1 000 V
Inmatningsstartspänning vid nätdrift ⁵⁾	80 V
Max. ingångsström	
PV 1	12,5 A
PV 2	12,5 A
Max. kortslutningsström för solpa- nelsemoduler ($I_{SC \text{ PV}}$)	
PV 1	18,75 A
PV 2	18,75 A
Max. kortslutningsström ($I_{SC \text{ PV1}} + I_{SC \text{ PV2}} = I_{SC \max}$)	
Totalt	37,5 A
Max. återmatningsström från växelrik- taren till solcellsfältet ³⁾	18,75 A
Antal ingångar – PV 1	2
Antal ingångar – PV 2	1
Max. kapacitet hos solcellsgeneratoren till jord	1 000 nF
Gränsvärde för isolationsmotstånds- kontrollen mellan solcellsgeneratoren och jord (vid leveransen) ⁸⁾	100 kΩ
Inställbart område för isolations- motståndskontrollen mellan solcells- generatoren och jord ⁷⁾	10–10 000 kΩ
Gränsvärde och utlösningstid för läck- strömsövervakning (vid leveransen)	30/300 mA/ms 60/150 mA/ms 90/40 mA/ms
Gränsvärde och utlösningstid för kon- tinuerlig läckströmsövervakning (vid leveransen)	300/300 mA/ms
Inställbart område för kontinuerlig läckströmsövervakning ⁷⁾	30–300 mA

Cyklisk upprepning av isolationsmotståndskontrollen (vid leveransen)	24 h
Inställbart område för cyklisk upprepning av isolationsmotståndskontrollen	-
DC-ingångsdata batteri	
Max. spänning	531 V/700 V * * bara med lämplig frångiljare mellan växelriktaren och batteriet vid felsituationer
Min. spänning	160 V
Max. ström	12,5 A
Max. effekt	5 210 W
DC-ingångar	1
AC-ingångs-/utgångsdata	
Nominell utgångseffekt (P_{nom})	5 000 W
Max. utgångseffekt	5 000 W
Skenbar effekt (bör)	5 000 W
Nominell nätspänning	3 ~ NPE 220/380 V
	3 ~ NPE 230/400 V
Min. nätspänning	154 V ¹⁾
Max. nätspänning	280 V ¹⁾
Max. utgångsström	8 A
Nominell utgångsström (vid 230 V)	7,2 A
Inkopplingsström ⁶⁾	9,9 A/4 ms
Nominell frekvens	50/60 Hz ¹⁾
Klirrfaktor	< 3,5 %
Effektfaktor $\cos \phi$ ²⁾	0–1 (kan ställas in)
	0,7–1 (rekommenderas)
Max. tillåten nätimpedans Z_{max} på PCC ⁴⁾	Ingen
Max. utgångsfelström per tidsintervall	7,5 A/157 ms
AC-utgångsdata PV Point	
Max. utgångseffekt	4 133 W (för 5 s)
Nominell utgångseffekt	3 000 W
Nominell utgångsström	13 A
Nominell nätspänning	1 ~ NPE 220 V/230 V/240 V
Nominell frekvens	53/63 Hz ¹⁾
Omkopplingstid	< 90 s
Effektfaktor $\cos \phi$ ²⁾	0–1
Allmänna data	

Max. verkningsgrad	98,2 %
Europeisk verkningsgrad ($U_{mpp\ nom}$)	97,5 %
Europeisk verkningsgrad ($U_{mpp\ max}$)	97 %
Europeisk verkningsgrad ($U_{mpp\ min}$)	96,2 %
Egenförbrukning på natten	< 10 W
Kylning	Reglerad fläktstyrd luftcirkulation
IP	IP 66
Mått H × B × D	530 × 474 × 165 mm
Vikt	16,5 kg
Växelriktartopologi	ej isolerad, utan transformator
Tillåten omgivningstemperatur	-25 °C till +60 °C
Tillåten luftfuktighet	0–100 % (inkl. kondens)
EMC-apparatklass	B
Överspänningskategori DC/AC (enligt IEC 62109-1)	2/3
Föroreningsgrad	2
Ljudtryck	36 dB(A)
Säkerhetsklass (enligt IEC62103)	1
Skyddsanordning	
DC-isolationsmätning	Varning/avstängning vid $R_{ISO} < 100$ kOHM
Beteende vid överbelastning	Arbetspunktsförskjutning, effektbegränsning
DC-frånskiljare	Integrerad
Övervakningsenhet för felström	Integrerad
Aktiv ödriftsavkänning	Frekvensförskjutningsmetod
Datakommunikation	
WLAN SMA-RP-anslutning (FCC ID: QKWPILOT01/ IC ID: 12270A-PILOT01)	802.11b/g/n (WPA, WPA2) Frekvens: 2,4 GHz
Ethernet (LAN)	RJ 45, 10/100 Mbit
Wired Shutdown (WSD)	max. 28 enheter/WSD-kedja
	max. avstånd mellan 2 enheter = 100 m
Modbus RTU SunSpec (2x)	RS485 2-trådig
Spänningsnivå digitala ingångar	low: min. 0 V – max. 1,8 V
	high: min. 4,5 V – max. 28,8 V
Ingångsströmmar digitala ingångar	beroende på ingångsspänningen Ingångsmotstånd = 70 kohm
Effekt totalt för digitala utgångar (vid intern försörjning)	6 W vid 12 V (USB ej belastat)

Effekt per digital utgång (vid extern försörjning)	1 A vid > 12,5–24 V (max. 3 A totalt)
Dataloggare/webbserver	Integrerad

**Tekniska data för
överspännings-
skyddsenhet DC
SPD Typ 1+2
GEN24**

Allmänna data	
Kontinuerlig driftström (I_{CPV})	< 0,1 mA
Nominell avledningsström (I_N) - 15 x 8/20 μ s impuls	20 kA
Blixtstötström (I_{imp}) max. avledningsförmåga vid 10/350 μ s	6,25 kA
Skyddsnivå (U_p) (stjärnformad montering)	4 kV
Kortslutningssäkerhet PV (I_{SCPv})	15 kA
Nätfrånskiljare	
Termisk frånskiljare	Integrerad
Extern säkring	Ingen
Mekaniska egenskaper	
Frånskiljningsvisning	Mekanisk visning (röd)
Fjärrmeddelande för bruten anslutning	Utgång på växelkontakt
Höljesmaterial	Termoplastik UL-94-VO
Kontrollnorm	IEC 61643-31 / DIN EN 50539-11 UL1449 ed.4 / VDE 0185-305-3 Bbl. 5

**Förklaring till
fotnoterna**

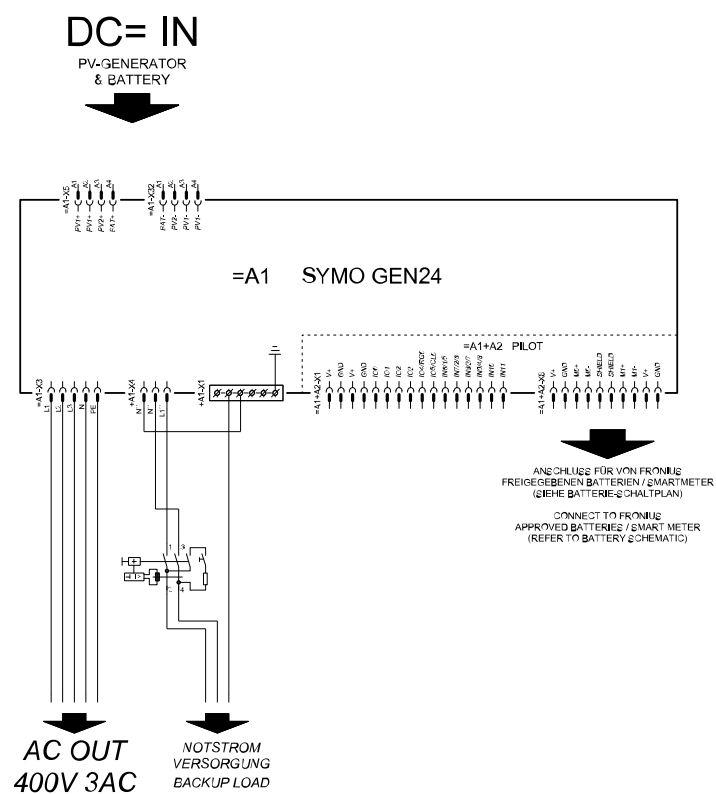
- 1) De angivna värdena är standardvärden. Växelriktaren anpassas specifikt till det aktuella landet utifrån kraven.
- 2) Beroende på den nationella inställningen eller de apparatspecifika inställningarna
(ind. = induktiv; cap. = kapacitiv).
- 3) Maximal ström från en trasig solpanelsmodul till alla andra solpanelsmoduler. 0 A från själva växelriktaren till växelriktarens solpanelsida
- 4) Säkerställt genom den elektriska uppbyggnaden av växelriktaren
- 5) För nödströmsdrift (PV Point) utan batteri, krävs en min. spänning på 150 V.
- 6) Strömtope när växelriktaren slås på
- 7) De angivna värdena är standardvärden. De ska anpassas enligt kraven och solpanelseffekten.
- 8) Det angivna värdet är ett maxvärde. Om maxvärdet överskrids kan det påverka funktionen negativt.

**Inbyggd DC-
frånskiljare**

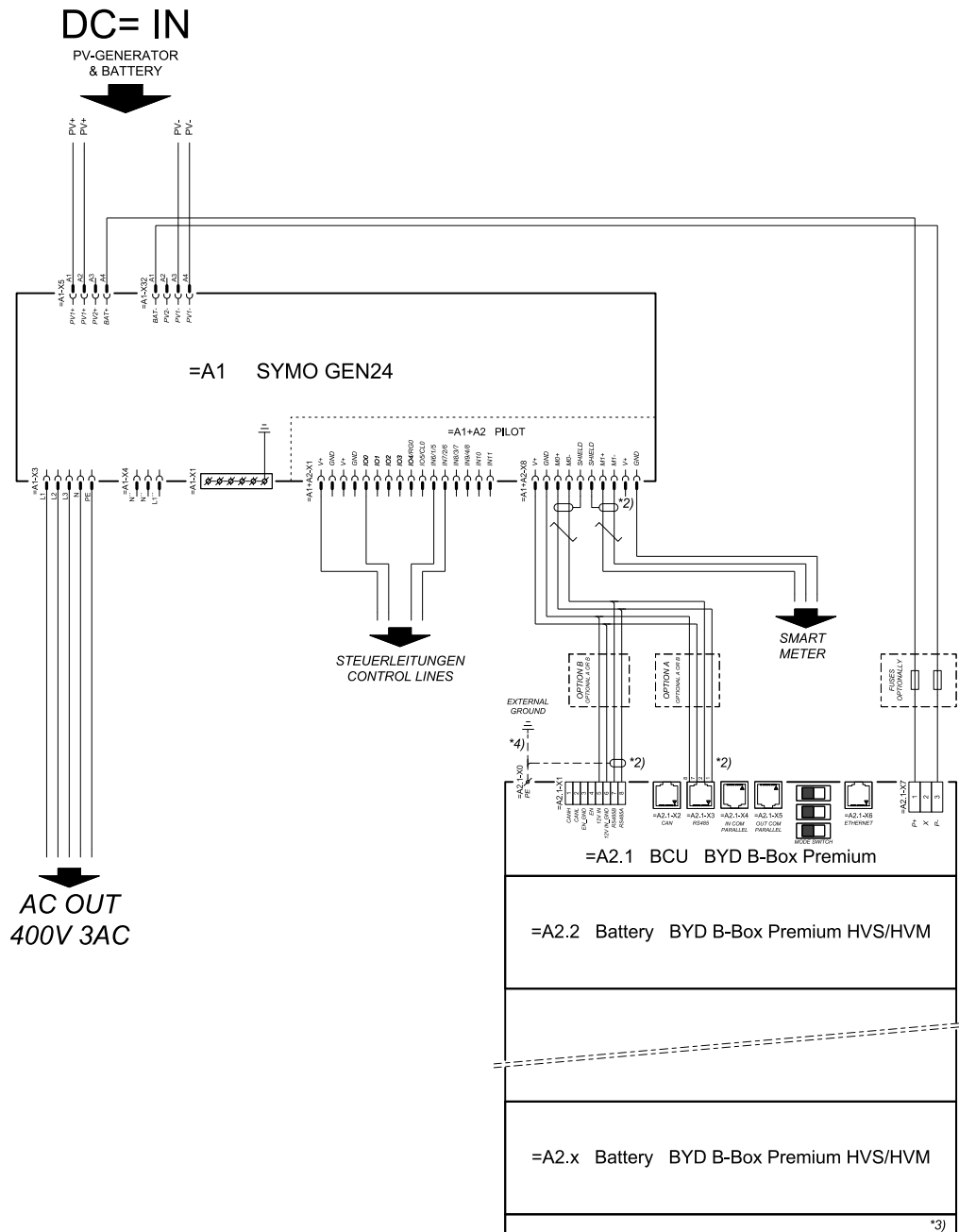
Allmänna data				
Produktnamn	Benedict LS32 E 7905			
Märkisolations-spänning	1000 V _{DC}			
Märkstöthållfasthet	8 kV			
Lämplig som isole-ring	Ja, bara DC			
Användningskatego-ri och/eller sol-cellsanvändningska-tegori	enligt IEC/EN 60947-3 användningskategori DC-PV2			
Nominell kortvarig strömkapacitet (I _{cw})	Nominell kortvarig strömkapacitet (I _{cw}): 1000 A			
Nominell till-slagsförmåga vid kortslutning (I _{cm})	Nominell tillslagsförmåga vid kortslutning (I _{cm}): 1000 A			
Nominell drivström och nominell frånskiljningskapacitet				
Nominell driv-spänning (U _e)	Nominell driv-ström (I _e)	I _(make) / I _(break)	Nominell driv-ström (I _e)	I _(make) / I _(break)
≤ 500 V _{DC}	14 A	56 A	36 A	144 A
600 V _{DC}	8 A	32 A	30 A	120 A
700 V _{DC}	3 A	12 A	26 A	88 A
800 V _{DC}	3 A	12 A	17 A	68 A
900 V _{DC}	2 A	8 A	12 A	48 A
1000 V _{DC}	2 A	8 A	6 A	24 A
Antal poler	1	1	2	2

Kopplingschema

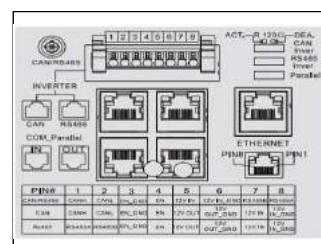
Nödströmsklämma – PV-Point (OP)



Fronius Symo GEN24 och BYD Battery-Box Premium HV



connection area at BCU:



SYMBOL DEFINITION:

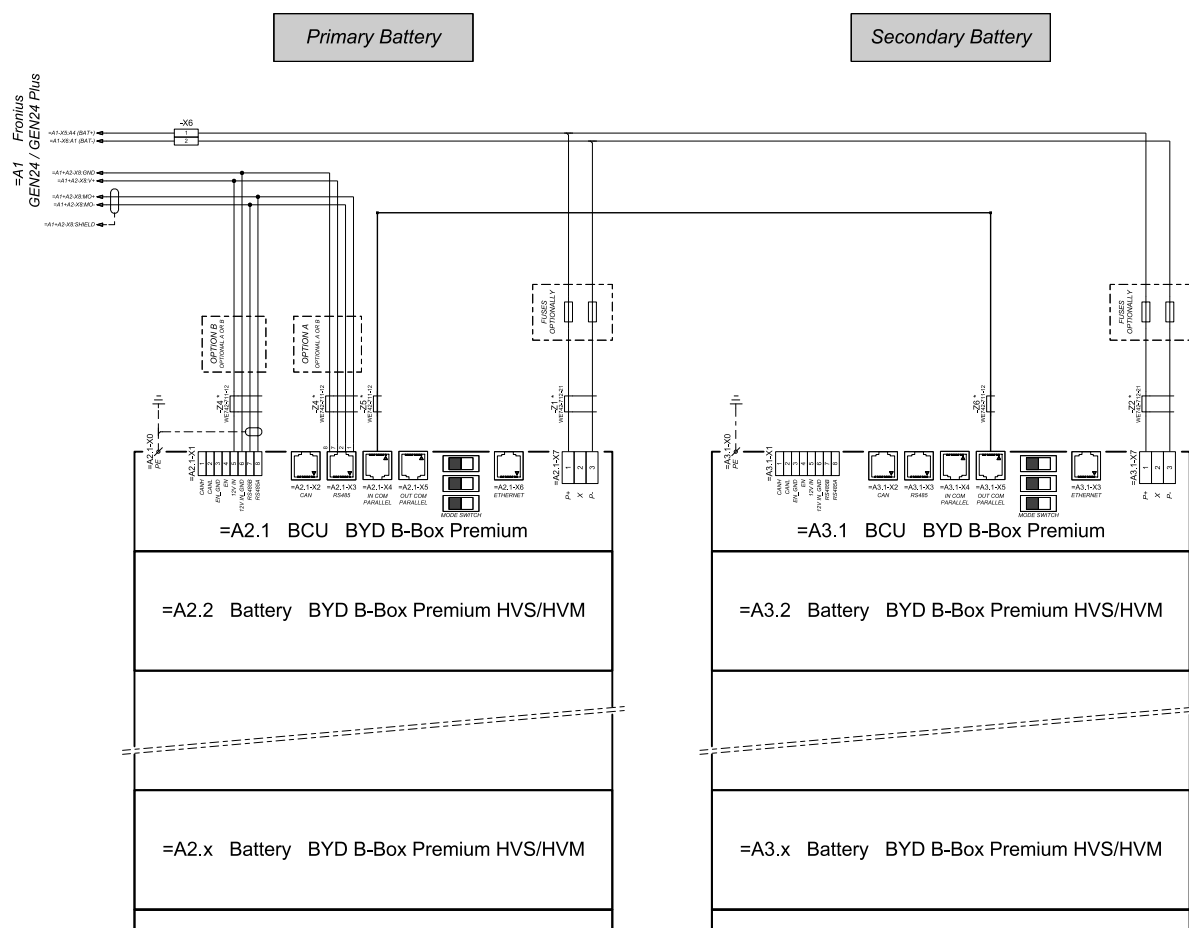
VERDRILLTE LEITUNG
TWISTED PAIR

*2) DER MODBUS-KOMMUNIKATIONS-BUS ERFORBERT DEN ABSCHLUSS DER LEITUNGEN MITTELS ABSCHLUSSWIDERSTÄNDE.
DETAILS SIEHE WECHSELRICHTER-DOKUMENTATION.
THE MODBUS COMMUNICATION BUS REQUIRES THE TERMINATION OF CABLE ENDS WITH TERMINATION RESISTORS. DETAILS ACCORDING INVERTER MANUAL.

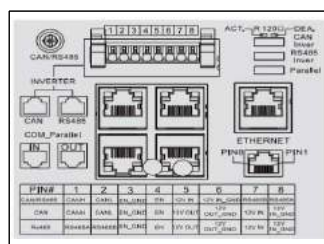
*3) MINIMALE ZULÄSSIGE MODULANZAHL.
LAUT WECHSELRICHTER-DOKUMENTATION.
MINIMUM POSSIBLE NUMBER OF MODULES ACCORDING INVERTER MANUAL.

*4) DEN QUERSCHNITT DER ERDGUNGSLEITUNG AUS DER DOKUMENTATION DER BYD BATTERY-BOX PREMIUM ENTNEMEN (> 10MM²).
REFER PE CABLE CROSS-SECTION ACCORDING TO BYD BATTERY-BOX PREMIUM MANUAL (> 10MM² AWG).

Fronius Symo GEN24 med 2 parallellt anslutna BYD Battery-Box Premium HV

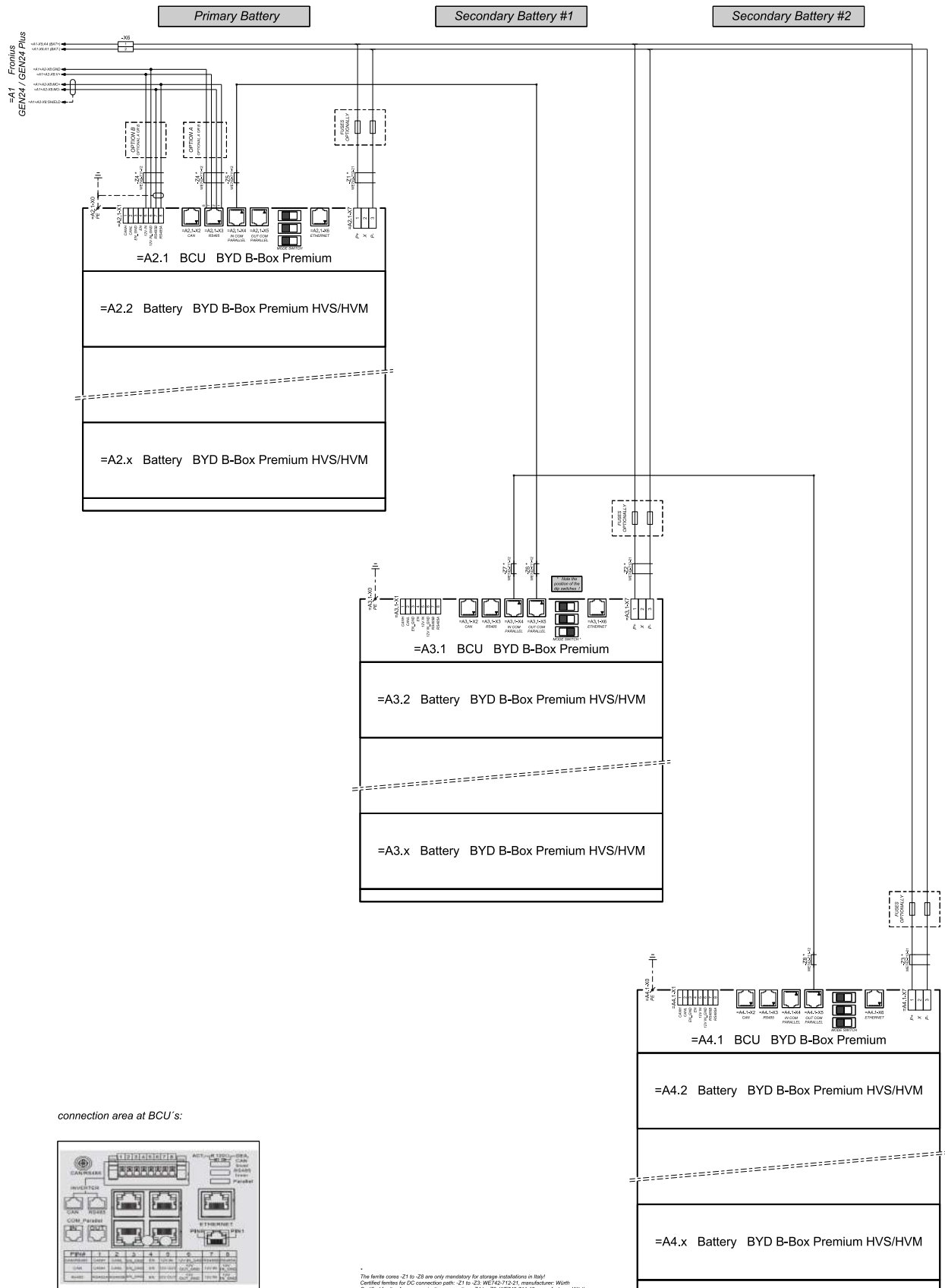


connection area at BCU's:

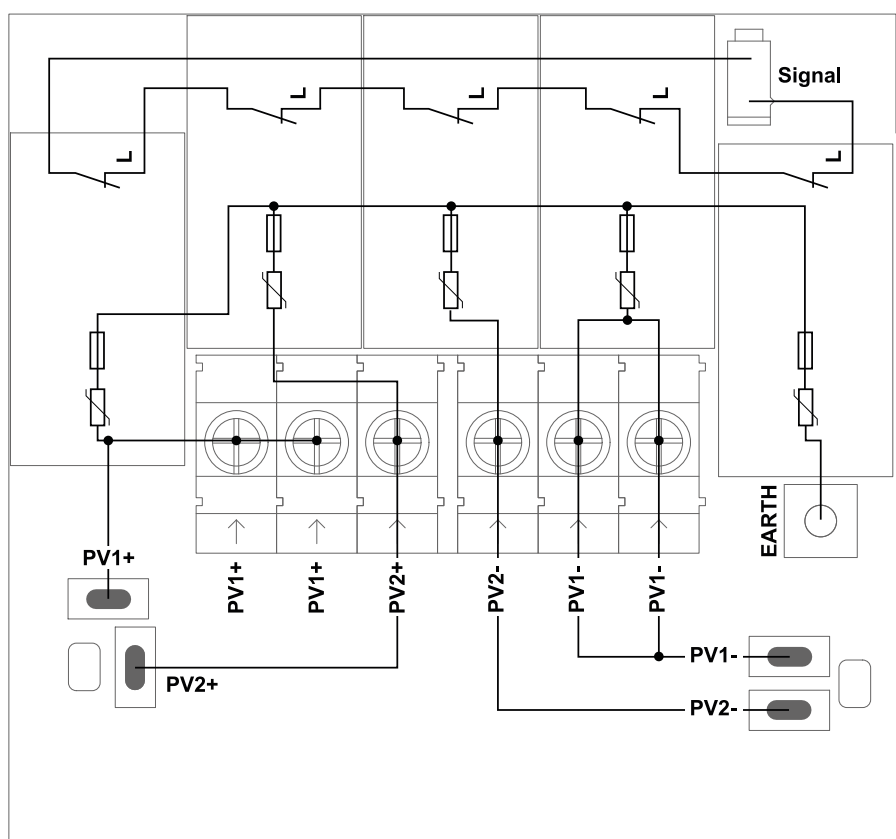


The ferrite cores -Z1 to -Z8 are only mandatory for storage installations in Italy!
Certified ferrites for DC connection path: -Z1 and -Z2: WE742-712-21, manufacturer: Würth
Certified ferrites for communication connection: -Z4 to -Z6: WE742-711-12, manufacturer: Würth

Fronius Symo GEN24 med 3 parallellt anslutna BYD Battery-Box Premium HV

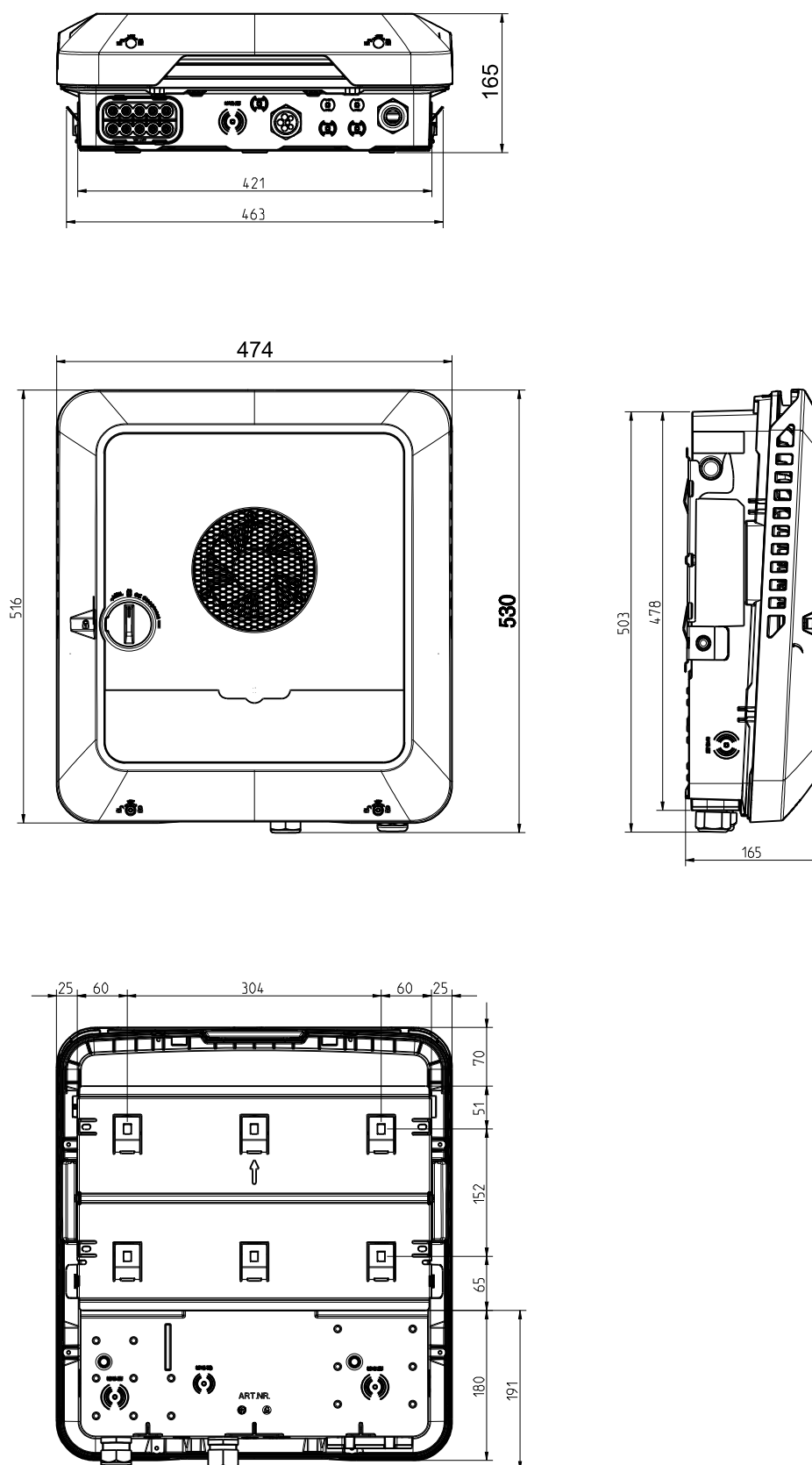


Ledningsdragningschema – överspänningsskydd SPD



Växelriktarens mått

Fronius Symo GEN24 3–5 kW





Fronius International GmbH

Froniusstraße 1
4643 Pettenbach
Austria
contact@fronius.com
www.fronius.com

Under www.fronius.com/contact you will find the addresses
of all Fronius Sales & Service Partners and locations.