



# Operating Instructions

**Fronius Energy Package**



**SV** | Bruksanvisning



42,0426,0222,SV

024-05052022



# Innehållsförteckning

Säkerhetsföreskrifter .....	7
Förklaring säkerhetsanvisningar .....	7
Allmänt .....	7
Omgivningsvillkor .....	8
Kvalificerad personal .....	8
Uppgifter för bulleremissionsvärden .....	8
Åtgärder för elektromagnetisk kompatibilitet .....	8
Nödström .....	8
Upphovsrätt .....	9
Datasäkerhet .....	9

## Allmän information **11**

Fronius Symo Hybrid .....	13
Koncept .....	13
Avsedd användning .....	14
Varningsanvisningar på utrustningen .....	14
Produktregistrering .....	15
Fronius Solar Battery .....	17
Utförande .....	17
Avsedd användning .....	17
Utbyggnad av lagringskapaciteten .....	18
Laddningsnivåns noggrannhet (SOC) .....	18
Varningsanvisningar på utrustningen .....	18
Olika driftlägen .....	20
Driftlägen - förklaring av symboler .....	20
Driftläge - växelriktare .....	20
Driftläge - växelriktare med batteri .....	21
Driftläge - växelriktare med batteri och flera Smart Meter .....	22
Driftläge – växelriktare med batteri, AC-kopplad till flera växelriktare .....	22
Driftläge - växelriktare med batteri och nödströmsfunktion .....	22
Driftläge - växelriktare med batteri, Ohmpilot och nödströmsfunktion .....	23
Driftläge - växelriktare med batteri, en extra växelriktare och nödströmsfunktion .....	23
Driftlägen (bara för system med batteri) .....	24
Driftläget Nödström .....	25
Förutsättningar för driftläget Nödström .....	25
Övergång från driftläget Strömmatning till driftläget Nödström .....	25
Övergång från driftläget Strömmatning till driftläget Nödström .....	25
Begränsningar i nödströmsdrift .....	25
Nödström och energisparläge .....	26
Fronius Ohmpilot och driftläget Nödström .....	26
Energisparläge .....	27
Allmänt .....	27
Avstängningsvillkor för Fronius Solar Battery och Fronius Symo Hybrid .....	27
Påslagningsvillkor för Fronius Symo Hybrid och Fronius Solar Battery .....	28
Specialfall .....	28
Indikering på enheterna och användargränssnitten .....	28
Kalibreringsladdning för Fronius Solar Battery .....	29
Nyttan med kalibreringsladdning .....	29
Allmänt .....	29
Villkor för att starta kalibreringsladdningen (Fronius Solar Battery) .....	29
Kalibreringsladdningens förlopp (Fronius Solar Battery) .....	29
Kalibreringsförlopp (Fronius Solar Battery) .....	30
Kalibreringsladdningens tidsåtgång (Fronius Solar Battery) .....	30
Begränsningar under kalibreringen (Fronius Solar Battery) .....	30
Indikering under kalibreringsladdningen (Fronius Solar Battery) .....	30
Lämpliga externa batterier för Fronius Symo Hybrid .....	32
LG Chem ResuH .....	32
BYD Battery-Box Premium .....	32

<b>Användning</b>	<b>35</b>
Datakommunikation.....	37
Datakommunikationsområde.....	37
Allmänt.....	37
Manöverelement, anslutningar och indikeringar på anläggningsövervakningen.....	38
Fronius Hybrid växelriktare.....	42
Knappar och indikeringar.....	42
Display.....	43
Fronius Solar Battery.....	44
Batterihanteringsmodul.....	44
Batterimodul.....	44
Display.....	44
Displayindikeringar.....	45
Anslutningar dataomvandlare.....	48
Manöverelement och indikeringar dataomvandlare.....	48
Lysdiodsindikeringar dataomvandlare.....	49
Navigering i menynivån.....	50
Aktivering av displaybelysning.....	50
Automatisk inaktivering av displaybelysningen/byte till menypunkten 'NU'.....	50
Aktivering av menynivå.....	50
Värden som visas i menypunkten NU:.....	51
Värden som visas i menypunkten LOG.....	51
Menypunkter i inställningsmenyn.....	52
Standby.....	52
WiFi Access Point.....	52
Relä (potentialfri kopplingskontakt).....	53
Energihanterare(i menypunkten Relä).....	54
Tid/Datum.....	55
Displayinställningar.....	56
Energiavkastning.....	56
Fläkt.....	57
Menypunkten SETUP.....	58
Förinställning.....	58
Uppdateringar av programvaror.....	58
Navigation i menypunkten SETUP.....	58
Inställning av menypunkter, allmänt.....	59
Användningsexempel: inställning av tid.....	59
Menypunkten INFO.....	61
Mätvärden.....	61
Effektdelens status.....	61
Nätstatus.....	61
Apparatinformation.....	61
Version.....	63
Påslagning och avstängning av knapplås.....	64
Allmänt.....	64
Påslagning och avstängning av knapplås.....	64
Menyn Basic.....	65
Gå till menyn Basic.....	65
Menyposterna i Basic.....	65
<b>Fronius anläggningsövervakning</b>	<b>67</b>
Allmänt.....	69
Allmänt.....	69
Förutsättning för drift.....	69
Beräkning av datavolym.....	70
Allmänt.....	70
Beräkning av datavolym.....	70
Generell information för nätverksadministratören.....	72
Förutsättningar.....	72
Allmänna brandväggsinställningar.....	72

Nyttjande av Fronius Solar.web och sändning av servicemeddelanden .....	73
Installation av Fronius anläggningsövervakning - översikt.....	74
Säkerhet.....	74
Första idrifttagandet.....	74
Information om hur teknikerassistenten används.....	76
Testning av driftläget Nödström .....	77
Förbindelse med Fronius anläggningsövervakning via webbläsare .....	78
Allmänt .....	78
Förutsättningar .....	78
Skapande av förbindelse med Fronius anläggningsövervakning via webbläsare.....	78
Förbindelse med Fronius anläggningsövervakning via Internet och Fronius Solar.web.....	79
Allmänt .....	79
Funktionsbeskrivning.....	79
Förutsättningar .....	79
Aktivering av data från Fronius anläggningsövervakning via Internet och Fronius Solar.web	79

## **Aktuella data, tjänster och inställningar på Fronius anläggningsövervakning 81**

Webbplatsen för Fronius anläggningsövervakning.....	83
Webbplats för Fronius anläggningsövervakning - översikt.....	83
Menyn Inställningar .....	83
Övriga inställningsmöjligheter.....	84
Tjänster - Systeminformation.....	85
Systeminformation.....	85
Tjänster - Nätverksdiagnos.....	86
Nätverksdiagnos.....	86
Tjänster - Uppdatera den fasta programvaran .....	87
Allmänt .....	87
Automatisk sökning efter uppdateringar.....	87
Manuell sökning efter uppdateringar.....	87
Uppdatering av den fasta programvaran via webbläsare .....	87
Aktivering av tjänsteassistenten .....	88
Aktivera assistenter.....	88
Inställningar - Allmänt.....	89
Allmänt .....	89
Inställningar - Lösenord.....	90
Allmänt .....	90
Lösenord.....	90
Inställningar - nätverk.....	91
Internet via WLAN .....	91
Internet via LAN .....	91
Lokalt nätverk via Access-Point.....	91
Inställningar - Fronius Solar.web.....	93
Solar.web .....	93
Inställningar - IU-tilldelning.....	94
Allmänt .....	94
Nödström.....	94
Lasthantering.....	94
IU-styrning.....	94
AUS - Demand Response Modes (DRM) .....	94
Energiackumulator .....	96
Inställning - Lasthantering.....	97
Lasthantering.....	97
Inställningar - Push-service.....	98
Push-service .....	98
Inställningar - Modbus .....	99
Allmänt .....	99
Mer information om Modbus-funktionen.....	99
Utmatning av data via Modbus .....	99
Begränsning av styrningen .....	100
Inställningar - energihantering.....	101
Energistyrning .....	101
Exempel på energihantering .....	101

Batterihantering.....	104
Tillåtna inställningar av batteristyrningen.....	105
Effektreducering från solcellsanläggning.....	107
Inställningar - anläggningsöversikt.....	109
Anläggningsöversikt.....	109
Inställningar - mätare.....	111
Allmänt.....	111
Fronius Smart Meter.....	111
Anslutning av Fronius Smart Meter till Fronius anläggningsövervakning:.....	111
Inställningar - Elleverantörsredigerare.....	113
Allmänt.....	113
Elleverantörsredigerare - IU-styrning.....	113
Anslutningsexempel.....	113
Elleverantörsredigerare - AUS - Demand Response Modes (DRM).....	114
Elleverantörsredigerare - dynamisk effektreducering.....	114
Elleverantörsredigerare - styrningsprioriteter.....	115
Elleverantörsredigerare - batteriladdning.....	116
Dynamisk effekttreglering med flera växelriktare.....	116
Inställningar - batteri.....	118
Batteri.....	118

## **Åtgärdande av fel och underhåll 119**

Fronius Symo Hybrid.....	121
Visning av statusmeddelanden.....	121
Fullständigt funktionsbortfall hos displayen.....	121
Statusmeddelanden - klass 1.....	121
Statusmeddelanden - klass 3.....	122
Statusmeddelanden - klass 4.....	123
Statusmeddelanden - klass 5.....	125
Statusmeddelanden - klass 6.....	127
Statusmeddelanden - klass 7.....	127
Statusmeddelanden - klass 9.....	128
Statusmeddelanden - klass 10-12.....	130
Kundtjänst.....	130
Drift i omgivningar med kraftig dammutveckling.....	130
Fronius Solar Battery.....	131
Visning av statusmeddelanden.....	131
Felmeddelanden - batterihanteringsmodul.....	131
Felmeddelanden - dataomvandlare.....	131
Otydliga driftlägen.....	132

## **Bilaga 135**

Tekniska data.....	137
Anläggningsövervakning.....	139
Förklaring till fotnoterna.....	140
Beaktade normer och riktlinjer.....	140
Garantivillkor och skrotning.....	142
Fronius fabriksgaranti.....	142
Omhändertagande.....	142

# Säkerhetsföreskrifter

## Förklaring säkerhetsanvisningar

### **VARNING!**

#### Betecknar en omedelbart hotande fara.

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

### **FARA!**

#### Betecknar en eventuell farlig situation.

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

### **SE UPP!**

#### Betecknar en eventuell skadlig situation.

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

### **OBS!**

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

## Allmänt

Apparaten är tillverkad enligt senaste teknik och erkända säkerhetstekniska regler. Trots detta kan felaktig användning eller missbruk medföra risk för:

- Skada eller dödsfall för användaren eller tredje person
- Skada på apparaten eller andra materiella tillgångar hos användaren

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

- Vara tillräckligt kvalificerade för detta
- Ha tillräckligt med kunskaper vad beträffar elektriska installationer
- Ha läst hela denna bruksanvisning och följa den noggrant

Bruksanvisningen ska alltid finnas tillgänglig där apparaten används. Allmänt gällande säkerhets- och skydds-föreskrifter samt miljöskydds-föreskrifter kompletterar den här bruksanvisningen.

All säkerhets- och skyddsinformation på apparaten:

- Ska vara i läsbart skick
- Får inte skadas
- Får inte avlägsnas
- Får inte övertäckas, klistras över eller målas över

Anslutningsklämmorna kan uppnå höga temperaturer.

Använd apparaten bara om alla skyddsanordningar är helt funktionsdugliga. Om inte skyddsanordningarna är helt funktionsdugliga, föreligger följande faror:

- Skada eller dödsfall för användaren eller tredje person
- Skada på apparaten eller andra materiella tillgångar

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

Koppla aldrig förbi skyddsanordningar och ta aldrig bort dem.

Placeringen av säkerhets- och skyddsinformation på apparaten framgår i avsnittet "Allmänt" i bruksanvisningen.

---

Åtgärda störningar som kan påverka säkerheten, innan du startar apparaten.

---

### **Det gäller din egen säkerhet!**

---

#### **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 för bulleremissionsvärden**

Växelriktarens maximala ljudeffektsnivå anges i avsnittet Tekniska data.

---

Kylningen av växelriktaren sker så tyst som möjligt via en elektronisk temperaturreglering och beror bland annat på den använda effekten, omgivningstemperaturen, växelriktarens smutsighetsgrad med mera.

---

Det går inte att ange ett arbetsplats-specifikt emissionsvärde för den här växelriktaren, då den faktiska ljudtrycksnivån i hög grad beror på monterings-situationen, 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**

Det föreliggande systemet har försetts med en nödströmsfunktion. Därmed alstras reservström automatiskt vid ett strömavbrott.

---

Placera den nödströmsdekal som följer med växelriktaren på elcentralen.

---



Vid underhålls- och installationsarbeten är det nödvändigt med såväl en fränkoppling från elnätet som en inaktivering av driftläget Reservström genom att öppna den integrerade DC-fränkskiljaren på växelriktaren.

---

Nödströmsförsörjningen inaktiveras och aktiveras automatiskt beroende på in-strålningsförhållandena och batteriets laddningsnivå. Därför kan det ske en oväntad aktivering av nödströmsförsörjningen från Standby-läget. Stäng därför av alla anslutna enheter och gör inga installationsarbeten i hushållet, medan nödströmsförsörjningen är aktiverad.

---

---

**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.

---

**Datasäkerhet**

Användaren ansvarar för datasäkring av ändringar i förhållande till fabriksinställningarna. Tillverkaren ansvarar inte för raderade personliga inställningar.

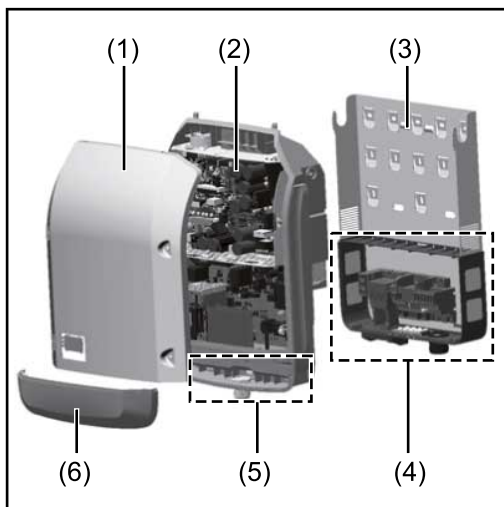


# **Allmän information**



# Fronius Symo Hybrid

## Koncept



### Växelriktarens konstruktion:

- (1) Lock
- (2) Växelriktare
- (3) Monteringsfäste
- (4) Anslutningsområde inklusive huvudströmbrytare för DC
- (5) Datakommunikationsområde
- (6) Datakommunikationslock

Hybridväxelriktaren omvandlar den likström som skapas av solpanelsmodulerna till växelström. Växelströmmen matas synkront till nätspänningen i det allmänna elnätet. Dessutom kan solarenergien lagras i ett anslutet batteri, för senare användning.

Hybridväxelriktaren är avsedd att användas i nätanslutna solcellsanläggningar. Nödströmsdrift är möjlig vid särskild kabeldragning.

Tack vare sin konstruktion och sitt funktionssätt erbjuder växelriktaren maximal säkerhet vid monteringen och under driften.

Växelriktaren övervakar det allmänna elnätet automatiskt. Växelriktaren stängs genast av vid onormala nätförhållanden och avbryter strömmatningen till elnätet (till exempel vid nätavstängning eller avbrott).

Nätövervakningen sker genom övervakning av spänningen, frekvensen och is-landing. Växelriktaren växlar över till nödströmsdrift vid särskild kabeldragning.

Växelriktaren drivs helt automatiskt.

Växelriktaren fungerar så att maximal energi hämtas från solpanelsmodulerna. Beroende på driftpunkt kommer energin lagras i batteriet, matas in i nätet eller användas i hushållsnätet under nödströmsdrift.

När energin från solpanelsmodulen inte räcker till, matas hushållsnätet med energi från batteriet. 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 under nödströmsdrift.

Orsakerna till för hög temperatur kan vara hög omgivningstemperatur eller otillräcklig avledning av värme (exempelvis vid montering i ett kopplingskåp utan tillräcklig ventilation).

**VIKTIGT!** Batteriet får endas kopplas till i standby-läge för växelriktaren.

---

**Avsedd användning**

Växleriktaren för solcellsanläggningar är avsedd endast för laddning av likström från solpanelsmoduler till batteriet och för omvandling till växelström och matning till det allmänna elnätet eller hushållet i driftläget Nödström.

Som felaktig användning räknas:

- En annan eller därutöver gående användning
- Ombyggnationer på växleriktaren som inte uttryckligen har rekommenderats av Fronius
- Inbyggnad av komponenter som inte uttryckligen rekommenderas eller säljs av Fronius
- Drift med ett batteri som Fronius inte har rekommenderat
- Drift med en energimätare som Fronius inte rekommenderar

Tillverkaren ansvarar inte för skador som uppstår då.

Den lagstadgade garantin upphör att gälla.

Till den avsedda användningen hör även att:

- Läs installationsanvisningarna och handboken och följ dem
- Utföra alla inspektions- och underhållsarbeten

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

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

Beakta elleverantörens bestämmelser för inmatning i elnätet, nödströmsdrift och drift av lagringssystem.

Fronius Symo Hybrid är en nätkopplad växleriktare med nödströmsfunktion och alltså inte en fristående växleriktare. Beakta därför följande begränsningar i nödströmsdrift:

- Minst 1 500 drifttimmar får köras i nödströmsdrift.
- Fler än 1 500 drifttimmar får köras i nödströmsdrift, om inte 15 % av växleriktarens drifttid för strömmatning överskrids vid den aktuella tidpunkten.

---

**Varningsanvisningar på utrustningen**

Det finns varningsanvisningar och säkerhetssymboler på och inuti växleriktaren. 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.



### Säkerhetssymboler:



Det finns risk för allvarliga person- och saksador 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 har laddats ur!

### Varningstext:



**FARA!**

### Fara på grund av elektrisk ström.

Det kan leda till svåra personskador eller dödsfall.

- Se till att in- och utgångssidan är spänningsfria, innan utrustningen öppnas.
- Vänta tills kondensatorerna laddats ur (6 minuter).

### Symboler på märkskylten:



CE-märkning - bekräftar att gällande EU-riktlinjer och förordningar 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.

### Produktregistrering

#### Varför måste jag registrera mig?

Genom en enkel, kostnadsfri registrering får du fler garantiår. Du behöver bara fylla i lite information och sedan bekräfta registreringen.

#### Vem får registrera en enhet?

Garantivaftet sluts mellan Fronius och garantitagaren (ägaren av den installerade anläggningen). Därför måste registreringen göras av garantitagaren med hjälp av dennes Solar.web-inloggning. Det krävs en fullmakt för registrering via tredje person. Överträdelse leder till ansvar. Oriktiga uppgifter leder till att garantin upphör att gälla.

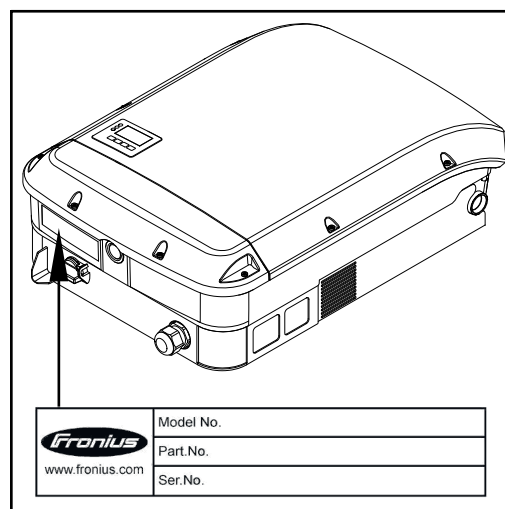
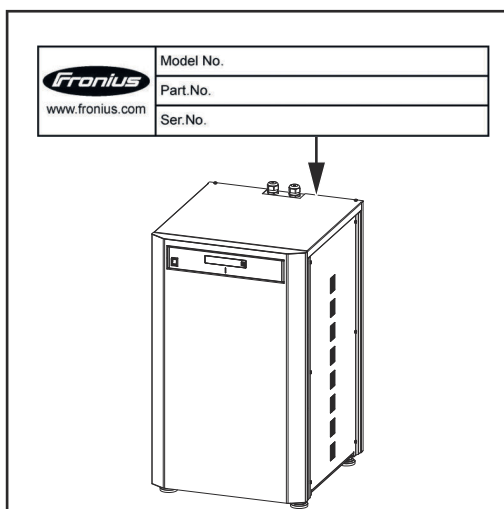
#### Hur kan jag registrera mig?

Logga in på webbplatsen [www.solarweb.com](http://www.solarweb.com) och klicka på fältet "Produktregistrering". Det finns mer information direkt vid produktregistreringen.

### Var kan jag hitta serienumret på min produkt?

Serienumret syns på märkskylten på Fronius-apparaten.

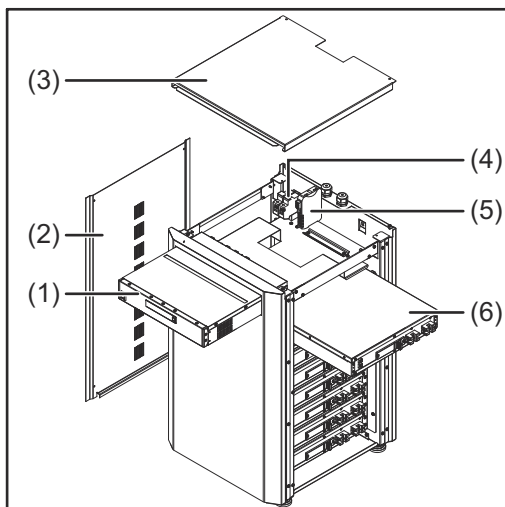
Använd bara det serienummer som visas på bilden på Solar Battery. Serienumren för de enskilda batterimodulerna är inte relevanta.





# Fronius Solar Battery

## Utförande



### Växelriktarens konstruktion:

- (1) Batterihanteringsmodul
- (2) Sidodel
- (3) Lock
- (4) Säkringar
- (5) Dataomvandlare
- (6) Batterimodul (1,2 kWh användningsbar)

Genom Fronius Energy Package marknadsför Fronius en växelriktare med lagringsmöjlighet. En väsentlig komponent är Fronius Solar Battery som innehåller ett laddningsbart litiumjonbatteri. Fronius Solar Battery kompletterar växelriktaren Fronius Hybrid med en lagringsfunktion. Därmed kan solcellsenergin från solpanelsmodulerna lagras för senare användning. Lagringssystemet är uteslutande avsett för drift med växelriktaren Fronius Hybrid.

Tack vare sin konstruktion och sitt funktionssätt erbjuder lagringssystemet en maximal säkerhet vid monteringen och under driften. I systemet används ett högprestandalitiumjonbatteri på järnfosfatbas (LiFePO<sub>4</sub>). Det motsvarar den senaste teknologin och uppfyller även de högsta säkerhetsstandarderna.

Lagringssystemet arbetar helautomatiskt i kombination med Fronius växelriktare.

Kan en korrekt laddning av batterierna i Fronius Energy Package inte säkerställas under en lång tid (flera veckor eller månader), oavsett orsak, rekommenderar vi med eftertryck att utföra följande steg för att förhindra en djupurladdning av batterimodulen:

- Stäng av huvudströmbrytaren till Fronius Solar Battery.
- Ta ut DC-säkringarna ur säkringshållaren.
- Dra ut de orangea nätstickkontaktarna (POWER CONNECTOR) från de enskilda batterimodulerna.

## Avsedd användning

Fronius Solar Battery är uteslutande avsedd för lagring av likström från växelriktaren Fronius Hybrid för senare användning.

Som felaktig användning räknas:

- En annan eller därutöver gående användning
- Ombyggnationer på lagringssystemet som inte uttryckligen rekommenderas av Fronius
- Inbyggnad av komponenter som inte uttryckligen rekommenderas eller säljs av Fronius
- Drift med en växelriktare som Fronius inte rekommenderar
- Drift med en energimätare som Fronius inte rekommenderar

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

Till den avsedda användningen hör även att:

- Läs installationsanvisningarna och handboken och följ dem
- Utföra alla inspektions- och underhållsarbeten

Beakta elleverantörens bestämmelser för inmatning i elnätet och drift av lagringssystem.

### Utbyggnad av lagringskapaciteten

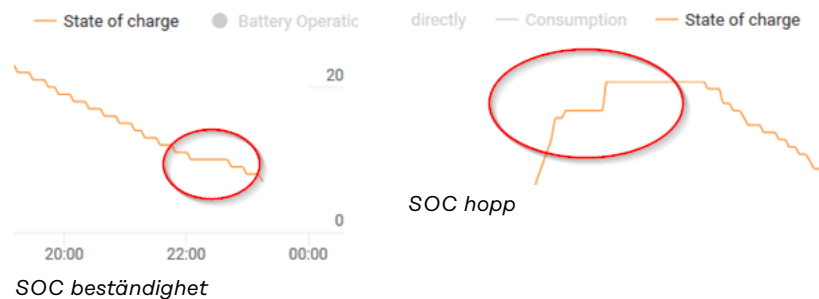
Fronius Solar Battery erbjuder möjligheten att även efter köpet utöka lagringskapaciteten upp till den maximala kapaciteten på 9,6 kWh användbar energi. Utökningen sker genom att låta en behörig elektriker lägga till extra batterimoduler.

Utökningen är möjlig upp till 2 år efter inköpsdatumet, men maximalt 30 månader efter leveransen från Fronius i Österrike.

Senare utökningar är inte möjliga av tekniska orsaker. Beakta elleverantörens bestämmelser för inmatning i elnätet och drift av lagringssystem.

### Laddningsnivåns noggrannhet (SOC)

Genom att lägga till eller byta en minnesmodul kan det inträffa inexactheter vid beräkningen av laddningsnivån (State of Charge - SOC). Särskilt omedelbart efter utbyggnaden kan det inträffa beständigheter och hopp. De begränsas till att indikera laddningsnivån och har inget inflytande på enhetens drift.



### Varningsanvisningar på utrustningen

Det finns varningsanvisningar och säkerhetssymboler på batteriet. 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.

			Model No.
	<a href="http://www.fronius.com">www.fronius.com</a>		Part.No.
			Ser.No.
nom. Voltage / battery module:		51,2 V	
max. Voltage / battery module:		57,6 V (max. 460,8V@8 moduls)	
Capacity per battery module:		1200 Wh usable / 1500 Wh nom. (max. 9600Wh / 12000Wh)	
max. output current:		20A	
	EN 62208		
Safety Class 1			
	<b>Caution</b> Mishandling by neglecting this caution and user manual can generate heat or fire or electric shock with the product and may result in fatal injury.		Please read the instruction manual carefully and use it in accordance with the directions for safety.
	<b>To prevent electric shock</b> - Do not disassemble or modify. - Do not allow the unit to get wet or put it in water. - Do not insert foreign materials in the unit. - Do not touch the terminals directly.		<b>To prevent heating, fire, electric shock, injury</b> - Do not use unspecified devices for charging. - Do not keep in places with temperatures 35°C or more. - Do not leave in unstable environments. - Do not allow the unit to get strong shocks.
	<b>To prevent fire</b> - Do not short between the respective terminals. - Do not allow the unit to get heated.		

### Säkerhetssymboler - varningstext:



Se upp!

Felaktig hantering eller ignorering av anvisningarna och bruksanvisningen kan förorsaka värmerisk, brandrisk eller elektrisk fara som kan leda till svåra personskador.



Läs bruksanvisningen noga och använd den enligt säkerhetsanvisningarna!



Gör så här för att undvika elektriska stötar:

- Ta varken isär eller modifiera enheten.
- Se till att inget vatten kan tränga in i enheten.
- Se till att inga föremål kan tränga in i enheten.
- Ta inte direkt på anslutningarna.



För att undvika överhettning, brand, elektriska stötar och personskador

- Inga ospecificerade enheter för laddning
- Inte i rum med en temperatur på 35 °C eller högre
- Inte i instabila omgivningar
- Får ej utsättas för vibrationer



För att undvika brand

- Ingen kortslutning av de enskilda anslutningarna
- För att undvika överhettning

Åtgärder vid en nödsituation:

a) Brand:

- Lämpliga släckmedel: CO<sub>2</sub>- eller pulversläckare. Brandsläckare med vatten kan förorsaka elektriska stötar.
- Kontakta räddningstjänsten.
- Informera utsatta personer.
- Stäng av huvudströmbrytaren.
- Stäng av jordfelsbrytaren.

b) Översvämning:

- Stäng av huvudströmbrytaren.
- Stäng av jordfelsbrytaren.
- Skydda systemet mot vatten och pumpa bort vattnet.

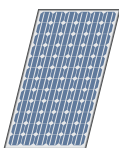
c) Oklart drifttillstånd (se även kapitel "Oklara drifttillstånd" på sidan [132](#)):

- Säkerställ tillräcklig ventilation.
- Stäng av huvudströmbrytaren.
- Stäng av jordfelsbrytaren.

# Olika driftlägen

---

## Driftlägen - förklaring av symboler



### Solcellsmodul

Den alstrar likström.



### Växleriktare - Fronius Hybrid

Den omvandlar likström till växelström och laddar batteriet. Tack vare den inbyggda anläggningsövervakningen kan växleriktaren integreras i nätverket via WLAN.



### Batteri

Det är sammankopplat med växleriktaren på likströmssidan och det lagrar elektrisk energi.



### Förbrukare i solcellssystemet

Det är de förbrukare (1 eller 3 faser) som är anslutna till solcellssystemet.



### Mätare - Fronius Smart Meter

Den ger en optimal energihantering. Mätaren kan monteras i kopplingskåpet av en behörig elektriker. Genom att använda flera Smart Meter är en energiprofilering möjlig. Andra förbrukare och generatorer i systemet kan mätas och övervakas.



### Nödströmsfunktion

Växleriktaren är förberedd för driftläget Nödström. En behörig elektriker måste koppla in nödströmsfunktionen. I nödströmsdrift arbetar solcellssystemet som terminal.



### Fronius ohmpilot

För användning av överflödigt energi för beredning av varmvatten.



### Extra växleriktare i systemet (exempelvis: Fronius Symo)

Den omvandlar likström till växelström. Men den kan inte ladda något batteri och den är inte tillgänglig i en nödströmssituation.

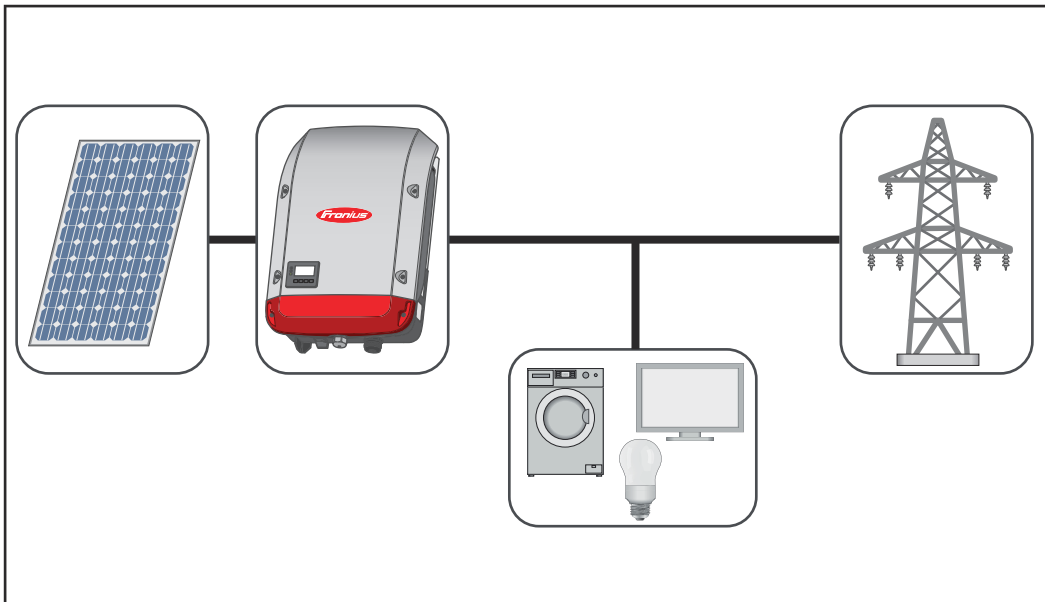


### Elnät

---

## Driftläge - växel- riktare

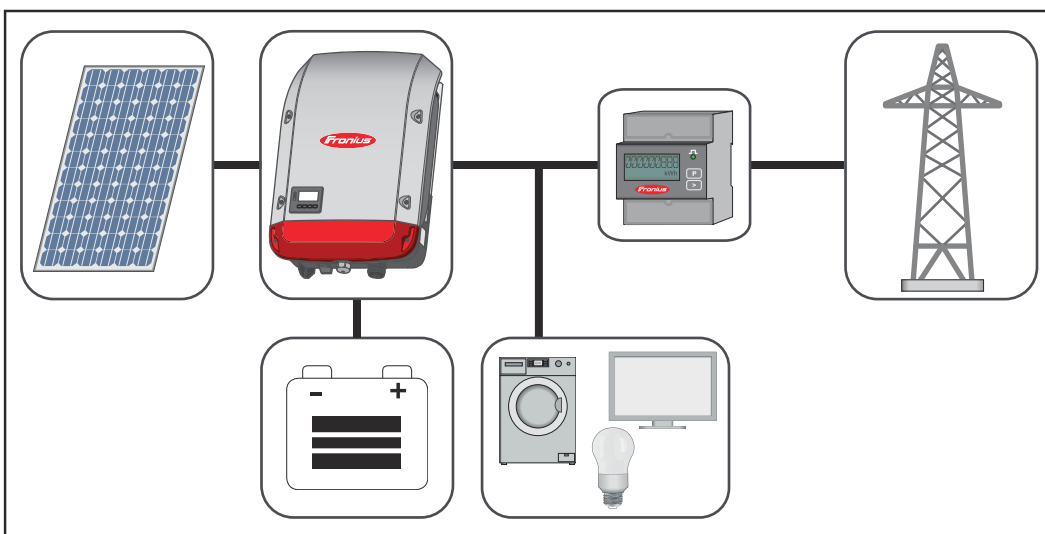
Växleriktaren Fronius Hybrid kan användas som en vanlig växleriktare utan anslutet batteri.



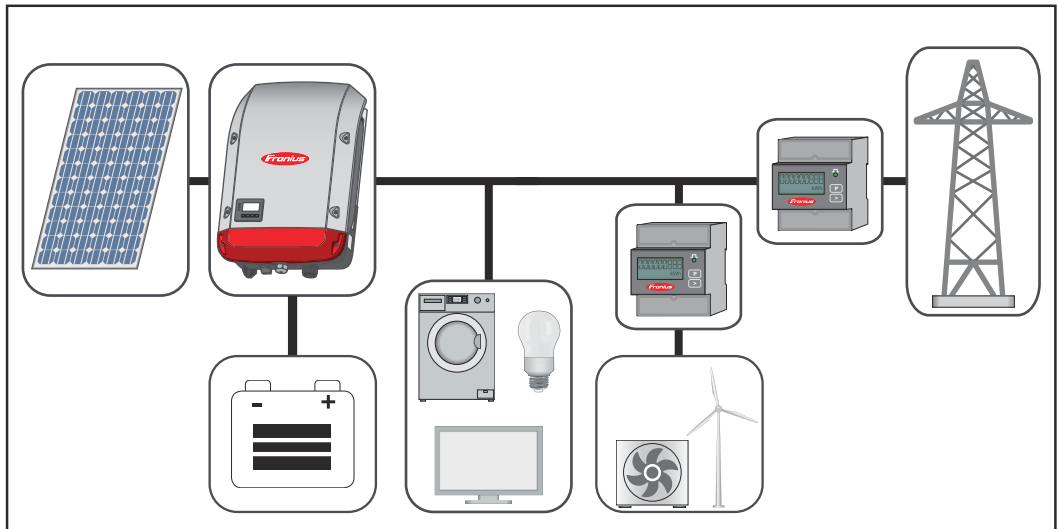
### Driftläge - växelriktare med batteri

Det är inte tillåtet med paralleldrif av flera batterier för att skapa en störningsfri reglering.

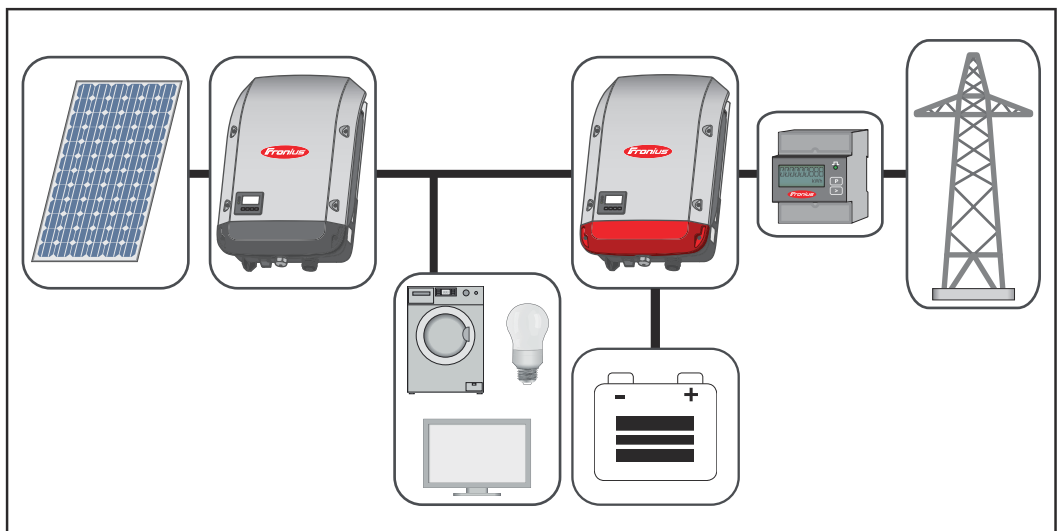
För att kunna använda egenförbrukningen i ditt solcellssystem på ett så bra sätt som möjligt, kan ett batteri installeras som ackumulator. Batteriet är sammankopplat med växelriktaren på likströmssidan. Därför krävs det inte flera omvandlingar av strömmen, varför verkningsgraden ökar.



**Driftläge - växelriktare med batteri och flera Smart Meter**



**Driftläge - växelriktare med batteri, AC-kopplad till flera växelriktare**



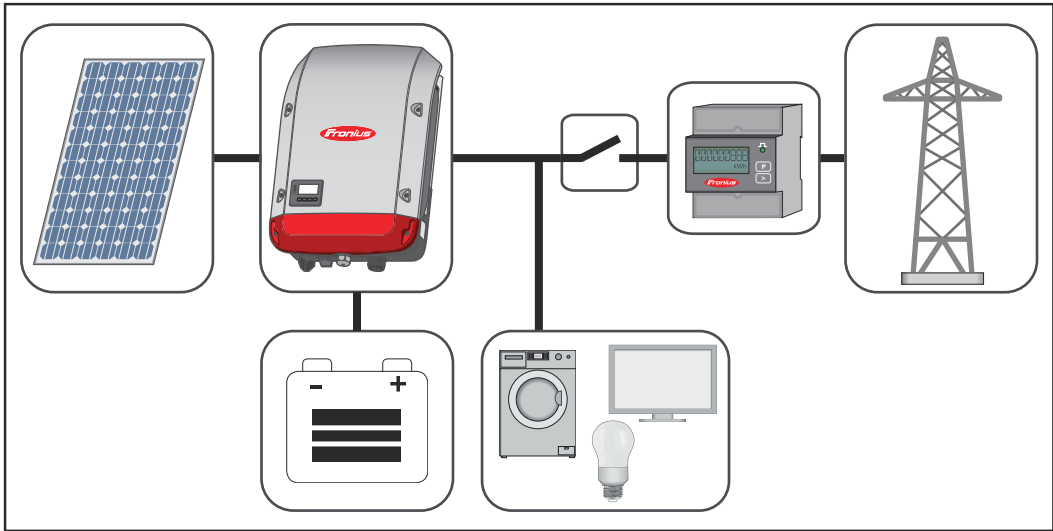
**Driftläge - växelriktare med batteri och nödströmsfunktion**

**VIKTIGT!** I driftläget Nödström används en högre nominell frekvens för att undvika en ofrivillig paralleldrift med andra strömalstrare.

Det är inte tillåtet med paralleldrift av flera batterier för att skapa en störningsfri reglering.

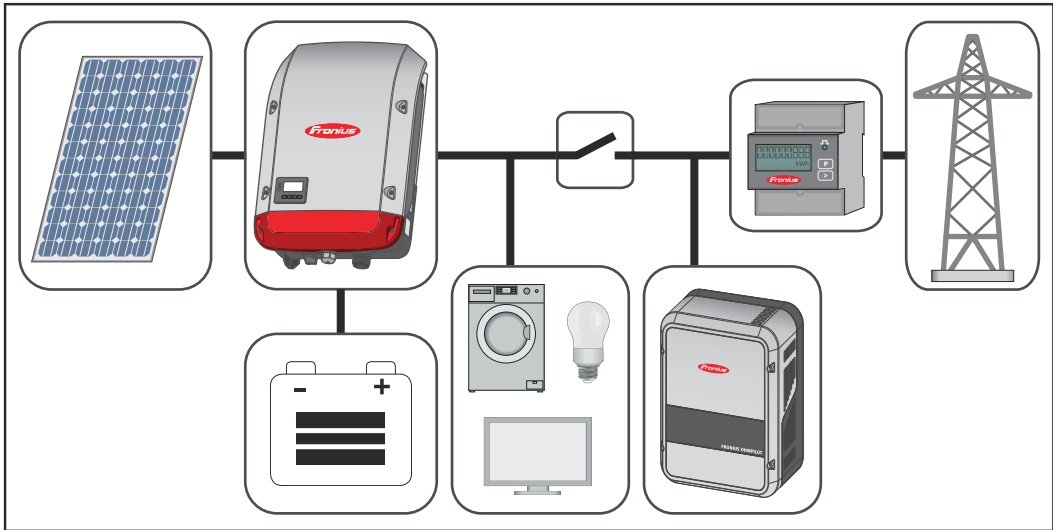
Växelriktaren kan följande i en fullt utbyggd hybridsolcellsanläggning:

- Mata in ström i elnätet
- Förse de enheter som har anslutits till solcellsanläggningen med ström vid ett strömavbrott
- Ladda överskottsenergi till batteriet

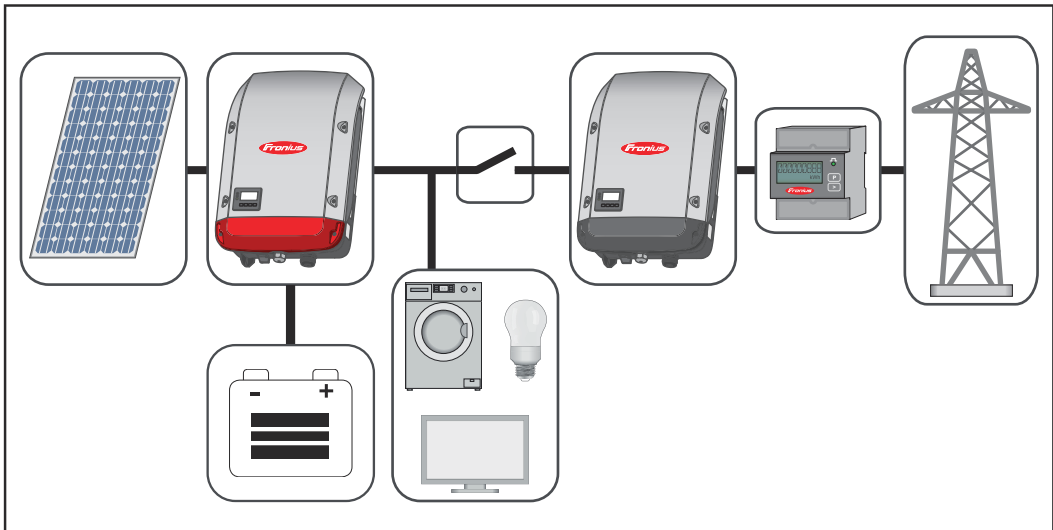


**Driftläge - växelriktare med batteri, Ohmpilot och nödströmsfunktion**

**VIKTIGT!** I en fullt utbyggd hybridsolcellsanläggning med Fronius Ohmpilot kan Ohmpiloten inte användas vid ett strömavbrott av reglertekniska orsaker. Därför är det till fördel att installera Ohmpiloten utanför nödströmsgrenen.



**Driftläge - växelriktare med batteri, en extra växelriktare och nödströmsfunktion**



**Driftlägen (bara för system med batteri)**

Batterisystemet skiljer mellan olika driftlägen. Det aktuella driftläget visas på webbplatsen över anläggningsövervakningen eller i Solar.web.

Driftläge	Beskrivning
Avaktiverat	Batteriet är inte aktivt. Antingen inaktiverades det eller också är ingen kommunikation möjlig med batteriet eller mätaren på grund av ett fel.
Driftläget Normal	Systemet körs i driftläget Normal.
Serviceläge <sup>1)</sup>	Serviceläget aktiverades. Batteriet laddas automatiskt upp eller ur till ett definierat SOC-värde. Sedan bibehålls det värdet, ända tills serviceläget avslutas manuellt.
Framtvingad efterladdning	Fronius Symo Hybrid efterladdar batteriet för att jämna ut självurladdningen och hålla det inställda, minimala SOC-värdet (skydd mot djupurladdning).
Det minimala SOC-värdet har nåtts	Batteriet har nått det inställda, minimala SOC-värdet. Batteriet kan inte laddas ur mer innan det laddats upp.
Energisparläge	Systemet försattes i energisparläget. Alla lysdioder och batteridisplayen förblir släckta <sup>1)</sup> . Energisparläget avslutas automatiskt, så snart det finns ett tillräckligt stort energiöverskott igen.
Kalibreringsläge <sup>1)</sup>	Systemet körs i kalibreringsläget. Finns det inte tillräckligt mycket solcellsenergi för att nå 100 %, laddas batteriet cykliskt till 100 % för en intern kalibrering. Det kan i vissa fall ta lång tid (beroende på väder, mikrocykler, temperatur etc.).
Djupurladdningsskydd <sup>1)</sup>	Fronius Symo Hybrid efterladdar batteriet för att jämna ut självurladdningen och för att hålla den minimala laddningsnivån.
Start	Lagringssystemet startar i energisparläget (stand-by).

1) Tillgängligt endast för Fronius Solar Battery.



# Driftläget Nödström

## Förutsättningar för driftläget Nödström

Följande förutsättningar måste vara uppfyllda, för att hybridväxelriktarens nödströmsfunktion ska kunna nyttjas:

- Korrekt kabeldragning av nödströmssystemet när det gäller elinstallationen (se dokumentet "Fronius Energy Package - exempel nödströmsomkoppling")
- Fronius Smart Meter måste monteras och konfigureras i inmatningspunkten.
- Aktuell fast programvara på växelriktaren - uppdatera den fasta programvaran vid behov
- Placera den nödströmsdekal som följer med växelriktaren på elcentralen.
- Välj alternativ (nödströms)-inställning i växelriktarens CONFIG-meny (se monteringsanvisningen).
- Gör de nödvändiga inställningarna i området Nödström i menyn IU-tilldelningar (webbplatsen Fronius anläggningsövervakning → Inställningar → IU-tilldelning → Nödström).
- Ställ nödströmmen i driftläget "Auto" i anläggningsöversikten (webbplatsen Fronius anläggningsövervakning → Inställningar → IU-tilldelning → Driftläget Nödström)

Finns det fler växelriktare i systemet, ska de installeras utanför nödströmskretsen, men innanför Fronius Smart Meter, se [Driftläge - växelriktare med batteri, en extra växelriktare och nödströmsfunktion](#) på sida 23.

**OBSERVERA!** Nödströmsdriften är inte möjlig med batterierna i serien LG Chem ResuH.

## Övergång från driftläget Strömmatning till driftläget Nödström

1. Det allmänna elnätet övervakas av det växelriktarinterna nät- och anläggningsskyddet och av en ansluten Fronius Smart Meter.
2. **Det blir avbrott i det allmänna elnätet eller vissa nätparametrar under- eller överskrids.**
3. Växelriktaren utför de åtgärder som krävs enligt bestämmelserna i det aktuella landet och stängs sedan av.
4. Växelriktaren startar i driftläget Nödström efter en kontrolltid.
5. Alla förbrukare i hushållet som är kopplade till nödströmskretsen försörjs av batteriet och solpanelsmodulerna. Övriga förbrukare försörjs inte och är fränkopplade på ett säkert sätt.

## Övergång från driftläget Strömmatning till driftläget Nödström

1. Växelriktaren arbetar i driftläget Nödström.
2. **Det allmänna elnätet fungerar som vanligt igen.**
3. Fronius Smart Meter mäter nätparametrarna i det allmänna elnätet och överför informationen till växelriktaren.
4. Stabiliteten för det allmänna elnätet när det kommer tillbaka mäts genom kontroll av mätvärdena för Fronius Smart Meter.
5. Växelriktaren avslutar driftläget Nödström.
6. Alla strömkretsar är åter anslutna till och försörjs från det allmänna elnätet.
7. Växelriktaren kan åter starta i driftläget Strömmatning utifrån de normativt nödvändiga nätkontrollerna.

## Begränsningar i nödströmsdrift

I nödströmsdrift kan vissa elapparater inte fungera på grund av höga startströmmar (exempelvis kylar och frysar). Vi rekommenderar att alla förbrukare som inte absolut behövs stängs av under nödströmsdrift.

Omkopplingen från nätansluten drift till nödströmsdrift tar en liten stund. Därför kan inte batterisystemet med nödströmsfunktion användas som avbrottsfri strömförsörjning för exempelvis datorer.

Om det inte finns energi tillgänglig från batteriet eller från solpanelsmodulerna under nödströmsdriften, stängs nödströmsdriften av, oavsett om det allmänna elnätet är tillgängligt eller inte.

Fronius Solar Battery: Så fort det finns tillräckligt med energi från solpanelsmodulerna startar nödströmsdriften automatiskt igen.

BYD Battery-Box Premium: Systemet måste startas manuellt igen när det finns tillräckligt med energi från solpanelsmodulerna eller det allmänna elnätet. För korrekt inkopplingsföljd, se kapitel [BYD Battery-Box Premium](#) på sidan [32](#).

Är förbrukningen för stor, bryts nödströmsdriften och statusmeddelandet "143 - Överlast Nödström" visas. Observera att den maximala effekten i nödströmsdrift enligt tekniska data måste beaktas!

---

### Nödström och energisparläge

Går växelriktaren i nödströmsdrift, är energisparläget aktivt automatiskt. Under följande förutsättningar sätts batteriet och växelriktaren i energisparläget efter en väntetid på 8-12 minuter:

- Batteriet har laddats ur till den minimala laddningsnivån och det kommer ingen energi från solpanelsmodulerna.
- Växelriktaren befinner sig i ett felläge, som inte kvitteras automatiskt (exempelvis flera överlastar).
- Växelriktaren sätts i energisparläget (driftläget Standby) via displayinställningen.

Om batteriet och växelriktaren är i energisparläget aktiveras systemet med följande åtgärder igen (gäller endast för Fronius Solar Battery):

- Det finns tillräckligt mycket energi från solpanelsmodulerna.
- Det allmänna elnätet fungerar igen.
- Batteriets strömbrytare slås av och på.

Du hittar mer information om energisparläget i kapitel [Energisparläge](#) på sidan [27](#)

---

### Fronius Ohmpilot och driftläget Nödström

Fronius Ohmpilot är inte lämplig för driftläget Nödström. Finns det en Fronius Ohmpilot, ska den installeras utanför nödströmsgrenen (se [Driftläge - växelriktare med batteri, Ohmpilot och nödströmsfunktion](#), på sidan [23](#)).

#### **OBS!**

#### **Fara på grund av aktiv Ohmpilot i driftläget Nödström.**

Det kan leda till att nödströmsförsörjningen slutar att fungera.

- ▶ Aktivera aldrig Ohmpilotens boost-läge.
- ▶ Stäng av säkringen till Fronius Ohmpilot (om sådan finns).
- ▶ Inaktivera de funktioner som överskrider effektgränserna i driftläget Nödström, innan ett elavbrott sker.

---

Inaktivera de funktioner som överskrider effektgränserna i driftläget Nödström:

- 1** Ställ Ohmpilotens värmepatronsmätare på Manuell (under "Allmänt - Allmänna inställningar - Värmare 1 - Manuell").
- 2** Inaktivera inställningarna "Legionellskydd (tim)" och "Anpassa dagsförlopp" (under "Allmänt - Allmänna inställningar - Värmare 1").

# Energisparläge

## Allmänt

Energisparläget (Standby) är avsett för att reducera anläggningens egenförbrukning. Det finns i den fasta programvaruversionen 1.4.1-11 för anläggningsövervakning. Såväl växelriktaren som batteriet växlar automatiskt till energisparläget under vissa förutsättningar.

### Fronius Symo Hybrid

Är batteriet tomt och det inte finns någon solcellsenergi att tillgå, övergår växelriktaren till energisparläget. Det är bara växelriktarens kommunikation med Fronius Smart Meter och Fronius Solar.Web som upprätthålls.

### Fronius Solar Battery

I batteriets energisparläge förblir displayen mörk. I Solar.web visas ett "i" vid batterisymbolen i energisparläget. På energibalansindikatorn visas inte laddningsnivån SOC (State of Charge) för Fronius Solar Battery i energisparläget.

### BYD Battery-Box Premium

I Solar.web visas ett "i" vid batterisymbolen i energisparläget.

## Avstängningsvillkor för Fronius Solar Battery och Fronius Symo Hybrid



≤ min. SoC

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



< 50 W

Effekten från solpanelsmodulerna är mindre än 50 W.



< 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.

När alla avstängningsvillkor uppfyllts, växlar batteriet till energisparläget inom 6 minuter. Tidsfördröjningen säkerställer att minst en omstart av växelriktaren kan göras.

Växelriktaren växlar automatiskt till energisparläget efter batteriet.

### Nödström:

Har nödströmsfunktionen aktiverats, växlar batteriet inte till energisparläget i nät drift. I annat fall kan ingen svartstart (start utan vare sig nät- eller solcellsförsörjning) av hybridssystemet säkerställas.

Under nödströmsdriften och om den minimala laddningsnivån underskrids, övergår batteriet till energisparläget.

---

**Påslagningsvillkor för Fronius Symo Hybrid och Fronius Solar Battery**

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

- Energisparläget är inte längre tillåtet på grund av en ändrad inställning på växelriktarens webbplats.
- Det finns mer än 50 W tillgängligt för att ladda batteriet. Inmatningseffekten i det allmänna elnätet är minst 50 W högre än den som behövs i hushållet.
- 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 (50 W).
- En batteriladdning begärs från det allmänna elnätet via webbplatsen.
- Batteriet laddas för att återställa den minimala laddningsnivån eller för att göra en kalibrering.
- Fronius Solar Battery väcks, så snart Symo Hybrid genererar solcellseffekt. Det garanterar en tillförlitlig batteridrift.

---

**Specialfall**

Om växelriktaren inte är i drift under 8-12 minuter (exempelvis vid fel) eller om det är ett avbrott i den elektriska anslutningen mellan växelriktaren och batteriet, växlar batteriet alltid till energisparläget. På så vis reduceras batteriets självurladdning.

---

**Indikering på enheterna och användargränssnittet**

Under energisparläget:

- Den orangea statuslysdioden lyser
- Växelriktarens webbplats kan nå
- Alla tillgängliga data sparas och sänds till Solar.web.
- Den tillgängliga datan syns på Solar.web.

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



The battery is in standby mode

# Kalibreringsladdning för Fronius Solar Battery

## Nyttan med kalibreringsladdning

Naturliga skillnader i de enskilda cellkapaciteterna och den låga självurladdning som sker i varje batteri, leder till att cellspänningarna skiljer sig åt. Det gör SOC-värdet mindre exakt. Detta påverkar driften. Vidtas inga åtgärder, kommer batteriet att skadas.

Tack vare den cykliskt genomförda kalibreringsladdningen sätts alla celler i batteriet på samma laddningsnivå och SOC-värdet kalibreras. Därmed säkerställs en lång livslängd för battericellerna.

## Allmänt

Fastställandet av den exakta laddningsnivån (State of Charge = SOC) i batteriet är viktig för driftstyrningen. För att säkerställa den måste batteriet regelbundet laddas till 100 %. På så sätt kalibreras SOC-värdet.

### Fronius Solar Battery:

Kalibreringsladdningen sker automatiskt under pågående drift efter flera uppladdnings- och urladdningscykler. Två väsentliga faktorer är avgörande för när kalibreringsladdningar görs:

- Genomsnittlig laddningsnivå
- Batteriets energigenomströmning

Eftersom de här faktorerna är väldigt väderberoende, kan tidpunkten för en kalibreringsladdning variera mellan årstiderna.

Den nedanstående beskrivningen av kalibreringsladdningen gäller från programvaruversionen 1.4.1-12 av Fronius anläggningsövervakning.

## Villkor för att starta kalibreringsladdningen (Fronius Solar Battery)

En uppladdnings- och urladdningscykel för Fronius Solar Battery motsvarar 48 Ah energigenomströmning per batterimodul. Kalibreringsladdningen sker cykliskt enligt följande förutsättningar:

- Efter 3 hela uppladdnings- och urladdningscykler och ett SOC-värde på 80 %
- Efter 5 hela uppladdnings- och urladdningscykler och ett SOC-värde på 50 %
- Efter 7 hela uppladdnings- och urladdningscykler oberoende av SOC-värdet

I nyinstallerade system samt vid modulbytes- eller modulutökning startas automatiskt en kalibreringsladdning efter 30 minuter.

## Kalibreringsladdningens förlopp (Fronius Solar Battery)

Kalibreringsladdningen görs primärt med hela solcellseffekten. Är inte solcellsenergien tillräcklig, hämtas energi från det allmänna elnätet. Det görs även om funktionen "Tillåt laddning från nätet" är inaktiverad, eftersom det rör sig om en funktionskritisk begäran.

Beräkningen av SOC-värdet sker för varje batterimodul. Därför måste varje batterimodul uppnå ett SOC-värde på 100 %.

---

### **Kalibreringsförlopp (Fronius Solar Battery)**

1. Startvillkoren måste vara uppfyllda.
  2. Batteriet laddas upp till 100 % med en minimiström på 6,5 A eller med hela solcellseffekten.
  3. För att ett SOC-värde på 100 % ska uppnås per batterimodulsfack, måste ett av de båda nedanstående villkoren vara uppfyllt under minst 2 minuter (för varje cell i alla batterimoduler):
    - Minimal cellspänning  $\geq 3,45$  V och strömstyrka  $< 100$  mA
    - Minimal cellspänning  $> 3,5$  V oberoende av strömstyrka
  4. Uppfyller batterimodulen ett av de båda villkoren, begränsas strömmen för att förhindra en överbelastning. En ström i det tvåsiffriga mA-området flödar via ett förbiledningsmotstånd.
  5. Behövs inte solcellseffekten, förbrukas den direkt.
  6. Uppfyller alla celler i alla batterimoduler ett av de båda villkoren, sätts SOC-värdet på 100 %. Därmed är kalibreringsladdningen avslutad.
- 

### **Kalibreringsladdningens tidsåtgång (Fronius Solar Battery)**

På grund av toleranser i cellerna varken laddas eller urladdas de lika snabbt. Eftersom såväl cellerna som batterimodulerna är seriekopplade och den långsamaste cellen bestämmer uppladdnings- och urladdningstiden, avslutas kalibreringsladdningarna olika snabbt.

Mycket sällan utförda kalibreringsladdningar eller hela laddningscykler (årtidsberoende, exempelvis under vintermånaderna) leder till stora avvikelser i cellspänningarna i batterimodulerna. I kalibreringsläget laddas en cell snabbare än de resterande cellerna. Den cellen börjar sedan att utjämna. De resterande cellerna kan då laddas med enbart en svagare laddningsström. Det tar längre tid, tills att cellerna har nått målvärdet.

Fulladdas batteriet regelbundet, krävs det sällan kalibreringsladdningar. Cellerna kalibreras med 100 % SOC vid varje laddning.

Under vintermånaderna med få fulladdningar och en låg energigenomströmning kan kalibreringsladdningarna ta längre tid, eftersom större skillnader mellan batterimodulerna måste jämnas ut.

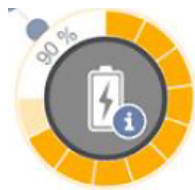
---

### **Begränsningar under kalibreringen (Fronius Solar Battery)**

- Det går inte att ta ut energi ur batteriet (urladdning).
  - Optimeringen av egenförbrukningen tas ur funktion, medan kalibreringen görs.
  - Det går att ladda från elnätet, om funktionen "Tillåt laddning från nätet" inte är aktiverad, eftersom det rör sig om en systemrelevant serviceladdning.
  - Nollinmatningen enligt normen bibehålls och även en serviceladdning kan startas, om man vill utöka eller byta batterimoduler under en kalibrering.
  - Det går att starta driftläget Nödström, men då avbryts kalibreringsladdningen.
- 

### **Indikering under kalibreringsladdningen (Fronius Solar Battery)**

Så snart kalibreringsladdningen startas, indikeras det i Fronius Solar.web (aktuell balans och energibalans) eller på webbgränssnittet för hybridväxelriktaren Fronius Symo Hybrid.



I översikten i Fronius Solar.web eller på webbgränssnittet för växelriktaren indikeras kalibreringsladdningen som information. Genom att klicka på batterisymbolen (se bilden till vänster) visas informationen "Batteriet befinner sig i kalibreringsläget".

På energibalansbilden i Solar.web visas starten och slutet av kalibreringsladdningen genom att ändra batteristatusen ("batteriläge: Normal → Calibrate" (Kalibrera) och "batteriläge: Calibrate → Normal")

I grafiken nedan visas kalibreringsladdningen för Fronius Solar Battery på energibalansbilden. I början av kalibreringsladdningen laddas hela solcellsproduktionen i batteriet. Vid den tidpunkt, då en cell är fulladdad, tas bara en viss laddningsström upp av batteriet. Den laddningsströmmen sjunker mot 0 A vid ökande cellspänning.



På batteridisplayen visas statusen "charging" (CHG) (Laddning), precis som i normal drift och dessutom visas den aktuella laddningsströmmen i ampere. Sjunker laddningsströmmen under 0,3 A, visas bara 0 A på displayen, trots att kalibreringsladdningen pågår.

I Fronius Solar.web visas SOC-värdet för hela batteriet. På batteridisplayen kan SOC-värdena för de enskilda batterimodulerna läsas av.

# Lämpliga externa batterier för Fronius Symo Hybrid

---

## LG Chem ResuH

Fronius informerar härmed uttryckligen om att externa batterier inte kommer från Fronius. Inte heller är Fronius marknadsförare eller återförsäljare för sådana batterier. Därför övertar Fronius varken ansvar eller ger några garantier för de här batterierna.

Fronius Symo Hybrid kan drivas med ett LG Chem-högspänningsbatteri av typen RESU7H(typ-R) eller RESU10H(typ-R).

Fronius Checkbox 500 V från Fronius behövs för anslutning av ett LG-batteri till en hybridväxelriktare. När LG Chem-högspänningsbatteriet används, är nödströmsdrift inte möjlig.

Läs det här dokumentet och installationsanvisningen till Fronius Symo Hybrid, Fronius Checkbox 500V och det externa batteriet inför installationen och idrifttagandet.

Alla dokument finns på följande adress:

[www.fronius.com/photovoltaics/infocentre/tech-support/how-to-install](http://www.fronius.com/photovoltaics/infocentre/tech-support/how-to-install)

Dokumentationen till LG Chem ResuH följer med det externa batteriet eller kan beställas hos tillverkaren.



### **FARA!**

#### **Det finns risk för DC-spänning från växelriktaren och batteriet.**

Det kan leda till svåra personskador eller till döden.

- ▶ Fronius Checkbox 500V måste monteras i systemet enligt monteringsanvisningen.
  - ▶ Läs och använd monteringsanvisningen "Fronius Checkbox 500V". Monteringsanvisningen följer med leveransen av Fronius Checkbox 500V.
  - ▶ Dra kablarna till det "externa batteriet med Fronius Symo Hybrid och Fronius Checkbox 500V" enligt kopplingsschemat. Kopplingsschemat följer med leveransen av Fronius Checkbox 500V.
- 

## BYD Battery-Box Premium

Fronius informerar härmed uttryckligen om att externa batterier inte kommer från Fronius. Inte heller är Fronius marknadsförare eller återförsäljare för sådana batterier. Därför övertar Fronius varken ansvar eller ger några garantier för de här batterierna.

Fronius Symo Hybrid kan drivas med följande versioner av BYD Battery-Box Premium:

- HVM 8.3\*
- HVM 11.0
- HVM 13.8
- HVM 16.6
- HVM 19.3
- HVM 22.1

Paralleldrift av upp till 3 st. BYD HVM-batterier är möjlig under förutsättning att anvisningarna för BYD följs. Det är inte tillåtet att kombinera 3 st. HVM 22.1.



\* Instruktion för anläggningar med nödströmsomkoppling med Fronius Symo Hybrid och BYD Battery-Box Premium HVM 8.3:

Om strömavbrott inträffar och ingen energi genereras från solcellsanläggningen, så kanske anläggningen inte kan växla till nödströmsläget om batteriladdningen är låg (typiskt under 20 %).

Läs det här dokumentet och monteringsanvisningen till Fronius Symo Hybrid och det externa batteriet inför installationen och idrifttagandet.

Alla dokument finns på följande adress:

[www.fronius.com/photovoltaics/infocentre/tech-support/how-to-install](http://www.fronius.com/photovoltaics/infocentre/tech-support/how-to-install)

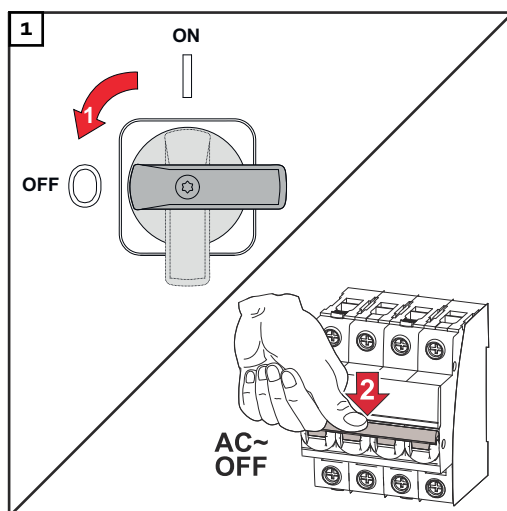
Vid föråldrade versioner av den fasta programvaran kan det uppstå inkompatibiliteter mellan växelriktaren och batteriet. Om ett motsvarande meddelande visas:

- Uppdatera programvaran för växelriktaren - se **Tjänster - Uppdatera den fasta programvaran** på sidan **87**
- Uppdatera den fasta programvaran för batteriet, se dokumentationen för batteriet

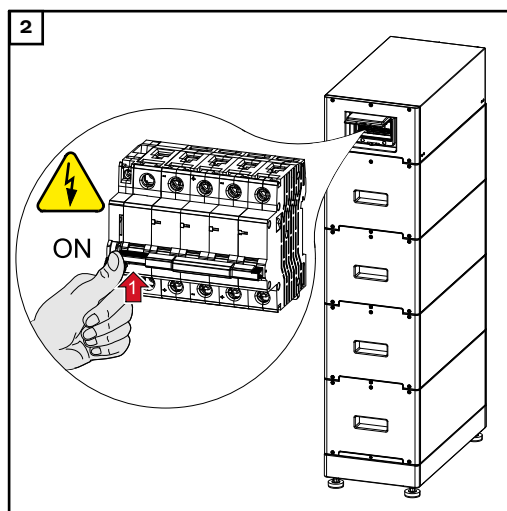
Dokumentationen för BYD Battery-Box Premium följer med det externa batteriet eller kan beställas hos tillverkaren.

### VIKTIGT!

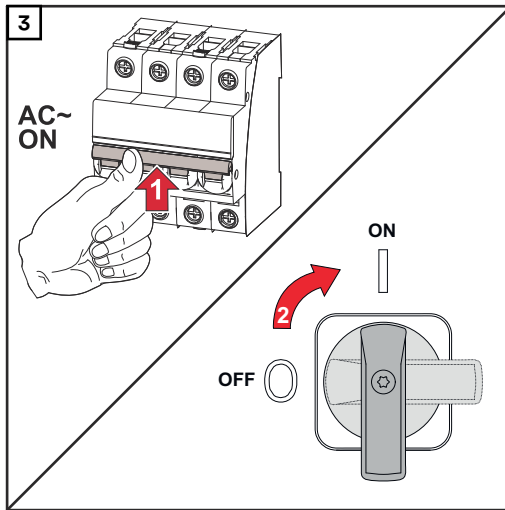
För att driften ska säkerställas med BYD Battery-Box Premium HVM måste systemets inkopplingssekvens nedan alltid följas.



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



Slå på batteriet.

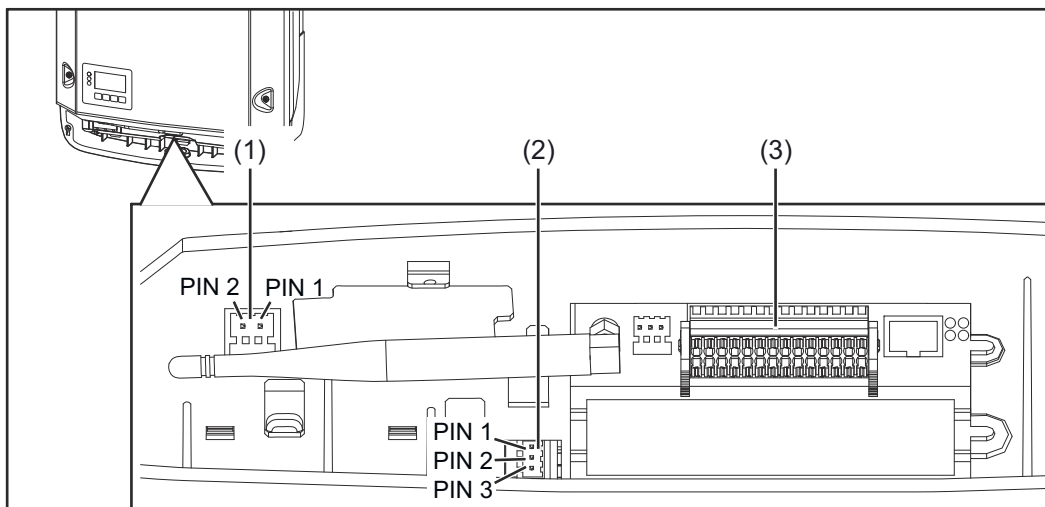


Stå på säkringen. Sätt DC-frånskiljaren i läget "På".

# Användning



## Datakommunikationsområde



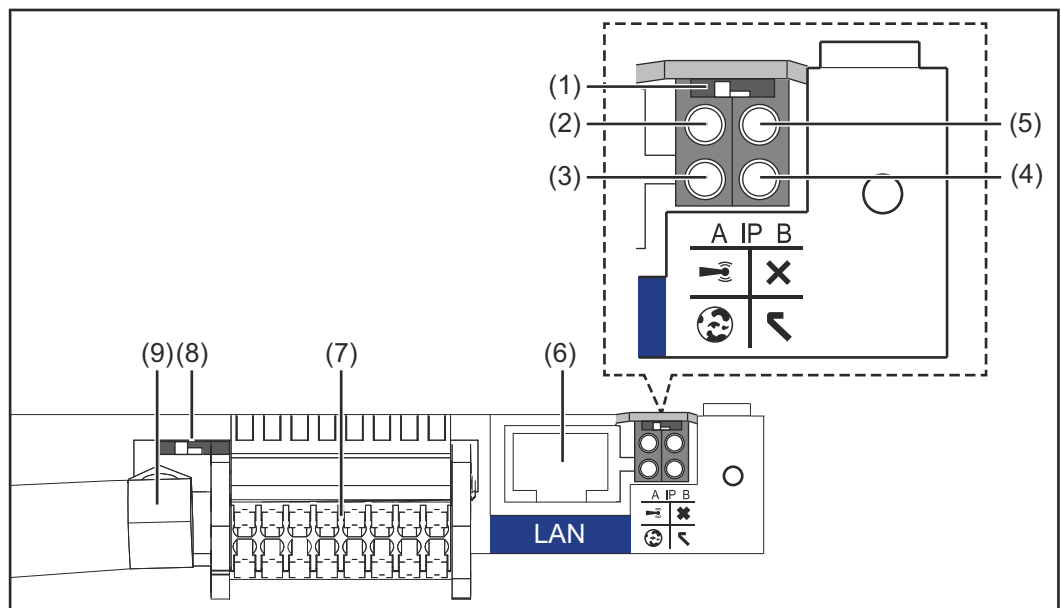
Pos	Beteckning
(1)	Omkopplingsbara strömgränssnitt för multifunktioner
	Använd den 2-poliga motkontakten från leveransomfattningen för växelriktaren till anslutningen av strömgränssnittet för multifunktioner.
(2)	Potentialfri kopplingskontakt med motkontakt
	Maximalt 250 V AC/4 A AC Maximalt 30 V DC/1 A DC Maximalt 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 16) kabeltvärsnitt
	Stift 1 = slutarkontakt (Normally Open) Stift 2 = rot (Common) Stift 3 = öppnarkontakt (Normally Closed)
	Använd motkontakten från leveransomfattningen för växelriktaren till anslutningen av den potentialfria kopplingskontakten.
(3)	Anläggningsövervakning med WLAN-antenn

## Allmänt

Växelriktaren är seriemässigt utrustad med den WLAN-kompatibla anläggningsövervakningen och energihanteringsenheten (Fronius Datamanager). Fronius anläggningsövervakning omfattar bland annat följande funktioner:

- Egen webbplats med visning av aktuella data och olika inställningsmöjligheter
- Direkt anslutningsmöjlighet till Fronius Solar.web
- Internet-förbindelse via WLAN eller LAN
- Laststyrning för växelriktaren genom att ange effektgränsvärden, minimi- eller maximidrifttider eller nominella drifttider
- Styrning av växelriktaren via Modbus (TCP)
- Inmatning av styrningsprioriteter
- Styrning av växelriktaren via anslutna mätare (Fronius Smart Meter)
- Styrning av växelriktaren via en mottagare för rundstyrningssignaler (exempelvis inmatning av reaktiv effekt eller aktiv effekt)
- Dynamisk effektreducering under beaktande av egenförbrukningen
- Styrning av batteriladdningen under beaktande av de inställda reglerna
- Styrning av nödströmsdrift

**Manöverelement, anslutningar och indikatorer på anläggningsövervakningen**



Nr	Funktion
----	----------

(1)	<b>Brytare IP</b>
-----	-------------------

För omkoppling av IP-adressen:

**Brytarposition A**

Angiven IP-adress och öppning av WLAN Access Point

Står brytaren IP i läge A, öppnas dessutom en Access Point för en direkt WLAN-förbindelse med anläggningsövervakningen.

Åtkomstdata till den här Access Point:

Nätverksnamn: FRONIUS\_239.XXXXXX

Kod: 12345678

Det går att komma åt anläggningsövervakningen:

- Via DNS-namnet "http://datamanager"
- Via IP-adressen 169.254.0.180 för LAN-gränssnitt
- Via IP-adressen 192.168.250.181 för WLAN Access Point

Nr	Funktion
----	----------

Brytarposition **B**  
Tilldelad IP-adress

Anläggningsövervakningen arbetar dynamiskt med en tilldelad IP-adress med fabriksinställning (DHCP)  
IP-adressen kan ställas in på webbplatsen för anläggningsövervakningen.

---

**(2) LED WLAN**

- Blinkar grön: Anläggningsövervakningen står i Service-läget (brytaren IP på instickskortet för anläggningsövervakningen står i läget A eller Service-läget aktiverades via displayen på växelriktaren och WLAN Access Point är öppen).
- Lyser grön: vid befintlig WLAN-förbindelse
- Blinkar omväxlande grön/röd: Den tid då WLAN Access Point är öppen efter aktiveringen (1 timma) överskrids.
- Lyser röd: vid avsaknad av WLAN-förbindelse
- Blinkar röd: felaktig WLAN-förbindelse

---

**(3) Lysdiod Förbindelse Solar.web**

- Lyser grön: vid förbindelse med Fronius Solar.web
- Lyser röd: vid nödvändig men avsaknad av förbindelse med Fronius Solar.web
- Lyser inte: om ingen förbindelse med Fronius Solar.web krävs eller sändning av data till Solar.web har inaktiverats.

---

**(4) Lysdiod Försörjning**

- Lyser grön: vid tillräcklig strömförsörjning från det interna kommunikationssystemet, anläggningsövervakningen är driftklar.
  - Lyser inte: vid avsaknad av strömförsörjning från det interna kommunikationssystemet
  - Blinkar röd: under en uppdateringsprocess
- VIKTIGT!** Bryt aldrig strömmen under en uppdateringsprocess.
- Lyser röd: uppdateringen misslyckades.

---

**(5) Lysdiod Förbindelse**

- Lyser grön: vid korrekt förbindelse inom det interna kommunikationssystemet
- Lyser grön: vid avbruten förbindelse inom det interna kommunikationssystemet

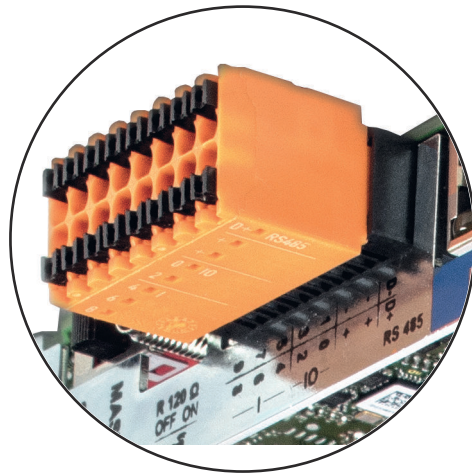
---

**(6) Anslutning LAN**

Ethernet-gränssnitt med blå färgmarkering för anslutning av Ethernet-kabeln

---

(7) I/O  
Digitala in- och utgångar



9	7	5	3	1	.	.	D-
8	6	4	2	0	+	+	D+
-		-IO-				RS485	

**Modbus RTU 2-ledad (RS485):**

- D Modbus-data -
- D Modbus-data +

**Int/Ext försörjning**

- Jord
- +  $U_{int}/U_{ext}$   
Utgång för den interna spänningen på 12,8 V  
eller  
ingång för en extern försörjningsspänning  
på 12,8-24 V DC (+ 20 %)

**Digitala ingångar: 0-3, 4-9**

Spänningsnivå: low = 0-1,8 V, high = 3-24 V DC (+ 20 %)

Ingångsströmmar: beroende på ingångsspänningen, ingångsmotstånd = 46 kohm

**Digitala utgångar: 0-3**

Kopplingsförmåga vid försörjning via instickskortet för anläggningsövervakningen: summan 3,2 W för alla 4 digitala utgångarna

Kopplingsförmåga vid försörjning från en extern nätdel med minst 12,8 till högst 24 V DC (+ 20 %) ansluten till  $U_{int}/U_{ext}$  och jord: 1 A och 12,8-24 V DC (beroende på den externa nätdelen) per digital utgång

---

Anslutningen till in-/utgångarna sker via den medföljande motkontakten.

---

(8) Antennsockel

För fastskruvning av WLAN-antenn

---



**Nr Funktion****(9) Brytare Modbus-terminering (för Modbus RTU)**

Intern bussavslutning med motstånd på 120 ohm (ja/nej)

Brytare i läget "on": avslutningsmotstånd 120 ohm aktivt

Brytare i läget "off": inget avslutningsmotstånd aktivt

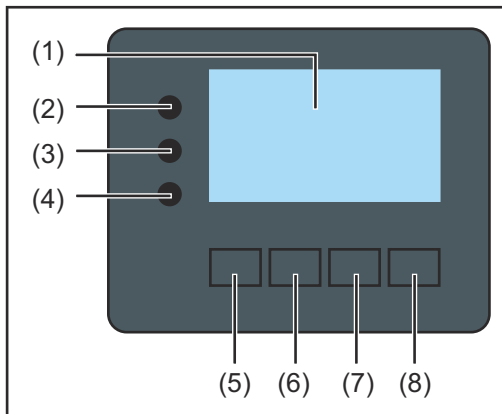


**VIKTIGT!** I en RS485-buss måste avslutningsmotståndet vara aktivt vid den första och den sista enheten. I installationsanvisningen finns det en detaljerad beskrivning.

---

# Fronius Hybrid växelriktare

## Knappar och indikatorer



Pos	Beskrivning
(1)	Display För visning av värden, inställningar och menyer
<b>Kontroll- och statuslysdioder</b>	
(2)	Allmän statuslysdiod Lyser: <ul style="list-style-type: none"><li>- Om ett statusmeddelande visas på displayen (röd vid fel, orange vid varning)</li><li>- Vid ett avbrott i strömmatningsdriften</li><li>- Medan ett fel åtgärdas (växelriktaren väntar på en kvittering eller att ett uppkommet fel åtgärdas)</li></ul>
(3)	Startlysdiod (orange) Lyser: <ul style="list-style-type: none"><li>- När växelriktaren befinner sig i den automatiska start- eller egen-testfasen (så fort solpanelsmodulerna avger tillräcklig effekt efter soluppgången)</li><li>- När växelriktaren har kopplats om till driftläget Standby i inställningsmenyn (= manuell avstängning av strömmatningsdriften)</li><li>- Medan programvaran för växelriktaren uppdateras.</li></ul>
(4)	Lysdioden för driftstatus (grön) Lyser: <ul style="list-style-type: none"><li>- När solcellsanläggningen arbetar störningsfritt efter den automatiska startfasen för växelriktaren</li><li>- Så länge strömmatnings- eller lagringsdriften pågår</li></ul>
<b>Funktionsknappar - tilldelade olika funktioner beroende på valet:</b>	
(5)	Knapp "Vänster/Upp" För navigering åt vänster och uppåt
(6)	Knapp "Ner/Höger" För navigering neråt och åt höger
(7)	Knapp "Meny/Esc" För byte till menynivån För att lämna inställningsmenyn
(8)	Knapp "Enter" För att bekräfta ett val

Knapparna fungerar kapacitivt. Fukt kan påverka deras funktion negativt. Torka av knapparna vid behov för att bibehålla en optimal funktion.

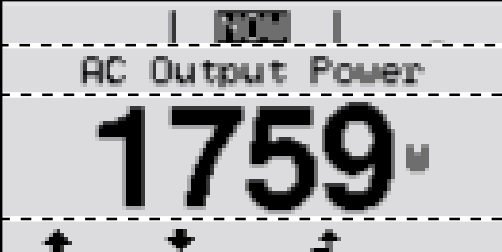

## Display

Displayen försörjs via AC-nätspänningen samt från solcells- och batterisidan. Displayen kan stå till förfogande hela dagen beroende på inställningen i inställningsmenyn.

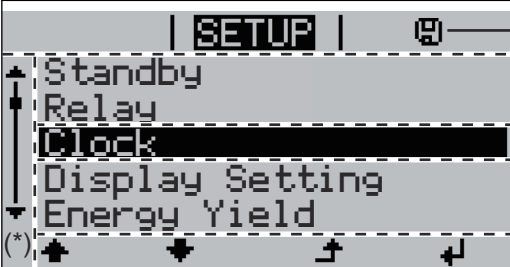
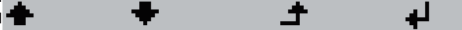
### VIKTIGT!

#### Växelriktarens display är inget kalibrerat mätinstrument.

En svag avvikelse gentemot elleverantörens mätare är systemrelaterad. För exakt avräkning av uppgifterna med elleverantören krävs det därför en kalibrerad mätare.

	Menypunkt
AC Output Power	Parameterförklaring
1759 W	Indikering av värden och enheter samt statuskod
	Funktionsknapparnas tilldelning

Indikeringsområden på displayen, indikeringsläge

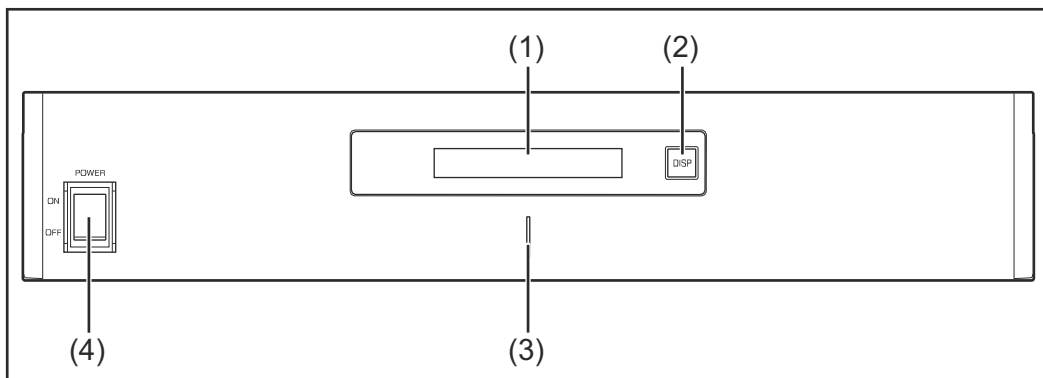
	Minnessymbol
Standby	Tidigare menyposter
Relay	
Clock	Aktuell vald menypost
Display Setting	Kommande menyposter
Energy Yield	
	Funktionsknapparnas tilldelning

(\*) Skrollningslist

Minnessymbol - visas kortfristigt när de inställda värdena sparas

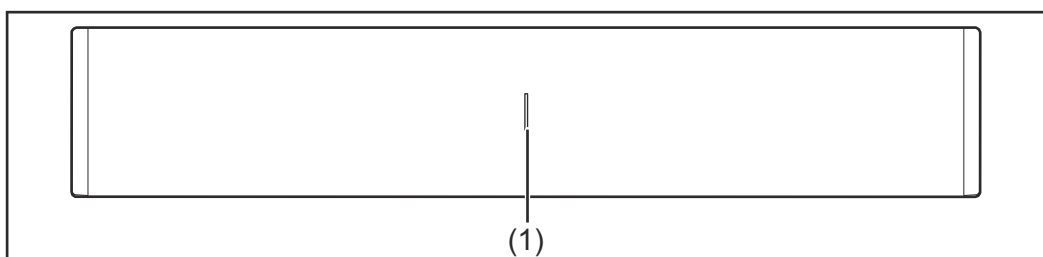
# Fronius Solar Battery

## Batterihanteringsmodul



- (1) LC-display**  
Visar information om en moduls status beträffande (Laddning/Urladdning, Total spänning, Total strömstyrka, Total övrig kapacitet, Antal anslutna moduler, Varje moduls övriga kapacitet, Spänning/Temperatur med mera i cellblocket).
- (2) DISP-knapp**  
Ändrar den information som visas på displayen.
- (3) Indikatorlysdiod**  
Normal status: Grön  
Fel: Röd blinkande
- (4) POWER ON/OFF-brytare**  
POWER ON: Slå på batterimoduler och batterihanteringsmodul (drift)  
POWER OFF: Stäng av batterimoduler och batterihanteringsmodul (strömförsörjning avbruten)

## Batterimodul



- (1) Indikatorlysdiod**  
Normal status: Grön  
Fel: Röd blinkande

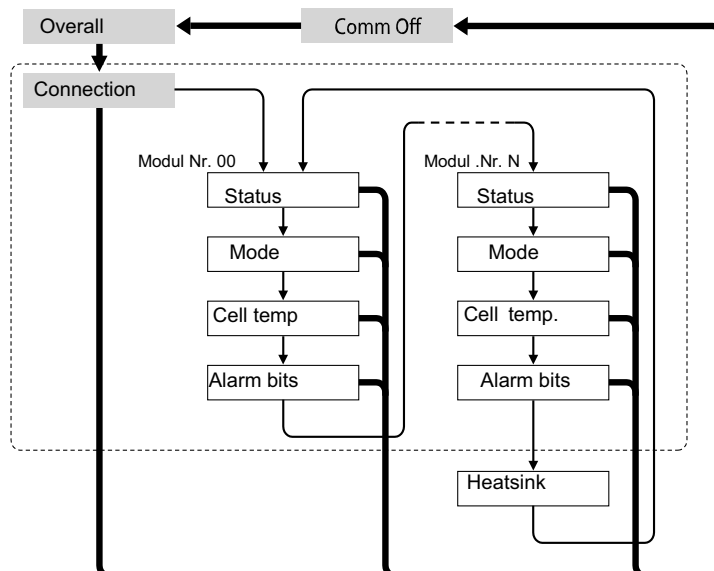
## Display

Tryck på DISP-knappen för att visa information på displayen.

Omkopplingsdiagram för displayen

Visa systemets totala status.

Visa de enskilda modulernas status.



➔ Tryck på DISP-knappen och håll den intryckt.

➔ Tryck på DISP-knappen.

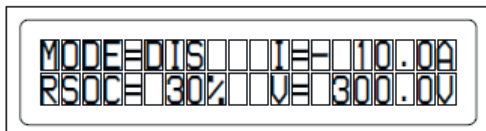
Nr.N. Betyder den aktuella minnesmodulen

Tips:

- Tryck på DISP-knappen längre än 3 sekunder.
- Om DISP-knappen på displayen "Connection" (Anslutning) aktiveras och hålls intryckt, ställs indikeringen på displayen tillbaka på "Overall" (Alla).
- "Comm Off Mode" (Kommunikation Av) används för underhållet.

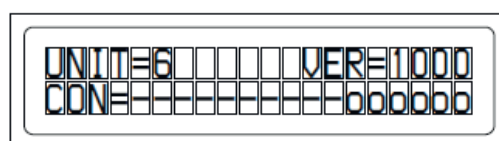
### Displayindikeringar

#### Display "Overall" (Generell)



Indikering	Detaljer	Display
LÄGE	Laddnings-/Urladdnings- och Stopp-läge	DIS: Ladda ur CHG: Ladda
RSOC	Återstående systemkapacitet	0-100 %
I	Total strömstyrka i systemet	- 999,9 till + 999,9 A
V	Total spänning i systemet	0,0-999,9 V

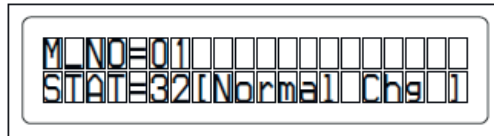
#### Display "Connection" (Anslutning)



Indikering	Detaljer	Display

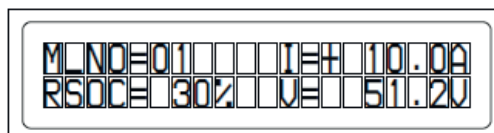
UNIT	Antal anslutna moduler	1-16
VER	Version	XXXX
CON	De anslutna modulernas status	I exemplet ovan är 6 moduler anslutna (nr 00-05).

### Indikering "Status" (Status)



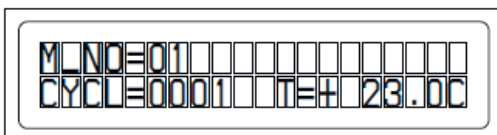
Indikering	Detaljer	Display
M_NO	Antal visade moduler	00-15
STAT	Modulstatus	<p>YX (Y: Aktuell status, X: Tidigare status)</p> <p>1X [Pre Charge]: Förladdning</p> <p>2X [Initial]: Initialt</p> <p>3X [Normal Chg]: Normal laddning</p> <p>4X [Terminate]: Ladda slut</p> <p>5X [Normal Dis]: Normal urladdning</p> <p>6X [Over Volt]: Överspänning</p> <p>7X [Over Dis]: Överurladdning</p> <p>8X</p> <p>9X [Over Temp C]: Övertemperaturladdning</p> <p>AX [Over Curr C]: Överströmladdning</p> <p>BX [Over Temp D]: Övertemperatururladdning</p> <p>CX [Over Curr D]: Överströmsurladdning</p> <p>DX [Unbalance]: Ojämn cellvikt</p> <p>EX [Chg Suspend]: Intermittent laddning</p> <p>FX</p>

### Indikering "Mode, Current, SOC, Voltage" (Läge, Ström, SOC, Spänning)



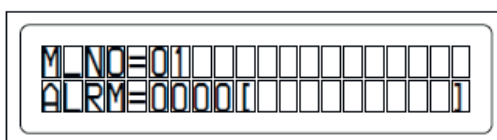
Indikering	Detaljer	Display
M_NO	Antal visade moduler	00-15
RSOC	Återstående modulkapacitet	0-100 %
I	Modulströmstyrka i systemet	- 999,9 till + 999,9 A
V	Modulspänning i systemet	0,0-999,9 V

### Indikering "Cell Temp., Cycle Count" (Celltemperatur, Antal cykler)



Indikering	Detaljer	Display
M_NO	Antal visade moduler	00-15
CYCL	Antal cykler	0000-9999
T	Genomsnittstemperaturen i alla celler	- 99,9 till + 99,9 °C

### Indikering "Alarm bits" (Larmbitar)



Indikering	Detaljer	Display
M_NO	Antal visade moduler	00-15
ALRM	Modulstatus	<p>8 000 [Over Volt]: Överspänning            4 000 [Terminate]: Ladda slut            2 000 [Under Volt]: Underspänning            1 000 [Over Curr]: Överström            0800 [Over Temp]: Övertemperatur            0400 [0]:            0200 [Resister]: Larmmotstånd            0100 [Unbalance]: Ojämn cellvikt</p> <p><b>Indikering om flera larm löses ut</b>            Exempel: Följande meddelande visas, om såväl "Over Current" (Överström) som "Over Temp" (Övertemperatur) identifieras. En högre bit-nivå prioriteras högre än meddelanden inom parentes: "ALRM = 1800 [Over Curr]" (Överström)</p>

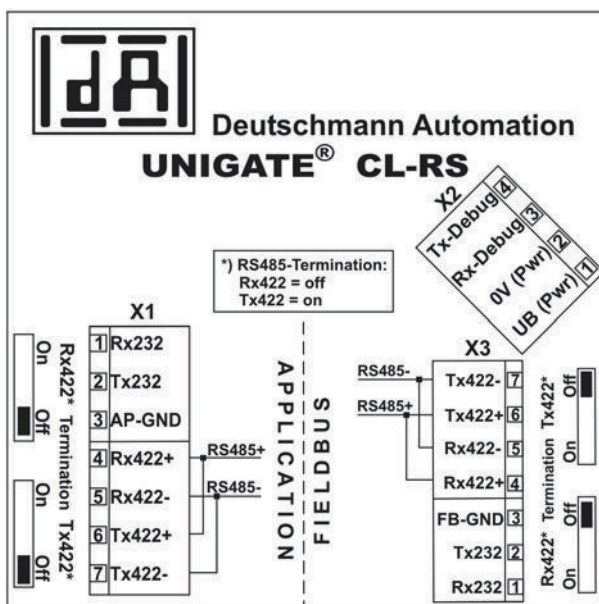
### Indikering "Heatsink Temp" (Kylkropp temperatur)



Indikering	Detaljer	Display
------------	----------	---------

HEAT-SINK_T MP	Kylkroppens temperatur	- 40 till + 119 °C
COMM_ QL	Den interna kommunikationens kvalitet	0-100 %

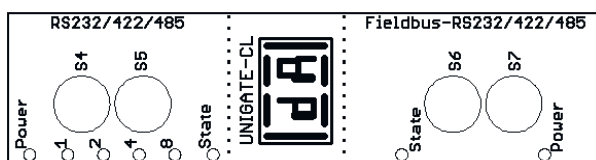
## Anslutningar dataomvandlare



## Manöverelement och indikeringar dataomvandlare

Förbindelse med Fronius Solar Battery

Förbindelse med växelriktaren Fronius Hybrid



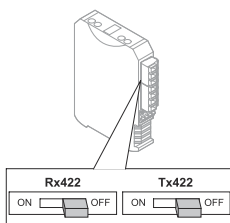
Fabriksinställningar:

S4 = 0x0 (hex) = 0000 (binär)

S5 = 0x0 (hex) = 0000 (binär)

S6 = 0x1 (hex) = 0001 (binär)

S7 = 0x4 (hex) = 0100 (binär)



RS485-terminal

Rx422 = off

Tx 422 = off



## Lysdiodsindikeringsdataomvandlare

Dataomvandlaren är försedd med 8 lysdioder med följande betydelser:

Fronius Solar Battery RS232/422/485	Växelriktaren Fronius Hybrid Fältbuss- RS232/422/485		
Lysdiod Power (Effekt)		grön	Försörjningsspänning på lagringssidan
Lysdiod 1/2/4/8 (Error No/Selected ID) (Fel nummer/Vald ID)		grön	Allmänt gateway-fel
Lysdiod State (Status)		röd/grön	Allmänt gateway-fel
	Lysdiod State (Status)	röd/grön	Gränssnittsstatus växelriktare
	Lysdiod Power (Effekt)	grön	Försörjningsspänning växelriktare

### Lysdioden "Power" (Effekt)(Fronius Solar Battery)

Den här lysdioden är direkt förbunden med försörjningsspänningen (som tillval även potentialseparerad) för det 1:a seriella gränssnittet.

### Lysdioden "1/2/4/8 (Error No/Selected ID)" (Fel nummer/Vald ID)

Blinkar de här 4 lysdioderna samtidigt som lysdioden "State" (Status) lyser röd, visas felnumret binärkodat enligt tabellen i kapitlet "Åtgärdande av fel".

### Lysdioden "State" (Status)(Fronius Solar Battery)

Grön lysande	Status OK
Grön blinkande	Status OK
Grön/röd blinkande	Status OK
Röd lysande	Allmänt gateway-fel (se lysdioderna Error No) (Fel nummer)
Röd blinkande	Dataomvandlaren befinner sig i konfigurations-/testläget

### Lysdioden "State" (Status)(växelriktaren Fronius Hybrid)

Grön lysande	Initialiserad och startad
Grön blinkande	Initialiserad
Grön/röd blinkande	-
Röd lysande	Allmänt bussfel (systemfel 10)
Röd blinkande	Blinkandet börjar direkt efter "busstarten" -> Initialisering felaktig Blinkandet börjar under pågående drift -> Datafel

### Lysdioden "Power" (Effekt) (växelriktaren Fronius Hybrid)

Den här lysdioden är direkt förbunden med försörjningsspänningen för gränssnittet.

# Navigering i menynivån

## Aktivering av displaybelysning

- 1 Tryck på en valfri knapp

Displaybelysningen aktiveras.

I menypunkten SETUP finns det under posten 'Display inställningar - belysning' möjlighet att ställa in en ständigt tänd eller en ständigt släckt displaybelysning.

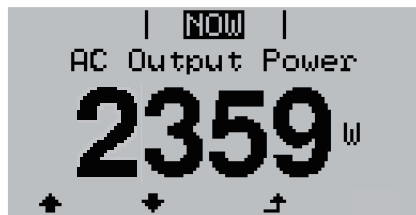
## Automatisk inaktivering av displaybelysningen/byte till menypunkten 'NU'

Aktiveras ingen knapp under 2 minuter, släcks displaybelysningen automatiskt och växelriktaren växlar över till menypunkten 'NU' (under förutsättning att displaybelysningen har ställts på driftläget AUTO).

Det automatiska bytet till menypunkten 'NU' sker från varje valfri position inom menynivån med undantag för om växelriktaren sattes i driftläget Standby manuellt.

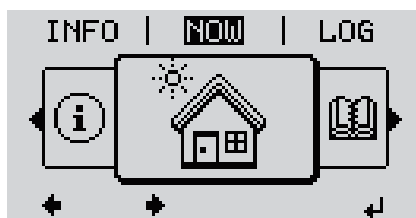
Efter det automatiska bytet till menypunkten 'NU', visas den senast inmatade effekten.

## Aktivering av menynivå



- 1 Tryck på "Esc". ↗ drücken

Displayen växlar till menynivån.



- 2 Välj den önskade menypunkten med knapparna "Vänster" eller "Höger". ←→ den gewünschten Menüpunkt auswählen

- 3 Aktivera den önskade menypunkten genom att trycka på knappen "Enter". ↵ aufrufen

### Menypunkterna

- **NU**  
Visar aktuella värden
- **LOGG**  
Dagens registrerade data, från det aktuella kalenderåret och sedan växelriktaren togs i drift första gången
- **GRAF**  
Dagskurva som visar förloppet för dagens utgångseffekt grafiskt. Tidsaxeln skalerar automatiskt. Tryck på knappen "Backsteg" för att stänga indikeringen.
- **SETUP**  
Inställningsmeny
- **INFO**  
Information om växelriktaren och programvaran

Värden som visas  
i menypunkten  
NU:

<b>Utgångseffekt (W)</b>
<b>AC reaktiv effekt (VAR)</b>
<b>Nätspänning (V)</b>
<b>Utgångsström (A)</b>
<b>Nätfrekvens (Hz)</b>
<b>Solpanelsspänning (V) - från U solcell</b>
<b>Solpanelsström (A) - från I solcell</b>
<b>Tid/Datum</b>

Värden som visas  
i menypunkten  
LOG

<b>Inmatad energi (kWh/MWh)</b> Energi som matats in av växelriktaren under den aktuella tidsperioden
På grund av olika mätmetoder kan det uppstå avvikelser jämfört med visningsvärden från andra mätinstrument. För beräkning av inmatad energi är det bara visningsvärdena på elleverantörens kalibrerade mätare som är bindande.
<b>Maximal utgångseffekt (W)</b> Den högsta effekt som matats in av växelriktaren under den aktuella tidsperioden
<b>Avkastning</b> Tjänade pengar under den aktuella tidsperioden (valutan och omräkningsfaktorn kan ställas in i inställningsmenyn).
Precis som med inmatad energi kan det förekomma avvikelser i posten jämfört med andra mätvärden.
Inställningen av valuta och beräkningssats beskrivs i avsnittet "Inställningsmeny". Fabriksinställningen beror på den nationella inställningen.
<b>Maximal nätspänning (V)</b> Den högsta uppmätta nätspänningen under den aktuella tidsperioden
<b>Maximal solpanelsspänning (V)</b> Den högsta uppmätta solpanelsspänningen under den aktuella tidsperioden
<b>Drifftimmar</b> Växelriktarens drifftid (tt:mm)
<b>VIKTIGT!</b> Tiden måste vara korrekt inställd för att indikeringen av dags- och årsvärdena ska bli rätt.
<b>Alternativa drifftimmar</b> Växelriktarens antal drifftimmar (tt:mm) i alternativ drift (nödströmsdrift).

# Menypunkter i inställningsmenyn

---

## Standby

Manuell aktivering/inaktivering av driftläget Standby

- Det sker ingen strömmatning till elnätet.
- Startlysdioden lyser orange.
- På displayen visas STANDBY/ENTER omväxlande.
- I driftläget Standby kan ingen annan menypunkt inom menynivån aktiveras eller ställas in.
- Den automatiska växlingen till menypunkten 'NU', efter att ingen knapp har aktiverats under 2 minuter, har inte aktiverats.
- Driftläget Standby kan avslutas manuellt endast genom ett tryck på 'Enter'.
- Strömmatningsdriften kan när som helst startas igen genom ett tryck på knappen 'Enter', såvida inget fel (statuskod) föreligger.

### Inställning av driftläget Standby (manuell avstängning av strömmatningsdriften):

- 1 Välj posten 'Standby'.
- 2 Tryck på funktionsknappen 'Enter'. ↵

På displayen visas 'STANDBY' eller 'ENTER' omväxlande.  
Standby-läget har nu aktiverats.  
Startlysdioden lyser orange.

### Återgå till nätinmatning:

På displayen visas omväxlande STANDBY och ENTER i standbyläget

- 1 Tryck på funktionsknappen 'Enter' för att återuppta strömmatningsdriften.  
↵

Posten 'Standby' visas.  
Parallellt genomför växelriktaren startfasen.  
När driftläget Strömmatning har återupptagits, lyser lysdioden Driftstatus grön.

---

## WiFi Access Point

För att aktivera/inaktivera WiFi Access Point Det behövs för att konfigurera eller anpassa anläggningsövervakningen med hjälp av exempelvis Datamanagerns webbgränssnitt. Identifierar växelriktaren ingen Datamanager, visas [Inte tillgänglig].

---

Inställningsområde

WiFi Access Point  
[stoppad]

---

Aktivera WiFi AP?

För att aktivera WiFi Access Point ↵ Tryck på Enter.

---

WiFi Access Point  
[aktiv]

---

SS-ID (SS) och lösenordet (PW) visas.

---

Inaktivera WiFi AP?

---

För att inaktivera WiFi Access Point ↵ Tryck på Enter.

---

---

WiFi Access Point  
[inte tillgänglig]

Visas om det inte finns någon anläggningsövervakning på växelriktaren.

---

### Relä (potentialfri kopplingskontakt)

Med hjälp av den potentialfria kopplingskontakten (relä) på växelriktaren kan statusmeddelanden (statuskoder), växelriktarens tillstånd (exempelvis driftläget Strömmatning) eller energihanterarens funktioner visas.

Inställningsområde    Reläläge/Relätest/Påslagningspunkt\*/Avstängningspunkt\*

\* Visas bara när funktionen 'E-hanterare' har aktiverats under 'Reläläge'.

---

#### Reläläge

Följande funktioner kan visas via Reläläget:

- Larmfunktion (Permanent/ALL/GAF)
- Aktiv utgång (ON/OFF)
- Energihanterare (E-hanterare)

Inställningsområde    ALL/Permanent/GAF/OFF/ON/E-hanterare

Fabriksinställning    ALL

#### Larmfunktion:

ALL/  
Permanent:    Kopplar den potentialfria kopplingskontakten vid permanenta och temporära servicekoder (exempelvis kort avbrott i strömmatningsdriften, en servicekod förekommer med ett visst antal per dag - ställbar i menyn 'BASIC')

GAF            Så snart läget GAF har valts, slås reläet på. Reläet öppnas så snart effektdelen meddelar ett fel och växlar då från det normala driftläget Strömmatning till ett felläge. Därmed kan reläet användas för Fail-Safe-funktioner.

#### Användningsexempel

Vid användning av enfasiga växelriktare på en flerfasig plats kan det krävas en fasutjämning. Uppstår det ett fel på en eller flera växelriktare och förbindelsen med elnätet bryts, måste de andra växelriktarna också separeras för att fasjämvikten ska upprätthållas. Reläfunktionen "GAF" kan användas i kombination med Datamanager eller en extern skyddsenshet för att identifiera eller signalera att en växelriktare inte matas in eller separeras från elnätet och att de resterande växelriktarna också ska separeras från elnätet via ett fjärrkommando.

#### Aktiv utgång:

ON:            Den potentialfria kopplingskontakten NO är ständigt påslagen, medan växelriktaren är i drift (så länge displayen lyser eller indikerar).

OFF:           Den potentialfria kopplingskontakten NO är avstängd.

#### Energihanterare:

E-hantera- För mer information om funktionen 'Energihanterare', se av-  
re: snittet "Energihanterare" längre fram.

---

### Relätest

Funktionskontroll för att se om den potentialfria kopplingskontakten kopplar

---

### Påslagningspunkt (endast vid aktiverad funktion 'Energihanterare')

För inställning av gränsen för den aktiva effekten, från vilken den potentialfria kopplingskontakten slås på

Fabriksinställning 1 000 W

Inställningsområde Inställd avstängningspunkt till växelriktarens maximala, nominella effekt (W eller kW)

---

### Avstängningspunkt (endast vid aktiverad funktion 'Energihanterare')

För inställning av gränsen för den aktiva effekten, från vilken den potentialfria kopplingskontakten stängs av

Fabriksinställning 500

Inställningsområde Från 0 till växelriktarens inställda påslagningspunkt (W eller kW)

---

## Energihanterare (i menypunkten Relä)

Via funktionen "Energihanterare" kan den potentialfria brytarkontakten styras så att den fungerar som styrdon.

En förbrukare som ansluts till den potentialfria brytarkontakten kan därmed styras genom att en till- eller fränkopplingspunkt som är beroende av inmatningseffekten anges.

Den potentialfria kopplingskontakten stängs av automatiskt:

- Om växelriktaren inte matar någon ström till det allmänna elnätet.
- Om växelriktaren ställs manuellt i Standby-drift.
- Om inställningen för aktiv effekt < 10 % av märkeffekten.

För att aktivera funktionen "Energihanterare" väljer du "E-hantera" och trycker på knappen "Enter".

Om funktionen "Energihanterare" är aktiverad visas symbolen "Energihanterare" uppe till vänster på displayen:



Vid avstängd potentialfri kopplingskontakt NO (öppen kontakt)



Vid påslagen potentialfri kopplingskontakt NO (sluten kontakt)

För att avaktivera funktionen "Energihanterare" väljer du en annan funktion och trycker på knappen "Enter".

### Anvisningar för fastställande av påslagnings- och avstängningspunkten

Energihanteringsreläets kopplingspunkt refererar alltid till växelriktarens utgångseffekt, vilken på hybridssystemet inte nödvändigtvis stämmer överens med alstringen i solcellssystemet.

En för liten differens mellan påslagnings- eller avstängningspunkten samt svängningar i den aktiva effekten kan leda till många kopplingscykler.

För att undvika många påslagningar och avstängningar ska differensen mellan påslagnings- och avstängningspunkten vara minst 100-200 W.

Ta hänsyn till den anslutna förbrukarens effektförbrukning vid valet av avstängningspunkt.

Ta även hänsyn till väderförhållandena och den förväntade solinstrålningen vid valet av påslagningspunkt.

### Användningsexempel

Påslagningspunkt = 2000 W, avstängningspunkt = 1800 W

Levererar växelriktaren minst 2000 W, slås växelriktarens potentialfria kopplingskontakt på.

Sjunker växelriktarens effekt under 1800 W, stängs den potentialfria kopplingskontakten av.

Möjliga användningsområden:

Driva en värmepump eller en klimatanläggning, med maximal användning av egen ström

## Tid/Datum

Inställning av tid och datum samt den automatiska omkopplingen mellan sommar- och vintertid

Inställningsområde Ställ in tid/Ställ in datum/Visningsformat tid/Visningsformat datum/Sommar-/vintertid

### Ställ in tid

För inställning av tid (tt:mm:ss eller tt:mm am/pm - beroende på inställningen på Visningsformat tid)

### Ställ in datum

För inställning av datum (dd.mm.åååå eller mm/dd/åååå - beroende på inställningen på Visningsformat datum)

### Visningsformat tid

För inställning av visningsformatet för tid

Inställningsområde 12 tim/24 tim

Fabriksinställning Beroende på den nationella inställningen

### Visningsformat datum

För inställning av visningsformatet för datum

Inställningsområde mm/dd/åååå/ dd.mm.åå

Fabriksinställning Beroende på den nationella inställningen

### Sommar-/vintertid

Aktivering/inaktivering av den automatiska omkopplingen mellan sommar- och vintertid

Inställningsområde on/off

Fabriksinställning on

**VIKTIGT!** En korrekt inställning av tid och datum är en förutsättning för en korrekt indikering av dags- och årsvärdena samt dagskurvan.

---

## Displayinställningar

Inställningsområde Språk/Kontrast/Belysning

### Språk

Inställning av displayspråk

Inställningsområde Tyska, Engelska, Franska, Nederländska, Italienska, Spanska, Tjeckiska, Slovakiska ...

### Kontrast

Inställning av displayens kontrast

Inställningsområde 0-10

Fabriksinställning 5

Eftersom kontrasten är temperaturberoende, kan det vid växlande omgivningsvillkor behövas en inställning av menypunkten "Kontrast".

### Belysning

Förinställning av displaybelysningen

Menypunkten "Belysning" berör bara displayens bakgrundsbelysning.

Inställningsområde AUTO/ON/OFF

Fabriksinställning AUTO

AUTO: Displaybelysningen aktiveras genom ett tryck på en valfri knapp. Om ingen knapp trycks in inom 2 minuter släcks displaybelysningen.

ON: Displaybelysningen är permanent tänd, medan växelriktaren är aktiv.

OFF: Displaybelysningen är avstängd hela tiden.

---

## Energiavkastning

Följande inställningar kan ändras respektive ställas in här:

- Mätare avvikelse/kalibrering
- Valuta
- Inmatningstariff
- CO2-faktor

Inställningsområde Valuta/inmatningstariff

---

### Mätare avvikelse/kalibrering

Kalibrering av mätaren

---

### Valuta

Inställning av valutan

Inställningsområde 3 tecken, A–Z

---

### Inmatningstariff

Inställning av beräkningssatsen för betalning av den inmatade energin



Inställningsområde 2 tecken, 3 decimaler

Fabriksinställning (beroende på den nationella inställningen)

---

**CO2-faktor**

Inställning av CO2-faktorn för den inmatade energin

---

**Fläkt**

För kontroll av fläktens funktion

Inställningsområde Test fläkt #1/Test fläkt #2 (beroende på enheten)

- Välj den önskade fläkten med hjälp av knapparna 'Upp' och 'Ner'.
- Testet av den valda fläkten startar genom ett tryck på knappen 'Enter'.
- Fläkten går ända tills att menyn lämnas, genom att knappen 'Esc' lämnas.

**VIKTIGT!** Det sker ingen visning på växelriktardisplayen, om fläkten är OK. Fläktens funktionssätt kan kontrolleras endast genom hörseln och känseln.

# Menypunkten SETUP

## Förinställning

Växelriktaren är förkonfigurerad enligt de nationella inställningarna efter ett fullständigt idrifttagande (exempelvis med hjälp av installationsguiden).

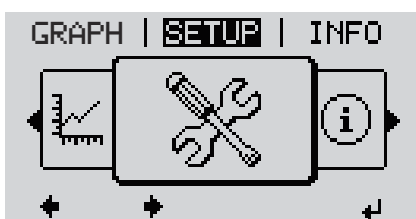
Med hjälp av menypunkten SETUP är det enkelt att ändra växelriktarens förinställningar för att på bästa sätt uppfylla de användarspecifika önskemålen och kraven.

## Uppdateringar av programvaror

**VIKTIGT!** På grund av uppdateringar av programvaror kan din växelriktare ha försetts med funktioner som inte beskrivs i den här användarhandboken eller omvänt. Dessutom kan vissa bilder avvika från manöverelementen på din växelriktare. Men knapparna fungerar ändå identiskt.

## Navigation i menypunkten SETUP

### Öppna menypunkten SETUP



- 1 Välj menypunkten "SETUP" genom att trycka på knapparna "Vänster" eller "Höger".
- 2 Tryck på knappen "Enter".



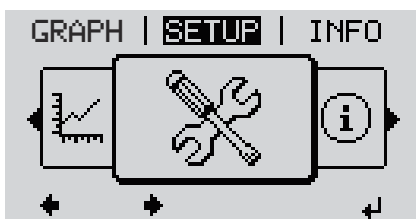
Den första posten i menypunkten SETUP visas: "Standby".

### Bläddra mellan posterna



- 3 Bläddra med knapparna "Upp" eller "Ner" mellan de poster som kan väljas.

### Lämna en post



- 4 Tryck på knappen "Föregående" för att lämna posten.

Menynivån visas.

Om ingen knapp aktiveras under 2 minuter:

- Växelriktaren växlar från den aktuella positionen inom menynivån till meny-punkten "NU" (undantag: inställningsmenyposten "Standby").
- Displaybelysningen släcks.
- Den aktuella inmatningseffekten visas.

### Inställning av menypunkter, allmänt

- 1 Gå till den önskade menyn.
- 2 Välj den önskade posten med hjälp av knapparna 'Upp' eller 'Ner'. ▲ ▼
- 3 Tryck på 'Enter'. ↵

#### De inställningar som är tillgängliga visas:

- 4 Välj den önskade inställningen med hjälp av knapparna 'Upp' eller 'Ner'. ▲ ▼
- 5 Tryck på 'Enter' för att spara och bekräfta valet. ↵

Tryck på 'Esc' för att inte spara valet. ⏏

Den valda posten visas.

#### Den första positionen för det värde som ska ställas in blinkar:

- 4 Välj med knapparna 'Upp' eller 'Ner' en siffra för den första positionen. ▲ ▼
- 5 Tryck på 'Enter'. ↵

Den andra positionen för värdet blinkar.

- 6 Upprepa arbetssteg 4 och 5, tills att ...

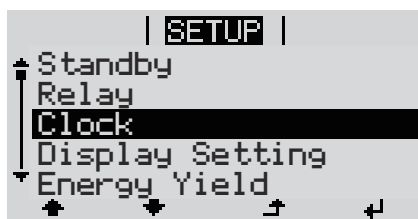
hela det värde som ska ställas in blinkar.

- 7 Tryck på 'Enter'. ↵
- 8 Upprepa vid behov arbetssteg 4-6 för en enhet eller ett annat värde som ska ställas in, tills att hela enheten eller värdet blinkar.
- 9 Tryck på 'Enter' för att spara och bekräfta ändringarna. ↵

Tryck på 'Esc' för att inte spara ändringarna. ⏏

Den valda posten visas.

### Användningsexempel: inställning av tid



- 1 Välj inställningsmenyposten "Tid/Datum".



- 2 Tryck på "Enter".



Översikten över de ställbara värdena visas.

▲ ▼ **3** Välj "Ställ in tid" med hjälp av knapparna "Upp" eller "Ner".

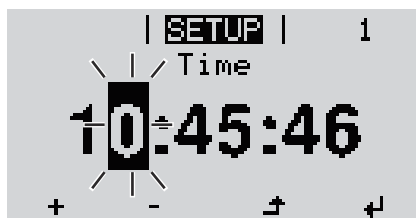
↵ **4** Tryck på "Enter".



Tiden visas.  
(tt:mm:ss, 24-timmarsvisning),  
totalet för timmar blinkar.

+ - **5** Välj med knapparna "Upp" eller "Ner" ett värde för tiotalet för timmar.

↵ **6** Tryck på "Enter".



Entalet för timmar blinkar.

**7** Upprepa arbetssteg 5 och 6 för entalet för timmar, minuter och sekunder, tills att ...



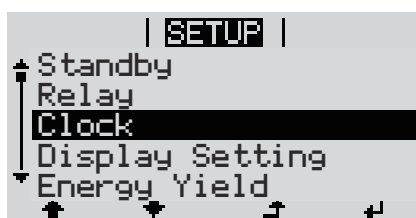
den inställda tiden blinkar.

↵ **8** Tryck på "Enter".



Tiden bekräftas och översikten över de ställbara värdena visas.

▲ **4** Tryck på "Esc".



Inställningsmenyposten "Tid/  
Datum" visas.

# Menypunkten INFO

## Mätvärden

### PV iso

Solcellsanläggningens och lagringssystemets isolationsmotstånd

### Ext Lim

Extern effektreduktion i procent, exempelvis angiven av elnätsoperatören

### U PV

Aktuell solcellsspänning vid klämmorna, även om växelriktaren inte matar

### GVDPR

Nätspänningsberoende effektreduktion

### Fan #1 (Fläkt #1)

Procentvärde för fläktens nominella effekt

## Effektdelens status

Statusindikering av de senaste uppkomna felen i växelriktaren kan visas.

**VIKTIGT!** På grund av svag solinstrålning visas varje morgon och kväll helt naturligt statusmeddelandena STATE 306 (Power low) och STATE 307 (DC low). Vid den här tidpunkten föreligger det inget fel som rör de här statusmeddelandena.

- När knappen 'Enter' har aktiverats, visas effektdelens status och de senast uppkomna felen.
- Bläddra inom listan med hjälp av knapparna 'Upp' eller 'Ner'.
- Tryck på knappen 'Tillbaka' för att lämna status- och fellistan.

## Nätstatus

De 5 senaste nätfelen kan visas:

- När knappen 'Enter' har aktiverats, visas de 5 senaste nätfelen.
- Bläddra inom listan med hjälp av knapparna 'Upp' eller 'Ner'.
- Tryck på knappen 'Backsteg' för att lämna indikeringen av nätfelen.

## Apparatinformation

Här visas inställningar som är relevanta för en elleverantör. De visade värdena är beroende av de nationella inställningarna eller av växelriktarens apparatspecifika inställningar.

Visningsområde

Allmänt/Nationell inställning/MPP tracker/Nätövervakning/Nätspänningsgränser/Nätfrekvensgränser/Q-läge/AC-effektgräns/AC spänningsminskning/Fault ride through

Allmänt:

Typ av enhet  
Familj

Nationell inställning:	<p>Setup Nationell inställning</p> <p>Version Version av den nationella inställningen Alternativ (Nödström) eller nationell originalinställning aktiverad</p> <p>Group Grupp för uppdatering av programvaran för växelriktaren</p>
MPP-tracker:	Solcells-tracker
Nätövervakning:	<p>GMTi Starttid för växelriktaren i sekunder</p> <p>GMTr Återpåslagningstid i sekunder efter ett nätfel</p> <p>ULL Medelvärde för nätspänningen i V under 10 minuter</p> <p>LLTrip Utlösningstid för spänningsövervakning under lång tid</p>
Nätspänningsgränser:	<p>UILmax Övre inre nätspänningsvärdet i V</p> <p>UILmin Nedre inre nätspänningsvärdet i V</p>
Nätfrekvensgränser:	<p>FILmax Övre inre nätfrekvensvärdet i Hz</p> <p>FILmin Nedre inre nätfrekvensvärdet i Hz</p>
Q-läge:	Aktuell inställd effektfaktor $\cos \phi$ (exempelvis Konstant $\cos(\phi)$ /Konstant Q/Q(U)-kurva/med mera)
AC-effektgräns:	<p>Max P AC Manuell effektreduktion</p>
AC-spänningsreduktion:	<p>Status ON/OFF spänningsberoende effektreduktion</p> <p>GVDPRe Tröskel, där den spänningsberoende effektreduktionen börjar</p> <p>GVDPRv Reduktionsgradient, med vilken effekten tas tillbaka, exempelvis: 10 % per volt som ligger över GVDPRe-tröskeln.</p> <p>Meddelande Aktiverar sändningen av ett informationsmeddelande via Solarnet</p>

---

Fault Ride Trough	Status - standardinställning: OFF Om funktionen är aktiverad, stängs växelriktaren inte av direkt vid en kortfristig sänkning av AC-spänningen (utför de av elnätsbolaget inställda gränserna), utan matar igen under en definierad tid.  DB min - standardinställning: 90 % "Dead Band Minimum" inställning i procent  DB max - standardinställning: 120 % "Dead Band Maximum" inställning i procent  k-Fac. - standardinställning: 0
-------------------	---

---

**Version**

Visar versionsnumret och serienumret på de kretskort som monterats i växelriktaren (exempelvis för serviceändamål)

Visningsområde	Display/Display software/Checksum SW (Kontrollsumma programvara)/Data store (Dataminne)/Data store #1/Power stage set/Power stage set SW(Effektdel programvara)/EMC filter/ Power Stage #3/Power Stage #4
----------------	---

# Påslagning och avstängning av knapplås

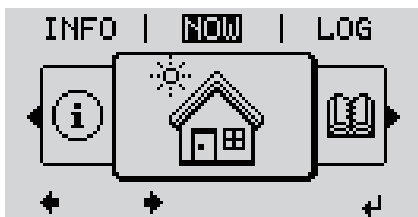
## Allmänt

Växelriktaren är försedd med en knapplåsfunktion.

När knapplåset är aktiverat, kan inställningsmenyn inte öppnas, exempelvis som skydd mot oavsiktlig ändring av inställningsdata.

För att aktivera/inaktivera knapplåset måste koden 12321 anges.

## Påslagning och avstängning av knapplås



1 Tryck på knappen "Meny". drücken  
Menynivån visas.

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



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

3 Ange koden 12321: Tryck på knapparna  
"Plus" eller "Minus" +/- för att välja  
värdet på den första positionen i koden.

4 Tryck på knappen "Enter". drücken

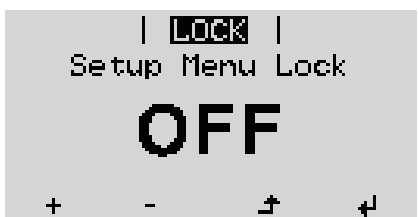


Den andra positionen blinkar.

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

den inställda koden blinkar.

6 Tryck på knappen "Enter".



"Knapplås" visas i menyn "LOCK" (Lås).

7 Tryck på knapparna "Plus" eller "Minus"  
+/- för att slå på eller stänga av  
knapplåset:

ON = knapplåset har aktiverats (meny-  
punkten SETUP kan inte aktiveras).

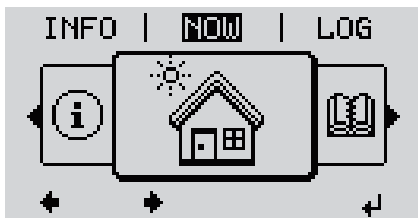
OFF = knapplåset har inaktiverats (me-  
nypunkten SETUP kan aktiveras).

8 Tryck på knappen "Enter". drücken



# Menyn Basic

Gå till menyn Basic.



- 1 Tryck på knappen "Meny".  $\uparrow$  drücken

Menynivån visas.

- 2 Tryck 5 gånger på den inte tilldelade knappen "Meny/Esc".  $\square\square\square\square$



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

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

- 4 Tryck på knappen "Enter".  $\leftarrow$  drücken

Den andra positionen blinkar.

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

den inställda koden blinkar.



- 6 Tryck på knappen "Enter".  $\leftarrow$  drücken

Menyn Basic visas:

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

## Menyposterna i Basic

I menyn Basic ställs följande parametrar in som är viktiga för installationen och driften av växelriktaren:

---

### **MPP tracker 1**

- DC-driftlägen: MPP AUTO/FIX/MPP USER
    - MPP AUTO: normalt driftläge, växelriktaren söker automatiskt efter den optimala arbetspunkten
    - FIX: för inmatning av en fast DC-spänning som växelriktaren arbetar med
    - MPP USER: för inmatning av den nedre MP-spänningen, från vilken växelriktaren söker sin optimala arbetspunkt
  - Dynamic Peak Manager (Dynamisk spets hanterare): ON/OFF
  - Fast spänning: för inmatning av fast spänning (150-800 V)
  - MPTT startspänning: för inmatning av startspänning (150-800 V)
- 

### **Signalingång**

- Funktionssätt: Ext Sig. / SO-Meter / OFF  
bara vid valt funktionssätt Ext Sig.:
    - Utlösningstyp: Warning (varning visas på displayen)/Ext. Stop (växelriktaren stängs av)
    - Anslutningstyp: N/C (normal closed, vilokontakt)/N/O (normal open, arbetskontakt)
- 

### **SMS/relä**

- Händelsefördröjning  
För inmatning av en tidsfördröjning, efter vilken ett SMS-meddelande ska sändas eller reläet ska koppla  
900-86 400 sekunder
  - Händelseräknare:  
för inmatning av antalet händelser som leder till signalering:  
10-255
- 

### **Ställ in isolering**

- Isoleringsvarning: ON/OFF
  - Tröskelvärde varning: för inmatning av ett tröskelvärde som leder till en varning
  - Tröskelvärde fel: för inmatning av ett tröskelvärde som leder till ett fel (finns inte i alla länder)
  - Övervakningen sker såväl för solcellsanläggningen som för batteriet.
- 

### **Temperaturvarning**

För aktivering/inaktivering av varning för övertemperatur per händelse  
ON/OFF

---

### **TOTAL reset**

Nollställer de maximala och minimala spänningvärdena samt den maximala inmatade effekten i menypunkten LOG.

Det går inte att ångra nollställningen av värdena.

Tryck på knappen "Enter" för att nollställa värdena.

"CONFIRM" (Bekräfta) visas.

Tryck en gång till på knappen "Enter".

Värdena nollställs och menyn visas.

---

# **Fronius anläggningsövervakning**



## Allmänt

Fronius anläggningsövervakning är en nätverksklar datalogger. Webbplatsen för Fronius anläggningsövervakning ger en snabb överblick över solcellsanläggningen. Webbplatsen kan aktiveras med hjälp av en webbläsare via en direktförbindelse eller via Internet vid en passande konfiguration.

I kombination med Fronius Solar.web kan alla aktuella data och arkivdata från en solcellsanläggning aktiveras utan krävande konfigurationsarbeten via Internet eller appen Fronius Solar.web. Fronius anläggningsövervakning sänder datan automatiskt till Fronius Solar.web.

---

## Förutsättning för drift

Det krävs en lämplig Internet-förbindelse för ett felfritt datautbyte via Internet:

- Vid kabelbundna Internet-lösningar rekommenderar Fronius en



nedladdningshastighet på **minst 512 kBit/s** och en



uppladdningshastighet på **minst 256 kBit/s**.

- Vid lösningar med mobila Internet-tjänster rekommenderar Fronius **minst 3G** med tillförlitlig signalstyrka som överföringsstandard.

De här uppgifterna utgör inte någon absolut garanti för en felfri funktion. Många fel under överföringen, mottagningsvariationer och överföringsmissar kan påverka online-driften för Fronius anläggningsövervakning negativt. Fronius rekommenderar att testa förbindelser med minimikraven på monteringsplatsen.

# Beräkning av datavolymer

## Allmänt

När Fronius anläggningsövervakning används, skapas data som måste överföras via Internet.

Det krävs en beräkning av datavolymer för valet av en passande Internet-anslutning.

Nedanstående beräkning av datavolymer ger en överblick över den datamängd som skapas vid driften av Fronius anläggningsövervakning.

## Beräkning av datavolymer

Beräkningen av datavolymer är beroende av antalet inkopplade enheter i anläggningsövervakningen.

Tabellen nedan ger en överblick över datavolymer vid olika konfigurationer och tidsinställningar (WR = växelriktaren Fronius Symo Hybrid, SM = Smart Meter, BAT = batterimodul på Fronius Solar Battery)

Datavolymer per dag:			
Leverans	Konfigurering	5 min loggning	30 min loggning
Varje timma (kl 06-20)	WR	436 kB	305 kB
	WR + SM	659 kB	349 kB
	WR + SM + 3x BAT	2 198 kB	605 kB
	WR + SM + 4x BAT	2 556 kB	659 kB
	WR + SM + 5x BAT	2 958 kB	750 kB
	WR + SM + 6x BAT	3 306 kB	775 kB
	WR + SM + 7x BAT	3 485 kB	838 kB
	WR + SM + 8x BAT	4 160 kB	920 kB
Varje dag	WR	30 kB	15 kB
	WR + SM	55 kB	20 kB
	WR + SM + 3x BAT	228 kB	49 kB
	WR + SM + 4x BAT	262 kB	53 kB
	WR + SM + 5x BAT	305 kB	63 kB
	WR + SM + 6x BAT	344 kB	68 kB
	WR + SM + 7x BAT	388 kB	73 kB
	WR + SM + 8x BAT	426 kB	83 kB

Datavolymer per månad:			
Leverans	Konfigurering	5 min loggning	30 min loggning
Varje timma (kl 06-20)	WR	13 MB	10 MB
	WR + SM	20 MB	11 MB
	WR + SM + 3x BAT	67 MB	19 MB
	WR + SM + 4x BAT	78 MB	20 MB
	WR + SM + 5x BAT	90 MB	23 MB
	WR + SM + 6x BAT	101 MB	24 MB
	WR + SM + 7x BAT	106 MB	26 MB
	WR + SM + 8x BAT	126 MB	28 MB
Varje dag	WR	1 MB	1 MB
	WR + SM	2 MB	1 MB
	WR + SM + 3x BAT	7 MB	2 MB
	WR + SM + 4x BAT	8 MB	2 MB
	WR + SM + 5x BAT	10 MB	2 MB
	WR + SM + 6x BAT	11 MB	3 MB
	WR + SM + 7x BAT	12 MB	3 MB
	WR + SM + 8x BAT	13 MB	3 MB

För att kunna se anläggningen via Fronius Solar.web eller en Fronius Solar.web-app krävs det en datavolymer på cirka 500 kB per timma.

En uppdatering av den fasta programvaran i Fronius anläggningsövervakning behöver också en viss datavolymer. Den här datavolymer är beroende av storleken på respektive uppdateringspaket och kan därför inte beaktas vid beräkningen av datavolymer i förväg.

Sänds data via en extern tjänst (exempelvis PushService), kan det bli stora datavolymer.

**VIKTIGT!** Fronius rekommenderar ett fastprisavtal för att undvika höga anslutningsavgifter.

# Generell information för nätverksadministratören

**Förutsättningar** **OBSERVERA!** Nätverkskonfigureringen av Fronius anläggningsövervakning förutsätter kunskaper i nätverksteknik.

Integreras Fronius anläggningsövervakning i ett befintligt nätverk, måste adresseringen anpassas till nätverkets adress.

Exempelvis: Nätverkets adressområde = 192.168.1.x, subnätmask = 255.255.255.0

- Fronius anläggningsövervakning måste tilldelas en IP-adress mellan 192.168.1.1 och 192.168.1.254.
- Den valda IP-adressen får inte redan användas i nätverket.
- Subnätmasken måste passa in i det befintliga nätverket (exempelvis 255.255.255.0).

Ska Fronius anläggningsövervakning sända servicemeddelanden eller data till Fronius Solar.web, måste en gateway-adress och en DNS-adress anges. Via gateway-adressen får Fronius anläggningsövervakning en förbindelse till Internet. Som gateway-adress lämpar sig exempelvis DSL-routerns IP-adress.

## **VIKTIGT!**

- Fronius anläggningsövervakning får inte ha samma IP-adress som PC:n respektive den bärbara datorn!
- Fronius anläggningsövervakning kan inte ansluta sig själv till Internet. Vid en DSL-anslutning måste en router skapa förbindelsen till Internet.

## **Allmänna brandväggsinställningar**

Med en DSL-router kan data oftast sändas via Internet, varför en sådan normalt inte behöver konfigureras.

### **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 fronus-se-iot.azure-devices.net:8883
- Tcp fronus-se-iot.azure-devices.net:443
- Tcp fronus-se-iot-telemetry.azure-devices.net:8883
- Tcp fronus-se-iot-telemetry.azure-devices.net:443
- Udp sera-gen24.fronius.com:1194 (213.33.117.120:1194)
- Tcp fronusseiot.blob.core.windows.net:443
- Tcp provisioning.solarweb.com:443
- Tcp cure-se.fronius.com:443
- NTP 0.time.fronius.com

Blockerar befintliga brandväggsregler förbindelsen med Fronius anläggningsövervakning, måste följande brandväggsregler läggas till:

	49049/UDP	80/TCP *)
	utgång	ingång
Sänd servicemeddelanden	x	-
Förbindelse med Datamanager via Fronius Solar.web	x	-



Förbindelse till Datamanager via Fronius Solar.access eller Fronius Solar.service	-	x
Åtkomst till webbplatsen för Datamanager	-	x

Konfigurera brandväggen på ett sådant sätt att IP-adressen för Fronius anläggningsövervakning kan sända data till port 49049/UDP från "fdmp.solarweb.com".

\*) Vi rekommenderar att tillåta en åtkomst till webbgränssnittet för Fronius anläggningsövervakning endast från säkrade nätverk. Skulle en åtkomst via Internet absolut krävas (exempelvis för serviceändamål under en begränsad tidsperiod), ska du konfigurera nätverksroutern på ett sådant sätt, att frågor till en valfri, extern port leds vidare till port 80/TCP.

Se upp! Växelriktaren är därmed synlig på Internet och det uppstår då med stor sannolikhet angrepp på nätverket.

---

**Nyttjande av Fronius Solar.web och sändning av servicemeddelanden**

För att kunna nyttja Fronius Solar.web eller sända servicemeddelanden måste det finnas en Internet-förbindelse.

Fronius anläggningsövervakning kan inte ansluta sig själv till Internet. Vid en DSL-anlutning måste en router skapa förbindelsen till Internet.

# Installation av Fronius anläggningsövervakning - översikt

## Säkerhet

### **FARA!**

#### **Fara på grund av felaktig användning**

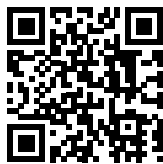
Det kan leda till svåra person- och saksador.

- ▶ Använd de beskrivna funktionerna, först när du har läst och förstått bruksanvisningarna för alla systemkomponenterna i sin helhet:
- ▶ Använd de beskrivna funktionerna först när du har läst och förstått alla säkerhetsföreskrifterna:

**VIKTIGT!** Installationen av Fronius anläggningsövervakning förutsätter kunskaper i nätverksteknik.

## Första idrifttagandet

**VIKTIGT!** Fronius Solar.start-appen underlättar väsentligt det första idrifttagandet av Fronius anläggningsövervakning. Fronius Solar.start-appen är tillgänglig i alla app-butiker.



eller på

<https://wizard.solarweb.com>

**VIKTIGT!** Inför uppkopplingen till Fronius anläggningsövervakning måste den aktuella slutenheten (exempelvis bärbar dator, surfplatta) vara inställd på följande sätt:

- "Erhåll IP-adress automatiskt (DHCP)" måste vara aktiverat.

**1** Sätt enheten i serviceläget.

- Aktivera WLAN Access Point via växelriktarens inställningsmeny.



Växelriktaren skapar WLAN Access Point. WLAN Access Point förblir öppen i 1 timme.

### Installation med hjälp av Solar.start-appen

- 2 Ladda ner Fronius Solar.start-appen.
- 3 Kör Fronius Solar.start-appen.

### Installation med hjälp av webbläsare

- 2 Anslut slutenheten till WLAN Access Point.

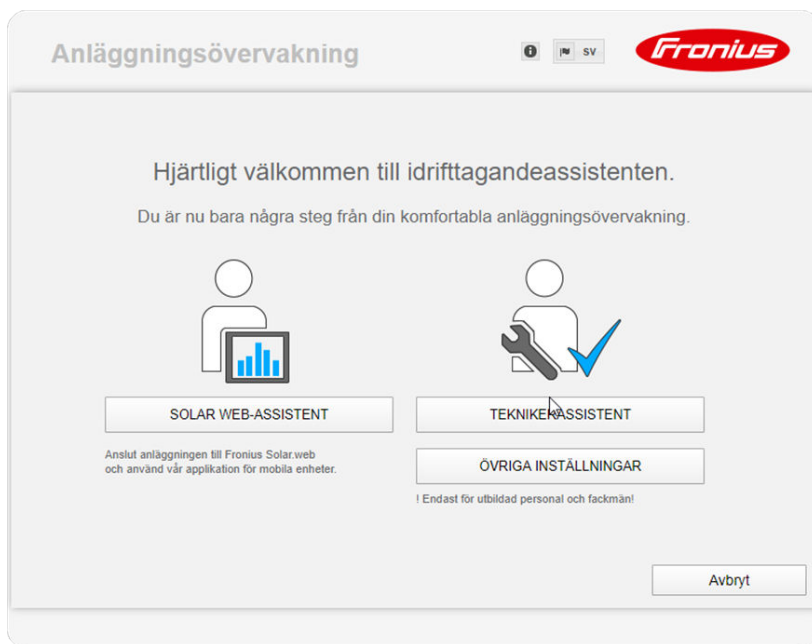
SSID = FRONIUS\_239.xxxxx (4–8 tecken).

- Sök efter ett nät med namnet "FRONIUS\_239.xxxxx".
- Skapa en anslutning till det nätet.
- Ange lösenordet 12345678.

(Alternativt anslut slutenheten och växelriktaren med en Ethernet-kabel.)

- 3 Ange följande i webbläsaren:  
http://datamanager  
eller  
192.168.250.181 (IP-adress för WLAN-anslutning)  
eller  
169.254.0.180 (IP-adress för LAN-anslutning)

Startsidan för installationsguiden visas.



Notera det servicelösenord som anges, om teknikerassistenten är aktiv. Det angivna servicelösenordet krävs för inställningen av menyerna Anläggningsöversikt, Nätleverantör och Andra batteriinställningar. Är teknikerassistenten aktiv, finns det inga värden för effektreducering inställda och det sker ingen hybriddrift (laddning och urladdning av batteri).

- 4 Starta teknikerassistenten och följ anvisningarna.

## VIKTIGT!

### Fara på grund av djupurladdning genom ett inaktiverat batteri

Det kan leda till permanenta skador på batteriet.

- ▶ Solar Web-assistenten måste köras för att aktivera batteriet och eventuellt Smart Meter.

---

**5** Starta Solar Web-assistenten och följ anvisningarna.

Startsidan för Fronius Solar.web visas.

eller

Webbplatsen för Fronius anläggningsövervakning visas.

---

### Information om hur teknikerassistenten används

Teknikerassistenten utförs i 5 steg:

#### 1. Allmänt

Här anges allmänna anläggningsdata (exempelvis anläggningens namn).

#### 2. Servicelösenord

Ange servicelösenordet och kom sedan ihåg det!

#### 3. IU-tilldelning

Här anges inställningarna för IU-gränssnittet (se även [Allmänt](#) på sida [94](#)).

#### 4. Anläggningsöversikt

Här anges inställningarna för hela solcellsanläggningen (se även [Anläggningsöversikt](#) på sida [109](#)).

#### 5. Dynamisk effekt

Här anges inställningarna för den dynamiska effektreduceringen (se även [Elleverantörsredigerare - dynamisk effektreducering](#) på sida [114](#)).

När teknikerassistenten är klar, sker automatiskt en fulladdning av Fronius Solar Battery för att kalibrera alla komponenter. Därefter börjar systemet automatiskt med det inställda driftläget.

Den här kalibreringsladdningen sker automatiskt efter flera laddnings- och urladdningscykler, även under pågående drift. När den här kalibreringen utförs beror på olika faktorer, exempelvis den genomsnittliga laddningsnivån eller energigenomströmningen genom batteriet. Tidpunkten kan därför variera även utifrån årstiden.

Har inställningen "Tillåt batteriladdning från elnätet" inaktiverats, sker kalibreringen i reglerdrift uteslutande genom energi från solcellsanläggningen. Laddningen kan ta väldigt lång tid, beroende på instrålningsförhållandena och anläggningens storlek.

Har inställningen "Tillåt batteriladdning från elnätet" aktiverats, sker kalibreringen med konstant ström från solcellsanläggningen och elnätet.

**VIKTIGT!** Genom den automatiska fulladdningen av batteriet finns det möjlighet att hämta energi från elnätet. Processen kan ta flera timmar och den går inte att avbryta.

## Testning av driftläget Nödström

### **OBS!**

#### **Fara på grund av omedelbar drift hos växelriktaren i driftläget Nödström utan utförd koppling till elnätet.**

I nätansluten drift identifierar växelriktaren elnätets rotationsriktning i hushållet och sparar den.

Utan koppling till elnätet finns ingen information om rotationsriktningen tillgänglig och växelriktaren matar då med en standardmässig rotationsriktning.

Det kan leda till fel på 3-fasiga förbrukare i hushållet.

---

Driftläget Nödström ska testas efter den första installationen och konfigureringen. Vi rekommenderar att batteriets laddningsnivå ska ligga över 30 % under testdriften.

I kapitlet "Kontrollista nödström" i dokumentet "Fronius Energy Package - exempel nödströmsomkoppling" finns en beskrivning av hur testdriften ska genomföras.

# Förbindelse med Fronius anläggningsövervakning via webbläsare

## Allmänt

Förbindelsen med Fronius anläggningsövervakning via en webbläsare lämpar sig främst för aktivering av aktuella värden vid många PC-användare i ett LAN (exempelvis företagsnätverk, skolor).

På webbplatsen för Fronius anläggningsövervakning visas det aktuella effektflödet i hybridssystemet.

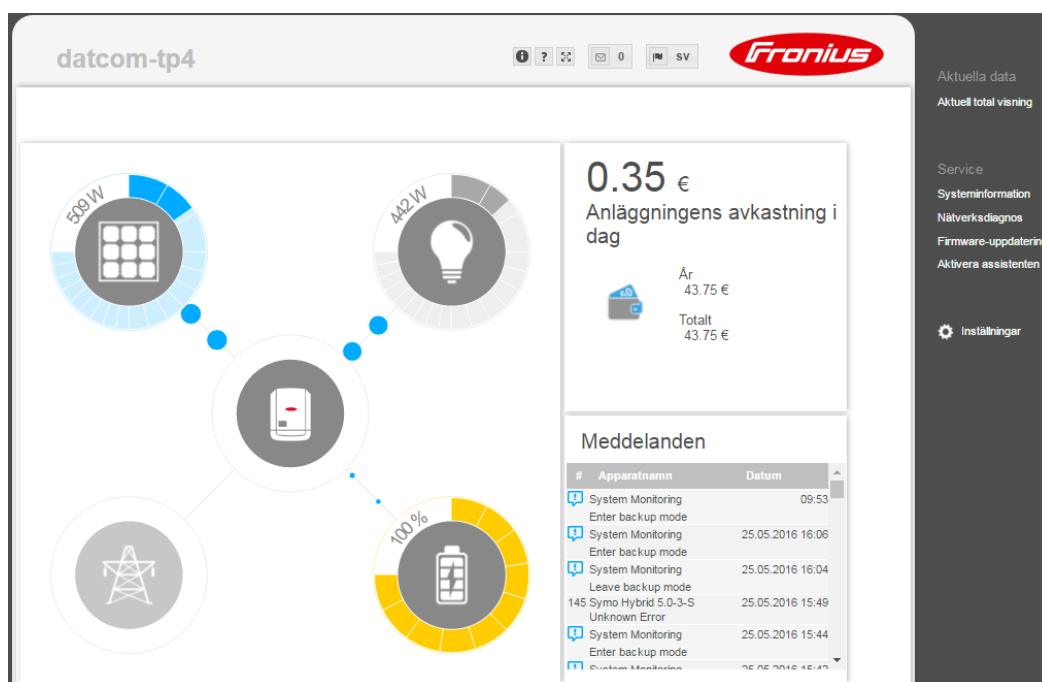
## Förutsättningar

- Minst LAN- eller WLAN-förbindelse
- Webbläsare (exempelvis Microsoft Internet Explorer IE >= 9.0, Firefox 4, Google Chrom 27.0)
- PC respektive bärbar dator i samma nätverkssegment som Fronius anläggningsövervakning

## Skapande av förbindelse med Fronius anläggningsövervakning via webbläsare

- 1 Öppna webbläsaren
- 2 Ange IP-adressen eller värddatornamnet och domännamnet på Fronius anläggningsövervakning i adressfältet.

Då visas webbplatsen för Fronius anläggningsövervakning.



# Förbindelse med Fronius anläggningsövervakning via Internet och Fronius Solar.web

<b>Allmänt</b>	<p>Genom förbindelsen med Fronius anläggningsövervakning via Internet och Fronius Solar.web kan arkivdata och aktuella data från en viss solcellsanläggning aktiveras via Internet från jordens alla hörn med Internet-anslutning. Vidare finns det möjlighet att via gäståtkomst ge andra användare en inblick i solcellsanläggningen och att jämföra andra anläggningar med varandra.</p>
<b>Funktionsbeskrivning</b>	<p>Fronius anläggningsövervakning är ansluten till Internet (exempelvis via en DSL-router). Fronius anläggningsövervakning anmäler sig regelbundet hos Fronius Solar.web och sänder den sparade datan varje dag. Fronius Solar.web kan aktivt ta kontakt med Fronius anläggningsövervakning för att till exempel visa aktuella data.</p>
<b>Förutsättningar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Internet-åtkomst</li> <li>- Webbläsare</li> </ul> <p><b>VIKTIGT!</b> Fronius anläggningsövervakning kan inte ansluta sig själv till Internet. Vid en DSL-anslutning måste en router skapa förbindelsen till Internet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Solcellsanläggningen måste registreras på Fronius Solar.web.</li> <li>- För att kunna aktivera aktuella data i Fronius Solar.web måste valmöjligheten "Yes" (Ja) vara aktiverad under "Send real-time data to Solar.web" (Sänd realtidsdata till Solar.web) under inställningarna under Solar.web på Fronius anläggningsövervakning.</li> <li>- För att kunna aktivera arkivdata i Fronius Solar.web måste i Fronius anläggningsövervakning någon av valmöjligheterna "Varje dag" eller "Varje timma" vara aktiverad under 'Sänd arkivdata till Solar.web'.</li> </ul>
<b>Aktivering av data från Fronius anläggningsövervakning via Internet och Fronius Solar.web</b>	<p>För att aktivera aktuella data och arkivdata från Fronius anläggningsövervakning via Fronius Solar.web:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">1</span> Starta Fronius Solar.web på <a href="http://www.solarweb.com">www.solarweb.com</a>.</li> </ol> <p>Närmare information om Fronius Solar.web finns på online-hjälpen.</p>





# **Aktuella data, tjänster och inställningar på Fronius anläggningsövervakning**

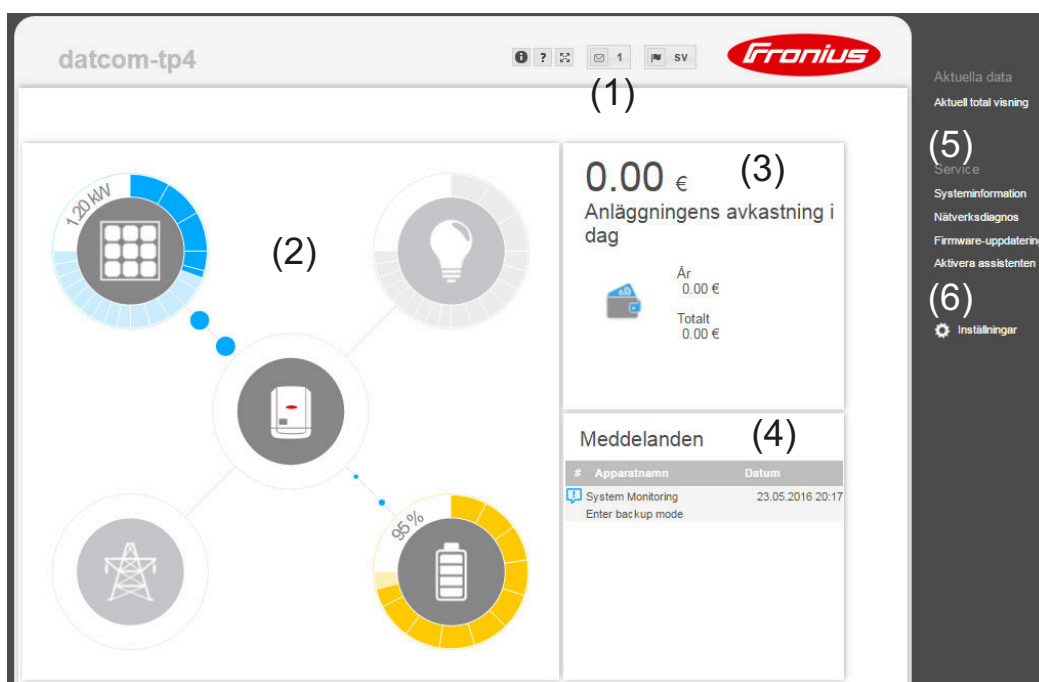


# Webbplatsen för Fronius anläggningsövervakning

## Webbplats för Fronius anläggningsövervakning - översikt

Följande data visas på webbplatsen för Fronius anläggningsövervakning:

- (1) Övriga inställningsmöjligheter )
- (2) Anläggningsöversikt: Visning av det aktuella effektflödet i hybridssystemet
- (3) Översikt över anläggningens avkastning )
- (4) Översikt över de senaste statusmeddelandena )
- (5) Systeminformation, Nätverksdiagnos, Firmware-Update (Uppdatera den fasta programvaran)
- (6) Menyn Inställningar )



## Menyn Inställningar

När du har klickat på Inställningar, öppnas menyn Inställningar på webbplatsen för Fronius **anläggningsövervakning**.

I den menyn sker konfigurationen av Fronius anläggningsövervakning.

### Generell inställning och läsning av menypunkter

- 1 Skapande av en förbindelse med Fronius anläggningsövervakning
- 2 Klicka på Inställningar.
- 3 Klicka på den önskade menypunkten.  
Den önskade menypunkten visas.
- 4 Läs eller bearbeta menypunkten.
- 5 Klicka på en kommandoknapp, om en sådan finns (exempelvis Spara, Synkronisera).  
De ändrade uppgifterna sparas.





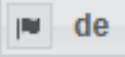
---

## Övriga inställningsmöjligheter

På webbplatsen för Fronius anläggningsövervakning finns det följande inställningsmöjligheter längst uppe till höger:



---

	Systeminformation: Datalogger-ID, Programvaruversion, Maskinvaruversion, Solar.web-förbindelse
	Hjälp: <ul style="list-style-type: none"><li>- Ta LAN i drift</li><li>- Ta WLAN i drift</li><li>- Bruksanvisning till programvaran</li><li>- Fronius Solar-kanal</li></ul>
	Utöka innehållet: Området för menyen Aktuella data/Inställningar döljs.
	Visa meddelanden
	Språk: För att ställa in språket

Webbplatsen för Fronius anläggningsövervakning visas antingen på samma språk som i den befintliga webbläsaren eller på det senast valda språket.

---

## Systeminformation

Sidan Systeminformation innehåller olika information om systemet.

Dessutom finns det följande kommandoknappar:

- Kommandoknapp '**Starta om datalogger**'  
För att starta om Datamanager/anläggningsövervakningen
- Kommandoknapp '**Återställ till fabriksinställningarna**' med följande valmöjligheter:
  - '**Alla inställningar utom nätverket**'  
För att återställa Datamanager (anläggningsövervakningen) till fabriksinställningarna.  
Nätverksinställningarna och alla punkter som skyddas av Service-användaren (Elleverantörsredigerare, Mätarinställningar och Service-lösenord) bibehålls.
  - '**Alla inställningar**'  
För att återställa Datamanager (anläggningsövervakningen) och nätverksinställningarna till fabriksinställningarna.  
Alla punkter som skyddas av Service-användaren (Elleverantörsredigerare, Mätarinställningar och Service-lösenord) bibehålls.

**VIKTIGT!** Återställs Datamanager (anläggningsövervakningen) till fabriksinställningarna, måste inställningarna av tid och datum kontrolleras.

# Tjänster - Nätverksdiagnos

---

**Nätverksdiagnos** Under Services (Tjänster)/Nätverksdiagnos finns det funktioner som är användbara för diagnoser och för åtgärdande av nätverksproblem. Det går att utföra ping- och traceroute-kommandon.

## **Ping-kommando**

Med ett ping-kommando går det att kontrollera, om en värddator kan nå och hur lång tid dataöverföringen tar.

Sändning av ping-kommando:

- 1** Ange värddatorns namn eller en IP-adress i fältet Host (Värddator).
- 2** Klicka på kommandoknappen Ping.
  - Ping-kommandot sänds.
  - Den fastställda datan visas.

## **Traceroute-kommando**

Med ett traceroute-kommando går det att fastställa via vilken mellanstation som data kan överföras till värddatorn.

Sändning av traceroute-kommando:

- 1** Ange värddatorns namn eller en IP-adress i fältet Host (Värddator).
- 2** Klicka på kommandoknappen Traceroute.
  - Traceroute-kommandot sänds.
  - Den fastställda datan visas.

# Tjänster - Uppdatera den fasta programvaran

**Allmänt** Under Services (Tjänster)/Firmware Update (Uppdatera den fasta programvaran) kan den fasta programvaran i Fronius anläggningsövervakning uppdateras. En uppdatering av den fasta programvaran kan utföras via LAN eller en webbläsare.

**Automatisk sökning efter uppdateringar** **VIKTIGT!** För att kunna söka automatiskt efter uppdateringar krävs det en Internet-förbindelse.

Är valmöjligheten "Sök automatiskt efter uppdateringar" (1) aktiverad, söker Fronius anläggningsövervakning automatiskt efter uppdateringar en gång om dagen. Finns det nya uppdateringar, visas de som meddelanden vid de följande inställningsmöjligheterna på webbplatsen för Fronius anläggningsövervakning.

**Manuell sökning efter uppdateringar** Är valmöjligheten '**Sök automatiskt efter uppdateringar**' inaktiverad, sker det ingen automatisk sökning efter uppdateringar.

**1** Tryck på kommandoknappen '**Kontrollera nu**' för att söka manuellt efter uppdateringar.

**Uppdatering av den fasta programvaran via webbläsare**

- 1** Öppna webbplatsen för Fronius anläggningsövervakning via en webbläsare.
- 2** Öppna Firmware-Update (Uppdatera den fasta programvaran) under Services (Tjänster).
- 3** Välj '**Uppdatera via webb**'.
- 4** Klicka på kommandoknappen '**Uppdatera**'.

Säkerhetsfrågan för uppdateringen visas:

- 5** Klicka på kommandoknappen '**Ja**'.

Uppdateringen utförs och förloppet visas i form av en stapel och som procentvärde.

Skulle förbindelsen till servern misslyckas:

- Inaktivera brandväggen medan uppdateringen pågår.
- Försök igen.

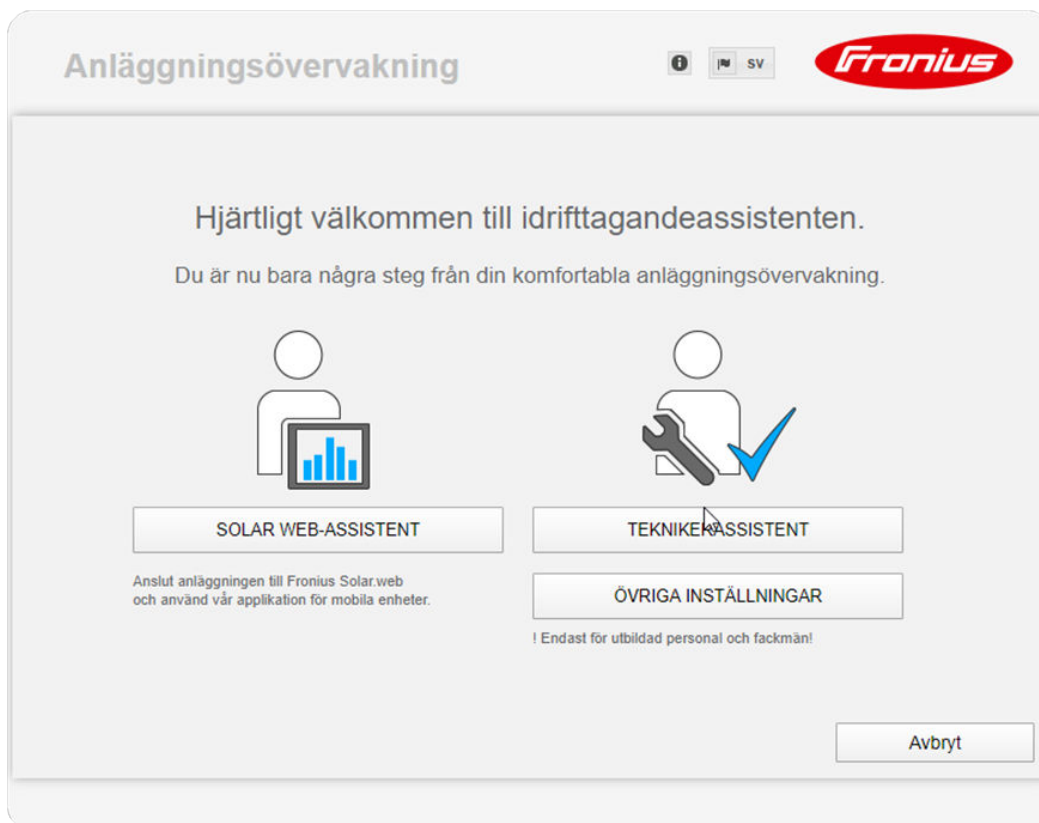
**VIKTIGT!** Används en proxyserver för förbindelsen med Internet:

- Valmöjligheten 'Använd proxyserver för webbuppdateringen' måste vara aktiv.
- Den begärda datan måste anges.

# Aktivering av tjänsteassistenten

## Aktivera assistenter

Under "Aktivera assistenter" kan installationsguiden aktiveras och utföras på nytt.



### **SOLAR WEB-ASSISTENT**

För att ansluta anläggningen till Fronius Solar.web och Fronius-appar för mobila enheter

### **TEKNIKERASSISTENT (bara för utbildad personal eller fackmän)**

För inställningar på systemet

### **ÖVRIGA INSTÄLLNINGAR (bara för utbildad personal eller fackmän)**

Här kommer du till alla inställningsmöjligheter på Fronius anläggningsövervakning. Tryck på kommandoknappen "SOLAR WEB-ASSISTENT" för att komma tillbaka till ursprungssidan.



# Inställningar - Allmänt

---

## Allmänt

Under Ersättning kan beräkningssatsen per kWh, valutan och förbrukningskostnaderna per kWh anges för beräkning av avkastningen. Avkastningen visas i den aktuella totalbilden.

Under Systemtid kan datumet, timman och minuten anges.

Genom att klicka på kommandoknappen '**Synkronisera**' anpassas den i inmatningsfälten på webbplatsen för Datamanager visade tiden till tiden för operativsystemet.

Klicka på kommandoknappen **Bekräfta/Spara** för att spara tiden.

Under Tidszoner kan regionen och orten för den aktuella tidszonen ställas in.

Fält som försetts med en \* är obligatoriska.

# Inställningar - Lösenord

---

**Allmänt** Genom att skapa lösenord regleras åtkomsten till Fronius anläggningsövervakning.  
Det går att välja mellan 3 olika typer av lösenord:

- Administratör-lösenord
- Service-lösenord
- Användar-lösenord

---

## Lösenord

### **Administratör-lösenord**

Användarnamn = admin

Med det vid idrifttagandet angivna Administratör-lösenordet har användaren såväl läs- som inställningsbehörighet. Menypunkten Inställningar kan öppnas av användaren och alla inställningar utom Elleverantörsredigerare och Mätare kan utföras.

Finns det ett angivet Administratör-lösenord, måste användaren ange användarnamn och lösenord, om hon eller han vill öppna menypunkten Inställningar.

### **Service-lösenord**

Användarnamn = service

Service-lösenordet anges normalt av serviceteknikern eller anläggningsinstallatören, när det gäller idrifttagandeassistenten och det ger åtkomst till anläggnings-specifika parametrar. Service-lösenordet krävs för att göra inställningar på mätaren och elleverantörsredigeraren. Så länge inget Service-lösenord har angivits, är det inte möjligt att komma åt menypunkterna Mätare och Elleverantörsredigerare.

### **Användar-lösenord**

När posten i listrutan '**Säkra den lokala anläggningssidan**' har aktiverats, visas Användar-lösenordet, Användarnamn = user.

Skapas det ett lösenord för en användare, har den användaren bara läsbehörighet. Användaren kan inte öppna menypunkten Inställningar.

Anges ett användarlösenord, måste användaren ange användarnamn och lösenord inför varje förbindelse.

# Inställningar - nätverk

## Internet via WLAN



De hittade nätverken visas.

Klicka på knappen Uppdatera ↻ för att göra en ny sökning efter tillgängliga WLAN-nätverk.

Det går att lägga till dolda nätverk i menyn "**Lägg till WLAN**".

**Kommandoknappen "Konfigurera"** - För att spara ett valt WLAN-nätverk. Klicka på kommandoknappen för att öppna fönstret "WLAN-anslutning".

**Kommandoknappen "Radera"** - För att radera ett sparad WLAN-nätverk.

**Kommandoknappen "Konfigurera WLAN IP"** - Klicka på kommandoknappen för att öppna fönstret "Konfigurera IP" med samma inställningsmöjligheter som vid LAN-anslutning.

**Kommandoknappen "Anslut via WPS"** - För att ansluta till WLAN via WPS utan WLAN-lösenord:

1. Aktivera WPS på WLAN-routern (se dokumentation om WLAN-routern)
2. Klicka på kommandoknappen "Anslut via WPS"
3. WLAN-anslutningen upprättas automatiskt

## Internet via LAN



Inställningsmöjligheter:

- **"Erhåll adress" - "statisk"**  
Användaren måste ange en fast IP-adress för Datamanager (anläggningsövervakningen), subnätmasken, gateway-adressen och DNS-serveradressen (från leverantören).
- **"Erhåll adress" - "dynamisk"**  
Datamanager (anläggningsövervakningen) hämtar IP-adressen från en DHCP-server (Dynamic Host Configuration Protocol). DHCP-servern måste vara konfigurerad så att Datamanager alltid erhåller samma IP-adress. Då vet man alltid på vilken IP-adress Datamanager (anläggningsövervakningen) nås.  
Om DHCP-servern stöder funktionen DNS dynamic updates (DNS dynamiska uppdateringar), kan Datamanager ges ett namn i rutan Hostname (Värddatornamn). Anslutningen till Datamanager (anläggningsövervakningen) kan göras via namnet istället för via IP-adressen.  
Exempelvis: Värddatornamn = mönsteranläggning, domännamn = froni-us.com  
Datamanager (anläggningsövervakningen) nås på adressen "mönsteranläggning.fronius.com".

## Lokalt nätverk via Access-Point



Datamanager (anläggningsövervakningen) fungerar som Access Point. En PC eller en smart enhet ansluts direkt till Datamanager (anläggningsövervakningen). Det går inte att ansluta till Internet.

# Inställningar - Fronius Solar.web

---

## Solar.web

Via menypunkten '**Fronius Solar.web**' kan en direktförbindelse till Fronius Solar.web skapas.

Valet av sparandeintervall i fälten '**Avläsningscykel växelriktare**' och '**Avläsningscykel Fronius sensorkort**' påverkar den nödvändiga minneskapaciteten.

Kommandoknappen '**Registrera Solar.web**' - Genom att klicka på kommandoknappen öppnas startsidan för Fronius Solar.web och data som är relevanta för Fronius Solar.web bifogas automatiskt.

# Inställningar - IU-tilldelning

## Allmänt

I den här menypunkten kan egenskaperna för växelriktarens enskilda in- och utgångar (I/U) konfigureras. Beroende på funktionen och systemkonfigurationen kan bara de inställningar göras som är möjliga i det aktuella systemet.

En aktivt kopplad utgång, som inte har tilldelats (ledig), förblir aktiv, tills att växelriktaren startas om. En utgångs tillstånd ändras bara vid nya uppgifter om tilldelade tjänster.

## Nödström

Funktion	Beskrivning	Standardkod
Nödström aktivera lås	Utgång, löser ut frånkoppling från elnätet (kontaktor)	0
Återföring lås (tillval)	Ingång, svarsmeddelande om låset är aktivt	5
Nödström begäran	Ingång, löser ut driftläget Nödström	4

Konfigureras den här parametern, aktiveras driftläget Nödström.

## Lasthantering

Här kan upp till fyra pin-koder väljas för lasthanteringen. I menypunkten Lasthantering finns det fler inställningar för lasthantering.  
Standardkod: 1

## IU-styrning

Här kan koderna för IU-styrningen ställas in. I menyn Elleverantörsredigerare - IU-styrning kan fler inställningar göras.

IU-styrning	Standardkod	IU-styrning	Standardkod
IU-styrning 1 (tillval)	2	IU-styrning 6 (tillval)	7
IU-styrning 2 (tillval)	3	IU-styrning 7 (tillval)	8
IU-styrning 3 (tillval)	4	IU-styrning 8 (tillval)	9
IU-styrning 4 (tillval)	5	IU-styrning svarsmeddelande (tillval)	0
IU-styrning 5 (tillval)	6		

## AUS - Demand Response Modes (DRM)

Demand Response Modes för Australien

Här kan koderna för styrningen via DRM ställas in.

**VIKTIGT!** Det krävs ett Fronius DRM-gränssnitt (artikelnummer 4,240,005) i växelriktaren för att kunna styra växelriktaren via DRM. Monteringen och installationen beskrivs i monteringsanvisningen till Fronius DRM-gränssnittet. Monteringsanvisningen för Fronius DRM-gränssnittet finns på följande länk på Fronius webbplats:



<http://www.fronius.com/QR-link/4204102292>

Läge	Beskrivning	Information	Standardkod
DRM0	Växelriktaren kopplar från från elnätet.	Öppnar nätreläet	
	REF GEN	Stängd	FDI
	COM LOAD	Stängd	FDI
		eller	
		Kombinationer av ogiltiga DRM1-DRM8	
DRM1	$-P_{nom} \leq 0\%$ utan frångkoppling från elnätet	Begränsar inmatningen av aktiv effekt	6
DRM2	$-P_{nom} \leq 50\%$	Begränsar inmatningen av aktiv effekt	7
DRM3	$-P_{nom} \leq 75\% \& +Q_{rel}^* \geq 0\%$	Begränsar inmatningen av aktiv effekt	8
		och	
		Ställer in den reaktiva effekten	
DRM4	$-P_{nom} \leq 100\%$	Normaldrift utan begränsning	9
DRM5	$+P_{nom} \leq 0\%$ utan frångkoppling från elnätet	Begränsar utmatningen av aktiv effekt	6
DRM6	$+P_{nom} \leq 50\%$	Begränsar utmatningen av aktiv effekt	7
DRM7	$+P_{nom} \leq 75\% \& +Q_{rel}^* \geq 0\%$	Begränsar utmatningen av aktiv effekt	8
		och	
		Ställer in den reaktiva effekten	
DRM8	$+P_{nom} \leq 100\%$	Normaldrift utan begränsning	9

Läge	Beskrivning	Information	Standardkod
FDI	På Fronius DRM-gränssnittet		
*	Värdena för $Q_{rel}$ kan ställas in i menypunkten Elleverantörsredigering.		

Växelriktarens fjärrstyrbarhet beror alltid på dess nominella effekt.

**VIKTIGT!** Har ingen DRM-styrning (DRED) anslutits till Datamanager och funktionen "AUS - Demand Response Mode (DRM)" är aktiverad, växlar växelriktaren över till driftläget Standby.

---

### Energiackumulator

Här kan pin-koden för aktiveringen av energiackumulatören väljas. Den här inställningen behöver göras endast på vissa energiackumulatörer.

Ställs en energiackumulator-pin-kod in, kan ingen nödströms-pin-kod konfigureras.



## Lasthantering

### Energihantering prioriteter

Finns det extra komponenter (exempelvis batteri, ohmpilot) i systemet, kan prioriteter ställas in. Apparater med högre prioritet styrs först. Finns det fortfarande överskottsenergi kvar, styrs de andra därefter.

### Lasthantering

Det går att definiera upp till fyra olika lasthanteringsregler. Vid samma tröskelvärden aktiveras reglerna i tur och ordning. Vid en inaktivering fungerar det omvänt, det vill säga att den senast påslagna IU:n stängs av först. Vid olika trösklar slås den IU med den lägsta tröskeln på först, därefter den med den näst lägsta och så vidare.

IU:er med styrning tack vare den producerade effekten går alltid före batteriet och ohmpiloten. Det innebär att en IU kan slås på och förorsaka att batteriet inte laddas eller att ohmpiloten inte längre styrs.

En IU aktiveras respektive inaktiveras först efter 60 s.

### Styrning

- Styrning via Energy Manager är inaktiverad.
- Styrning via Energy Manager sker genom den producerade effekten.
- Styrning via Energy Manager sker via effektöverskott (vid inmatningsgränser). Det här tillvalet kan väljas endast om en mätare har anslutits. Styrning via Energy Manager sker genom den faktiska effekt som matats in i elnätet.

### Trösklar

- 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 inaktiveras.

### Drifttider

- Fält för aktivering av minimidrifttiden, beroende på påslagningsförloppet.
- För inmatning av en tid, hur länge utgången minst ska vara aktiv, beroende på påslagningsförloppet.
- Fält för aktivering av den maximala drifttiden per dag
- Fält för inmatning av en maximal tid, hur länge utgången ska vara aktiv totalt per dag (flera påslagningsförlopp beaktas).

### Nominell drifttid

- Fält för aktivering av en nominell drifttid

# Inställningar - Push-service

---

## **Push-service**

Med hjälp av den här funktionen kan aktuella data och loggdata i olika format eller med olika protokoll exporteras till en extern server.

Mer information om funktionen Push-service hittar du i följande handbok:



[www.fronius.com/QR-link/4204102152](http://www.fronius.com/QR-link/4204102152)

42,0410,2152  
Fronius Push-service

# Inställningar - Modbus

## Allmänt

Det går via webbplatsen för Fronius anläggningsövervakning att göra inställningar för anslutningen av Modbus som inte svarar via Modbus-protokollet.

## Mer information om Modbus-funktionen

Mer information om Modbus-funktionen hittar du i följande handböcker:



<http://www.fronius.com/QR-link/4204102049>

42,0410,2049  
Fronius Datamanager Modbus-anslutning



<http://www.fronius.com/QR-link/4204102108>

42,0410,2108  
Fronius Datamanager Modbus RTU Quickstart Guide

## Utmatning av data via Modbus

### 'Mata ut data via Modbus' på 'Av'

Är datautmatningen via Modbus inaktiverad, återställs överförda styrkommandon via Modbus till växelriktaren, exempelvis ingen effektreduktion eller ingen inställning av den reaktiva effekten.

### 'Mata ut data via Modbus' på 'tcp'

Är datautmatningen via Modbus inaktiverad, återställs överförda styrkommandon via Modbus till växelriktaren, exempelvis ingen effektreduktion eller ingen inställning av den reaktiva effekten.

Fält '**Modbus-port**' - Numret på den TCP-port som ska användas för Modbus-kommunikationen. Förinställning: 502. Port 80 kan inte användas till det.

Fält '**String Control Adress-Offset**' (offset för adress för strängkontroll) - Offset-värde för adressering an Fronius String Controls via Modbus.

'**Sunspec Model Type**' (SunSpec modelltyp) - För val av typ av datamodeller för växelriktare och energimätare

'**float**' (Flytande) - Presentation som flytande kommatecken

SunSpec Inverter Model I111, I112 eller I113

SunSpec Meter Model M211, M212 eller M213

'**int+SF**' - Presentation som hela tal med skaleringsfaktorer

SunSpec Inverter Model I101, I102 eller I103

SunSpec Meter Model M201, M202 eller M203

**VIKTIGT!** Eftersom de olika modellerna är försedda med olika antal register, ändras även registeradresserna i alla efterföljande modeller vid byte av datatyp.

'**Demoläge**' - Demoläget är avsett för implementering eller validering av en Modbus-master. Det möjliggör att läsa växelriktar-, energimätar- och String Control-data (Kretskontroll-data) utan att en växelriktare verkligen är ansluten eller aktiv. Det är alltid samma data som lämnas tillbaka för alla register.

### 'Styrning av växelriktare via Modbus'

När det här tillvalet är aktiverat, kan växelriktaren styras via Modbus. Rutan Begränsa styrningen visas. Till växelriktarstyrningen hör följande funktioner:

- På/Av
- Effektreduktion
- Förinställning av en konstant effektfaktor  $\cos \Phi$
- Förinställning av en konstant reaktiv effekt

### 'Styrningsprioriteter'

Styrningsprioriteterna lägger fast vilken tjänst som prioriteras vid styrningen av växelriktaren.

1 = högsta prioritet, 3 = lägst prioritet

Styrningsprioriteterna kan ändras endast i menypunkten Elleverantörsredigerare 'EVU EDITOR'.

---

### Begränsning av styrningen

Tillvalet "Begränsa styrningen" är tillgängligt endast vid överföringsprotokollen tcp.

Det är avsett för att förhindra obehöriga att göra styrkommandon för växelriktare, eftersom styrningen är tillåten enbart för vissa enheter.

#### Fält 'IP-adress'

För att begränsa styrningen av växelriktare till en eller flera enheter, anges i det här fältet IP-adresserna till de växelriktare som får sända kommandon till Fronius Datamanager. Vid flera inmatningar separeras de med punkter.

Exempel:

- En IP-adress: **98.7.65.4** - Styrning är tillåten endast från IP-adressen 98.7.65.4.
- Flera IP-adresser: **98.7.65.4,222.44.33.1** - Styrning är tillåten endast från IP-adresserna 98.7.65.4 och 222.44.33.1.
- IP-adressområde, exempelvis från 98.7.65.1 till 98.7.65.254 (CIDR-beteckning): **98.7.65.0/24** - Styrning är tillåten endast från IP-adresserna 98.7.65.1 till 98.7.65.254.

## Energistyrning

### Optimera egenförbrukningen

Växelriktaren Fronius Hybrid reglerar alltid mot den inställda målstorleken vid avläsningspunkten. I manöverläget "Automatisk" (fabriksinställning) sker en reglering mot 0 W vid inmatningspunkten (maximal egenförbrukning).

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

- Fronius Smart Meter vara installerad på inmatningspunkten
- Batteriladdning via en annan producent måste vara aktiverad (se kapitel [Batterihantering](#) på sidan [104](#))

Optimeringen av egenförbrukningen har lägre prioritet än inställningen av batteristyrningen.

### Optimera egenförbrukningen

Ställ Optimera egenförbrukningen på Automatisk eller Manuell.

### Målstorlek på avläsningspunkten

Om Manuell valdes under optimeringen av egenförbrukningen, kan målstorleken väljas vid avläsningspunkten och förbrukning/inmatning här.

## Nödström

### Manöverläge

I manöverläget för nödström går det att välja mellan "Automatisk" och "Av". Nödströmsfunktionerna kan bara aktiveras om de nödvändiga IU-tilldelningarna för nödström har konfigurerats. Mätaren måste monteras och konfigureras i inmatningspunkten.

### Batterirestkapacitet

Upp till denna batterirestkapacitet hämtas energi från batteriet i nätansluten drift. I nödströmsdrift utan nät kommer batteriet alltid laddas ur till den minsta SoC som ställts in av batteritillverkaren.

### SOC-Warning level (SOC-varningsnivå)

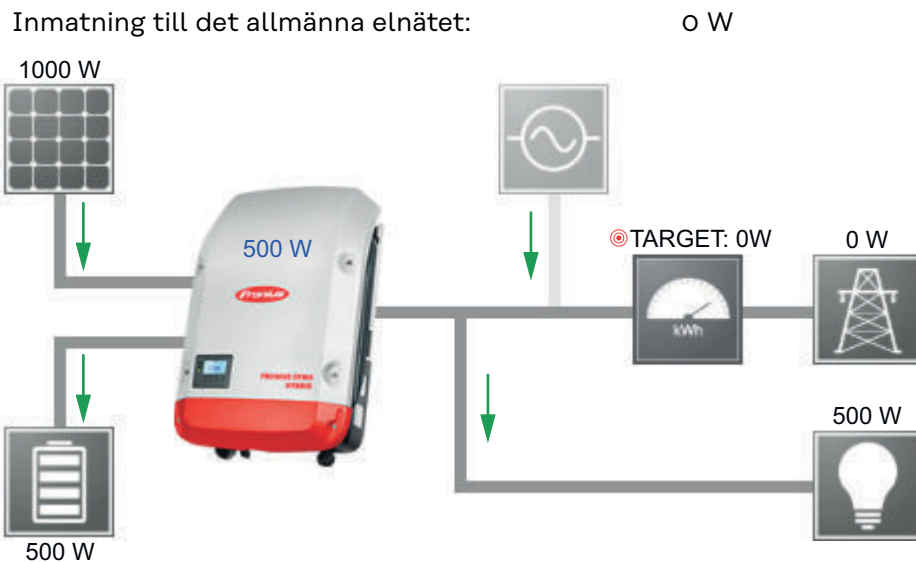
Från denna restkapacitet för batteriet i nödströmsdrift avges en varning.

## Exempel på energihantering

De här exemplen är avsedda för att åskådliggöra energipåverkan. Verkningsgrader beaktas inte.

### Exempel på batterisystem

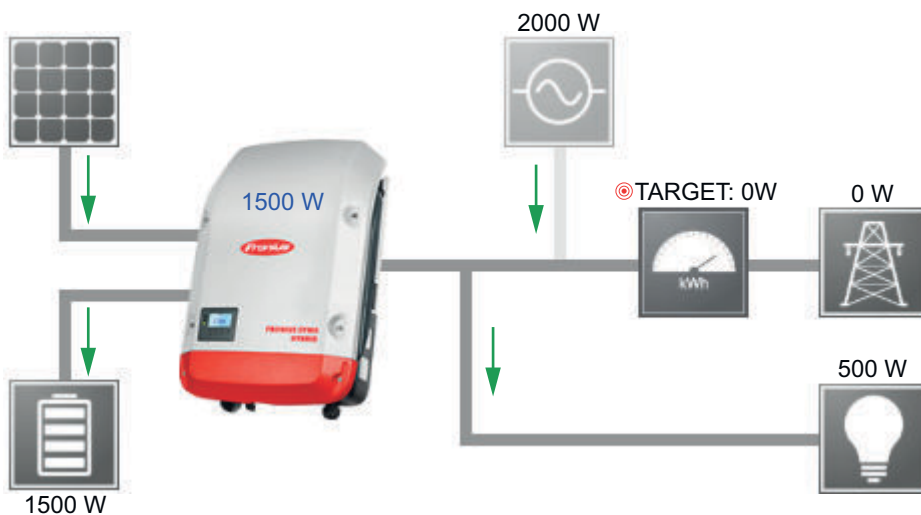
Solcellsanläggningen vid Fronius Symo Hybrid:	1 000 W
Förbrukning i byggnaden:	500 W
Inställd målstorlek vid inmatningspunkten:	0 W
Effekt i batteriet:	500 W
Växelriktarens effektagivning (AC):	500 W



### Exempel på batterisystem utan solcellsanläggning inklusive en andra generator i byggnaden

En andra generator i hushållet:	2 000 W
Förbrukning i byggnaden:	500 W
Inställd målstorlek vid inmatningspunkten:	0 W

Effekt i batteriet:	1 500 W
Växlariktarens effekttupptagning (AC):	1 500 W
Inmatning till det allmänna elnätet:	0 W



### Exempel på batterisystem inklusive en andra generator i byggnaden

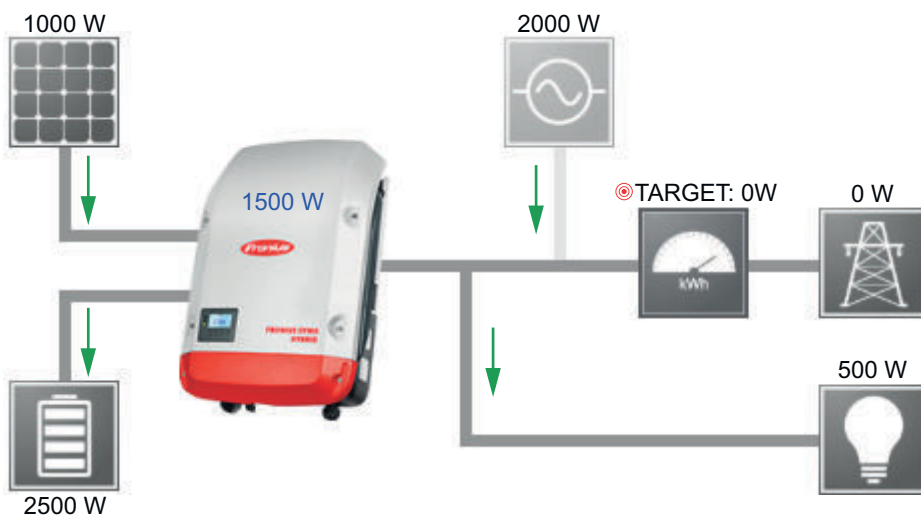
Solcellsanläggningen vid Fronius Symo Hybrid:	1 000 W
En andra generator i hushållet:	2 000 W
Förbrukning i byggnaden:	500 W

Inställd målstorlek vid inmatningspunkten: 0 W

Effekt i batteriet: 2 500 W

Växleriktarens effektupptagning (AC): 1 500 W

Inmatning till det allmänna elnätet: 0 W



**Exempel på batterisystem inklusive en andra generator i byggnaden (med AC maximal begränsning)**

Solcellsanläggningen vid Fronius Symo Hybrid: 1 000 W

En andra generator i hushållet: 2 000 W

Förbrukning i byggnaden: 500 W

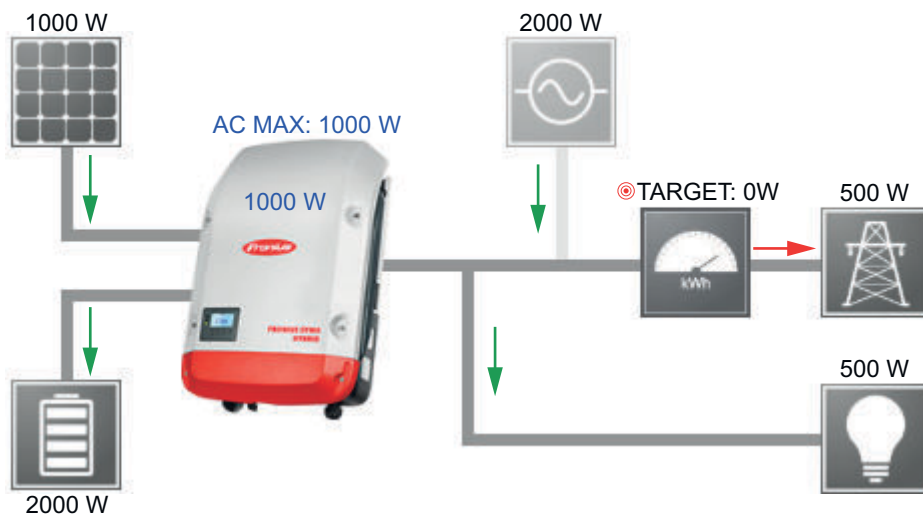
Inställd målstorlek vid inmatningspunkten: 0 W

Effektupptagning AC maximalt begränsad till: 1 000 W

Effekt i batteriet: 2 000 W

Växleriktarens effektupptagning (AC): 1 000 W

Inmatning till det allmänna elnätet: 500 W



## Batterihantering

### Batteriladdnings-/urladdningsgränser:

Gränserna för batteriladdning/-urladdning kan sättas till "automatisk" eller "manuell".

Om den automatiska inställningen väljs för batteriet kommer lämpliga värden enligt batteritillverkaren att väljas.

Om den manuella inställningen väljs kan värdena ställas in i fälten "Max. SoC" (maximalt laddningstillstånd) och "Min. SoC" (minimalt laddningstillstånd). Det inställda värdeområdet är olika för olika batterier. De inställda värdena beaktas inte i nödströmsdrift utan nät.

Viktigt! Stäm av inställningarna med batteritillverkaren! Fronius tar inget ansvar för skador på externa batterier.

### Ställ in batteristyrning:

Med den tidsberoende batteristyrningen kan du hindra respektive begränsa uppladdningen/urladdningen samt ange ett definierat värde för uppladdning/urladdning.

Batteriet påverkas av externa faktorer, exempelvis kalibreringsladdning, tillåtelse att ladda AC, växelriktarens effektbegränsning, styrningsinställning via Modbus eller optimering av egenförbrukningen. Inställningen av batteristyrningen har den näst lägsta prioriteten efter optimeringen av egenförbrukningen och det är möjligt att den inte uppfylls på grund av andra inställningar.

Utan en inställning av batteristyrningen sker en optimering till den bästa möjliga egenförbrukningen. Egenförbrukningen sjunker om inställningen av batteristyrningen definieras.

Följande värden kan väljas i kolumnen "Reglering":

- **Max. uppladdningseffekt**  
Batteriet laddas maximalt med den effekt som har angetts i fältet "Effekt".
- **Min. uppladdningseffekt**  
Batteriet laddas minst med den effekt som har angetts i fältet "Effekt".
- **Max. urladdningseffekt**  
Batteriet laddas ur maximalt med den effekt som har angetts i fältet "Effekt".
- **Min. urladdningseffekt**  
Batteriet laddas ur minst med den effekt som har angetts i fältet "Effekt".

Veckodagarna och tidsintervallet för den här regleringen definieras i kolumnerna "Veckodag" och "Tidsintervall". Det går inte att definiera ett tidsintervall som



sträcker sig över midnatt.

Exempel: Inställningen från kl. 22:00 till 06:00 måste göras som två poster, "Kl. 22:00 - 24:00" och "Kl. 00:00 - 06:00".

I nästa kapitel hittar du exempel på inställningar av batteristyrningen.

### Kalibreringsladdning (endast med Fronius Solar Battery):

Med jämna mellanrum utför växelriktaren Fronius Hybrid automatiskt en fulladdning av Fronius Solar Battery för att kalibrera alla komponenterna. Den processen kan startas här manuellt.

**VIKTIGT!** Genom att aktivera kalibreringsladdningen avbryts normaldriften och det finns möjlighet att energi hämtas från nätleverantören. Processen kan ta flera timmar och den går inte att avbryta.

När kalibreringen är klar, återgår systemet automatiskt till det ursprungligen inställda manöverläget.

Den här kalibreringsladdningen sker automatiskt efter flera uppladdnings- och urladdningscykler, även under pågående drift.

Har inställningen "Tillåt batteriladdning från elnätet" inaktiverats, sker kalibreringen uteslutande genom energi från solcellsanläggningen. Laddningen kan ta väldigt lång tid, beroende på instrålningsförhållandena och anläggningens storlek.

Har inställningen "Tillåt batteriladdning från elnätet" aktiverats, sker kalibreringen med konstant ström från solcellsanläggningen och elnätet.

### Tillåtna inställningar av batteristyrningen

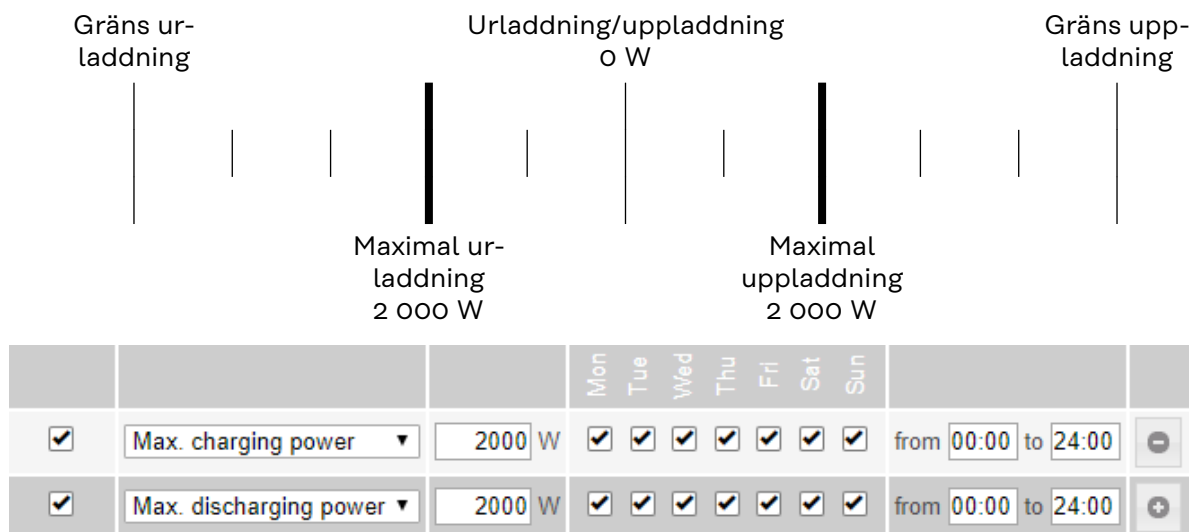
Följande inställningar av batteristyrningen är möjliga:

- Maximal uppladdningseffekt
- Minimal uppladdningseffekt
- Maximal urladdningseffekt
- Minimal urladdningseffekt

En inställning består alltid av en av de fyra begränsningarna upptill och de tider, då begränsningen gäller. Vid en tidpunkt kan inga, en eller maximalt två till varandra kompatibla begränsningar vara aktiva.

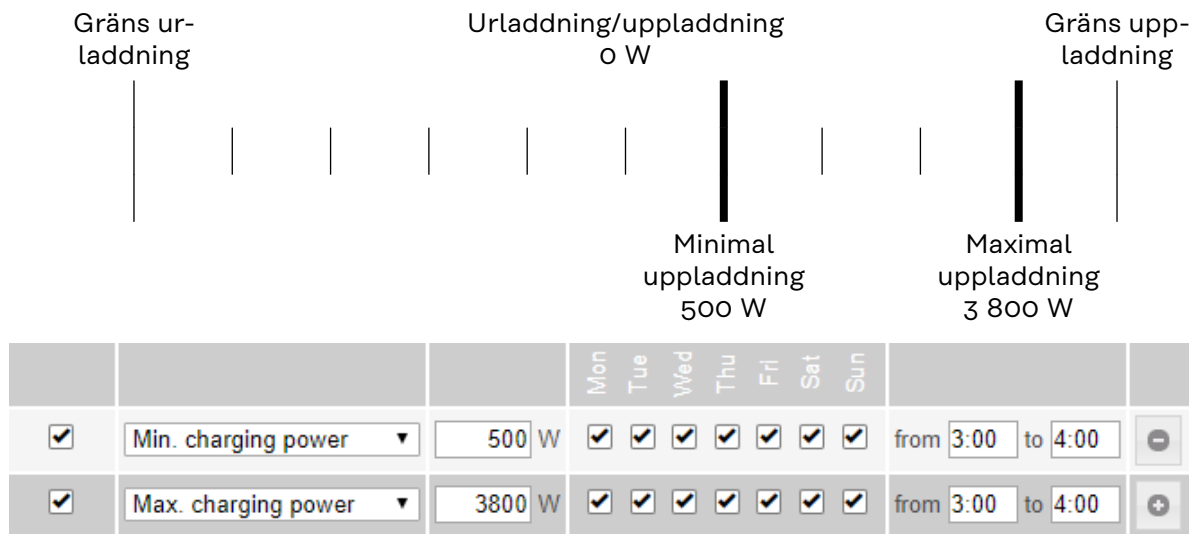
### Maximal uppladdnings- och urladdningsgräns

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



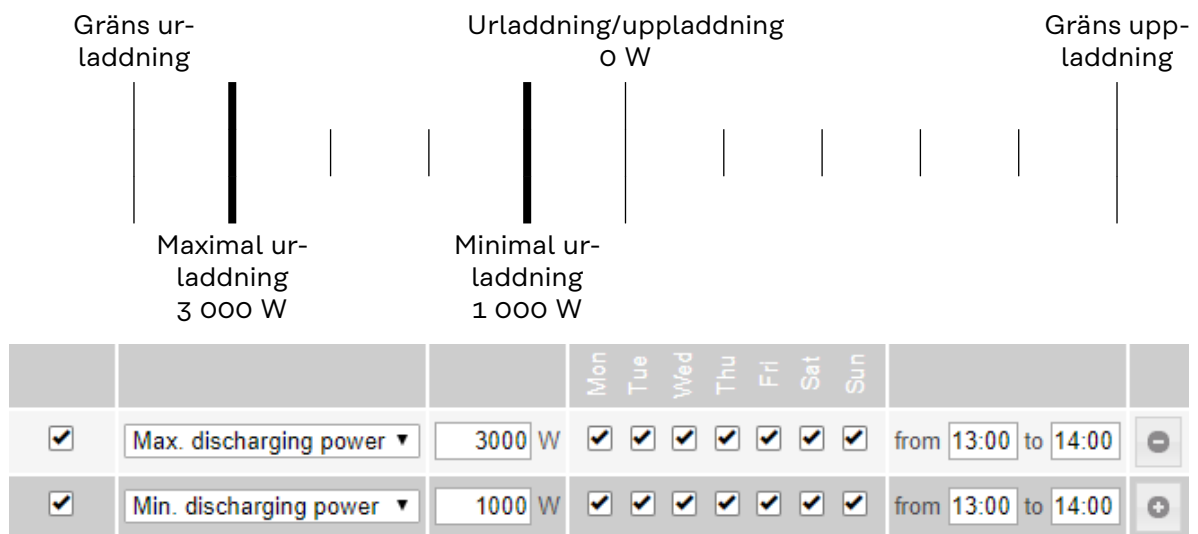
### Ange uppladdningsintervall

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



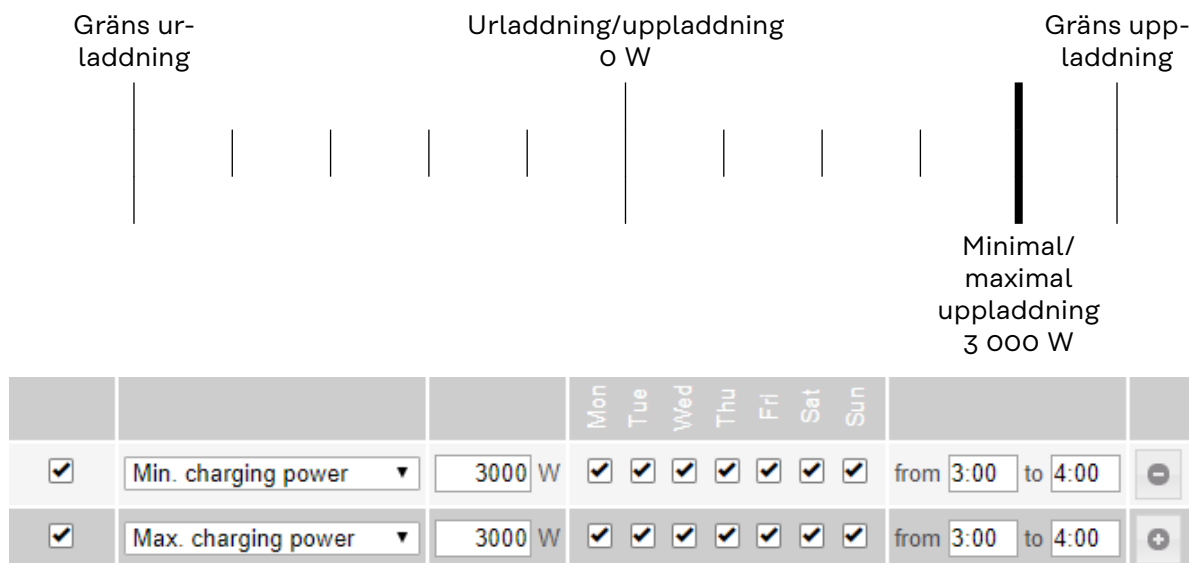
### Ange urladdningsintervall

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



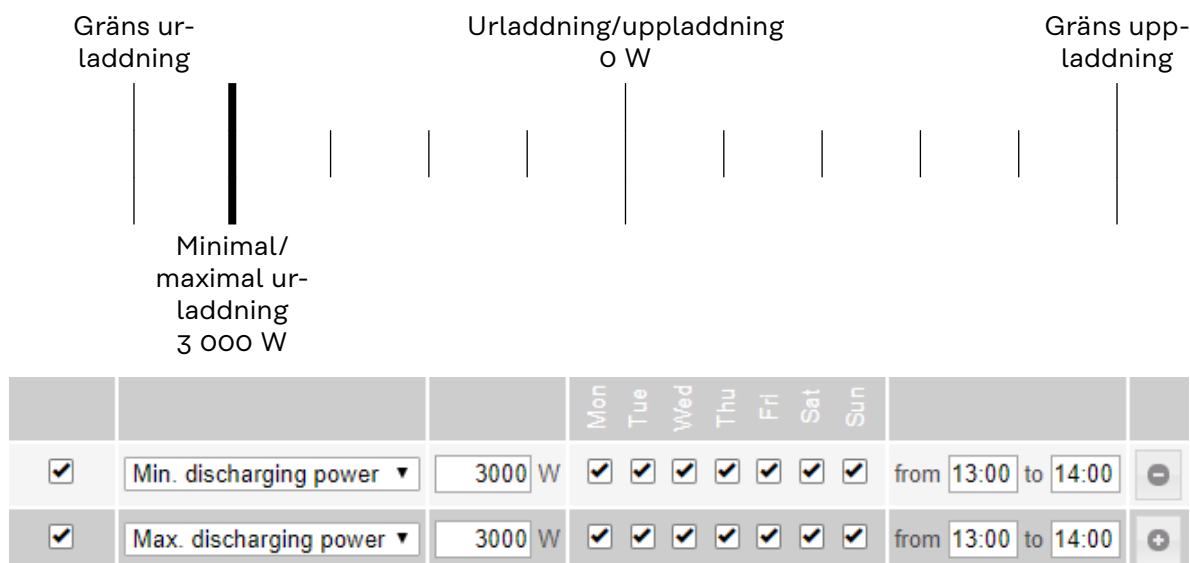
### Ange definierad uppladdning

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



### Ange definierad urladdning

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



### Möjliga användningsfall

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

### Effektreducering från solcellsanläggning

Inställningen av batteristyrningen gör den alstrade energin helst optimalt användbar. Det kan emellertid uppstå situationer, då solcellsenergi inte kan nyttjas i sin helhet genom inställning av batteristyrningen.

### Exempel

Fronius Symo Hybrid 3.0-S:	3 000 W (maximal utgångseffekt)
Fronius Solar Battery 7.5	
Definierad urladdning	3 000 W
Solcellseffekt	1 000 W

I det här fallet måste växelriktaren reducera solcellseffekten till 0 W, eftersom utgångseffekten från Fronius Symo Hybrid 3.0-S ligger på maximalt 3 000 W och apparaten redan är fullt belastad genom urladdningen.

Eftersom ett slöseri av solcellseffekt inte är meningsfull, anpassas effektbegränsningen vid inställningen av batteristyrningen automatiskt, så att ingen solcellsenergi slösas bort. I exemplet ovan betyder det att batteriet laddas ur med bara 2 000 W, så att de 1 000 W solcellseffekt kan nyttjas.

## Anläggningsöversikt

---

### PV-generator

Om ingen solpanelmodul är ansluten till växelriktaren Fronius Hybrid, måste solcellseffekten inaktiveras. I fältet nedanför måste den anslutna solcellseffekten anges.

---

### Batteri

Om ett batteri är anslutet till växelriktaren Fronius Hybrid, måste det aktiveras här.

Den här inställningen kan göras, endast om det finns en aktiv förbindelse med ett batteri. Är inställningen inte möjlig, ska du kontrollera att batteriet är påslaget och att dataförbindelsen är aktiv.

Är förbindelsen aktiv, visas batteriets aktuella laddningsnivå under batterisymbolen.

---

### Tillåt batteriladdning från elnätet

Här kan laddningen av batteriet aktiveras från det allmänna elnätet. En inaktivering av inställningen kan vara nödvändig, beroende på normativa eller ersättningstekniska värden.

Den här inställningen påverkar inte laddningen av batteriet via andra generatorer i byggnaden. Den rör bara laddningsenergin från det allmänna elnätet.

Oberoende av den här inställningen utförs de nödvändiga servicerelaterade laddningarna från det allmänna elnätet (exempelvis: skydd mot djupurladdning).

---

### Fronius Checkbox 500V har installerats

Ansluts ett batteri i serien LG Chem ResuH, måste en Fronius Checkbox 500V installeras och det här tillvalet aktiveras.

---

### Nödström

Här kan driftläget Nödström aktiveras eller inaktiveras. Nödströmsfunktionerna kan aktiveras endast om de nödvändiga IU-tilldelningarna för nödström har konfigurerats. Mätaren måste monteras och konfigureras i inmatningspunkten.

---

### Extern generator

Har det i hushållet installerats andra decentrala generatorer som är integrerade i regleringen av egenförbrukningen för växelriktaren Fronius Hybrid, måste den här inställningen aktiveras. Då kan energi laddas från hushållet via växelriktaren Fronius Hybrid till batteriet.

Växelriktarens Fronius Hybrid effektupptagning kan begränsas, genom att en maximal AC-effekt (AC max) anges. Maximalt är en effektupptagning med växelriktarens Fronius Hybrid nominella AC-effekt möjlig.

---

### Mätare

För en felfri drift med fler energialstrare och i driftläget Nödström är det viktigt att Fronius Smart Meter har monterats på inmatningspunkten. Växelriktaren Fronius Hybrid och andra generatorer måste vara förbundna med det allmänna elnätet via Fronius Smart Meter.

Inställningen påverkar också växelriktarens Fronius Hybrid beteende nattetid. Är funktionen inaktiverad, går växelriktaren över till driftläget Standby, när det inte längre finns någon solcellseffekt och det inte sker någon uppmaning från energihanteraren till batteriet (exempelvis har den minimala laddningsnivån nåtts).

Meddelandet "Power low" (Låg effekt) visas. Växleriktaren startar igen, när en uppmaning sänds från energihanteringen, eller om solcellseffekten är tillräcklig. Aktiveras funktionen, förblir växleriktaren ansluten till elnätet för att när som helst kunna ta emot energi från andra energialstrare.

Positionen i Fronius Datamanager måste konfigureras, efter att mätaren har anslutits.

Det går att montera flera Fronius Smart Meter i systemet. För varje Smart Meter måste en egen adress ställas in.

Watt-värdet på produktionsmätaren utgör summan av alla produktionsmätare.

Watt-värdet på förbrukningsmätaren utgör summan av alla förbrukningsmätare.

---

# Inställningar - mätare

## Allmänt

**VIKTIGT!** Endast utbildade fackmän får göra inställningar i menypunkten 'Mätare'!

För menypunkten 'Mätare' krävs det att Service-lösenordet anges.

Det går att använda tre- eller enfasiga Fronius Smart Meter. Valet sker i båda fallen via punkten "Fronius Smart Meter". Fronius Datamanager fastställer mätartypen automatiskt.

Det går att välja en primärmätare och som tillval flera sekundärmätare. Primärmätaren måste först konfigureras, innan en sekundärmätare kan väljas.

## Fronius Smart Meter

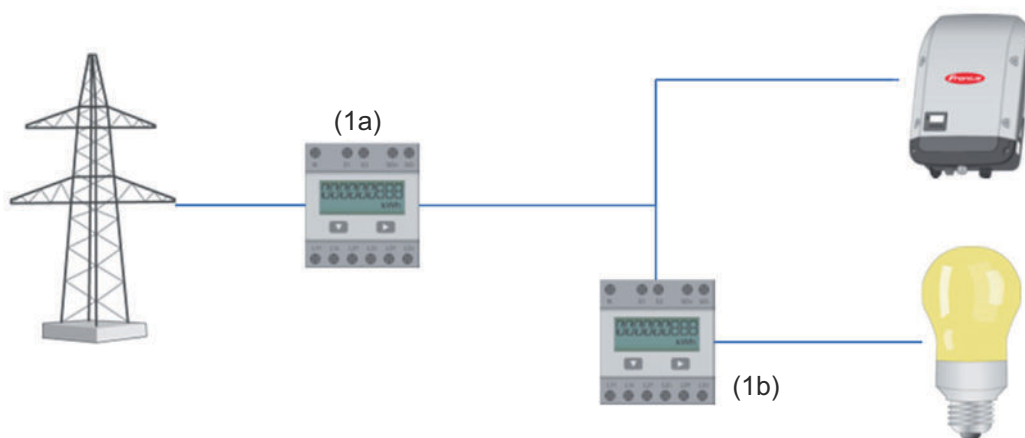
Väljs Fronius Smart Meter som mätare, måste mätarpositionen ställas in via fältet '**Inställningar**'.

### 'Mätarposition' i 'inmatningspunkten' (1a)

Den inmatade effekten och energin mäts. Förbrukningen fastställs utifrån de här värdena och anläggningsdatan.

### 'Mätarposition' i 'förbrukningsgrenen' (1b)

Den förbrukade effekten och energin mäts direkt. Den inmatade effekten och energin mäts utifrån de här värdena och anläggningsdatan.

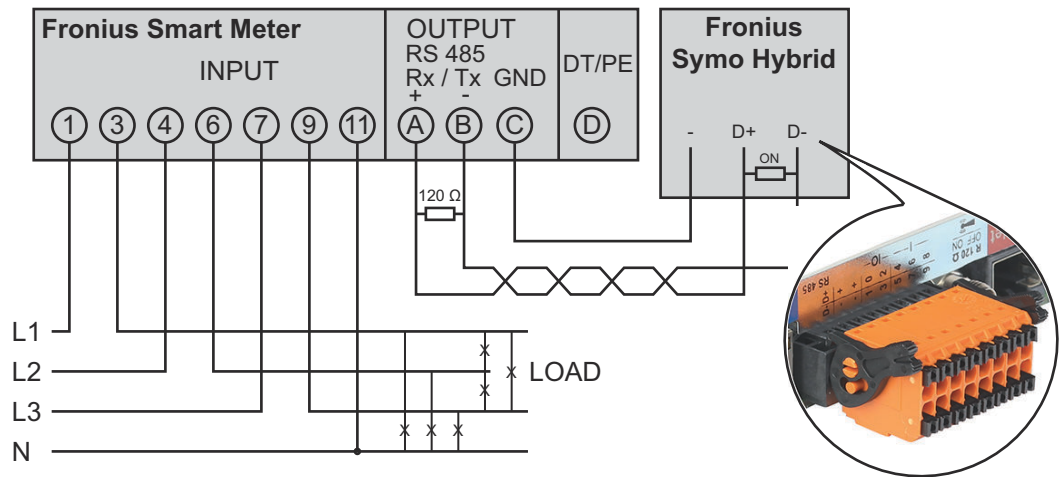


### Sekundärmätare

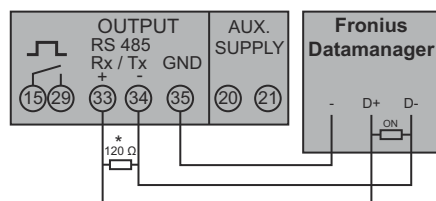
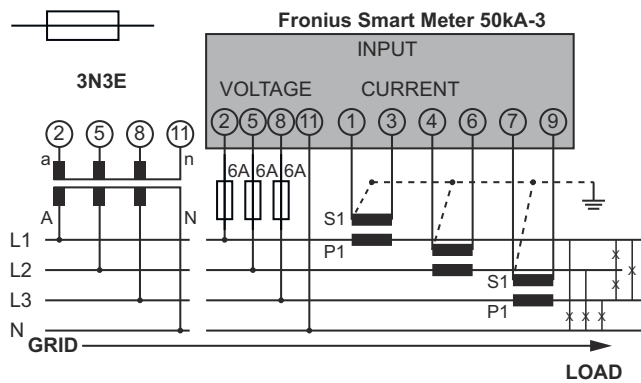
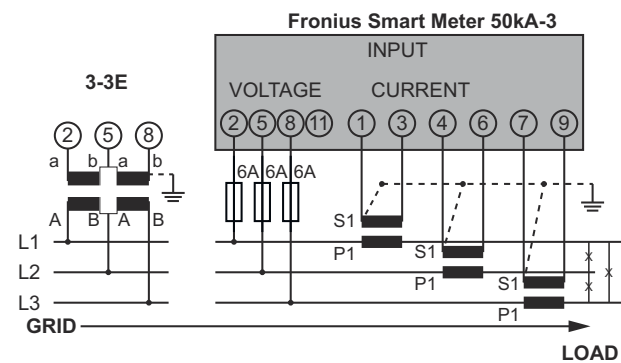
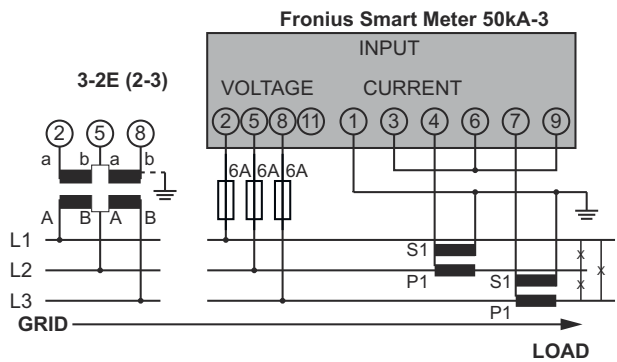
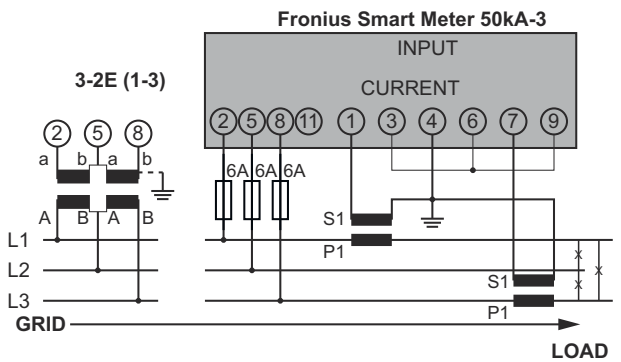
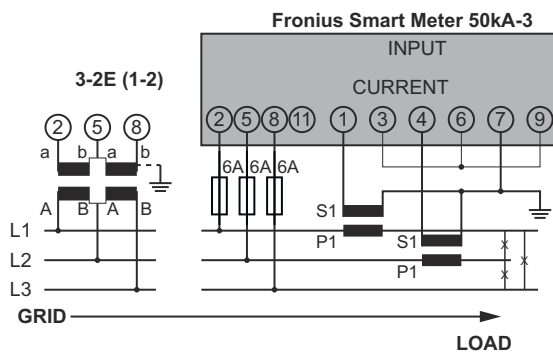
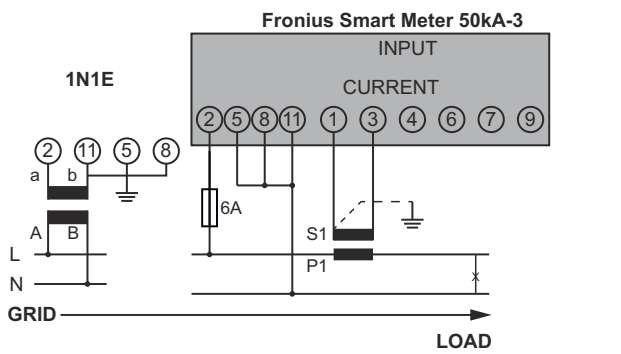
Valdes en Fronius Smart Meter som sekundärmätare, öppnas ett fönster för inmatning av '**Beteckning**' (fritt valbar) och en '**Modbus-adress**'. I fältet för Modbus-adress föreslås automatiskt ett värde (nästa lediga adress i adressområdet). Modbus-adressen får inte anges dubbelt. Klicka på fältet '**Scan**' (Skanna) efter inmatningen.

## Anslutning av Fronius Smart Meter till Fronius anläggningsövervakning:

### Fronius Smart Meter 63A



### Fronius Smart Meter 50kA-3





# Inställningar - Elleverantörsredigerare

## Allmänt

I menypunkten "Elleverantörsredigerare" görs relevanta inställningar för energileverantörer.  
Här kan en begränsning av den aktiva effekten i % och/eller en begränsning av effektfaktorn ställas in.

**VIKTIGT!** Endast utbildade fackmän får göra inställningar i menypunkten "Elleverantörsredigerare"!

För menypunkten "Elleverantörsredigerare" krävs det att Service-lösenordet anges.

## Elleverantörsredigerare - IU-styrning

**'Ingångsmall'** (beläggning av enskilda I/U)

Klicka 1 x = vit  
Klicka 2 x = blå  
Klicka 3 x = grå

Den virtuella IU-tilldelningen visas enligt avsnittet "Inställningar - IU-tilldelning" (se sida [94](#)).

Presentationen kan skilja sig på äldre programvaruversioner.

**'Effektfaktor cos phi'**

**'ind'** = induktiv

**'cap'** = kapacitiv

**'Elleverantörsutgång'** (svarsutgång)

Utgången I/U O aktiveras vid aktiverad regel (exempelvis för drift av en signalanordning).

**'Uteslutna växelriktare'**

Ange här numret på de växelriktare som ska uteslutas från regeln. Separera flera växelriktare genom kommatecken.

Radera/lägg till en regel

+ = Lägg till en ny regel

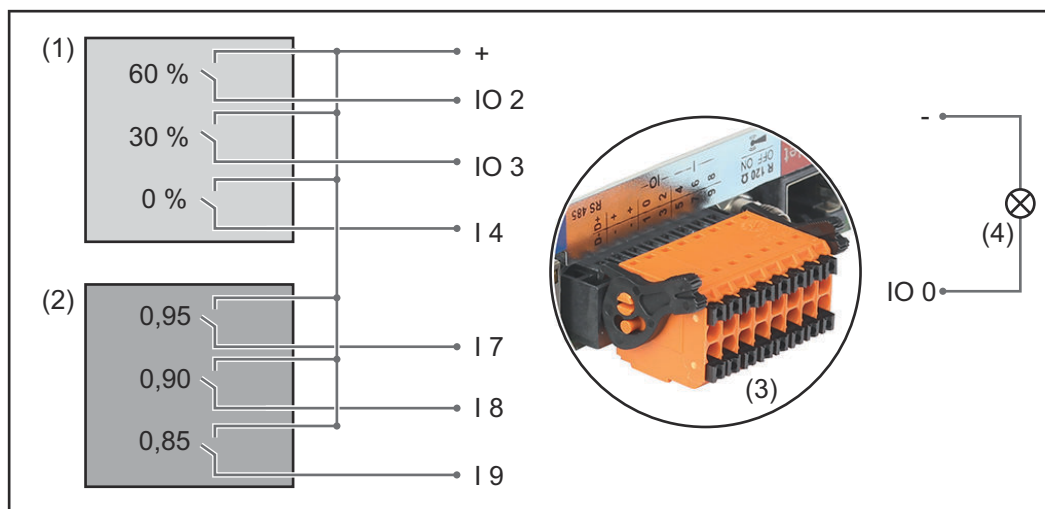
- = Radera en regel

Kommandoknapp **'Importera'** - Klicka för att importera regler i formatet \*.fpc. Funktionen hos kommandoknappen 'Importera' är beroende av den använda webbläsaren. Exempelvis Firefox och Google Chrom stöder den här funktionen.

Kommandoknapp **'Exportera'** - Klicka för att spara reglerna separat i formatet \*.fpc.

## Anslutningsexempel

- (1) Radiostyrningsmottagare med 3 reläer för begränsning av den aktiva effekten
- (2) Radiostyrningsmottagare med 3 reläer för begränsning av effektfaktorn
- (3) I/U:er på Fronius anläggningsövervakning
- (4) Förbrukare (såsom signallampa, signalrelä)



Radiostyrningsmottagaren och stickkontakten för Fronius anläggningsövervakning är anslutna med varandra med en 4-polig kabel enligt anslutningsschemat. Vid avstånd större än 10 m mellan Fronius anläggningsövervakning och radiostyrningsmottagaren rekommenderar vi en skärmad kabel.

Inställningar på elleverantörsredigeraren:

Akti- vera- de	Ingångsmall	Aktiv ef- fekt	Effektfaktor cos $\varphi_i$	Elleverantörs- utgång	Utesluten växelriktare
	* 1 2 3 4 5 6 7 8				
↑	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 60 %	<input type="checkbox"/> 1 <input type="radio"/> ind <input type="radio"/> cap	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/>
(1)	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 30 %	<input type="checkbox"/> 1 <input type="radio"/> ind <input type="radio"/> cap	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/>
↓	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 0 %	<input type="checkbox"/> 1 <input type="radio"/> ind <input type="radio"/> cap	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/>
↑	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 100 %	<input checked="" type="checkbox"/> 0,95 <input type="radio"/> ind <input type="radio"/> cap	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/>
(2)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 100 %	<input checked="" type="checkbox"/> 0,9 <input type="radio"/> ind <input type="radio"/> cap	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/>
↓	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 100 %	<input checked="" type="checkbox"/> 0,85 <input type="radio"/> ind <input type="radio"/> cap	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> %	<input type="checkbox"/> <input type="radio"/> ind <input type="radio"/> cap	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>

... kan inte användas  
  ... har inte beaktats  
  ... Kontakt öppen  
  ... Kontakt stängd

### Elleverantörsredigerare - AUS - Demand Response Modes (DRM)

Här kan ett värde för in- och utmatning av skenbar effekt anges för den nationella inställningen Australien.

### Elleverantörsredigerare - dynamisk effektreducering

Elleverantören eller nätoperatören kan föreskriva inmatningsbegränsningar för en växelriktare (exempelvis maximalt 70 % av kWp eller maximalt 5 kW). Den dynamiska effektreduceringen beaktar egenförbrukningen i hushållet, innan effekten hos en växelriktare reduceras:

- Det går att ställa in en individuell begränsning.
- En Fronius Smart Meter kan anslutas till uttagen D-/D+ för Modbus-data på Fronius anläggningsövervakning.

Med Fronius Symo Hybrid laddas den solcellseffekt, som inte får matas in i elnätet, till batteriet och går därmed inte förlorad. Den dynamiska effektreduceringen blir aktiv, endast om batteriet är fullt eller av någon anledning inte kan laddas.

**'Ingen begränsning'** - Solcellsanläggningen omvandlar all tillgänglig solcellsenergi och matar in den i elnätet.

**'Gräns för hela anläggningen'** - Hela solcellsanläggningen begränsas till en fast effektbegränsning.

Fält för inmatning av hela anläggningens DC-effekt i Wp

Det här värdet är dels avsett som referens för regleringen och dels för felsituationer (till exempel om mätaren slutar att fungera).

Fält för inmatning av den maximala effekten i W eller % (upp till två decimaler, även negativa värden är möjliga)

Om ingen mätare valdes i menypunkten Mätare:

Maximalt producerad effekt i hela anläggningen

Om Fronius Smart Meter eller SO-växelriktare valdes i menypunkten Mätare:

Maximal inmatning i elnätet Maximal nätinmatningseffekt

#### **Exempel: Dynamisk effektreducering**

(utan hänsyn till verkningsgraden)

Solcellsanläggningen vid Fronius Symo Hybrid:	5 000 W
Förbrukning i byggnaden:	1 000 W
Maximal ströminmatningseffekt:	60 % = 3 000 W

#### **Fall 1: Batteriet får laddas**

Effekt vid nätinmatningspunkten:	0 W
Effekt vid växelriktarens utgång:	1 000 W
Effekt i batteriet:	3 000 W

#### **Fall 2: Batteriet får inte laddas**

Effekt vid ströminmatningspunkten	3 000 W
Effekt vid växelriktarens utgång:	4 000 W
Effekt i batteriet:	0 W

I det här exemplet får bara 3 000 W matas in i elnätet vid inmatningspunkten. Laster som befinner sig mellan växelriktaren och ströminmatningspunkten kan emellertid försörjas genom extra inmatning från växelriktaren och regleras.

1 = högsta prioritet, 3 = lägsta prioritet

### Elleverantörsredigerare - batteriladdning

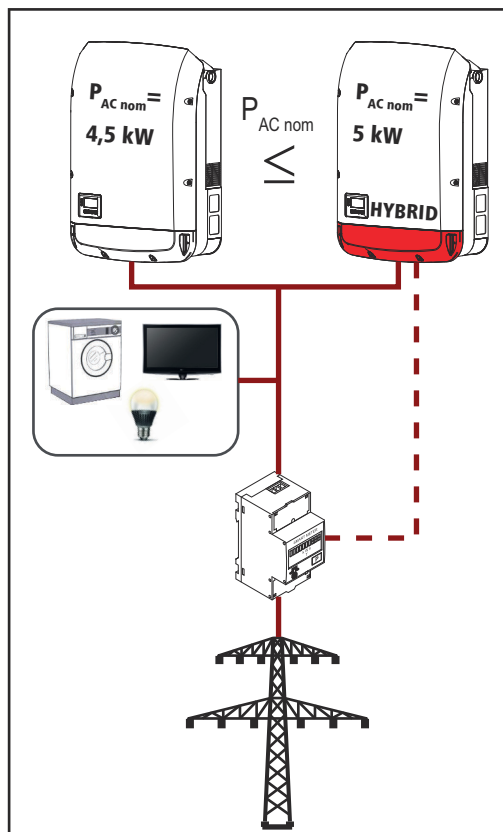
Här kan laddningen av batteriet aktiveras från det allmänna elnätet. En inaktivering av inställningen kan vara nödvändig, beroende på normativa eller ersättningstekniska värden.

Den här inställningen påverkar inte laddningen av batteriet via andra generatorer i byggnaden. Den rör bara laddningsenergin från det allmänna elnätet.

Oberoende av den här inställningen utförs de nödvändiga servicerelaterade laddningarna från det allmänna elnätet (exempelvis: skydd mot djupurladdning).

### Dynamisk effektreglering med flera växelriktare

Exempel 1



$P_{AC\ nom}$  (växelriktare 1)  $\leq$   $P_{AC\ nom}$  (hybrid)

Exempel: 4,5 kW  $<$  5 kW

Det krävs bara en Smart Meter för hybridväxelriktaren. Den måste vara monterad på inmatningspunkten.

Översikt över hybridanläggningen (webbplats):

Inställningar - anläggningsöversikt: Mätaren måste konfigureras på inmatningspunkten.

Inställningar - elleverantörsredigerare

Dynamisk effektreducering

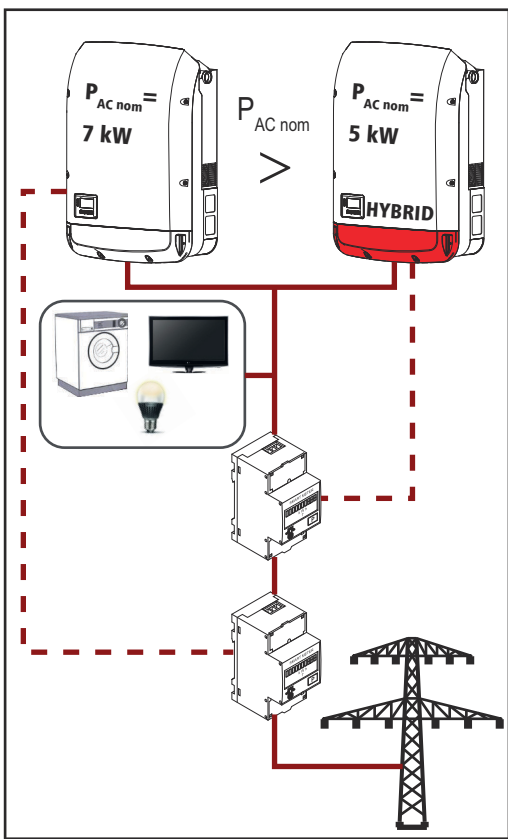
Effektbegränsning: gräns för hela anläggningen

Total DC-anläggningseffekt: 9 500 Wp

Maximal nätinmatningseffekt: 60 %

Exempel 2

Finns det två Smart Meter i inmatningsgrenen, kan Datamanagern och Hybridmanagern i Solar.web inte visas kombinerat i en solcellsanläggning. Då måste två enskilda solcellsanläggningar skapas.



$P_{AC\ nom} (\text{växelriktare 1}) > P_{AC\ nom} (\text{hybrid})$

Exempel: 7 kW > 5 kW

Det krävs två Smart Meter för växelriktaren. De måste vara monterade på inmatningspunkten.

Översikt över hybridanläggningen (webbplats):

Inställningar - anläggningsöversikt: Mätaren måste konfigureras på inmatningspunkten.

Översikt över Datamanager (webbplats):

Inställningar - anläggningsöversikt: Mätaren måste konfigureras på inmatningspunkten.

Inställningar - elleverantörsredigera-re  
 Dynamisk effektreducering  
 Effektbegränsning: gräns för hela anläggningen  
 Total DC-anläggningseffekt: 12 000 Wp  
 Maximal nätinmatningseffekt: 60 %

# Inställningar - batteri

---

## Batteri

### **Service: Byt batterimodul** (bara med Fronius Solar Battery)

Servicefunktionen är avsedd för byte och utökning av batterimoduler samt för teständamål.

Aktiveras funktionen, sker en laddning eller en urladdning av Fronius Solar Battery med 10 A eller med den maximala växelriktareffekten oberoende av andra inställda parametrar. Uppladdningen respektive urladdningen sker, tills att 53 % av laddningsnivån (leveranstillståndet hos nya batterimoduler) har nåtts. Förloppet kan brytas när som helst.

När laddningsnivån har nåtts, bibehåller systemet den tills servicefunktionen inaktiveras igen.

### **Inaktivera kalibreringsladdning** (bara med Fronius Solar Battery)

När knappen "Inaktivera" aktiveras, inaktiveras kalibreringsladdningen i tre timmar.

# **Åtgärdande av fel och underhåll**





# Fronius Symo Hybrid

## Visning av statusmeddelanden

Växleriktaren har försetts med ett självdiagnostiskt system som på egen hand kan känna igen ett stort antal möjliga fel och visa dem på displayen. Härigenom kan defekter i växleriktaren och i solcellsanläggningen, såväl som installations- eller användarfel, snabbt felsökas.

Om systemets självdiagnostik hittar ett konkret fel, visas det tillhörande statusmeddelandet på displayen.

**VIKTIGT!** Statusmeddelanden som visas en kort stund kan vara resultat av växleriktarens normala drift. Om växleriktaren sedan fortsätter att fungera störningsfritt, föreligger det inget fel.

## Fullständigt funktionsbortfall hos displayen

Displayen kan försörjas på tre olika sätt. Displayen förblir mörk, bara när inget av de tre sätten fungerar. Gör då så här:

- Kontrollera AC-spänningen vid anslutningarna på växleriktaren: AC-spänningen måste vara 220/230 V (+ 10 %/- 5 %) respektive 380/400 V (+ 10 %/- 5 %).
- Kontrollera solpanelsmodulernas DC-spänning vid växleriktarens anslutningar: DC-spänningen måste vara större än 180 V.
- Kontrollera batteriernas DC-spänning vid växleriktarens anslutningar: DC-spänningen måste vara större än 120 V.

## Statusmeddelanden - klass 1

Statusmeddelanden i klass 1 visas för det mesta bara övergående och orsakas av det allmänna elnätet.

Exempel: Nätfrekvensen är för hög och växleriktaren får inte mata in någon energi i nätet på grund av en norm. Växleriktaren är defekt.

Växleriktaren reagerar först genom fränkoppling från elnätet. Sedan testas elnätet under den föreskrivna övervakningstiden. Om det under den tidsperioden inte fastställs några fler fel, återupptar växleriktaren strömmatningsdriften.

Beroende på den nationella inställningen är mjukstartsfunktionen GPIS aktiverad.

Enligt de nationella riktlinjerna höjs växleriktarens utgångseffekt kontinuerligt efter en avstängning på grund av ett AC-fel.

Kod	Beskrivning	Beteende	Åtgärd
102	AC-spänningen är för hög		
103	AC-spänningen är för låg		
105	AC-frekvensen är för hög	När nätvillkoren efter en utförlig testning befinner sig i det godkända området igen, återupptar växleriktaren strömmatningsdriften.	Kontrollera nätanslutningarna. Kontakta din anläggningsmontör, om statusmeddelandet visas igen.
106	AC-frekvensen är för låg		
107	AC-nätet är inte tillgängligt		
108	Islanding har identifierats		
112	Fel RCMU		

Kod	Beskrivning	Beteende	Åtgärd
143	Överlast Nödström	Driftläget Nödström avbryts. Växelriktaren försöker att starta driftläget Nödström 3 gånger. Lyckas det inte, visas statusmeddelandet 145.	Kontrollera nödströmskretsen. Kontakta din anläggningsmontör, om statusmeddelandet visas igen.
144	Kortslutning Nödström		
145	Statusmeddelandet 143 eller 144 har visats fler än 3 gånger.		

### Statusmeddelanden - klass 3

Klass 3 omfattar statusmeddelandena som kan uppkomma under strömmatningsdriften, men som i princip inte leder till ett ihållande avbrott av strömmatningsdriften.

Efter en automatisk fränkoppling från elnätet och en föreskriven nätövervakning försöker växelriktaren att återuppta strömmatningsdriften.

Kod	Beskrivning	Beteende	Åtgärd
301	Överström (AC)	Kortvarigt avbrott i strömmatningsdriften Växelriktaren börjar om med startfasen	*)
302	Överström (DC) eller batteriet identifierades inte		
303	Övertemperatur DC-modul (solcellsanläggning)	Kortvarigt avbrott i strömmatningsdriften Växelriktaren börjar om med startfasen.	Blås ur kylflödeskanalerna och kylkroppen **)
304	Övertemperatur AC-modul		
305	Ingen inmatning trots slutet relä	Kortvarigt avbrott i strömmatningsdriften Växelriktaren börjar om med startfasen.	**)
306	Det finns för lite solcellseffekt för inmatningsdrift tillgänglig och inget effektbehov aktiveras från batteriet.	Kortvarigt avbrott i strömmatningsdriften Växelriktaren börjar om med startfasen.	Vänta på tillräckligt mycket solsken, vänta på värde från energihanteringen, **)
307	DC low DC-ingångsspänningen är för låg för strömmatningsdrift	Kortvarigt avbrott i strömmatningsdriften Växelriktaren börjar om med startfasen.	Vänta på tillräckligt mycket solsken, **)
<b>VIKTIGT!</b> På grund av svag solinstrålning visas varje morgon och kväll helt naturligt statusmeddelandena 306 (Power low) och 307 (DC low). De här statusmeddelandena visas inte på grund av ett fel.			
308	Mellankretsspänningen är för hög	Kortvarigt avbrott i strömmatningsdriften Växelriktaren börjar om med startfasen.	**)
309	Solcellsanläggningens ingångsspänning är för hög		

Kod	Beskrivning	Beteende	Åtgärd
313	Batteriets ingångsspänning är för hög	Kortvarigt avbrott i strömmatningsdriften Växleriktaren börjar om med startfasen. Den här servicekoden kan uppträda enskilt, utan att det föreligger en störning.	Slå på, anslut eller kontrollera batteriet, *)
314, 315	Internt systemfel	Kortvarigt avbrott i strömmatningsdriften Växleriktaren börjar om med startfasen.	*)
318	Modulen returström har identifierats.	Kortvarigt avbrott i strömmatningsdriften Växleriktaren börjar om med startfasen.	Blås ur kylflödeskanalerna och kylkroppen **)
324	Övertemperatur DC-modul (batteri)	Kortvarigt avbrott i strömmatningsdriften Växleriktaren börjar om med startfasen.	Blås ur kylflödeskanalerna och kylkroppen **)

\*) Om statusmeddelandet visas hela tiden: Kontakta en av Fronius utbildad servicetekniker.

\*\*) Felet åtgärdas automatiskt. Kontakta din anläggningsmontör, om statusmeddelandet visas igen.

**Statusmeddelanden - klass 4** Vissa statusmeddelanden i klass 4 kräver ingrepp av en av Fronius utbildad servicetekniker.

Kod	Beskrivning	Beteende	Åtgärd
401	Kommunikation med effektdelen är inte möjlig.		
406	Defekt temperatursensor, DC-modul (solcellsanläggning)	Om det är möjligt, återupptar växelriktaren strömmatningsdriften efter ytterligare ett automatiskt påslagningsförsök.	*)
407	Defekt temperatursensor, AC-modul		
408	För högt aritmetiskt medelvärde har mätts upp i försörjningsnätet		
412	Fixspänningsdrift har valts istället för MPP-spänningsdrift och fixspänningen har ställts in på ett för lågt eller för högt värde.	-	**)
415	Säkerhetsavstängningen har lösts ut genom ett tillvalskort eller RECERBO.	Växleriktaren matar inte in någon ström i elnätet	*)
416	Kommunikation mellan effektdelen och styrningen är inte möjlig.	Om det är möjligt, återupptar växelriktaren strömmatningsdriften efter ytterligare ett automatiskt påslagningsförsök.	*)

Kod	Beskrivning	Beteende	Åtgärd
417	Maskinvaran har ID-problem		
420	Kommunikation med anläggningsövervakningen är inte möjlig.	Om det är möjligt, återupptar växelriktaren strömmatningsdriften efter ytterligare ett automatiskt påslagningsförsök.	Uppdatera växelriktarens fasta programvara *)
425	Kommunikation med effektdelen är inte möjlig		
426427	Eventuell maskinvarudefekt		
431, 432	Programvaruproblem	Växelriktaren matar inte in någon ström i elnätet	Gör en AC-återställning (stäng av och slå på ledningsskyddsbrytaren), uppdatera växelriktarens fasta programvara *)
436	Funktionsinkompatibilitet (ett eller flera kretskort i växelriktaren är inte kompatibla med varandra, exempelvis efter att ett kretskort har bytts ut)	Om det är möjligt, återupptar växelriktaren strömmatningsdriften efter ytterligare ett automatiskt påslagningsförsök.	Uppdatera växelriktarens fasta programvara *)
437	Effektdelsproblem		
438	Funktionsinkompatibilitet (ett eller flera kretskort i växelriktaren är inte kompatibla med varandra, exempelvis efter att ett kretskort har bytts ut)	Om det är möjligt, återupptar växelriktaren strömmatningsdriften efter ytterligare ett automatiskt påslagningsförsök.	Uppdatera växelriktarens fasta programvara *)
445	- Kompatibilitetsfel (till exempel på grund av byte av ett kretskort) - Ogiltig effektdelskonfiguration	Växelriktaren matar inte in någon ström i elnätet	Uppdatera växelriktarens fasta programvara *)
447	Isoleringsfel (solcellsanläggningen eller batteriet)	Växelriktaren matar inte in någon ström i elnätet	*)
450	Vakt kan inte hittas.		
451	Minnesfel har upptäckts.		
452	Kommunikationsfel mellan processorerna	Om det är möjligt, återupptar växelriktaren strömmatningsdriften efter ytterligare ett automatiskt påslagningsförsök.	*)
453	Nätspänningen och effektdelen stämmer inte överens		
454	Nätfrekvensen och effektdelen stämmer inte överens		
456	Funktionen Antiislanding utförs inte längre korrekt		
457	Nätreläet har hängt sig eller neutralledarens jordspänning är för hög.	Växelriktaren matar inte in någon ström i elnätet	Kontrollera jordningen (neutralledarens jordspänning måste vara under 30 V) *)

Kod	Beskrivning	Beteende	Åtgärd
458	Fel vid registreringen av mätsignaler		
459	Fel vid registreringen av mätsignalen för isoleringstestet		
460	Referensspänningskällan för den digitala signalprocessorn (DSP) arbetar utanför de tolererade gränserna.	Växelriktaren matar inte in någon ström i elnätet	*)
461	Fel i DSP-dataminnet		
462	Fel vid övervakningsrutinen för DC-inmatning		
463	Polaritet AC förväxlad, AC-stickkontakt fel isatt		
474	RCMU-sensor defekt		
475	Isolationsfel (förbindelse mellan solpanelsmodulen och jordningen)	Växelriktaren matar inte in någon ström i elnätet	**)
476	Försörjningsspänningen till drivrutinen är för låg		
480, 481	Funktionsinkompatibilitet (ett eller flera kretskort i växelriktaren är inte kompatibla med varandra, exempelvis efter att ett kretskort har bytts ut)	Växelriktaren matar inte in någon ström i elnätet	Uppdatera växelriktarens fasta programvara *)
482	Inställningen efter det första idrifttagandet avbröts	Växelriktaren matar inte in någon ström i elnätet	Gör en AC-återställning (stäng av och slå på lednings-skydds-brytaren), uppdatera växelriktarens fasta programvara *)
484-489	CAN-sändningsbufferten är full.	Växelriktaren matar inte in någon ström i elnätet	Gör en AC-återställning (stäng av och slå på lednings-skydds-brytaren), uppdatera växelriktarens fasta programvara *)

\*) Om statusmeddelandet visas hela tiden: Kontakta en av Fronius utbildad servicetekniker.

\*\*\*) Kontakta din anläggningsmontör, om statusmeddelandet visas kontinuerligt.

#### Statusmeddelanden - klass 5

Statusmeddelanden i klass 5 hindrar inte strömmatningsdriften generellt, men de kan ha begränsningar i strömmatningsdriften till följd. De visas tills att statusmeddelandet har kvitterats med ett knapptryck (i bakgrunden arbetar växelriktaren ändå normalt).

Kod	Beskrivning	Beteende	Åtgärd
502	Isoleringsfel vid sol-cellsmodulerna eller vid batteriet	Varningsmeddelande visas på displayen	**)
509	Ingen strömmatning under de senaste 24 timmarna	Varningsmeddelande visas på displayen	Kvittera statusmeddelandet. Kontrollera att alla villkor för en störningsfri strömmatningsdrift är uppfyllda (till exempel om solpanelsmodulerna är täckta med snö) **)
515	Kommunikation med filtret är inte möjlig	Varningsmeddelande på displayen	*)
516	Kommunikation med dataminnesenheten är inte möjlig	Varningsmeddelande på dataminnesenheten	*)
517	Effektminskning på grund av för höga temperaturer	Vid effektminskning visas ett varningsmeddelande på displayen	Blås vid behov ur kylluftsspalterna och kylkroppen, Felet åtgärdas automatiskt **)
519	Kommunikation med dataminnesenheten är inte möjlig	Varningsmeddelande på dataminnesenheten	*)
520	Ingen strömmatning från solcellsanläggningen under de senaste 24 timmarna	Varningsmeddelande visas på displayen	Kvittera statusmeddelandet. Kontrollera att alla villkor för en störningsfri strömmatningsdrift är uppfyllda (till exempel om solpanelsmodulerna är täckta med snö) *)
522	DC low solcellsanläggning Det finns ingen solcellsspänning.	Varningsmeddelande på displayen	Det här meddelandet visas på natten på hybridsystem, om ingen solcellsanläggning har anslutits till Fronius Symo Hybrid eller står i standby-läget *)
558, 559	Funktionsinkompatibilitet (ett eller flera kretskort i växelriktaren är inte kompatibla med varandra, exempelvis efter att ett kretskort har bytts ut)	Varningsmeddelande på displayen	Uppdatera växelriktarens fasta programvara *)
560	Effektminskning på grund av överfrekvens	Visas vid förhöjd nätfrekvens. Effekten reduceras.	Så snart nätfrekvensen åter är inom det tillåtna området och växelriktaren åter befinner sig i driftläget Normal, åtgärdas felet automatiskt **)
567	Effektminskning på grund av överspänning	Visas vid förhöjd nätspänning. Effekten reduceras.	Så snart nätspänningen åter är inom det tillåtna området och växelriktaren åter befinner sig i driftläget Normal, åtgärdas felet automatiskt **)
573	Effektminskning på grund av för låga temperaturer	Vid effektminskning visas ett varningsmeddelande på displayen	Fel åtgärdas automatiskt **)

\*) Om statusmeddelandet visas hela tiden: Kontakta en av Fronius utbildad servicetekniker.

\*\*) Kontakta din anläggningsmontör, om statusmeddelandet visas kontinuerligt.

### Statusmeddelanden - klass 6

Vissa statusmeddelanden i klass 6 kräver ingrepp av en av Fronius utbildad servicetekniker.

Kod	Beskrivning	Beteende	Åtgärd
601	CAN-bussen är full	Växelriktaren matar inte in någon ström i elnätet	Uppdatera växelriktarens fasta programvara *)
603	Defekt temperatursensor, DC-modul	Om det är möjligt, återupptar växelriktaren strömmatningsdriften efter ytterligare ett automatiskt påslagningsförsök.	*)
608	Funktionsinkompatibilitet (ett eller flera kretskort i växelriktaren är inte kompatibla med varandra, exempelvis efter att ett kretskort har bytts ut)	Växelriktaren matar inte in någon ström i elnätet	Uppdatera växelriktarens fasta programvara *)

\*) Om statusmeddelandet visas hela tiden: Kontakta en av Fronius utbildad servicetekniker.

\*\*) Felet åtgärdas automatiskt. Kontakta din anläggningsmontör, om statusmeddelandet visas igen

### Statusmeddelanden - klass 7

Statusmeddelanden i klass 7 rör styrningen, konfigurationen och dataregistreringen för växelriktaren. De kan påverka strömmatningsdriften direkt eller indirekt.

Kod	Beskrivning	Beteende	Åtgärd
701-715	Ger information om den interna processorstatusen	Varningsmeddelande på displayen	*)
721	EEPROM initialiserades om	Varningsmeddelande på displayen	Kvittera statusmeddelandet *)
722-730	Ger information om den interna processorstatusen	Varningsmeddelande på displayen	*)
746	Ett fel har uppstått under uppdateringen	Varningsmeddelande på displayen, uppdateringsprocessen avbryts	Starta om uppdateringen efter cirka 2 minuter *)
751	Tiden visas inte	Varningsmeddelande på displayen	Ställ in tiden och datumet på växelriktaren igen *)
752	Kommunikationsfel på Real Time Clock-modulen	Varningsmeddelande på displayen	Ställ in tiden och datumet på växelriktaren igen *)
753	Internt fel: Real Time Clock-modulen är i nödläget	Inexakt tid, tidsförlust möjlig (strömmatningsdriften normal)	Ställ in tiden och datumet på växelriktaren igen

Kod	Beskrivning	Beteende	Åtgärd
754-755	Ger information om den interna processorstatusen	Varningsmeddelande på displayen	*)
757	Maskinvarufel i Real Time Clock-modulen	Felmeddelande visas på displayen, växelriktaren matar ingen ström till elnätet	*)
758	Internt fel: Real Time Clock-modulen är i nödläget	Inexakt tid, tidsförlust möjlig (strömmatningsdriften normal)	Ställ in tiden och datumet på växelriktaren igen
760	Internt maskinvarufel	Felmeddelande på displayen	*)
761-765	Ger information om den interna processorstatusen	Varningsmeddelande på displayen	*)
766	Effektbegränsning vid nödfall aktiverades (maximalt 750 W)	Felmeddelande på displayen	*)
767	Ger information om den interna processorstatusen		
768	Effektbegränsningen i maskinvarumodulerna är olika		
772	Dataminnesenheten är inte tillgänglig	Varningsmeddelande på displayen	*)
773	Uppdatering av programvara grupp 0 (ogiltig nationell inställning)		
775	PMC-effektdelen är inte tillgänglig	Varningsmeddelande på displayen	Tryck på "Enter" för att bekräfta felet *)
776	Typen av enhet är ogiltig		
781-794	Ger information om den interna processorstatusen	Varningsmeddelande på displayen	*)

\*) Om statusmeddelandet visas hela tiden: Kontakta en av Fronius utbildad servicetekniker.

**Statusmeddelanden - klass 9** Statusmeddelanden i klass 9 gäller bara för Fronius Solar Battery. De visas bara i anläggningsövervakningen och alltså inte på växelriktarens display.

Kod	Beskrivning	Beteende	Åtgärd
975	Programvaran i enheten är fel	Växelriktaren matar inte in någon ström i elnätet	Uppdatera växelriktarens fasta programvara *)



Kod	Beskrivning	Beteende	Åtgärd
976	Oregistrerad batterimodul har identifierats	Batteridrift är inte möjlig, inmatningen fortsätter	
977	Fel antal batterimoduler i Fronius Solar Battery	För många moduler har identifierats: Batteridrift är inte möjlig För många moduler har identifierats: Felmeddelande lämnas, driften fortsätter	Ange aktiveringsnyckel för batterimodul *)
978	Kommunikationsfel mellan Fronius Symo Hybrid och Fronius Solar Battery	Batteridrift är inte möjlig, inmatningen fortsätter	Kontrollera kabeldragningen **)
979	Kommunikationsfel mellan Fronius Symo Hybrid och Fronius Solar Battery	Batteridrift är inte möjlig, inmatningen fortsätter	Visas i driftläget Standby, kontrollera kabeldragningen om standby-läget är aktivt **)
980	Ingen kommunikation mellan Fronius Symo Hybrid och Fronius Solar Battery	Batteridrift är inte möjlig, inmatningen fortsätter	Slå på Fronius Solar Battery, kontrollera kabeldragningen **)
981	Programvaruversionen för Fronius Solar Battery är fel	Batteridrift är inte möjlig, inmatningen fortsätter	*)
983	Kommunikationsfel mellan batteristyrenheten och batterimodulerna	Batteridrift är inte möjlig, inmatningen fortsätter	Kontrollera kabeldragningen i Fronius Solar Battery, kontrollera numret på de enskilda batterimodulerna, kontrollera ändkontakten
984	Batteri-styrenheten har stoppat laddningen	Batteridrift är inte möjlig, inmatningen fortsätter	Kontrollera felmeddelandet på displayen på Fronius Solar Battery *)
985	Underspänning på Fronius Solar Battery:	Fronius Solar Battery har stängt av på grund av underspänning. Batteridrift är inte möjlig, inmatningen fortsätter	*)
986	Överspänning på Fronius Solar Battery	Fronius Solar Battery har stängt av på grund av överspänning. Batteridrift är inte möjlig, inmatningen fortsätter	Sänk omgivningstemperaturen, stäng av Fronius Solar Battery och aktivera det igen efter en rimlig väntetid *)
987	Undertemperatur på Fronius Solar Battery	Fronius Solar Battery har stängt av på grund av undertemperatur. Batteridrift är inte möjlig, inmatningen fortsätter	Höj omgivningstemperaturen, stäng av Fronius Solar Battery och aktivera det igen efter en rimlig väntetid *)
988	Kommunikationsfel mellan Fronius Symo Hybrid och Fronius Smart Meter	Det finns inga mätardata. Batteridrift är inte möjlig, inmatningen fortsätter	Kontrollera kabeldragningen **)

Kod	Beskrivning	Beteende	Åtgärd
989	Ingen kommunikation mellan Fronius Symo Hybrid och Fronius Smart Meter	Det finns inga mätardata. Batteridrift är inte möjlig, inmatningen fortsätter	Kontrollera kabeldragningen, kontrollera spänningsförsörjningen till Fronius Smart Meter **)

\*) Om statusmeddelandet visas hela tiden: Kontakta en av Fronius utbildad servicetekniker.

\*\*) Kontakta din anläggningsmontör, om statusmeddelandet visas kontinuerligt.

#### Statusmeddelanden - klass 10-12

**1000-1299-** ger information om processorns interna programstatus

Beskrivning Är ofarligt vid felaktig funktion hos växelriktaren och visas bara i inställningsparametern "LT-status". I en faktisk felsituation stöder det här meddelandet Fronius Tekniska support vid felanalysen.

#### Kundtjänst

**VIKTIGT!** Kontakta din Fronius-återförsäljare eller en av Fronius utbildad servicetekniker, om

- Ett fel uppstår ofta eller långvarigt
- Ett fel som inte finns i tabellerna uppstår

#### Drift i omgivningar med kraftig dammutveckling

Vid växelriktardrift i omgivningar med kraftig dammutveckling: Blås vid behov ren kylkroppen och fläkten på baksidan av växelriktaren samt tilluftsöppningarna på monteringshållaren med ren tryckluft.

# Fronius Solar Battery

## Visning av statusmeddelanden

Lagringssystemet har försetts med ett självdiagnostiskt system som på egen hand kan känna igen ett stort antal möjliga fel och visa dem på displayen eller via lysdioder. Härigenom kan defekter i lagringssystemet, såväl som installations- eller användarfel, snabbt felsökas.

Om systemets självdiagnostik hittar ett konkret fel, visas det tillhörande statusmeddelandet på displayen.

## Felmeddelanden - batterihanteringsmodul

Indikering	Detaljer	Lösning
NO MODULE	Ingen modul	Anslut modulerna
	Om de har anslutits	Meddelandet till vänster visas när modulerna har anslutits. Kontrollera att de har anslutits korrekt
OV Error	Överspänning	Ladda ur
DISCHARGE ERR	Djupurladdning	Ladda
COMM ERR eller CON = ----- o0ox	Fel i kommunikationen med anslutna moduler. Exemplet till vänster visar en situation, där en modul (nr 00) har ett kommunikationsfel, 3 moduler (nr 01, 02 och 03) är anslutna och de andra adresserna inte har någon förbindelse.	
COMM OFF MODE	Bara för underhåll	
Ingen indikering	Kabeldragningsfel, adresseringsfel på minnesmodulerna eller systemkritiska fel	Kontrollera kabeldragningen, kontrollera adresseringen på de enskilda minnesmodulerna

## Felmeddelanden - dataomvandlare

Identifierar dataomvandlaren ett fel, signaleras det genom att lysdioden "State" lyser röd samtidigt som felnumret enligt tabellen nedan visas via lysdioderna "Error No". Det går att skilja mellan två felkategorier:

Allvarligt fel (1-5): Då måste dataomvandlaren stängas av och sedan slås på igen. Uppstår felet igen, måste dataomvandlaren bytas och sändas för reparation.

Varningar (6-15): De här varningarna visas bara för information under 1 minut och återställs sedan automatiskt. Kontakta kundtjänst, om varningarna uppstår ofta.

I konfigurationsläget är indikeringarna inte giltiga utan bara avsedda för interna ändamål.

Lys-diod 8	Lys-diod 4	Lys-diod 2	Lys-diod 1	Felnummer respektive ID	Display
0	0	0	0	0	Reserverad
0	0	0	1	1	Maskinvarufel
0	0	1	0	2	EEROM-fel
0	0	1	1	3	Internt minnesfel
0	1	0	0	4	Fältbuss maskinvarufel
0	1	0	1	5	Skript-fel
0	1	1	0	6	Reserverad
0	1	1	1	7	RS sändningsbuffertspill
1	0	0	0	8	RS mottagningsbuffertspill
1	0	0	1	9	RS timeout
1	0	1	0	10	Allmänt fältbussfel
1	0	1	1	11	Paritetsfel eller stoppbitsfel (ramkontroll)
1	1	0	0	12	Reserverad
1	1	0	1	13	Fältbuss konfigurationsfel
1	1	1	0	14	Fältbuss databuffertspill
1	1	1	1	15	Reserverad

## Otydliga driftlägen

### Batteriet stängs av under startförloppet:

Låt batteriet vara avstängt under minst 120 minuter och slå sedan på det igen. Kontakta kundtjänst, om felet inte åtgärdades.

### Batteriet är avstängt vid en laddningsnivå (State of charge, SOC) på 0 %:

Kommunikationsfel - stäng av växelriktaren på DC-sidan och bryt strömmen på AC-sidan. Vänta sedan i 5 minuter och slå på växelriktaren på både DC- och AC-sidan. Kontakta kundtjänst, om felet inte åtgärdades.

### Batteriet är aktivt, laddningsnivån (SOC) ligger över 90 % och den röda lysdioden blinkar:

Fel vid laddningen av batteriet - Stäng av växelriktaren på DC-sidan och bryt strömmen på AC-sidan. Vänta sedan i 30 minuter och slå på växelriktaren på både DC- och AC-sidan. Kontakta kundtjänst, om felet inte åtgärdades.

### Batteriet varken laddas eller laddas ur (SOC på webbgränssnittet och batteriet är inte identiska):

Kontrollera att batteriet är påslaget - slå på det, om så inte är fallet. Om det är påslaget, föreligger det ett kommunikationsfel - Stäng av växelriktaren på DC-sidan och bryt strömmen på AC-sidan. Vänta sedan i 5 minuter och slå på växelriktaren på både DC- och AC-sidan. Kontakta kundtjänst, om felet inte åtgärdades.

### På webbgränssnittet visas inte batteriet längre (triangelformat istället för rektangulärt):

Kontrollera att batteriet är påslaget - slå på det, om så inte är fallet. Om det är påslaget, föreligger det ett kommunikationsfel - Stäng av växelriktaren

på DC-sidan och bryt strömmen på AC-sidan. Vänta sedan i 5 minuter och slå på växelriktaren på både DC- och AC-sidan. Kontakta kundtjänst, om felet inte åtgärdades.

**Vid alla typer av felmeddelanden på displayen på batteriet:**

Stäng av växelriktaren på DC-sidan och bryt strömmen på AC-sidan. Vänta sedan i 5 minuter och slå på växelriktaren på både DC- och AC-sidan. Kontakta kundtjänst, om felet inte åtgärdades.

**Ovanlig uppvärmning eller identifierad lukt:**

Stäng av systemet (batteriets huvudströmbrytare, växelriktarens DC-sida), ventilerera rummet och informera kundtjänst.



# Bilaga





# Tekniska data

Fronius Symo Hybrid	3.0-3-S	4.0-3-S	5.0-3-S
---------------------	---------	---------	---------

## Ingångsdata

Solcellsanläggningen, ingångseffekt	5 kW	6,5 kW	8 kW
MPP-spänningsområde	190 - 800 VDC	250 - 800 VDC	315 - 800 VDC
Maximal ingångsspänning (vid 1000 W/m <sup>2</sup> /-10 °C på tomgång)	1000 VDC		
Inmatning av startspänning	200 V		
Nominell ingångsspänning	595 V		
Min. ingångsspänning	150 VDC		
Max. ingångsström	1 x 16,0 A		
Max. kortslutningsström vid solpanelmodulerna (I <sub>SC PV</sub> )	24,0 A		
Antal MPP-tracker	1		
Antal DC-anlutningar	2		

## Batteriingång

Maximal utgångseffekt till batteriet	Beroende på det anslutna batteriet
Maximal ingångseffekt från batteriet	Beroende på det anslutna batteriet

## Utgångsdata

Nominell utgångseffekt (P <sub>nom</sub> )	3000 W	4000 W	5000 W
Max. utgångseffekt	3000 W	4000 W	5000 W
Skenbar effekt (bör)	3000 VA	4000 VA	5000 VA
Nominell nätspänning	3 ~ NPE 400/230 V 3~ NPE 380/220 V (+20 % / -30 %)		
Max. utgångsström	8,3 A	8,3 A	8,3 A
Frekvens (frekvensområde)	50/60 Hz (45-65 Hz)		
Klirrfaktor	< 3 %		
Effektfaktor cos phi	0,85 - 1 ind./kap. <sup>2)</sup>		
Inkopplingsström <sup>6)</sup>	38 A / 2 ms		
Max. utgångsöverströmsskydd	25 A		

## Allmänna data

Maximal verkningsgrad (solcellsanläggning - elnät)	97,5 %	97,6	
Maximal verkningsgrad (solcellsanläggning - batteri - elnät)	> 90 %	> 90 %	> 90 %
Europeisk verkningsgrad (solcellsanläggning - elnät)	95,2 %	95,7 %	96 %
Kylning	Reglerad fläktstyrd luftcirkulation		
Kapslingsklass	IP 65		
Mått H x B x D	645 x 431 x 204 mm		

<b>Fronius Symo Hybrid</b>	<b>3.0-3-S</b>	<b>4.0-3-S</b>	<b>5.0-3-S</b>
Vikt	22 kg		
Tillåten omgivningstemperatur	-25 °C till +60 °C		
Tillåten luftfuktighet	0 - 100 %		
EMC-apparatklass	B		
Överspänningskategori DC/AC	3 / 2		
Föroreningsgrad	2		
Ljudemission	59,5 dB(A) referens 1pW		

#### **Skyddsanordning**

DC-isolationsmätning	Integrerad
Beteende vid DC-överbelastning	Arbetspunktsförskjutning, effektbegränsning
DC-frånskiljare	Integrerad
Övervakningsenhet för felström	Integrerad

<b>Fronius Solar Battery</b>	<b>Battery 4.5</b>	<b>Battery 6.0</b>	<b>Battery 7.5</b>
------------------------------	--------------------	--------------------	--------------------

#### **Elektriska parametrar**

Användningsbar kapacitet	3,6 kWh	4,8 kWh	6 kWh
Cykelstabilitet	8 000		
Spänningsområde	120-170 V	160-230 V	200-290 V
Nominell laddningseffekt	2 400 W	3 200 W	4 000 W
Nominell urladdningseffekt	2 400 W	3 200 W	4 000 W
Maximal laddningsström (begränsad av växelriktaren)	16,0 A		
Maximal urladdningsström (begränsad av växelriktaren)	16,0 A		
Rekommenderad säkring	Säkring 20 A/1 kV/snabb		

#### **Allmänna data**

Batteriteknologi	LiFePO <sub>4</sub>		
Mått H x B x Dj	955 x 570 x 611 mm		
Vikt	91 kg	108 kg	125 kg
Kapslingsklass	IP 20		
Skyddsklass	1		
Tillåten omgivningstemperatur	5-35 °C		
Tillåten förvaringstemperatur	- 40 till + 65 °C		
Tillåten luftfuktighet	0-95 % (inte kondenserande)		

#### **Gränssnitt**

Anslutning till växelriktaren	Modbus RTU (RS485)
-------------------------------	--------------------

Fronius Solar Battery	Battery 9.0	Battery 10.5	Battery 12.0
-----------------------	-------------	--------------	--------------

### Elektriska parametrar

Användningsbar kapacitet	7,2 kWh	8,4 kWh	9,6 kWh
Cykelstabilitet	8 000		
Spänningsområde	240-345 V	280-400 V	320-460 V
Nominell laddningseffekt	4 800 W	5 600 W	6 400 W
Nominell urladdningseffekt	4 800 W	5 600 W	6 400 W
Maximal laddningsström (begränsad av växelriktaren)	16,0 A		
Maximal urladdningsström (begränsad av växelriktaren)	16,0 A		
Rekommenderad säkring	Säkring 20 A/1 kV/snabb		

### Allmänna data

Batteriteknologi	LiFePO <sub>4</sub>		
Mått H x B x Dj	955 x 570 x 611 mm		
Vikt	142 kg	159 kg	176 kg
Kapslingsklass	IP 20		
Skyddsklass	1		
Tillåten omgivningstemperatur	5-35 °C		
Tillåten förvaringstemperatur	- 40 till + 65 °C		
Tillåten luftfuktighet	0-95 %		

### Gränssnitt

Anslutning till växelriktaren	Modbus RTU (RS485)
-------------------------------	--------------------

### Anläggningsövervakning

Försörjningsspänning	12 V DC
Energiförbrukning	< 2 W
Mått	132 x 103 x 22 mm 5.2 x 4.1 x 0.9 in
Ethernet (LAN)	RJ 45, 100 MBit
WLAN	IEEE 802.11b/g/n Client
Omgivningstemperatur	-20 till +65 °C -4 till +149 °F
I/U anslutningsspecifikationer	
Spänningsnivå digitala ingångar	low = min 0 V - max 1,8 V high = min 3 V - max 24 V (+20 %)
Ingångsströmmar digitala ingångar	Beroende på ingångsspänningen Ingångsmotstånd = 78 kohm

Kopplingsförmåga digitala utgångar vid försörjning genom instickskort för Fronius Datamanager 2.0-instickskort 3,2 W

Summan 12,8 V  
för alla 4 digitala utgångarna

Maximalt kopplingsbara induktiva laster på de digitala utgångarna 76 mJ  
(per utgång)

Modbus RTU RS485 2-ledad

Fabriksinställning av RS485-gränssnittet:  
Hastighet 9 600 baud  
Dataram 1 startbit  
8 databitar  
ingen paritet  
1 stoppbit

#### 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) PCC = gränssnitt till det allmänna elnätet
- 4) Maximal ström från växelriktaren till solpanelsmodulen vid ett fel i växelriktaren
- 5) Säkerställt genom den elektriska uppbyggnaden av växelriktaren
- 6) Strömtopt vid påslagningen av växelriktaren

#### Beaktade normer och riktlinjer

##### Växelriktaren Fronius Hybrid:

##### CE-märke

Alla nödvändiga och tillämpliga normer och riktlinjer inom ramen för lämpliga EU-direktiv uppfylls, så att enheterna kan förses med CE-märket.

##### Nödströmsdrift

Hybridväxelriktaren i den föreliggande versionen är uteslutande avsedd för nätkopplade solcellsanläggningar. Det är möjligt att alstra ström oberoende av det allmänna elnätet, om tillverkaren tillhandahåller en uppdatering av enheten. Uppdateringen omfattar, förutom de funktionella utbyggnaderna inom maskinvaru- och programvaruområdet, även en aktuell användardokumentation. Hybridväxelriktaren är förberedd för nödströmsdrift.

##### Strömavbrott

De i växelriktarna seriemässigt integrerade mät- och säkerhetsförfarandena svarar för att inmatningen avbryts direkt vid ett strömavbrott (exempelvis vid elleverantörens avstängning eller en ledningsskada).

**Fronius Solar Battery:**

- IEC/EN 62133
- EN 50178:1997
- EN 61000-6-2:2005
- EN 61000-6-3:2007 + A1:2011
- EN 62208
- EN 62311:2008
- FCC del 15, underdel B:2012, klass B
- IEC 60730-1 (fjärde utgåvan) 2010 (H.7, H.11.12, H.27.1.2)
- UN 38.3
- 60730-1 2011 (H.7, H.11.12, H.27.1.2)

# Garantivillkor och skrotning

---

## **Fronius fabriks- garanti**

Det finns detaljerade, nationella garantivillkor på Internet, se [www.fronius.com/solar/warranty](http://www.fronius.com/solar/warranty)

Registrera dig på [www.solarweb.com](http://www.solarweb.com) för att tillgodogöra dig hela garantitiden för din nyinstallerade Fronius växelriktare eller ackumulator.

---

## **Omhändertagan- de**

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.





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

MONITORING &  
DIGITAL TOOLS

**Fronius International GmbH**

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

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