Operating Instructions

Fronius Symo
3.0-3-S / 3.7-3-S / 4.5-3-S
3.0-3-M / 3.7-3-M / 4.5-3-M
5.0-3-M / 6.0-3-M / 7.0-3-M
8.2-3-M
10.0-3-M-OS / 10.0-3-M / 12.5-3-M
15.0-3-M / 17.5-3-M / 20.0-3-M
Fronius Eco
25.0-3-S / 27.0-3-S

DA | Betjeningsvejledning

FI | Käyttöohje

SV | Bruksanvisning

42,0410,2027 038-21022023

Indholdsfortegnelse

Sikkerhedsforskrifter ... 5
- Forklaring til sikkerhedsanvisninger ... 5
- Generelt ... 5
- Omgivelsesbetingelser ... 6
- Kvalificeret personale ... 6
- Informationer til støjemissionsværdier ... 6
- EMC-forholdsregler ... 6
- Datasikkerhed ... 7
- Ophavsret ... 7
- Systemkomponenternes kompatibilitet ... 7

Generelt ... 8
- Apparatets koncept ... 8
- Anvendelsesområde ... 9
- Advarselsinformationer på apparatet ... 9
- In-line-sikringer ... 10
- Kriterier for korrekt valg af in line-sikringer ... 11

Datakommunikation og Fronius Solar Net ... 13
- Fronius Solar Net og dataforbindelse ... 13
- Datakommunikationsområde ... 13
- Beskrivelse af LED 'Fronius Solar Net' ... 14
- Eksempel ... 15
- Forklaring til multifunktions-strøminterfacet ... 16
- Dynamisk effektreducering ved hjælp af inverter ... 17

Fronius Datamanager 2.0 ... 18
- Betjeningselementer, tilslutninger og visninger på Fronius Datamanager 2.0 ... 18
- Fronius Datamanager om natten eller ved utilstrækkelig DC-spænding ... 21
- Første opstart ... 21
- Nærmere informationer til Fronius Datamanager 2.0 ... 23

Betjeningselementer og visninger ... 24
- Betjeningselementer og visninger ... 24
- Display ... 25

Navigation i menusystemet ... 26
- Aktivering af displaybelysning ... 26
- Automatisk deaktivering af displaybelysningen / skift til menupunktet "NOW' (nu) ... 26
- Åbning af menuniveauet ... 26
- Viste værdier i menupunktet NOW (NU) ... 27
- Viste værdier i menupunktet LOG ... 27

Menupunktet SETUP ... 29
- Forindstilling ... 29
- Software-opdateringer ... 29
- Navigation i menupunktet SETUP ... 29
- Generel indstilling af menuposter ... 30
- Anvendelseseksempel: Indstilling af tid ... 30

Menupunkter i Setup-menuen ... 32
- Standby ... 32
- DATCOM ... 32
- USB ... 33
- Relæ (potentialfri koblingskontakt) ... 34
- Energi-manager(i menupunktet relæ) ... 35
- Tid / dato ... 36
- Displayindstillinger ... 37
- Energiudbytte ... 38
- Ventilator ... 39

Menupunktet INFO ... 40
- Måleværdier ... 40
- LT Status ... 40
- Net status ... 40
- Apparatinformationer ... 40
- Version ... 41

Aktivering og deaktivering af tastespærre ... 42

Generelt ... 42
Aktivering og deaktivering af tastespærre ... 42
USB-stik som datalogger og til opdatering af vekselrettersoftwaren ... 43
USB-stik som datalogger ... 43
Anvendelige USB-stik ... 43
USB-stik til opdatering af invertersoftwaren ... 44
Fjern USB-stikket ... 44
Basic-menuen ... 45
Gå ind i Basic-menuen ... 45
Basic-menuposter ... 45
Indstillinger ved installeret option "DC SPD" ... 46
Tag strømmen af inverteren, og tænd for den igen ... 47
Tag strømmen af inverteren ... 47
Statusdiagnosticering og fejlafhjælpning ... 48
Visning af statusmeldinger ... 48
Fuldstændig afbrydelse af displayet ... 48
Statusmeldinger i e-Manual ... 48
Kundeservice ... 48
Drift i omgivelser med kraftig støvudvikling ... 48
Tekniske data ... 49
Generelle data og beskyttelsesenheder Fronius Symo 3.0-3 - 20.0-3, Fronius Eco 25.0-3 - 27.0-3 ... 49
WLAN ... 56
Forklaring til fodnoterne ... 56
Integreret DC-afbryder Fronius Symo 3.0 - 8.2 ... 57
Integreret DC-afbryder Fronius Symo 10.0 - 12.5 ... 57
Integreret DC-afbryder Fronius Symo 15.0 - 20.0 Fronius Eco ... 58
Opfyldte standarder og direktiver ... 58
Garantibetingelser og bortskaffelse ... 60
Fronius fabriksgaranti ... 60
Bortskaffelse ... 60

Sikkerhedsforskrifter

Forklaring til sikkerhedsanvisninger

⚠ FARE!

Henviser til en umiddelbart truende fare.

▶ Hvis den ikke undgås, medfører den døden eller meget alvorlige kvæstelser.

⚠ ADVARSEL!

Henviser til en muligvis farlig situation.

▶ Hvis den ikke undgås, kan den medføre døden eller meget alvorlige kvæstelser.

⚠ FORSIGTIG!

Henviser til en muligvis skadelig situation.

▶ Hvis den ikke undgås, kan den medføre lette eller ringe kvæstelser samt materielle skader.

BEMÆRK!

Henviser til muligheden for forringede arbejdsresultater og mulige skader på udstyret.

Generelt

Apparatet er produceret i overensstemmelse med den seneste tekniske udvikling og de sikkerhedstekniske regler. Ved fejlbetjening eller misbrug kan der alligevel opstå fare for

- betjeningspersonens eller tredjepersons liv og lemmer,
- apparatet eller andre af den driftsansvarliges materielle værdier,.

Alle personer, som arbejder med idriftsættelse, betjening, vedligeholdelse og istandsættelse af apparatet, skal

- være i besiddelse af de nødvendige kvalifikationer,
- have kendskab til arbejde med elinstallationer og
- læse denne betjeningsvejledning helt og følge den nøje.

Betjeningsvejledningen skal altid opbevares på det sted, hvor apparatet anvendes. Som supplement til betjeningsvejledningen skal alle gældende regler samt lokalt gældende regler vedrørende forebyggelse af ulykker samt regler vedrørende miljøbeskyttelse overholdes.

Alle sikkerheds- og fareanvisninger på apparatet

- skal holdes i læselig stand
- må ikke beskadiges
- må ikke fjernes
- må ikke tildækkes, overklistres eller overmales.

Tilslutningsklemmerne kan nå høje temperaturer.

Brug kun apparatet, hvis alle beskyttelsesanordninger er helt funktionsdygtige. Hvis beskyttelsesanordningerne ikke er helt funktionsdygtige, er der fare for

- betjeningspersonens eller tredjepersons liv og lemmer,
- apparatet eller andre af den driftsansvarliges materielle værdier

Hvis sikkerhedsinstallationerne ikke er helt funktionsdygtige, skal de sættes i stand af en autoriseret specialvirksomhed, før apparatet tændes.

Sikkerhedsinstallationer må aldrig bypasses eller sættes ud af drift.

Placeringen for sikkerheds- og fareanvisningerne på apparatet kan ses i kapitlet "Generelt" i betjeningsvejledningen til apparatet.

Fejl, som kan begrænse sikkerheden, skal afhjælpes, før der tændes for apparatet.

Det drejer sig om din sikkerhed!

Omgivelsesbetingelser

Drift eller opbevaring af apparatet, som ikke er omfattet af de angivne områder, betragtes som værende uden for anvendelsesområdet. Producenten hæfter ikke for skader, som opstår som følge heraf.

Kvalificeret personale

Serviceinformationerne i denne betjeningsvejledning er kun beregnet til kvalificeret specialpersonale. Elektriske stød kan være dræbende. Udfør ikke andre arbejdsopgaver end dem, der er angivet i dokumentationen. Det gælder også, selv om du er kvalificeret hertil.

Alle kabler og ledninger skal være faste, uden skader, isolerede og være dimensioneret efter anvendelsen. Løse forbindelser, snavsede, beskadigede eller underdimensionerede kabler og ledninger skal straks sættes i stand af en autoriseret specialvirksomhed.

Reparations- og istandsættelsesarbejde må kun udføres af en autoriseret specialvirksomhed.

Dele fra fremmede leverandører er ikke med sikkerhed konstrueret og produceret, så de lever op til kravene om belastning og sikkerhed. Brug kun originale reservedele (gælder også for standarddele).

Der må ikke foretages ændringer, til- eller ombygninger af apparatet uden producentens godkendelse.

Udskift straks komponenter, der ikke er i funktionsdygtig stand.

Informationer til støjemissionsværdier

Inverterens maksimale støjniveau er angivet i de tekniske data.

Apparatet køles så støjsvagt som muligt med en elektronisk temperaturstyring og er afhængigt af den omsatte ydelse, temperaturen for omgivelserne, tilsnavsningen af apparatet og lignende.

Der kan ikke angives en arbejdspladsrelateret emissionsværdi for dette apparat, da det faktiske lydtryksniveau er meget afhængigt af monteringssituationen, netkvaliteten, de omgivende vægge og de generelle rumegenskaber.

EMC-forholdsregler

I særlige tilfælde kan der forekomme påvirkning af anvendelsesområdet trods overholdelse af de standardiserede emissions-grænseværdier (f.eks. hvis der er støjfølsomme apparater på opstillingsstedet, eller hvis opstillingsstedet er i nærheden af radio- eller tv-modtagere). I dette tilfælde har ejeren pligt til at tage passende forholdsregler til afhjælpning af forstyrrelserne.

Datasikkerhed

Brugeren er ansvarlig for datasikring af ændringer af fabriksindstillingerne. I tilfælde af slettede, personlige indstillinger hæfter producenten ikke.

Ophavsret

Ophavsretten til denne betjeningsvejledning forbliver hos producenten.

Tekst og billeder svarer til de tekniske forhold på trykketidspunktet. Ret til ændringer forbeholdes. Indholdet i betjeningsvejledningen kan ikke lægges til grund for fordringer fra køberens side. Hvis De har forbedringsforslag eller finder fejl i betjeningsvejledningen, er vi glade for info.

Systemkomponenternes kompatibilitet

Alle de komponenter, der er installeret i solcelleanlægget, skal være kompatible og have de nødvendige konfigurationsmuligheder. De installerede komponenter må ikke begrænse solcelleanlægget funktionalitet eller påvirke den negativt.

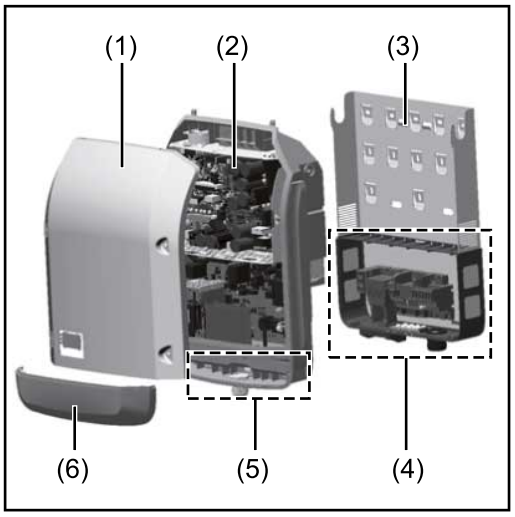
⚠ **FORSIGTIG!**

Risiko som følge af komponenter i solcelleanlægget, der ikke er kompatible og/eller har begrænset kompatibilitet.
Inkompatible komponenter kan begrænse solcelleanlæggets drift og/eller funktionalitet og/eller påvirke driften/funktionaliteten negativt.

- ▶ Installer kun komponenter, der anbefales af producenten, i solcelleanlægget.
- ▶ Forud for installationen skal du afklare kompatibiliteten af komponenter, der ikke udtrykkeligt anbefales, med producenten.

Generelt

Apparatets koncept



Apparatets opbygning:

(1) Kabinetlåg
(2) Inverter
(3) Monteringsholder
(4) Forbindelsesområde inkl. DC-hovedafbryder
(5) Datakommunikationsområde
(6) Datakommunikationsdækning

Inverteren omdanner jævnstrømmen, som er produceret af solcellemodulerne, til vekselstrøm. Denne vekselstrøm ledes synkront med netspændingen til det offentlige strømnet.

Inverteren er udelukkende udviklet til anvendelse i netkoblede fotovoltaiske anlæg, og strømproduktion, som er uafhængig af det offentlige net, er ikke mulig.

Med sin opbygning og funktion yder inverteren maksimal sikkerhed under montering og drift.

Inverteren overvåger automatisk det offentlige strømnet. Ved unormale netforhold standser inverteren omgående sin drift og afbryder forsyningen til strømnettet (f.eks. ved netfrakobling, afbrydelse etc.).
Netovervågningen foregår via spændingsovervågning, frekvensovervågning og overvågning af øforholdene.

Drift af inverteren foregår fuldautomatisk. Så snart der er energi nok fra solcellemodulerne efter solopgang, begynder inverteren med netovervågningen. Når solen skinner tilstrækkeligt, begynder inverteren netforsyningsdriften.
Inverteren arbejder på en måde, så der hentes den størst mulige effekt fra solcellemodulerne.
Så snart den genererede energi ikke er tilstrækkelig til netforsyning, afbryder inverteren effektelektronikkens forbindelse til nettet helt og standser driften. Alle indstillinger og gemte data bevares.

Hvis inverterens temperatur bliver for høj, drosler inverteren den aktuelle udgangseffekt for at beskytte sig selv.
Årsagerne til den høje temperatur kan være høj omgivelsestemperatur eller for lav varmebortledning (f.eks. ved montering i kontaktskabe uden den nødvendige varmebortledning).

Fronius Eco har ingen intern boostkonverter. Derfor er der begrænsninger for solcellemodul- og strengvalget. Den minimale DC-indgangsspænding ($U_{DC\ min}$) er afhængig af netspændingen. Men til det rigtige anvendelsestilfælde er apparatet højoptimeret.

Anvendelses-område

Inverteren er udelukkende beregnet til at omdanne jævnstrøm fra solcellemoduler til vekselstrøm og levere denne til det offentlige strømnet.
Følgende betragtes som værende uden for anvendelsesområdet:
- Al anden anvendelse eller anvendelse herudover
- Ombygning af inverteren, som ikke udtrykkeligt anbefales af Fronius
- Installation af komponenter, som ikke udtrykkeligt anbefales eller forhandles af Fronius.

Producenten hæfter ikke for skader, som opstår som følge heraf.
Alle garantikrav ophæves.

Til anvendelsesområdet hører også
- At alle anvisninger samt sikkerheds- og fareanvisninger fra betjeningsvejledningen og indbygningsvejledningen læses og følges
- At vedligeholdelsesarbejderne udføres til tiden
- At monteringen udføres efter indbygningsvejledningen

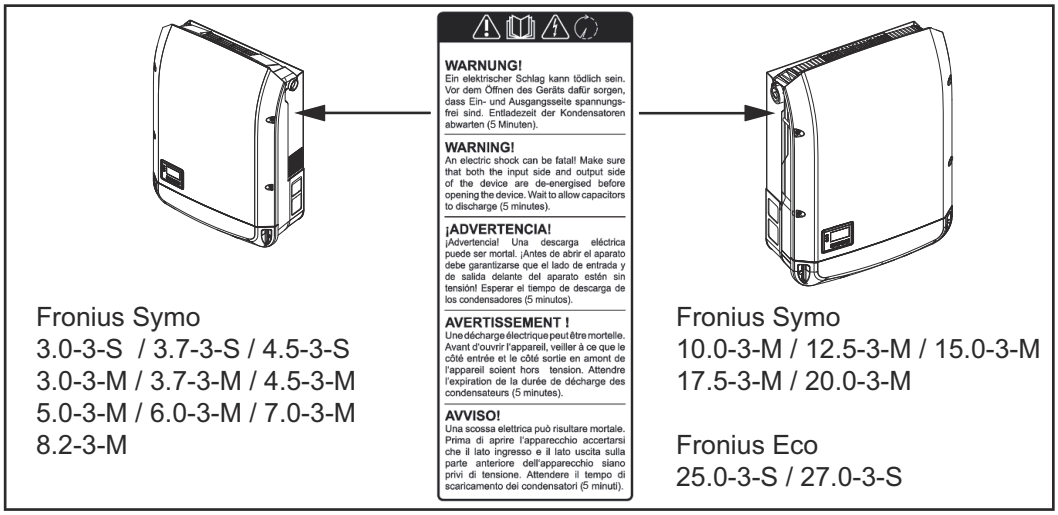
Sørg for ved dimensionering af solcelleanlæg, at alle anlæggets komponenter udelukkende anvendes inden for det tilladte driftsområde.

Alle PV-modulproducentens anbefalede foranstaltninger til vedvarende bevarelse af PV-modul-egenskaberne skal respekteres.

Tag hensyn til bestemmelserne fra udbyderen af fordelingsnet vedrørende netforsyningen og forbindelsesmetoderne.

Advarselsinformationer på apparatet

På og i inverteren er der advarselsinformationer og sikkerhedssymboler. Disse advarsler og sikkerhedssymboler må ikke fjernes eller overmales. Informationerne og symbolerne advarer mod forkert betjening, som kan medføre alvorlige personskader og materielle skader.



Sikkerhedssymboler:

Risiko for alvorlige personskader og materielle skader som følge af forkert betjening

Anvend først de beskrevne funktioner, når følgende dokumenter er læst og forstået fuldstændigt:
- denne betjeningsvejledning
- samtlige betjeningsvejledninger til PV-anlæggets komponenter, især sikkerhedsforskrifterne

Farlig elektrisk spænding

Vent, til kondensatorernes afladningstid er gået!

I henhold til det europæiske direktiv 2012/19/EU om gamle elektroniske og elektriske apparater og omsættelsen til national ret skal udtjente elapparater indsamles og anvendes til miljøvenligt genbrug. Sørg for, at dit udtjente apparat gives tilbage til forhandleren, eller indhent informationer om lokale indsamlings- og bortskaffelsessystemer. Hvis dette EU-direktiv ignoreres, kan det føre til potentiel indvirkning på miljøet og dit helbred!

Advarsler:

ADVARSEL!
Elektriske stød kan være dræbende. Sørg for, at ind- og udgangssiden er spændingsfri, før inverteren åbnes. Vent, til kondensatorernes udladningstid er gået (5 minutter).

Symboler på mærkepladen:

CE-mærkning – bekræfter, at de gældende EU-direktiver og forordninger er blevet overholdt.

UKCA-mærkning – bekræfter, at de gældende direktiver og forordninger gældende for Storbritannien er blevet overholdt.

WEEE-mærkning – affald fra elektrisk og elektronisk udstyr skal indsamles separat i overensstemmelse med europæiske direktiver og national lovgivning og genanvendes på en miljøvenlig måde.

RCM-mærkning – testet i henhold til kravene i Australien og New Zealand.

ICASA-mærkning – testet i henhold til kravene fra Independent Communications Authority of South Africa.

CMIM-mærkning – testet i overensstemmelse med IMANORs importkrav og overholdelse af marokkanske standarder.

In-line-sikringer

⚠ ADVARSEL!

Elektriske stød kan være dræbende.
Fare på grund af spænding på sikringsholderne. Sikringsholderne er under spænding, hvis der er aktiv spænding på DC-tilslutningen til inverteren – også selv om DC-kontakten er slukket. Sørg for, at DC-siden er spændingsløs før arbejde af enhver art på inverterens sikringsholder.

Ved anvendelse af in-line-sikringer i Fronius Eco sikres solcellemodulerne yderligere.
Kortslutningsstrømmen I_{sc} og angivelsen af den maksimale serielle in-line-sikring (f.eks. Maximum Series Fuse Rating) i moduldatabladet for det enkelte solcel-

lemodul er bestemmende for sikringen af solcellemodulerne.
Den maksimale in line-sikring pr. tilslutningsklemme er 20 A.
Den maksimale MPP-strøm (nominel strøm, driftsstrøm) I_{maks} er 15 A pr. streng.

Hvis der tilsluttes tre strenge, skal strengene 1.1, 2.1, 2.3 anvendes hertil.
Hvis fire strenge skal tilsluttes, skal strengene 1.1, 1.2, 2.1, 2.2 anvendes hertil.

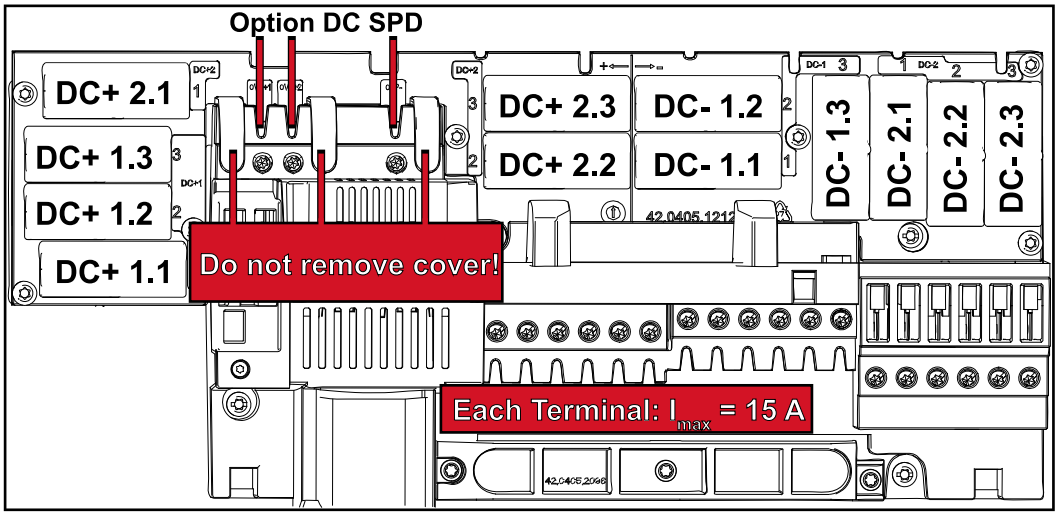
Hvis inverteren anvendes sammen med en ekstern in-line-samleboks, skal et DC Connector Kit (varenummer: 4,251,015) anvendes. I dette tilfælde sikres solcellemodulerne eksternt i in-line-samleboksen, og i inverteren skal metalboltene anvendes.

De nationale bestemmelser vedrørende sikring skal overholdes. Elinstallatøren, som udfører installationen, er ansvarlig for korrekt valg af in-line-sikringer.

BEMÆRK!

For at undgå brandfare må defekte sikringer kun udskiftes med sikringer af samme kvalitet.

Inverteren udleveres som tilvalg med følgende sikringer:
- 6 styk 15 A in-line-sikringer på DC+indgangen og 6 styk metalbolte på DC-indgangen
- 12 styk metalbolte



Kriterier for korrekt valg af in line-sikringer

For at forhindre for tidlig udløsning af sikringen i normaldrift, anbefales det at opfylde følgende kriterier for den enkelte solcellemodul-streng ved sikring af solcellemodul-strengene:

- $I_N > 1{,}5 \times I_{SC}$
- V_N >/= maks. tomgangsspænding for PV-generatoren
- Sikringsdimensioner: Diameter 10 x 38 mm

I_N Sikringens nominelle strøm
I_{SC} Kortslutningsstrøm ved standardtestbetingelser (STC) i henhold til databladet for solcellemodulerne
V_N Sikringens nominelle spænding

BEMÆRK!

Den nominelle strømværdi for sikringen må ikke overskride den maksimalt angivne sikring i databladet fra solcelleproducenten.
Hvis den maksimale sikring ikke er angivet, skal solcellemodul-producenten kontaktes for information.

Datakommunikation og Fronius Solar Net

Fronius Solar Net og dataforbindelse

Til individuel anvendelse af systemudvidelserne har Fronius udviklet Solar Net. Fronius Solar Net er et datanetværk, som giver mulighed for sammenkædning af flere invertere med systemudvidelserne.

Fronius Solar Net er et bussystem med ring-topologi. En eller flere invertere, der er koblet sammen i Fronius Solar Net, kan kommunikere med en systemudvidelse ved hjælp af et egnet kabel.

For entydigt at kunne definere alle invertere i Fronius Solar Net er det nødvendigt at tildele et individuelt nummer til hver inverter.
Tildeling af et individuelt nummer i henhold til afsnittet 'Menupunkt SETUP".

De forskellige systemudvidelser registreres automatisk af Fronius Solar Net.

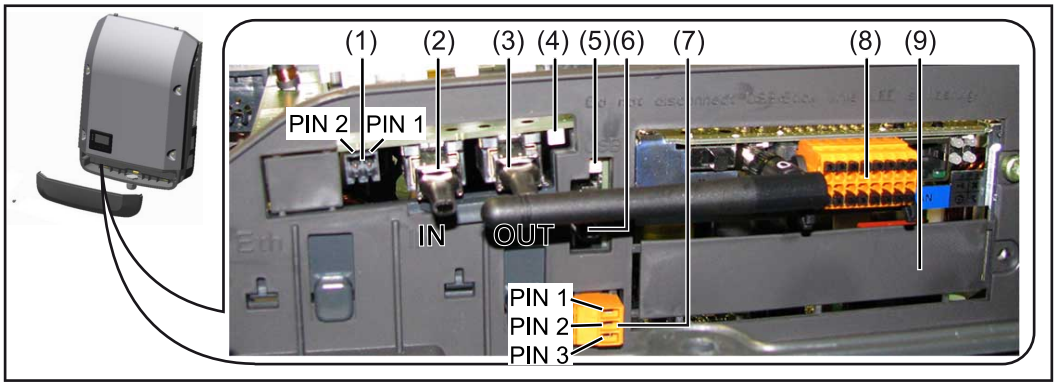
For at skelne mellem flere ens systemudvidelser indstilles et individuelt nummer for systemudvidelserne.

Nærmere informationer til de enkelte systemudvidelser kan findes i de tilhørende betjeningsvejledninger eller på internettet på http://www.fronius.com

Nærmere informationer om kabelføringen for Fronius DATCOM-komponenter findes på:

→ http://www.fronius.com/QR-link/4204101938

Datakommunikationsområde



Afhængigt af modellen kan inverteren være udstyret med Fronius Datamanager-stikkortet (8).

Pos.	Betegnelse
(1)	Omskifteligt multifunktions-strøminterface. En nærmere forklaring kan findes i det efterfølgende afsnit "Forklaring til multifunktions-strøminterfacet" Brug det 2-polede krydsstik fra inverterens leveringsomfang til tilslutning til multifunktions-strøminterfacet.

Pos.	Betegnelse
(2) (3)	IN tilslutning Solar Net / Interface Protocol IN OUT tilslutning Solar Net / Interface Protocol 'Fronius Solar Net' / Interface Protocol ind- og udgang, til forbindelse med andre DATCOM-komponenter (f.eks. inverter, Fronius sensorboks osv.) Ved sammenkædning af flere DATCOM-komponenter skal der sættes en terminering på alle DATCOM-komponentens ledige IN- eller OUT-tilslutninger. Ved invertere med Fronius Datamanager-stikkort er 2 afslutningsstik del af inverterens leveringsomfang.
(4)	LED 'Fronius Solar Net' viser, om Solar Net-strømforsyningen er til rådighed
(5)	LED 'Dataoverførsel' blinker ved adgang til USB-stikket. I løbet af denne tid må USB-stikket ikke fjernes.
(6)	USB A-bøsning til tilslutning af et USB-stik med en maksimal størrelse på 65 x 30 mm (2.6 x 2.1 in.) USB-stikket kan fungere som datalogger for inverteren, som stikket er sluttet til. USB-stikket er ikke del af inverterens leveringsomfang.
(7)	Potentialfri kontakt (relæ) med kontrastik maks. 250 V AC / 4 A AC maks. 30 V DC / 1 A DC maks. 1,5 mm² (AWG 16) kabeltværsnit Pin 1 = lukkekontakt (Normally Open) Pin 2 = rod (Common) Pin 3 = åbningskontakt (Normally Closed) Se afsnittet "Menupunkter i Setup-menu / Relæ" for nærmere forklaring. Brug kontrastikket fra inverterens leveringsomfang til tilslutning til den potentialfri kontakt.
(8)	Fronius Datamanager med WLAN-antenne eller afdækning til optionskort-rummet
(9)	Afdækning til optionskort-rummet

Beskrivelse af LED 'Fronius Solar Net'

LED 'Fronius Solar Net' lyser:
Strømforsyningen til datakommunikationen inden i Fronius Solar Net / Interface Protocol er i orden

LED 'Fronius Solar Net' blinker kort hvert 5. sekund:
Fejl ved datakommunikationen i Fronius Solar Net

- Overstrøm (strømflow > 3 A, f.eks. på grund af en kortslutning i Fronius Solar Net)
- Underspænding (ingen kortslutning, spænding i Fronius Solar Net < 6,5 V, f.eks. hvis der er for mange DATCOM-komponenter i Fronius Solar Net, og den elektriske forsyning ikke er tilstrækkelig)

  I dette tilfælde kræves en ekstra energiforsyning til Fronius DATCOM-komponenterne med en ekstern netdel (43,0001,1194) på en af Fronius-DATCOM-komponenterne.

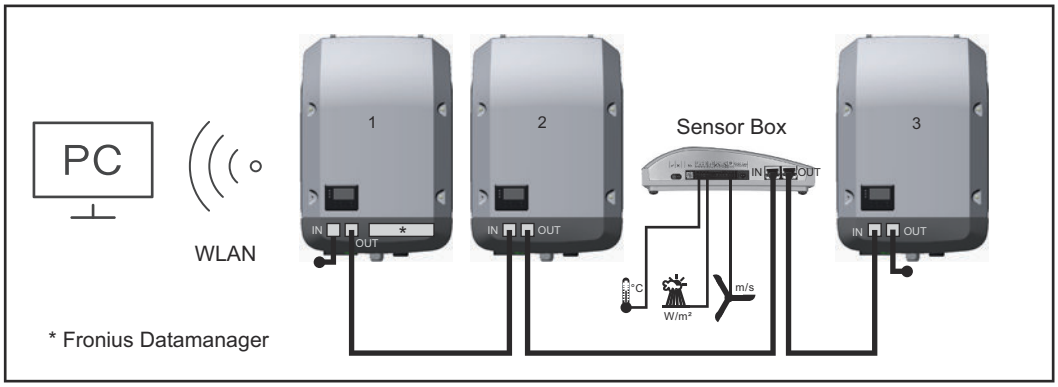
  Kontroller andre Fronius DATCOM-komponenter for fejl for at registrere en aktuel underspænding.

Efter frakobling på grund af overstrøm eller underspænding forsøger inverteren at etablere energiforsyningen i Fronius Solar Net hvert 5. sekund, så længe fejlen er aktiv.

Når fejlen er afhjulpet, forsynes Fronius Solar Net igen med strøm i løbet af 5 sekunder.

Eksempel

Registrering og arkivering af inverter- og sensordata ved hjælp af Fronius Datamanager og Fronius Sensor Box:



Datanetværk med 3 invertere og en Fronius Sensor Box:
– inverter 1 med Fronius Datamanager
– inverter 2 og 3 uden Fronius Datamanager!

= terminering

Den eksterne kommunikation (Fronius Solar Net) foregår via datakommunikationsområdet på inverteren. Datakommunikationsområdet indeholder to RS 422-interfacer som ind- og udgang. Forbindelsen etableres ved hjælp af RJ45-stik.

VIGTIGT! Da Fronius Datamanager fungerer som datalogger, må der ikke være andre dataloggere i Fronius Solar Net Ring.
Kun én Fronius Datamanager pr. Fronius Solar Net Ring!
Fronius Symo 3 - 10 kW: Afmontér alle øvrige Fronius Datamanagere, og luk det ledige optionskortrum med blindafdækningen, som leveres som ekstraudstyr af Fronius (42,0405,2020), eller brug en inverter uden Fronius Datamanager (light-version).
Fronius Symo 10 - 20 kW, Fronius Eco: Afmontér alle øvrige Fronius Datamanagere, og luk det ledige optionskortrum ved udskiftning af afdækningen (varenummer - 42,0405,2094), eller brug en inverter uden Fronius Datamanager (light-version).

Forklaring til multifunktions-strøminterfacet

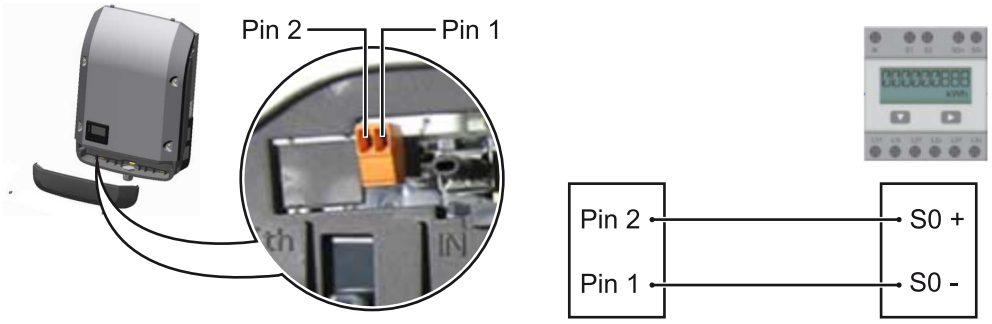
Det er muligt at tilslutte forskellige varianter af ledningsnet til multifunktions-strøminterfacet. De kan dog ikke anvendes samtidig. Hvis der for eksempel tilsluttes en S0-tæller til multifunktions-strøminterfacet, kan der ikke tilsluttes en signalkontakt til overspændingsbeskyttelse (og omvendt).

Pin 1 = måleindgang: maks. 20 mA, 100 ohm målemodstand (byrde)
Pin 2 = maks. kortslutningsstrøm 15 mA, maks. tomgangsspænding 16 V DC eller GND

Lednings-variant 1: Signalkontakt til overspændingsbeskyttelse
Ekstraudstyret DC SPD (overspændingsbeskyttelse) giver en advarsel eller udsender en fejl på displayet afhængigt af indstillingen i Basic-menuen (undermenu Signal indgang). Nærmere informationer til ekstraudstyret DC SPD kan findes i indbygningsvejledningen.

Lednings-variant 2: S0-måler
En måler til registrering af egetforbruget pr. S0 kan tilsluttes direkte til inverteren. Denne S0-måler kan anbringes på forsyningspunktet eller i forbrugsforgreningen.

VIGTIGT! Tilslutning af en S0-måler til inverteren kan kræve en opdatering af inverter-firmwaren.



S0-måleren skal være i overensstemmelse med normen IEC62053-31 Class B.

Anbefalet maks. impulsrate for S0-måleren:	
PV-effekt kWp [kW]	**maks. impulsrate pr. kWp**
30	1000
20	2000
10	5000
≤ 5,5	10000

Med denne måler kan der gennemføres en dynamisk effektreducering på to måder:

- **Dynamisk effektreducering ved hjælp af inverter**
  for nærmere informationer se kapitel **Dynamisk effektreducering ved hjælp af inverter** på side **17**
- **Dynamisk effektreducering ved hjælp af Datamanager 2.0**
  for nærmere informationer se: **manuals.fronius.com/html/4204260191/#0_m_0000017472**

Dynamisk effektreducering ved hjælp af inverter

Energiselskabet eller netudbyderen kan foreskrive forsyningsbegrænsninger for en inverter. Den dynamiske effektreducering medregner egetforbruget i husholdningen, før inverterens effekt reduceres.

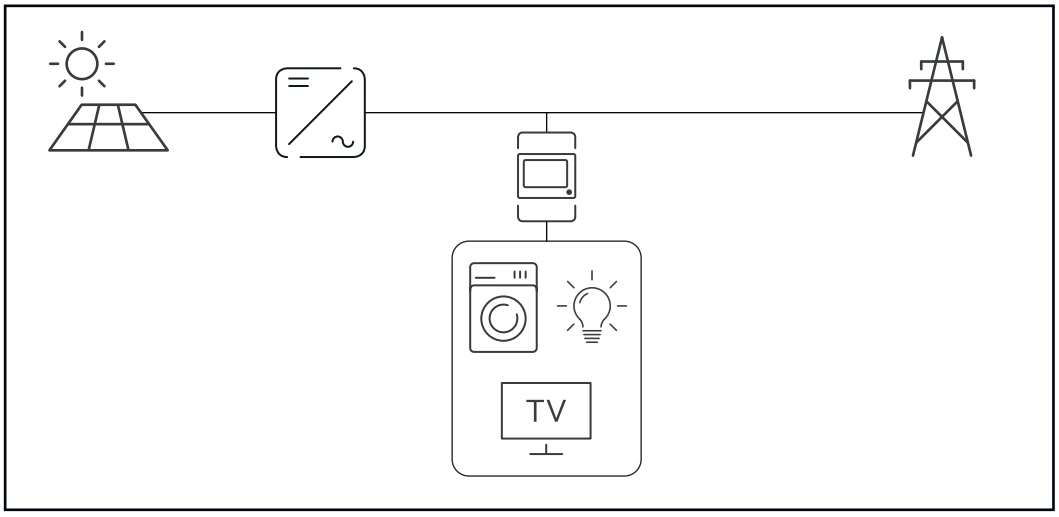
En måler til registrering af egetforbruget pr. S0 kan tilsluttes direkte til inverteren – se kapitel **Forklaring til multifunktions-strøminterfacet** på side **16**

En forsyningsgrænse kan indstilles i Basic-menuen under Signal indgang – S0-måler – se kapitel **Basic-menuposter** på side **45**.

Indstillingsmuligheder S0-måler:
- **Netforsyningsgrænse**
  Felt til indtastning af den maksimale netforsyningseffekt i W. Ved overskridelse af denne værdi justerer inverteren ned til den indstillede værdi i løbet af den tid, der er krævet af nationale standarder og bestemmelser.
- **Impuls pr. kWh**
  Felt til indtastning af impuls pr. kWh for S0-måleren.

Nulforsyning er mulig med denne konfiguration.

Ved anvendelse af S0-måleren og effektreducering ved hjælp af inverter skal S0-måleren være indbygget i forbrugsforgreningen.

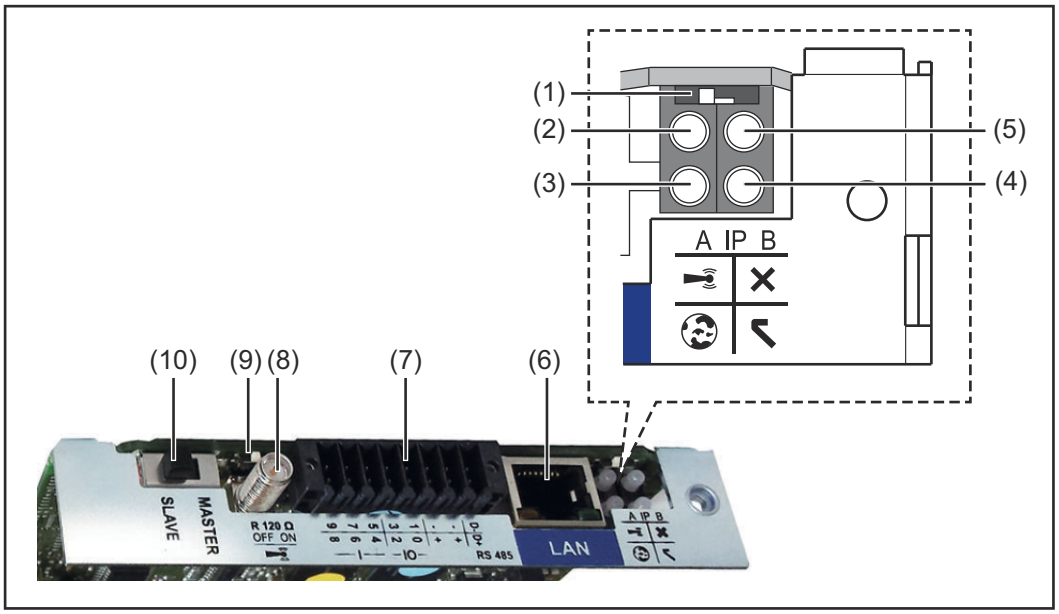


S0-måler i forbrugsforgrening

Hvis en dynamisk effektreducering ved hjælp af Datamanager 2.0 efterfølgende konfigureres (inverterens brugerflade – Menu EVU-Editor – Dynamisk effektreducering), skal den dynamiske effektreducering deaktiveres ved hjælp af inverter (inverterens display – Basic-menu – Signal indgang – S0-måler).

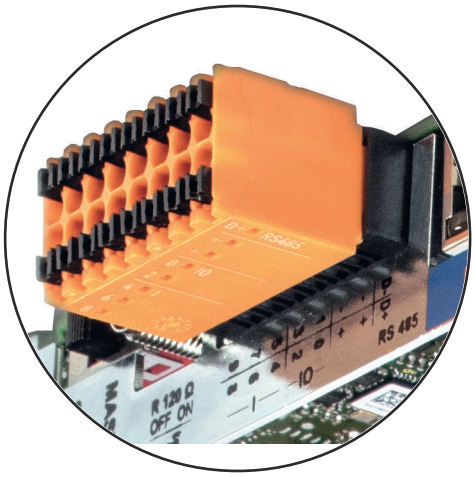
Fronius Datamanager 2.0

Betjeningselementer, tilslutninger og visninger på Fronius Datamanager 2.0



Nr.	Funktion
(1)	**Kontakt IP** til ændring af IP-adressen:
	Kontaktposition **A** fast indstillet IP-adresse og åbning af WLAN Access Point For direkte forbindelse til en pc via LAN arbejder Fronius Datamanager 2.0 med den faste IP-adresse 169.254.0.180. Hvis kontakten IP står på position A, åbnes en direkte WLAN-forbindelse til Fronius Datamanager 2.0. Adgangsdata til dette Access Point: Netværks-navn: FRONIUS_240.XXXXXX Password: 12345678 Adgang til Fronius Datamanager 2.0 er mulig: - pr. DNS-navn "http://datamanager" - via IP-adresse 169.254.0.180 til LAN-interfacet - via IP-adresse 192.168.250.181 til WLAN Access Point
	Kontaktposition **B** tildelt IP-adresse Fronius Datamanager 2.0 arbejder dynamisk med en tildelt standardindstilling for IP-adressen (DHCP) IP-adressen kan indstilles på Fronius Datamanager 2.0's webside.

Nr.	Funktion
(2)	**LED WLAN** - Blinker grønt: Fronius Datamanager 2.0 er i service-modus (kontakt IP på Fronius Datamanager 2.0-stikkortet er på position A, eller service-modus er aktiveret via inverterdisplayet, WLAN Access Point er åbent) - Lyser grønt: ved etableret WLAN-forbindelse - Blinker skiftevist grønt/rødt: Overskridelse af tiden for, hvor længe WLAN Access Point er åbent efter aktiveringen (1 time) - Lyser rødt: ved ikke-etableret WLAN-forbindelse - Blinker rødt: WLAN-forbindelse med fejl - Lyser ikke, hvis Fronius Datamanager 2.0 er i slave-modus
(3)	**LED-forbindelse Solar.web** - Lyser grønt: ved etableret forbindelse til Fronius Solar.web - Lyser rødt: ved krævet, men ikke etableret forbindelse til Fronius Solar.web - Lyser ikke: hvis der ikke kræves forbindelse til Fronius solar.web
(4)	**LED-forsyning** - Lyser grønt: ved tilstrækkelig strømforsyning fra Fronius Solar Net; Fronius Datamanager 2.0 er driftsklar. - Lyser ikke: ved mangelfuld eller ikke-eksisterende strømforsyning via Fronius Solar Net - der kræves en ekstern strømforsyning, eller hvis Fronius Datamanager 2.0 er i slave-modus - Blinker rødt: under et opdateringsforløb **VIGTIGT!** Under opdateringsforløbet afbrydes strømforsyningen ikke. - Lyser rødt: opdateringsforløbet mislykkedes
(5)	**LED-forbindelse** - Lyser grønt: ved etableret forbindelse i 'Fronius Solar Net' - Lyser rødt: ved afbrudt forbindelse i 'Fronius Solar Net' - Lyser ikke, hvis Fronius Datamanager 2.0 er i slave-modus
(6)	**Tilslutning LAN** Ethernet-interface med blå farvemarkering, til tilslutning af ethernet-kablet
(7)	**I/Oer** digitale ind- og udgange



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

—I— —IO— RS485

Nr.	Funktion
	Modbus RTU 2-tråds (RS485): D- Modbus-data - D+ Modbus-data + **Int./ekst. Forsyning** - GND + U_{int} / U_{ekst} udgang for den interne spænding 12,8 V eller indgang for en ekstern forsyningsspænding >12,8 - 24 V DC (+ 20 %) **Digitale indgange:** 0 - 3, 4 - 9 spændingsniveau: low = min. 0V - maks. 1,8V; high = min. 3V - maks. 24V Dc (+ 20%) Indgangsstrøm afhængigt af indgangsspænding; indgangsmodstand= 46 kOhm **Digitale udgange:** 0 - 3 koblingsevne ved forsyning via Fronius Datamanager 2.0-stikkort: 3,2 W som sum for alle 4 digitale udgange Koblingsevne ved forsyning via en ekstern netdel med min. 12,8 - maks. 24 V DC (+ 20 %), tilsluttet til Uint / Uekst og GND: 1 A, 12,8 - 24 V DC (afhængigt af ekstern netdel) pr. digital udgang
	Tilslutningen til indgangene/udgangene foretages med det medfølgende kontrastik.
(8)	**Antennesokkel** til påskruning af WLAN-antennen
(9)	**Kontakt Modbus-terminering (til Modbus RTU)** intern busafslutning med 120 ohm modstand (ja/nej) Kontakt på stillingen "on": Afslutningsmodstand 120 ohm aktiv Kontakt på stillingen "off": ingen afslutningsmodstand aktiv **VIGTIGT!** I RS485-bussen skal afslutningsmodstanden være aktiv på første og sidste apparat.
(10)	**Fronius Solar Net master- / slave-kontakt** til omskiftning fra master- til slavedrift inden for Fronius Solar Net-ringen **VIGTIGT!** I slavedrift er alle LEDs på Fronius Datamanager 2.0-stikkortet slukkede.

Fronius Datamanager om natten eller ved utilstrækkelig DC-spænding

Parameteret nattemodus i setup-menupunktet Display indstillinger er forindstillet på OFF fra fabrikken.
Derfor er der ikke adgang til Fronius Datamanager om natten, eller hvis der ikke er tilstrækkelig DC-spænding.

For at aktivere Fronius Datamanager slukkes og tændes inverteren igen på AC-ledningen, og derefter trykkes der på en vilkårlig funktionstaste på inverterens display i løbet af 90 sekunder.

Se også kapitlet "Menupunkter i Setup-menu", "Display indstillinger " (nattemodus).

Første opstart

Med Fronius Solar.start-appen kan den første opstart af Fronius Datamanager 2.0 gøres meget nemmere. Fronius Solar.start-appen kan hentes i den respektive app-store.

GET IT ON Google play

Download on the App Store

Til første opstart af Fronius Datamanager 2.0
- skal Fronius Datamanager 2.0-stikkortet være sat i inverteren, eller
- en Fronius Datamanager Box 2.0 skal befinde sig i Fronius Solar Net Ring.

VIGTIGT! Til etablering af forbindelsen til Fronius Datamanager 2.0 skal "Tildel IP-adressen automatisk (DHCP") være aktiveret på det respektive slutapparat (f.eks. laptop, tablet osv.).

BEMÆRK!

Hvis der kun er én inverter i solcelleanlægget, kan følgende arbejdstrin 1 og 2 springes over.
I dette tilfælde starter den første opstart ved arbejdstrin 3.

1 Slut inverteren til Fronius Datamanager 2.0 eller Fronius Datamanager Box 2.0 med kabler i Fronius Solar Net

2 Ved sammenkædning af flere invertere i Fronius SolarNet:

Sæt Fronius Net Master- / Slave-kontakten rigtigt i på Fronius Datamanager 2.0-stikkortet
- en inverter med Fronius Datamanager 2.0 = master
- alle andre invertere med Fronius Datamanager 2.0 = slave (LED'ene på Fronius Datamanager 2.0-stikkortene er slukket)

3 Indstil apparatet på service-modus
- Aktivér WiFi Access Point (WLAN-adgangspunkt) via inverterens Setup-menu

Inverteren opbygger et WLAN Access Point. WLAN Access Point forbliver åben i 1 time. Kontakten IP på Fronius Datamanager 2.0 kan blive på kontaktposition B ved aktivering af WiFi Access Point.

Installation med Solar.start-app

4 Download Fronius Solar.start

5 Kør Fronius Solar.start-appen

Installation med webbrowser

4 Forbind slutapparatet med WLAN Access Point

SSID = FRONIUS_240.xxxxx (5-8 cifret)
- Find et net med navnet "FRONIUS_240.xxxxx"
- Etabler forbindelsen til dette net
- Indtast passwordet 12345678

(eller forbind slutapparatet og inverteren med ethernetkabel)

5 Indtast følgende i browseren:
http://datamanager
eller
192.168.250.181 (IP-adresse til WLAN-forbindelsen)
eller
169.254.0.180 (IP-adresse til LAN-forbindelsen)

Opstartsassistentens startside vises.

Teknikerassistenten er beregnet til installatøren og indeholder normspecifikke indstillinger. Udførelse af teknikerassistenten er valgfri.
Hvis teknikerassistenten udføres, skal det tildelte service-password noteres ned. Dette service-password er nødvendigt til indstilling af menupunktet EVU-Editor.
Hvis teknikerassistenten ikke udføres, er der ikke foretaget indstillinger til effektreduceringen.

Udførelse af Fronius Solar Web-assistenten er obligatorisk!

6 Udfør Fronius Solar.web-assistenten, og følg anvisningerne

Fronius Solar.web-startsiden vises.
eller
websiden til Fronius Datamanager 2.0 vises.

7 Kør teknikerassistenten ved behov, og følg anvisningerne

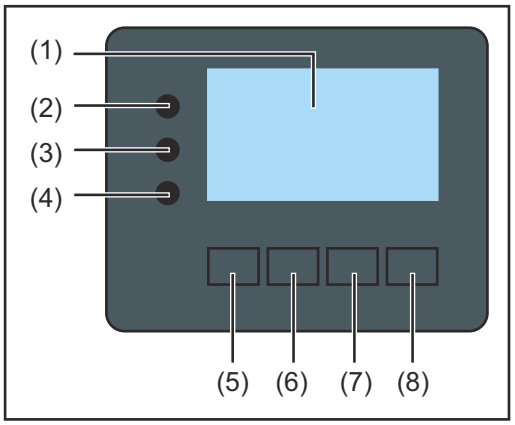
Nærmere informationer til Fronius Datamanager 2.0

Nærmere informationer til Fronius Datamanager 2.0 og andre optioner til opstarten kan findes på:

→ http://www.fronius.com/QR-link/4204260191DA

Betjeningselementer og visninger

Betjeningselementer og visninger



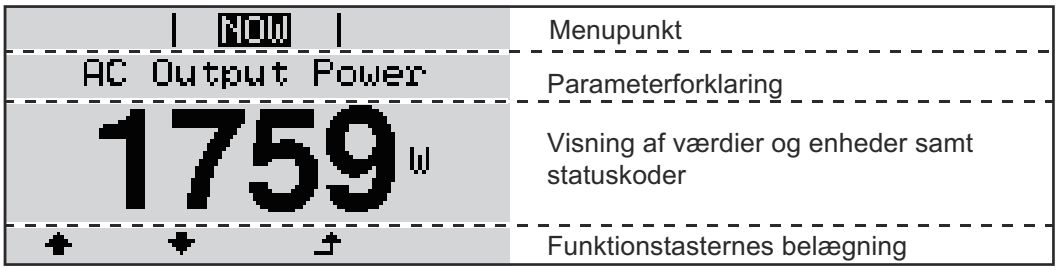
Pos.	Beskrivelse
(1)	Display til visning af værdier, indstillinger og menuer
	Kontrol- og status-LEDer
(2)	Initialiserings-LED (rød) lyser, - Under initialiseringsfasen ved opstart af inverteren - Hvis der vedvarende opstår en hardware-defekt ved opstart af inverteren i initialiseringsfasen
(3)	Status-LED (orange) lyser, hvis - Inverteren befinder sig i den automatiske opstarts- eller selvtest-fase efter initialiseringsfasen (så snart solcellemodulerne efter solopgang afgiver tilstrækkelig effekt) - Statusmeldingerne (STATE Codes) vises på inverterdisplayet - Inverteren er stillet på standbydrift i setup-menuen (= manuel frakobling af forsyningsdriften) - Inverter-softwaren opdateres
(4)	Driftsstatus-LED (grøn) lyser, - Hvis solcelleanlægget fungerer fejlfrit efter inverterens automatiske opstartsfase - Så længe net-forsyningsdriften finder sted
	Funktionstaster - belagt med forskellige funktioner afhængigt af udvalget:
(5)	Taste 'venstre/op' til navigering til venstre og op
(6)	Taste 'ned/højre' til navigering ned og til højre
(7)	Taste 'Menu / Esc' til skift til menuniveauet til exit fra setup-menuen
(8)	Taste 'Enter' til bekræftelse af et valg

Tasterne er kapacitive taster. Hvis tasterne udsættes for vand, kan funktionen reduceres. Tør tasterne af med en klud for at opnå optimal funktion.

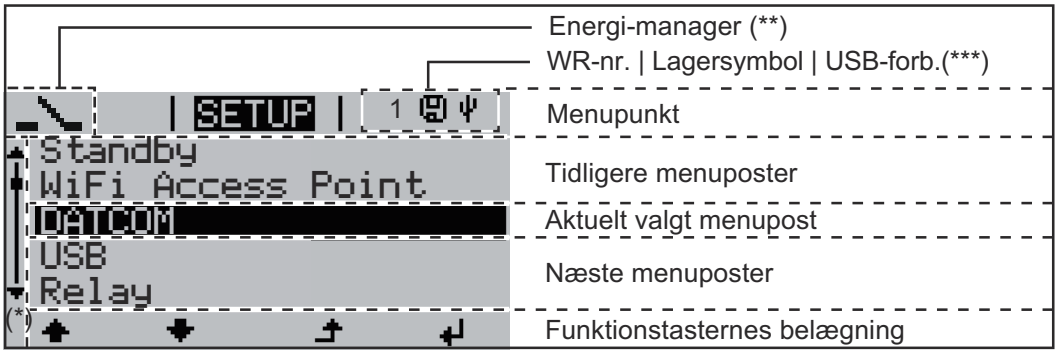
Display

Displayet forsynes via AC-netspændingen. Afhængigt af indstillingen i setup-menuen kan displayet være aktivt hele dagen.

VIGTIGT! Inverterens display er ikke et justeret måleapparat.
Mindre afvigelser fra energiforsyningsselskabets energimålere opstår på grund af systemet. Den nøjagtige afregning af dataene med energiforsyningsselskabet kræver derfor en justeret måler.



Visningsområder på displayet, visningsmodus



Visningsområder på displayet, setup-modus

(*) Rullebjælke

(**) Symbolet energi-manager
vises, når funktionen 'Energi-manager' er aktiveret

(***) WR-nr. = inverterens DATCOM-nummer,
lagringssymbol, vises kortvarigt ved lagring af indstillede værdier,
USB-forbindelse - vises, når der er tilsluttet et USB-stik

Navigation i menusystemet

Aktivering af displaybelysning

1 Tryk på en vilkårlig taste

Displaybelysningen aktiveres.

I menupunktet SETUP under punktet 'Display indstillinger - belysning' er det endvidere muligt at indstille en vedvarende lysende eller vedvarende slukket displaybelysning.

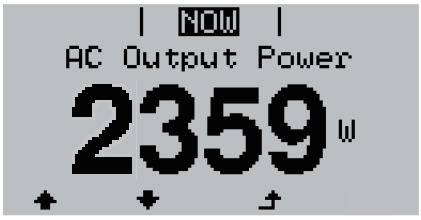
Automatisk deaktivering af displaybelysningen / skift til menupunktet "NOW' (nu)

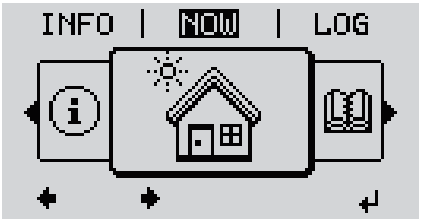
Hvis der ikke trykkes på nogen af tasterne i 2 minutter, slukkes displaybelysningen automatisk, og inverteren skifter til menupunktet 'NOW' (nu) (hvis displaybelysningen er indstillet på automatisk drift).

Der skiftes automatisk til menupunktet 'NOW' (nu) fra alle vilkårlige positioner inden for menuniveauet bortset fra, hvis inverteren er stillet manuelt på standby-driftsmodus.

Efter automatisk skift til menupunktet 'NOW* (nu) vises den aktuelle forsyningseffekt.

Åbning af menuniveauet





1 Tryk på tasten 'Esc'

Displayet skifter til menuniveauet.

2 Vælg det ønskede menupunkt med tasterne 'venstre' eller 'højre'

3 Åbn det ønskede menupunkt ved at trykke på tasten 'Enter'

Menupunkterne
- **NOW (NU)**
  visning af aktuelle værdier
- **LOG**
  registrerede data for dagen i dag, for det aktuelle kalenderår og siden første opstart af inverteren
- **GRAPH**
  Dags-kurve viser forløbet grafisk for udgangseffekten i løbet af dagen. Tidsaksen skaleres automatisk. Tryk på tasten 'Tilbage' for at lukke visningen
- **SETUP**
  Setup-menu
- **INFO**
  informationer til apparatet og softwaren

Viste værdier i menupunktet NOW (NU)

Udgangseffekt (W) - afhængigt af apparattypen (MultiString) vises efter aktivering af Enter-tasten ↵ Enkelt-udgangseffekten for MPP Tracker 1 samt MPP Tracker 2 (MPPT1 / MPPT2) vises

AC-blindeffekt (VAr)

Netspænding (V)

Udgangsstrøm (A)

Netfrekvens (Hz)

Solcellespænding (V) - U PV1 for MPP Tracker 1 samt U PV2 for MPP Tracker 2 (MPPT1 / MPPT2), hvis MPP Tracker 2 er aktiveret (se 'Basic-menuen" - "Basic-menuposterne')

Solcellestrøm (A) - I PV1 for MPP Tracker 1 samt I PV2 for MPP Tracker 2 (MPPT1 / MPPT2), hvis MPP Tracker 2 er aktiveret (se 'Basic-menuen" - "Basic-menuposterne')
Fronius Eco: Sumstrømmen for begge målekanaler vises. I Solarweb kan de to målekanaler aflæses separat.

Klokkeslæt dato - klokkeslæt og dato på inverteren eller i Fronius Solar Net Ring

Viste værdier i menupunktet LOG

Forsynet energi (kWh / MWh)
energi, der forsynes til nettet i løbet af det betragtede tidsrum.
Efter aktivering af Enter-tasten ↵ vises enkelt-udgangseffekten for MPP Tracker 1 og MPP Tracker 2 (MPPT1 / MPPT2), hvis MPP Tracker 2 er aktiveret (se 'Basic-menuen" - "Basic-menuposterne')

På grund af de forskellige målemetoder kan der forekomme afvigelser i forhold til visningsværdierne fra andre måleapparater. Til beregning af den forsynede energi er kun visningsværdierne fra elselskabets justerede måleapparat bindende.

Maksimal udgangseffekt (W)
højeste effekt, der forsynes til nettet i løbet af det betragtede tidsrum.
Efter aktivering af Enter-tasten ↵ vises enkelt-udgangseffekten for MPP Tracker 1 og MPP Tracker 2 (MPPT1 / MPPT2), hvis MPP Tracker 2 er aktiveret (se 'Basic-menuen" - "Basic-menuposterne')

Udbytte
Pengebeløbet, som er tjent i løbet af det betragtede tidsrum

Som ved den tilførte energi kan der forekomme afvigelser for udbyttet i forhold til andre måleværdier.

Indstilling af valuta og beregningssats beskrives i afsnittet 'Menupunkter i Setup-menuen' i underpunktet 'Energiudbytte'.
Standardindstillingen afhænger af det respektive lands Setup.

CO_2-besparelse
kuldioxid, som er sparet i løbet af det betragtede tidsrum

Indstilling af CO_2-faktoren beskrives i afsnittet 'Menupunkter i Setup-menuen' i underpunktet 'CO_2-faktor'.

Maksimal netspænding (V) [visning fase - neutral eller fase - fase]
højeste målte netspænding i et betragtet tidsrum
Efter aktivering af Enter-tasten ↵ anføres enkelt-netspændingen

Maksimal solcellespænding (V)
højeste solcellemodul-spænding, der måles i løbet af det betragtede tidsrum.
Efter aktivering af Enter-tasten ↵ vises spændingsværdierne for MPP Tracker 1 og MPP Tracker 2 (MPPT1 / MPPT2), hvis MPP Tracker 2 er aktiveret (se 'Basic-menuen" - "Basic-menuposterne')

Driftstimer
Inverterens driftstid (HH:MM).

VIGTIGT! For at kunne vise dags- og årsværdierne skal klokkeslættet være indstillet korrekt.

Menupunktet SETUP

Forindstilling

Inverteren er forkonfigureret efter landesetup efter den fuldstændige opstarten (for eksempel ved hjælp af installations-wizard).

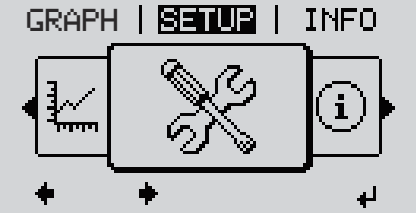
Menupunktet SETUP gør det nemt at ændre inverterens forindstillinger, så den svarer til brugerens ønsker og krav.

Software-opdateringer

VIGTIGT! På grund af software-opdateringerne kan der være funktioner på apparatet, som ikke beskrives i denne betjeningsvejledning eller omvendt. Endvidere kan nogle af billederne adskille sig en smule fra betjeningselementerne på apparatet. Funktionsformen for disse betjeningselementer er dog den samme.

Navigation i menupunktet SETUP

Gå ind i menupunktet SETUP



1 Vælg på menuniveauet med tasterne 'venstre' eller 'højre' ◆◆ menupunktet '**SETUP**'

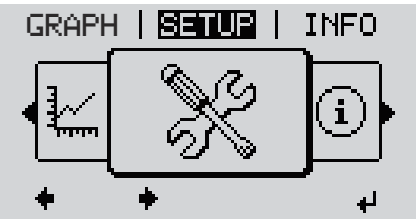
2 Tryk på ↵ tasten 'Enter'

Den første post i menupunktet **SETUP** vises:
'**Standby**'

Bladren mellem posterne

3 Bladr med tasterne 'op' eller 'ned' ▲▼ mellem de disponible poster

Forlad posten



4 Tryk på tasten 'Tilbage' for at forlade en ↵ post

Menuniveauet vises

Hvis der ikke trykkes på nogen taste i 2 minutter,

- skifter inverteren fra alle positioner inden for menuniveauet til menupunktet '**NOW**' (nu) (undtagelse: Setup-menupost '**Standby**'),
- slukker display-belysningen, hvis belysningen ikke er stillet på ON ved display-indstillingen (se display-indstillinger - belysning).
- Den aktuelt forsynede effekt vises, eller den aktuelle State Code vises.

Generel indstilling af menuposter

1 Gå ind i den ønskede menu

2 Vælg den ønskede post med tasterne 'op' eller 'ned'

3 Tryk på tasten 'Enter'

De mulige indstillinger vises:

4 Vælg den ønskede indstilling med tasterne 'op' og 'ned'

5 Tryk på tasten 'Enter' for at gemme og overtage det valgte.

Tryk på tasten 'Esc', hvis det valgte ikke skal gemmes.

Den aktuelt valgte post vises.

Den første plads blinker for værdien, der skal indstilles:

4 Vælg et tal til den første plads med tasterne 'op' eller 'ned'

5 Tryk på tasten 'Enter'

Værdiens anden plads blinker.

6 Gentag trin 4 og 5, til

hele værdien, der skal indstilles, blinker.

7 Tryk på tasten 'Enter'

8 Gentag ved behov trin 4 - 6 for enheder eller andre værdier, der skal indstilles, indtil enheden, eller værdien, der skal indstilles, blinker.

9 Tryk på tasten 'Enter' for at gemme og overtage ændringerne.

Tryk på tasten 'Esc', hvis ændringerne ikke skal ændres.

Den aktuelt valgte post vises.

Anvendelseseksempel: Indstilling af tid

1 Vælg setup-menuposten 'Tid / dato'

2 Tryk på tasten 'Enter'

Oversigten over de indstillelige værdier vises.

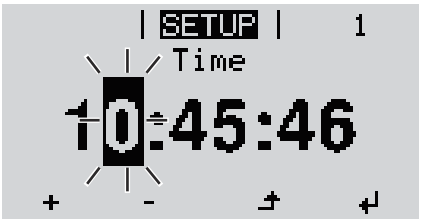
3 Vælg 'Indstil tid' ▲▼ med tasterne 'op' eller 'ned'

4 Tryk på ↵ tasten 'Enter'

Klokkeslættet vises. (HH:MM:SS, 24-timersvisning), tier-pladsen til timen blinker.

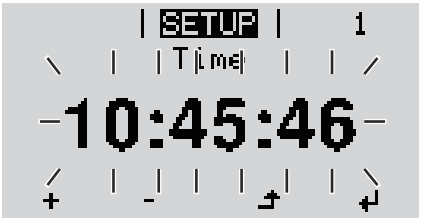
5 Vælg en værdi for tierpladsen for timen + − med tasterne 'op' eller 'ned'

6 Tryk på ↵ tasten 'Enter'



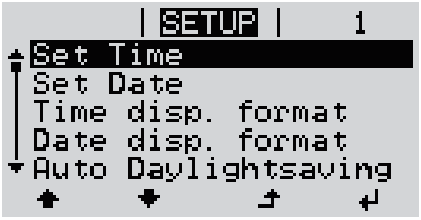
Ener-pladsen til timen blinker.

7 Gentag arbejdstrin 5. og 6. til ener-trinet for timen, minutterne og sekunderne, indtil ...



det indstillede klokkeslæt blinker.

8 Tryk på ↵ tasten 'Enter'



Klokkeslættet overtages, oversigten over de indstillelige værdier vises.

4 Tryk på tasten ↵ tasten 'Esc'

Setup-menuposten 'Tid / dato' vises.

Menupunkter i Setup-menuen

Standby

Manuel aktivering / deaktivering af standby-driften

- Der foretages ingen netforsyning.
- Startup-LED lyser orange.
- I displayet vises skiftevist STANDBY / ENTER
- I standby-drift kan der ikke åbnes eller indstilles andre menupunkter i menuniveauet.
- Det automatisk skift til menupunktet 'NOW' (nu), hvis der ikke trykkes på nogen taste i 2 minutter, er ikke aktiveret.
- Standby-drift kan kun afsluttes manuelt ved tryk på tasten 'Enter'.
- Net-forsyningsdriften kan når som helst genoptages ved tryk på tasten 'Enter', hvis der ikke foreligger fejl (State Code)

Indstilling af standby-drift (manuel frakobling af net-forsyningsdriften):

1 Vælg posten 'Standby'

2 Tryk på funktionstasten ↵ 'Enter'

På displayet vises 'STANDBY' og 'ENTER' skiftevist.
Standby-modus er nu aktiveret.
Startup-LED lyser orange.

Genoptagelse af net-forsyningsdriften:
I standby-drift vises skiftevist 'STANDBY' og 'ENTER' på displayet.

1 Tryk på funktionstasten 'Enter' for at genoptage ↵ net-forsyningsdriften

Punktet 'Standby' vises.
Parallelt hermed gennemløber inverteren startup-fasen.
Efter genoptagelse af forsyningsdriften lyser driftsstatus-LED grønt.

DATCOM

Kontrol af datakommunikation, indtastning af inverternummeret, protokolindstillinger

Indstillingsområde	Status / inverternummer / protokoltype

Status
viser datakommunikationen, som er aktiveret via Fronius Solar Net eller en fejl, som er opstået under datakommunikationen

Inverternummer
Indstilling af nummeret (=adressen) for inverteren ved anlæg med flere invertere

Indstillingsområde	00 - 99 (00 = inverter adresse 100)
Standardindstilling	01

VIGTIGT! Ved integrering af flere invertere i datakommunikations-systemet skal hver inverter have tildelt sin egen adresse.

Protokoltype
fastsætter, hvilken kommunikationsprotokol, der overfører dataene:

Indstillingsområde	Solar Net / Interface *
Standardindstilling	Solar Net

* Protokoltypen Interface fungerer kun uden Fronius Datamanager-kort. Eventuelle Fronius Datamanager-kort skal fjernes fra inverteren.

USB

Udførelse af firmware-opdateringer eller lagring af detaljerede inverter-værdier på USB-stikket

Indstillingsområde	Sikker fjernelse af HW / software-opdatering / logging-interval

Sikker fjernelse af HW
For at tage USB-stikket af USB A-indgangen på datakommunikations-aggregatet uden datatab.

USB-stikket kan fjernes:
- Når OK-meldingen vises
- Når LED 'dataoverførsel' ikke blinker mere eller lyser

Software Update
Til opdatering af inverter-firmwaren med USB-stik.

Fremgangsmåde:

1 Download firmware-update-filen 'froxxxxx.upd'
(f.eks. på http://www.fronius.com; xxxxx står for versionsnummeret)

BEMÆRK!

For at opdatere inverter-softwaren uden problemer må det anvendte USB-stik ikke indeholde skjult partition og ingen kryptering (se kapitlet "Korrekte USB-stik").

2 Gem firmware-update-filen på USB-stikkets yderste dataniveau

3 Åbn dækslet til datakommunikations-området på inverteren

4 Sæt USB-stikket med firmware-update-filen i USB-bøsningen i inverterens datakommunikations-område

5 Vælg menupunktet 'USB' og derefter 'Software Update' (opdater software) i menuen 'USB'

6 Tryk på tasten 'Enter'

7 Vent, til den gamle firmware-version, der aktuelt findes på inverteren, vises over for den nye firmware-version i displayet:
- 1. side: Recerbo-software (LCD), taste-controller-software (KEY), lande-setup-version (Set)
- 2. side: Effektdel software (PS1, PS2)

8 Tryk på funktionstasten 'Enter' efter hver side

Inverteren begynder at kopiere dataene.
'BOOT' og lagringsstatus for de enkelte tests vises i %, indtil dataene for alle elektroniske moduler er kopieret.

Efter kopieringen opdaterer inverteren de nødvendige elektroniske moduler efter hinanden.
'BOOT', det respektive modul og opdateringsstatus vises i %.

Som sidste trin opdaterer inverteren displayet.
Displayet bliver mørkt i ca. 1 minut, kontrol- og status-LED'erne blinker.

Når firmware-opdateringen er afsluttet, skifter inverteren til opstarts-fasen og derefter til net-forsyningsdriften. Tag USB-stikket ud med funktionen 'fjern HW sikkert'.

Ved opdatering af inverter-firmwaren bevares de individuelle indstillinger i Setup-menuen.

Logging-interval
Aktivering / deaktivering af USB-logging-funktionen samt fastsættelse af logging-intervallet

Enhed	Minutter
Indstillingsområde	30 min / 20 min / 15 min / 10 min / 5 min / No Log
Standardindstilling	30 min
30 min	Logging-intervallet er 30 minutter, hvert 30. minut gemmes nye logging-data på USB-stikket.
20 min	⇩
15 min	
10 min	
5 min	Logging-intervallet er 5 minutter, hvert 5. minut gemmes nye logging-data på USB-stikket.
No Log	Ingen datalagring

VIGTIGT! For at opnå korrekt USB-logging-funktion skal klokkeslættet være indstillet rigtigt. Klokkeslættet indstilles under punktet 'Menupunkter i Setup-menuen' - 'Tid / dato'.

Relæ (potentialfri koblingskontakt)

Med den potentialfri koblingskontakt (relæ) på inverteren kan statusmeldinger (State Codes), inverterens tilstand (f.eks. net-forsyningsdrift) eller energi-manager-funktionerne vises.

Indstillingsområde	Relæ-modus / relætest / tilkoblingspunkt* / frakoblingspunkt*

* vises kun, hvis funktionen 'E-Manager' er aktiveret under 'Relay Mode'.

Relay Mode (relæ-modus)
følgende funktioner kan vises via relæ-modus:
- Alarm funktion (Permanent / ALL / GAF)
- aktiv udgang (ON / OFF)
- Energi-manager (E-manager)

Indstillingsområde	ALL / Permanent / GAF / OFF / ON / E-manager
Standardindstilling	ALL

Alarmfunktion:

ALL / permanent:	Kobling af den potentialfri koblingskontakt ved vedvarende og midlertidige servicekoder (f.eks. kort afbrydelse af net-forsyningsdriften, en servicekode forekommer med et bestemt antal pr. dag - kan indstilles i menuen 'BASIC')
GAF	Når GAF-modus vælges, tændes relæet. Når effektenheden melder en fejl og går over på en fejltilstand fra den normale net-forsyningsdrift, åbnes relæet. Dermed kan relæet anvendes til Fail-Safe-funktioner. **Anvendelseseksempel** Ved anvendelse af enfasede invertere på et flerfaset sted kan faseudligning være nødvendig. Hvis der opstår en fejl på en eller flere invertere, og forbindelsen til nettet afbrydes, skal de andre invertere også afbrydes for at opretholde faseligevægten. "GAF"-relæfunktionen kan anvendes sammen med Datamanager eller en ekstern beskyttelsesenhed for at registrere eller signalisere, at en inverter ikke forsynes eller afbrydes fra nettet, og resten af inverterne ligeledes afbrydes fra nettet via fjernkommando.

aktiv udgang:

ON:	Den potentialfri koblingskontakt NO er tilkoblet permanent, mens inverteren er i drift (så længe displayet lyser eller vises).
OFF:	Den potentialfri koblingskontakt NO er frakoblet.

Energy Manager:

E-manager:	Yderligere informationer om funktionen 'Energy Manager' i henhold til det følgende afsnit "Energy Manager".

Relæ-test
Funktionskontrol af, om den potentialfri koblingskontakt kobler

Tilkoblings-punkt (kun ved aktiveret funktion 'Energy Manager')
til indstilling af grænserne for effektiv ydelse, fra hvilken den potentialfri koblingskontakt tilkobles

Standardindstilling	1000 W
Indstillingsområde	Indstillet frakoblings-punkt indtil den maksimale nominelle ydelse for inverteren (W eller kW)

Frakoblings-punkt (kun ved aktiveret funktion 'Energy Manager')
til indstilling af grænserne for effektiv ydelse, fra hvilken den potentialfri koblingskontakt frakobles

Standardindstilling	500
Indstillingsområde	0 til det indstillede tilkoblingspunkt for inverteren (W eller kW)

Energi-manager (i menupunktet relæ)

Via funktionen 'Energi-manager' (E-manager) kan den potentialfri koblingskontakt aktiveres, så den fungerer som aktuator.
Derved kan forbrugere, som er sluttet til den potentialfri koblingskontakt, styres ved fastsættelse af et til- og frakoblingspunkt, som er afhængigt af forsyningseffekten (virkningseffekten).

Den potentialfri koblingskontakt frakobles automatisk,
- hvis inverteren ikke forsyner det offentlige net med strøm,
- hvis inverteren stilles manuelt på standby-drift,
- hvis en forsyningseffekt-indstilling < 10 % af inverterens nominelle effekt foreligger.

Vælg punktet 'E-manager' og tryk på tasten 'Enter' for at aktivere funktionen 'Energi-manager'.
Hvis 'Energi-manager' er aktiveret, vises symbolet 'Energi-manager' øverst til venstre:

ved frakoblet potentialfri koblingskontakt NO (åben kontakt)

ved tilkoblet potentialfri koblingskontakt NC (lukket kontakt)

Vælg en anden funktion (ALL / Permanent / OFF / ON) for at deaktivere funktionen energi-manager, og tryk på tasten 'Enter'.

BEMÆRK!

Informationer om bestemmelse af til- og frakoblingspunktet
Hvis forskellen mellem tilkoblingspunktet og frakoblingspunktet og forsyningseffekt-svingningerne er for lille, kan det medføre mange koblingscyklusser.

For at undgå hyppig til- og frakobling skal forskellen mellem tilkoblingspunktet og frakoblingspunktet mindst være 100 - 200 W.

Ved valg af frakoblingspunktet skal der tages hensyn til de tilsluttede forbrugeres effektforbrug.

Tag hensyn til vejrforholdene og det forventede sollys ved valg af tilkoblingspunktet.

Anvendelseseksempel
Tilkoblings-punkt = 2000 W, frakoblings-punkt = 1800 W

Hvis inverteren leverer mindst 2000 W eller mere, tilkobles inverterens potentialfri koblingskontakt.
Hvis inverter-effekten falder under 1800 W, frakobles den potentialfri koblingskontakt.

Interessante anvendelsesmuligheder som drift af en varmepumpe eller et klimaanlæg med så meget brug af egen strøm som muligt kan hermed hurtigt realiseres

Tid / dato

Indstilling af klokkeslæt, dato, visningsformater og den automatiske omskiftning mellem sommer-/vintertid

Indstillingsområde	Indstilling af tid / indstilling af dato / visningsformat tid / visningsformat dato / sommer-/vintertid

Set time (indstil tid)
Indstilling af klokkeslættet (hh:mm:ss eller hh:mm am/pm - afhængigt af indstillingen under visningsformatet tid)

Set date (indstil dato)
Indstilling af datoen (dd.mm.åååå eller mm/dd/åååå - afhængigt af indstillingen under visningsformatet dato)

Visningsformat Time (tid)
til indstilling af visningsformatet for tiden

Indstillingsområde	12hrs / 24hrs
Standardindstilling	afhængigt af lande-setup

Visningsformat Date (dato)
til indstilling af visningsformatet for datoen

Indstillingsområde	mm/dd/yyyy eller dd.mm.yy
Standardindstilling	afhængigt af lande-setup

Sommer-/vintertid
Aktivering / deaktivering af den automatiske sommer-/vintertids-omskiftning

VIGTIGT! Funktionen til automatisk sommer-/vintertids-omskiftning må kun anvendes, hvis der ikke er LAN- eller WLAN-egnede systemkomponenter i Fronius Solar Net Ring (f.eks. Fronius Datalogger Web, Fronius Datamanager eller Fronius Hybridmanager).

Indstillingsområde	on / off
Standardindstilling	on

VIGTIGT! Korrekt indstilling af klokkeslæt og dato er forudsætning for rigtig visning af dags- og årsværdierne samt af dagskurven.

Displayindstillinger

Indstillingsområde	Sprog / natte-modus / kontrast / belysning

Language
(sprog) Indstilling af displayets sprog

Indstillingsområde	Engelsk, tysk, fransk, spansk, italiensk, hollandsk, tjekkisk, slovakisk, ungarsk, polsk, tyrkisk, portugisisk, rumænsk

Night mode
(nattemodus) -nattemodus, styrer Fronius DATCOM samt inverterens displaydrift om natten, eller hvis der ikke er DC-spænding nok

Indstillingsområde	AUTO / ON / OFF
Standardindstilling	OFF

AUTO: Fronius DATCOM-driften er altid i gang, så længe en Fronius Datamanager er tilsluttet i et aktivt, uafbrudt Fronius Solar Net. Inverter-displayet er mørkt om natten og kan aktiveres ved tryk på en vilkårlig funktionstaste.

ON: Fronius DATCOM- driften er altid i gang. Inverteren leverer uafbrudt 12 V DC-spænding til forsyning af Fronius Solar Net. Displayet er altid aktivt.

VIGTIGT! Hvis Fronius DATCOM-nattemodus er indstillet på ON eller AUTO, når Fronius Solar Net-komponenterne er sluttet til, øges inverterens strømforbrug om natten til ca. 7 W.

OFF: Ingen Fronius DATCOM-drift om natten, inverteren behøver ingen strøm til forsyning af Fronius Solar Net.
Inverter-displayet er deaktiveret om natten, Fronius Datamanager er ikke til rådighed. For alligevel at aktivere Fronius Datamanager skal inverteren slukkes og tændes igen på AC-ledningen, og derefter skal der trykkes på en vilkårlig funktionstaste på inverterens display i løbet af 90 sekunder.

Kontrast
Indstilling af kontrasten på inverter-displayet

Indstillingsområde	0 - 10
Standardindstilling	5

Da kontrasten er temperaturafhængig, kan skiftende omgivelsesbetingelser kræve indstilling af menupunktet 'Kontrast'.

Belysning
Forindstilling af inverterens display-belysning

Menupunktet 'Belysning' vedrører kun inverterens display-baggrundsbelysning.

Indstillingsområde	AUTO / ON / OFF
Standardindstilling	AUTO

AUTO: Inverterens display-belysning aktiveres ved tryk på en vilkårlig taste. Hvis der ikke trykkes på nogen taste i 2 minutter, slukkes displaybelysningen.

ON: Inverterens display-belysning er permanent tændt, når inverteren er aktiv.

OFF: Inverterens display-belysning er slukket permanent.

Energiudbytte

Følgende indstillinger kan ændres / indstilles her:
- Tæller afvigelse / kalibrering
- Valuta
- Forsyningstakst
- CO2-faktor

Indstillingsområde	Valuta / forsyningstakst

Tæller afvigelse / kalibrering
Kalibrering af tælleren

Valuta
Indstilling af valutaen

Indstillingsområde	3-cifret, A-Z

Forsyningstakst
Indstilling af beregningssatsen for refusionen for den forsynede energi

Indstillingsområde	2-cifret, 3 decimalpladser
Standardindstilling	(afhængigt af lande-setup)

CO2-faktor
Indstilling af CO2-faktoren for den tilførte energi

Ventilator

Til kontrol af ventilatorfunktionen

Indstillingsområde	Test ventilator #1 / test ventilator #2 (afhængigt af apparatet)

- Vælg den ønskede ventilator med tasterne 'op' og 'ned'
- Testen af den valgte ventilator startes ved tryk på tasten 'Enter'.
- Ventilatoren kører, indtil menuen forlades ved tryk på tasten 'Esc".

VIGTIGT! På inverter-displayet vises ikke, om ventilatoren er i orden. Ventilatorens funktion kan kun kontrolleres ved at høre og føle.

Menupunktet INFO

Måleværdier

PV Iso. - Solcelleanlæggets isoleringsmodstand
ext. Lim. - external Limitation
U PV 1 / U PV 2 (U PV 2 findes ikke på Fronius Symo 15.0-3 208)
Aktuel DC-spænding på DC-indgangsklemmerne, selv om inverteren ikke leverer strøm (fra 1. eller 2. MPP Tracker)
* MPP Tracker 2 skal være aktiveret via Basic-menuen -ON
GVDPR -Effektreduktion uafhængig af netspændingen
Fan #1 - Procentværdien for ventilatorens nominelle effekt

LT Status

VIGTIGT! På grund af den svage solstråling vises statusmeddelelserne STATE 306 (Power low) og STATE 307 (DC low) hver morgen og aften. Disse statusmeddelelser er ikke baseret på fejl på dette tidspunkt.

Statusvisning for den sidst opståede fejl i inverteren kan vises.
- Efter tryk på tasten 'Enter' vises status for effektdelen samt de sidste opståede fejl.
- Bladr i listen med tasterne 'op' og 'ned'
- Tryk på tasten 'Tilbage' for at forlade status- og fejllisten

Net status

De 5 sidste, opståede netfejl kan vises
- Efter tryk på tasten 'Enter' vises de 5 sidste netfejl, som er opstået.
- Bladr i listen med tasterne 'op' og 'ned'
- Tryk på tasten 'Tilbage' for at forlade visningen af netfejlene

Apparatinformationer

Til visning af indstillinger, der er relevante for udbyderen af fordelingsnet. De viste værdier er afhængige af det respektive lands setup eller af inverterens specifikke indstillinger.

Generelt:	**Apparattype** – den nøjagtige betegnelse for inverterens **fam.** – inverterens inverterfamilie **serienummer** – inverterens serienummer
Landeindstilling:	**Setup** – det indstillede lande-setup **Version** – version for lande-setup **Origin activated** – viser, at det normale lande-setup er aktiveret. **Group** – gruppe for opdatering af invertersoftwaren
MPP Tracker:	**Tracker 1** – visning af det indstillede Tracking-forhold (MPP AUTO / MPP USER / FIX) **Tracker 2** (kun ved Fronius Symo undtagen Fronius Symo 15.0-3 208) – visning af det indstillede Tracking-forhold (MPP AUTO / MPP USER / FIX)
Netovervågning:	**GMTi** – Grid Monitoring Time – opstartstid for inverteren i sec. (sekunder) **GMTr** – Grid Monitoring Time reconnect – gentilkoblingstid i sec (sekunder) efter en netfejl **ULL** – U (spænding) Longtime Limit – spændingsgrænseværdi i V (volt) for 10-minutters spændings-gennemsnitsværdi **LLTrip** – Longtime Limit Trip – udløsningstid for ULL-overvågningen af, hvor hurtigt inverteren skal koble fra

Netspændings-grænser indre grænseværdi:	**UMax** – øverste indre netspændingsværdi i V (volt) **TTMax** – Trip Time Max – udløsningstid for overskridelse af den øverste indre netspændingsgrænseværdi i cyl* **UMin** – nederste indre netspændingsværdi i V (volt) **TTMin** – Trip Time Min – udløsningstid for underskridelse af den nederste indre netspændingsgrænseværdi i cyl*
Netspændings-grænser ydre grænseværdi	**UMax** – øverste ydre netspændingsværdi i V (volt) **TTMax** – Trip Time Max – udløsningstid for overskridelse af den øverste ydre netspændingsgrænseværdi i cyl* **UMin** – nederste ydre netspændingsværdi i V (volt) **TTMin** – Trip Time Min – udløsningstid for underskridelse af den nederste ydre netspændingsgrænseværdi i cyl*
Netfrekvens-grænser:	**FILmax** – øverste indre netfrekvensværdi i Hz (Hertz) **FILmin** – nederste indre netfrekvensværdi i Hz (Hertz) **FOLmax** – øverste ydre netfrekvensværdi i Hz (Hertz) **FOLmin** – nederste ydre netfrekvensværdi i Hz (Hertz)
Q-mode:	Visning af, hvilken blindeffektindstilling, der aktuelt er indstillet på inverteren (f.eks. OFF, Q / P...)
AC-effektgrænse inklusive visning af softstart og/eller AC netfrekvens derating:	**Max P AC** – maksimal udgangseffekt, som kan ændres med funktionen 'Manual Power Reduction' **GPIS** – Gradual Power Incrementation at Startup – visning af (%/sec), om softstart-funktionen er aktiveret på inverteren **GFDPRe** – Grid Frequency Dependent Power Reduction enable limit – viser den indstillede netfrekvensværdi i Hz (Hertz), hvorfra en effektreduktion skal finde sted **GFDPRv** – Grid Frequency Dependent Power Reduction derating gradient – viser den indstillede netfrekvensværdi i %/Hz for, hvor kraftig en effektreduktion der skal finde sted
AC-spænding derating:	**GVDPRe** – Grid Voltage Depending Power Reduction enable limit – tærskelværdi i V, hvorfra den spændingsafhængige effektreduktion begynder **GVDPRv** – Grid Voltage Depending Power Reduction derating gradient – reduktionsgradient i %/V, med hvilken effekten tages tilbage **Message** – viser, om en info-message er aktiveret via Fronius Solar Net
*cyl = netperioder (cycles); 1 cyl svarer til 20 ms ved 50 Hz eller 16,66 ms ved 60 Hz	

Version Visning af versionsnummer og serienummer for de prints, der er monteret i inverteren (f.eks. til serviceformål)

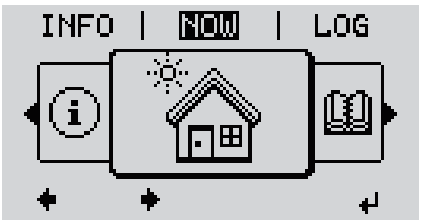
Visningsområde: Display / Display software / checksum SW / data lager / datalager #1 / effektdel / effektdel SW / EMC-filter / Power Stage #3 / Power Stage #4

Aktivering og deaktivering af tastespærre

Generelt

Vekselretteren er udstyret med en tastespærre-funktion
Hvis tastespærren er aktiveret, kan setup-menuen ikke åbnes, hvilket f.eks. sikrer uønsket ændring af setup-dataene.
Til aktivering / deaktivering af tastespærren skal koden 12321 indtastes.

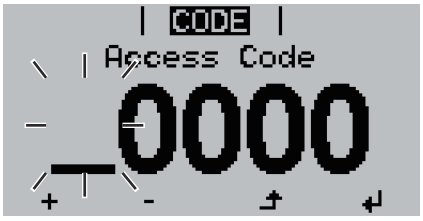
Aktivering og deaktivering af tastespærre



1 Tryk på ↵ tasten 'Menu'

Menuniveauet vises.

2 Tryk 5 gange på den ikke belagte taste 'Menu / Esc'



I menuen 'CODE' vises 'Access Code' (adgangskode), og den første plads blinker.

3 Indtast koden 12321: Vælg tallet for den første plads i koden + − med tasterne 'plus' eller 'minus'

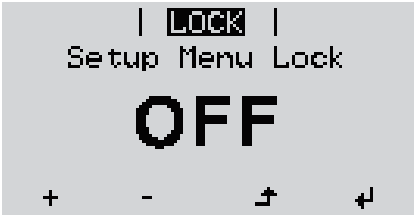
4 Tryk på ↵ tasten 'Enter'

Den anden plads blinker.

5 Gentag trin 3. og 4. for kodens anden, tredje, fjerde og femte plads, indtil ...

den indstillede kode blinker.

6 Tryk på ↵ tasten 'Enter'



I menuen 'LOCK' (lås) vises 'Key Lock' (tastespærre).

7 Tænd eller sluk for tastespærren + − med tasterne 'plus' eller 'minus':

ON = tastespærre er aktiveret (setup-menupunktet kan ikke åbnes)

OFF = tastespærre er deaktiveret (setup-menupunktet kan åbnes)

8 Tryk på ↵ tasten 'Enter'

USB-stik som datalogger og til opdatering af vekselrettersoftwaren

USB-stik som datalogger

Et USB-stik, som er sluttet til USB A-indgangen, kan fungere som datalogger for inverteren.

Loggingdataene, som gemmes på USB-stikket, kan når som helst
- importeres til softwaren Fronius Solar.access via den medloggede FLD-fil,
- vises direkte i programmer fra andre leverandører via den medloggede CSV-fil (f.eks. Microsoft® Excel).

Ældre versioner (indtil Excel 2007) har en linjebegrænsning på 65536.

Nærmere informationer til "Data på USB-stik", "Datamængde og lagerkapacitet" samt "Bufferlager" kan findes på:

Fronius Symo 3 - 10 kW:

→ http://www.fronius.com/QR-link/4204260172DE

Fronius Symo 10 - 20 kW, Fronius Eco:

→ http://www.fronius.com/QR-link/4204260175DE

Anvendelige USB-stik

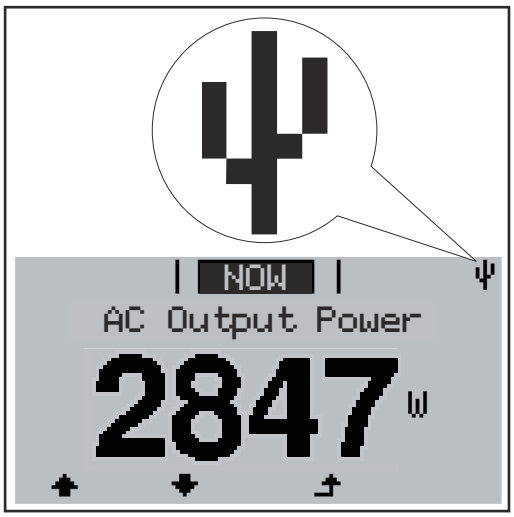
Da der befinder sig så mange USB-stik på markedet, kan det ikke garanteres, at alle USB-stik registreres af inverteren.

Fronius anbefaler, at der kun anvendes certificerede USB-stik, der kan anvendes i industrien (bemærk USB-IF-logoet!).

Inverteren understøtter USB-stik med følgende filsystemer:
- FAT12
- FAT16
- FAT32

Fronius anbefaler, at de anvendte USB-stik kun anvendes til registrering af logging-data eller til opdatering af inverter-softwaren. USB-stikkene må ikke indeholde andre data.

USB-symbol på inverter-displayet, f.eks. i visningsmodus 'NU':

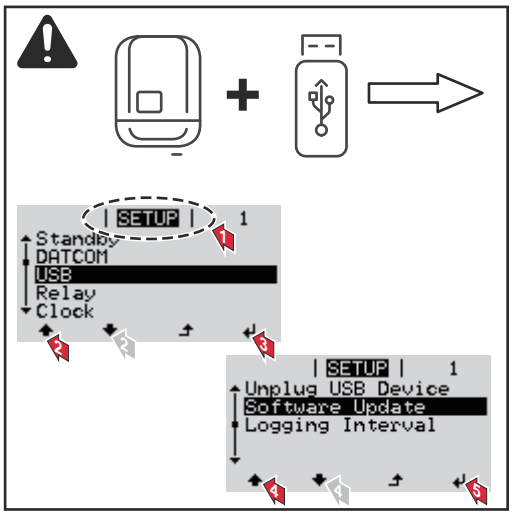


Hvis inverteren registrerer et USB-stik, vises USB-symbolet øverst til højre på displayet.

Kontrollér, om USB-symbolet vises ved indsætning af USB-stik (kan også blinke).

Bemærk! Bemærk ved anvendelse udendørs, at almindelige USB-stiks funktion kun er garanteret inden for et begrænset temperaturområde.
Sørg for, at USB-stikket f.eks. også fungerer ved lave temperaturer ved udendørs anvendelse.

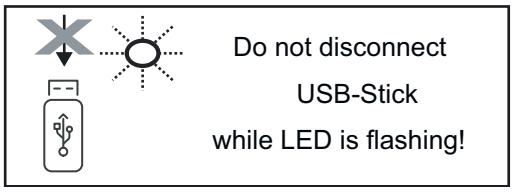
USB-stik til opdatering af invertersoftwaren



Ved hjælp af USB-stikket kan slutkunder opdatere inverterens software via Setup-menuen: Update-filen gemmes først på USB-stikket og overføres derfra til inverteren.

Fjern USB-stikket

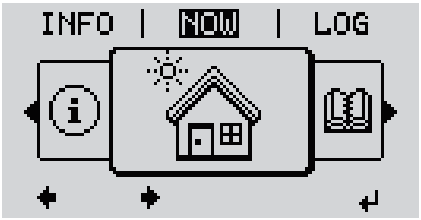
Sikkerhedsanvisning til fjernelse af USB-stik:



VIGTIGT! For at forhindre datatab må det tilsluttede USB-stik kun fjernes under følgende forudsætninger:
- Kun via menupunktet 'USB / safely remove HW'
- Hvis LED 'dataoverførsel' ikke blinker mere eller lyser.

Basic-menuen

Gå ind i Basic-menuen



1 Tryk på ↑ tasten 'Menu'

Menuniveauet vises.

2 Tryk 5 gange på den ikke belagte taste 'Menu / Esc'

I menuen '**CODE**' (kode) vises '**Access Code**' (adgangskode), og den første plads blinker.

3 Indtast koden 22742: Vælg den ønskede værdi for det første plads for koden + − med tasterne 'plus' eller 'minus'

4 Tryk på ↵ tasten 'Enter'

Den anden plads blinker.

5 Gentag trin 3. og 4. for kodens anden, tredje, fjerde og femte plads, indtil...

den indstillede kode blinker.

6 Tryk på ↵ tasten 'Enter'

Basic-menuen vises.

7 Vælg den ønskede post + − med tasterne 'plus' eller 'minus'

8 Redigér den valgte post ved at trykke på ↵ tasten 'Enter'

9 Tryk på tasten 'Esc' for ↑ at forlade Basic-menuen

Basic-menuposter

I Basic-menuen indstilles følgende vigtige parametre til installation og drift af inverteren:

MPP Tracker 1 / MPP Tracker 2

- MPP Tracker 2: ON / OFF (kun ved MultiMPP Tracker-apparater undtagen Fronius Symo 15.0-3 208)
- DC driftsmodus: MPP AUTO / FIX / MPP USER
  - MPP AUTO: Normal driftstilstand; inverteren leder automatisk efter det optimale arbejdspunkt
  - FIX: Til indtastning af en fast DC-spænding, som inverteren skal arbejde med
  - MPP USER: Til indtastning af den nederste MP-spænding, fra hvilken inverteren leder efter det optimale arbejdspunkt
- Dynamic Peak Manager: ON / OFF
- Fast spænding: Til indtastning af den faste spænding
- MPPT-startspænding: Til indtastning af startspændingen

USB logbog
Aktivering eller deaktivering af funktionen, lagring af alle fejlmeldinger på et USB-stik AUTO / OFF / ON
- ON: Alle fejlmeldinger gemmes automatisk på et tilsluttet USB-stik.

Signal indgang
- Funktionsform: Ext Sig. / S0-Meter / OFF
  Funktionsform Ext Sig.:
  - **Udløsningsform**: Warning (advarslen vises i displayet) / Ext. Stop (inverteren frakobles)
  - **Tilslutningstype**: N/C (normal closed, hvilekontakt) / N/O (normal open, arbejdskontakt)

  Funktionsform S0-måler – se kapitel „**Dynamisk effektreducering ved hjælp af inverter**“ på side **17**.
  - **Netforsyningsgrænse**
    Felt til indtastning af den maksimale netforsyningseffekt i W. Ved overskridelse af denne værdi justerer inverteren ned til den indstillede værdi i løbet af den tid, der er krævet af nationale standarder og bestemmelser.
  - **Impuls pr. kWh**
    Felt til indtastning af impuls pr. kWh for S0-måleren.

SMS / Relæ
- Hændelsesforsinkelse
  til indtastning af tidsforsinkelse for, hvornår der sendes en SMS, eller relæet skal koble
  900 - 86400 sekunder
- Hændelsestæller:
  til indtastning af antal hændelser, som fører til signalgivning:
  10 - 255

Isolationsindstilling
- Isolationsadvarsel: ON / OFF
- Tærskelværdi advarsel: Til indtastning af en tærskelværdi, der fører til advarsel
- Tærskelværdi fejl: Til indtastning af en tærskelværdi, der fører til fejl (findes ikke i alle lande)

TOTAL Reset
nulstiller de maks. og min. spændingsværdier samt den maks. leverede effekt i menupunktet LOG.
Nulstilling af værdierne kan ikke fortrydes.

Tryk på tasten 'Enter' for at stille værdierne tilbage til nul.
„CONFIRM“ (bekræft) vises.
Tryk på tasten 'Enter' igen.
Værdierne stilles tilbage, menuen vises

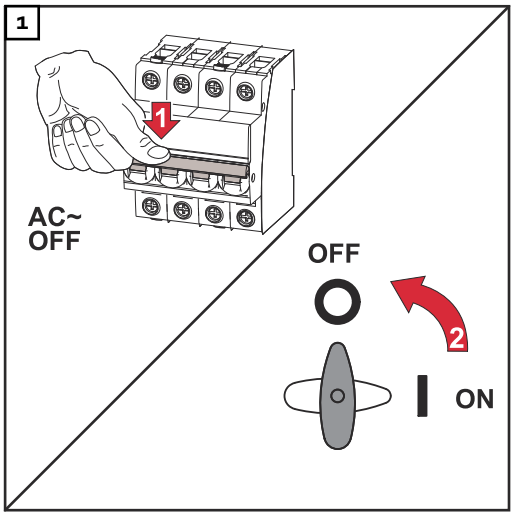
Indstillinger ved installeret option "DC SPD"

Hvis optionen: DC SPD (overspændingsbeskyttelse) er installeret i inverteren, er følgende menupunkter indstillet som standard:

Signalindgang: Ext Sig.
Udløsningsform: Warning
Tilslutningstype: N/C

Tag strømmen af inverteren, og tænd for den igen

Tag strømmen af inverteren



1. Sluk for ledningsrelæet.
2. Stil DC-afbryderen på kontaktstillingen "Off".

Udfør de angivne arbejdstrin i omvendt rækkefølge ved genopstart af inverteren.

Statusdiagnosticering og fejlafhjælpning

Visning af statusmeldinger

Inverteren har en system-selvdiagnose, som registrerer et stort antal mulige fejl og viser dem på displayet. Herved kan defekter på inverteren, på PV-anlægget samt installations- eller betjeningsfejl hurtigt findes.

Hvis system-selvdiagnosen har fundet en konkret fejl, vises den tilhørende statusmelding på displayet.

VIGTIGT! Der kan vises kortvarige statusmeldinger på grund af inverterens reguleringsreaktion. Hvis inverteren derefter kører fejlfrit videre, er der ingen fejl.

Fuldstændig afbrydelse af displayet

Hvis displayet bliver ved med at være mørkt i længere tid efter solopgang:
- Kontrollér AC-spændingen på inverterens tilslutninger:
  AC-spændingen skal være 220/230 V (+ 10 % / - 5 %) eller 380/400 V (+ 10 % / - 5 %).

Statusmeldinger i e-Manual

De nyeste statusmeldinger kan findes i e-Manual-versionen af denne betjeningsvejledning:**https://manuals.fronius.com/html/4204101909/de.html#0_t_0000000061**

Kundeservice

VIGTIGT! Henvend dig til Fronius-forhandleren eller en Fronius-uddannet servicetekniker, hvis
- hvis der ofte eller vedvarende vises en fejl
- der vises en fejl, som ikke er angivet i tabellerne

Drift i omgivelser med kraftig støvudvikling

Ved drift af inverteren i omgivelser med kraftig støvudvikling:
Blæs kølelegemerne og ventilatoren på bagsiden af inverteren og tilførselsåbningerne på monteringsholderen ud med ren trykluft ved behov.

Tekniske data

Generelle data og beskyttelses-enheder Fronius Symo 3.0-3 - 20.0-3, Fronius Eco 25.0-3 - 27.0-3

Generelle data	
Køling	Reguleret tvangsventilation
Beskyttelsesart	IP 65 (Symo 3.0-3 - 8.2-3) IP 66 (Symo 10.0-3 - 20.0-3) IP 66 (Eco 25.0-3 - 27.0-3)
Mål h x b x d	645 x 431 x 204 mm (Symo 3.0-3 - 8.2-3) 725 x 510 x 225 mm (Symo 10.0-3 - 20.0-3) 725 x 510 x 225 mm (Eco 25.0-3 - 27.0-3)
Tilladt omgivelsestemperatur	- 25 °C til +60 °C
Tilladt luftfugtighed	0 - 100 %
EMC-emissionsklasse	B
Overspændingskategori DC/AC	2/3
Forureningsgrad	2
Invertertopologi	ikke isoleret trafolos
Beskyttelsesenheder	
DC-isoleringsmåling	integreret
Reaktion ved DC-overbelastning	Arbejdspunktsforskydning, effektbegræns-ning
DC-afbryder	integreret
RCMU	integreret
Aktiv ø-registrering	Frekvensforskydningsmetode

Fronius Symo	**3.0-3-S**	**3.7-3-S**	**4.5-3-S**
Indgangsdata			
MPP-spændingsområde	200 - 800 V DC	250 - 800 V DC	300 - 800 V DC
Maks. indgangsspænding (ved 1.000 W/m²/-10 °C i tomgang)	1.000 V DC		
Min. indgangsspænding	150 V DC		
Maks. indgangsstrøm	16 A		
Maks. kortslutnings-strøm modulfelt 8)	24 A		
Maks. regenerativ strøm fra inverter til PV-felt 3)	32 A (RMS)4)		
Udgangsdata			
Nominel udgangseffekt (P_{nom})	3.000 W	3.700 W	4.500 W
Maks. udgangseffekt	3.000 W	3.700 W	4.500 W
Nominel mærkeeffekt	3.000 VA	3.700 VA	4.500 VA

Fronius Symo	3.0-3-S	3.7-3-S	4.5-3-S
Nominel netspænding	3~ NPE 400/230 V eller 3~ NPE 380/220 V		
Min. netspænding	150 V/260 V		
Maks. netspænding	280 V/485 V		
Nominel udgangsstrøm ved 220/230 V	4,5/4,3 A	5,6/5,4 A	6,8/6,5 A
Maks. udgangsstrøm	9 A		
Nominel frekvens	50/60 Hz [1)]		
Start-kortslutningsvekselstrøm/Fase I_k	9 A		
Klirfaktor	< 3 %		
Effektfaktor cos phi	0,7 - 1 ind./cap.[2)]		
Tilkoblingsstrøm [5)]	38 A/2 ms		
Maks. udgangsfejlstrøm pr. tidsperiode	21,4 A/1 ms		
Generelle data			
Maksimal virkningsgrad	98 %		
Europ. virkningsgrad	96,2 %	96,7 %	97 %
Egetforbrug om natten	< 0,7 W & < 3 VA		
Vægt	16 kg		
Støjemission	58,3 dB(A) ref. 1pW		

Fronius Symo	3.0-3-M	3.7-3-M	4.5-3-M
Indgangsdata			
MPP-spændingsområde	150 - 800 V DC	150 - 800 V DC	150 - 800 V DC
Maks. indgangsspænding (ved 1.000 W/m²/-10 °C i tomgang)	1.000 V DC		
Min. indgangsspænding	150 V DC		
Maks. indgangsstrøm	2 x 16,0 A		
Maks. kortslutnings-strøm modulfelt (MPPT1/MPPT2) [8)]	31 A/31 A		
Maks. regenerativ strøm fra inverter til PV-felt [3)]	48 A (RMS)[4)]		
Udgangsdata			
Nominel udgangseffekt (P_{nom})	3.000 W	3.700 W	4.500 W
Maks. udgangseffekt	3.000 W	3.700 W	4.500 W
Nominel mærkeeffekt	3.000 VA	3.700 VA	4.500 VA
Nominel netspænding	3~ NPE 400/230 V eller 3~ NPE 380/220		
Min. netspænding	150 V/260 V		
Maks. netspænding	280 V/485 V		
Nominel udgangsstrøm ved 220/230 V	4,6/4,4 A	5,6/5,4 A	6,8/6,5 A

Fronius Symo	3.0-3-M	3.7-3-M	4.5-3-M
Maks. udgangsstrøm	13,5 A		
Nominel frekvens	50/60 Hz [1]		
Start-kortslutningsvekselstrøm/Fase I_K	13,5 A		
Klirfaktor	< 3 %		
Effektfaktor cos phi	0,85 - 1 ind./cap.[2]		
Tilkoblingsstrøm [5]	38 A/2 ms		
Maks. udgangsfejlstrøm pr. tidsperiode	24 A/6,6 ms		
Generelle data			
Maksimal virkningsgrad	98 %		
Europ. virkningsgrad	96,5 %	96,9 %	97,2 %
Egetforbrug om natten	< 0,7 W & < 3 VA		
Vægt	19,9 kg		
Støjemission	59,5 dB(A) ref. 1pW		

Fronius Symo	5.0-3-M	6.0-3-M	7.0-3-M
Indgangsdata			
MPP-spændingsområde	163 - 800 V DC	195 - 800 V DC	228 - 800 V DC
Maks. indgangsspænding (ved 1.000 W/m²/-10 °C i tomgang)	1.000 V DC		
Min. indgangsspænding	150 V DC		
Maks. indgangsstrøm	2 x 16,0 A		
Maks. kortslutnings-strøm modulfelt (MPPT1/MPPT2) [8]	31 A/31 A		
Maks. regenerativ strøm fra inverter til PV-felt [3]	48 A (RMS)[4]		
Udgangsdata			
Nominel udgangseffekt (P_{nom})	5.000 W	6.000 W	7.000 W
Maks. udgangseffekt	5.000 W	6.000 W	7.000 W
Nominel mærkeeffekt	5.000 VA	6.000 VA	7.000 VA
Nominel netspænding	3~ NPE 400/230 V eller 3~ NPE 380/220		
Min. netspænding	150 V/260 V		
Maks. netspænding	280 V/485 V		
Nominel udgangsstrøm ved 220/230 V	7,6/7,3 A	9,1/8,7 A	10,6/10,2 A
Maks. udgangsstrøm	13,5 A		
Nominel frekvens	50/60 Hz [1]		
Start-kortslutningsvekselstrøm/Fase I_K	13,5 A		

Fronius Symo	5.0-3-M	6.0-3-M	7.0-3-M
Klirfaktor	< 3 %		
Effektfaktor cos phi	0,85 - 1 ind./cap.[2)]		
Tilkoblingsstrøm [5)]	38 A/2 ms		
Maks. udgangsfejlstrøm pr. tidsperiode	24 A/6,6 ms		
Generelle data			
Maksimal virkningsgrad	98 %		
Europ. virkningsgrad	97,3 %	97,5 %	97,6 %
Egetforbrug om natten	< 0,7 W & < 3 VA		
Vægt	19,9 kg	19,9 kg	21,9 kg
Støjemission	59,5 dB(A) ref. 1pW		

Fronius Symo	8.2-3-M
Indgangsdata	
MPP-spændingsområde (PV1/PV2)	267 - 800 V DC
Maks. indgangsspænding (ved 1.000 W/m²/-10 °C i tomgang)	1.000 V DC
Min. indgangsspænding	150 V DC
Maks. indgangsstrøm (I PV1/I PV2)	2 x 16,0 A
Maks. kortslutnings-strøm modulfelt (MPPT1/MPPT2) [8)]	31 A/31 A
Maks. regenerativ strøm fra inverter til PV-felt [3)]	48 A (RMS)[4)]
Udgangsdata	
Nominel udgangseffekt (P_{nom})	8.200 W
Maks. udgangseffekt	8.200 W
Nominel mærkeeffekt	8.200 VA
Nominel netspænding	3~ NPE 400/230 V eller 3~ NPE 380/220
Min. netspænding	150 V/260 V
Maks. netspænding	280 V/485 V
Nominel udgangsstrøm ved 220/230 V	12,4/11,9 A
Maks. udgangsstrøm	13,5 A
Nominel frekvens	50/60 Hz [1)]
Start-kortslutningsvekselstrøm/Fase I_K	13,5 A
Klirfaktor	< 3 %
Effektfaktor cos phi	0,85 - 1 ind./cap.[2)]
Tilkoblingsstrøm [5)]	38 A/2 ms
Maks. udgangsfejlstrøm pr. tidsperiode	24 A/6,6 ms
Generelle data	
Maksimal virkningsgrad	98 %

Fronius Symo	8.2-3-M
Europ. virkningsgrad	97,7 %
Egetforbrug om natten	< 0,7 W & < 3 VA
Vægt	21,9 kg
Støjemission	59,5 dB(A) ref. 1pW

Fronius Symo	10.0-3-M	10.0-3-M-OS	12.5-3-M
Indgangsdata			
MPP-spændingsområde	270 - 800 V DC	270 - 800 V DC	320 - 800 V DC
Maks. indgangsspænding (ved 1.000 W/m²/-10 °C i tomgang)	1.000 V DC	900 V DC	1.000 V DC
Min. indgangsspænding	200 V DC		
Maks. indgangsstrøm (MPP1/MPP2) (MPP1 + MPP2)	27,0/16,5 A (14 A for spænding < 420 V) 43,5 A		
Maks. kortslutnings-strøm modulfelt (MPP1/MPP2) 8)	56/34 A		
Maks. regenerativ strøm fra inverter til PV-felt 3)	40,5/24,8 A (RMS)4)		
Udgangsdata			
Nominel udgangseffekt (P_{nom})	10.000 W	10.000 W	12.500 W
Maks. udgangseffekt	10.000 W	10.000 W	12.500 W
Nominel mærkeeffekt	10.000 VA	10.000 VA	12.500 VA
Nominel netspænding	3~ NPE 400/230 V eller 3~ NPE 380/220		
Min. netspænding	150 V/260 V		
Maks. netspænding	280 V/485 V		
Nominel udgangsstrøm ved 220/230 V	15,2/14,4 A	15,2/14,4 A	18,9/18,1 A
Maks. udgangsstrøm	20 A		
Nominel frekvens	50/60 Hz 1)		
Start-kortslutningsvekselstrøm/Fase I_K	20 A		
Klirfaktor	< 1,75 %	< 1,75 %	< 2 %
Effektfaktor cos phi	0 - 1 ind./cap.2)		
Maks. udgangsfejlstrøm pr. tidsperiode	64 A/2,34 ms		
Generelle data			
Maksimal virkningsgrad	97,8 %		
Europ. virkningsgrad U_{DCmin}/U_{DCnom}/U_{DCmax}	95,4/97,3/96,6 %	95,4/97,3/96,6 %	95,7/97,5/96,9 %

Fronius Symo	10.0-3-M	10.0-3-M-OS	12.5-3-M
Egetforbrug om natten	0,7 W & 117 VA		
Vægt	34,8 kg		
Støjemission	65 dB(A) (ref. 1pW)		

Fronius Symo	15.0-3-M	17.5-3-M	20.0-3-M
Indgangsdata			
MPP-spændingsområde	320 - 800 V DC	370 - 800 V DC	420 - 800 V DC
Maks. indgangsspænding (ved 1.000 W/m²/-10 °C i tomgang)	1.000 V DC		
Min. indgangsspænding	200 V DC		
Maks. indgangsstrøm (MPP1/MPP2) (MPP1 + MPP2)	33,0/27,0 A 51,0 A		
Maks. kortslutnings-strøm modulfelt (MPP1/MPP2) [8]	68/56 A		
Maks. regenerativ strøm fra inverter til PV-felt [3]	49,5/40,5 A		
Udgangsdata			
Nominel udgangseffekt (P_{nom})	15.000 W	17.500 W	20.000 W
Maks. udgangseffekt	15.000 W	17.500 W	20.000 W
Nominel mærkeeffekt	15.000 VA	17.500 VA	20.000 VA
Nominel netspænding	3~ NPE 400/230 V eller 3~ NPE 380/220		
Min. netspænding	150 V/260 V		
Maks. netspænding	280 V/485 V		
Nominel udgangsstrøm ved 220/230 V	22,7/21,7 A	26,5/25,4 A	30,3/29 A
Maks. udgangsstrøm	32 A		
Nominel frekvens	50/60 Hz [1]		
Start-kortslutningsvekselstrøm/Fase I_K	32 A		
Klirfaktor	< 1,5 %	< 1,5 %	< 1,25 %
Effektfaktor cos phi	0 - 1 ind./cap.[2]		
Maks. udgangsfejlstrøm pr. tidsperiode	64 A/2,34 ms		
Generelle data			
Maksimal virkningsgrad	98 %		
Europ. virkningsgrad $U_{DCmin}/U_{DCnom}/U_{DCmax}$	96,2/97,6/97,1 %	96,4/97,7/97,2 %	96,5/97,8/97,3 %
Egetforbrug om natten	0,7 W & 117 VA		
Vægt	43,4 kg		
Støjemission	65 dB(A) (ref. 1pW)		

Fronius Eco	25.0-3-S	27.0-3-S
Indgangsdata		
MPP-spændingsområde	580 - 850 V DC	580 - 850 V DC
Maks. indgangsspænding (ved 1.000 W/m²/-10 °C i tomgang)	1.000 V DC	
Min. indgangsspænding	580 V DC	
Maks. indgangsstrøm	44,2 A	47,7 A
Maks. kortslutnings-strøm modulfelt [8)]	98 A	
Maks. regenerativ strøm fra inverter til PV-felt [3)]	48 A (RMS)[4)]	
Start-indgangsspænding	650 V DC	
Maks. kapacitet fra solcellegeneratoren mod jord	5.000 nF	5.400 nF
Grænseværdi for isoleringsmodstandstesten mellem solcellegenerator og jord (ved leveringen) [7)]	100 kΩ	
Indstilleligt område for isoleringsmodstandstesten mellem solcellegenerator og jord [6)]	100 - 10.000 kΩ	
Grænseværdi og udløsningstid for overvågning af pludselig fejlstrøm (ved leveringen)	30/300 mA/ms 60/150 mA/ms 90/40 mA/ms	
Grænseværdi og udløsningstid for overvågning af kontinuerlig fejlstrøm (ved leveringen)	300/300 mA/ms	
Indstilleligt område for overvågning af kontinuerlig fejlstrøm [6)]	- mA	
Cyklisk gentagelse af isoleringsmodstandstesten (ved leveringen)	24 h	
Indstilleligt område for den cykliske gentagelse af isoleringsmodstandstesten	-	
Udgangsdata		
Nominel udgangseffekt (P_{nom})	25.000 W	27.000 W
Maks. udgangseffekt	25.000 W	27.000 W
Nominel mærkeeffekt	25.000 VA	27.000 VA
Nominel netspænding	3~ NPE 400/230 V eller 3~ NPE 380/220	
Min. netspænding	150 V/260 V	
Maks. netspænding	275 V/477 V	
Nominel udgangsstrøm ved 220/230 V	37,9/36,2 A	40,9/39,1 A
Maks. udgangsstrøm	42 A	
Nominel frekvens	50/60 Hz [1)]	
Klirfaktor	< 2 %	
Effektfaktor cos phi	0 - 1 ind./cap.[2)]	

Fronius Eco	25.0-3-S	27.0-3-S
Maks. udgangsfejlstrøm pr. tidsperiode	46 A/156,7 ms	
Generelle data		
Maksimal virkningsgrad	98 %	
Europ. virkningsgrad $U_{DCmin}/U_{DCnom}/U_{DC-max}$	97,99/97,47/97,07 %	97,98/97,59/97,19 %
Egetforbrug om natten	0,61 W & 357 VA	
Vægt (light-version)	35,69 kg (35,44 kg)	
Støjemission	72,5 dB(A) (ref. 1 pW)	
Tilkoblingsstrøm 5)	65,7 A/448 µs	
Beskyttelsesenheder		
Maks. overstrømsbeskyttelse	80 A	

WLAN

WLAN	
Frekvensområde	2412 – 2462 MHz
Benyttede kanaler/effekt	Kanal: 1-11 b,g,n HT20 Kanal: 3-9 HT40 <18 dBm
Modulation	802.11b: DSSS (1Mbps DBPSK, 2Mbps DQPSK, 5.5/11Mbps CCK) 802.11g: OFDM (6/9Mbps BPSK, 12/18Mbps QPSK, 24/36Mbps 16-QAM, 48/54Mbps 64-QAM) 802.11n: OFDM (6.5 BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM)

Forklaring til fodnoterne

1) De angivne værdier er standardværdier; afhængigt af kravene afskærmes inverteren specifikt efter reglerne i det respektive land.
2) Afhængigt af lande-setup eller apparatets specifikke indstillinger (ind. = induktiv; cap. = kapacitiv)
3) Maksimal strøm fra et defekt solcellemodul til alle andre solcellemoduler. Fra inverteren selv til solcellesiden på inverteren er denne 0 A.
4) Sikres af inverterens elektriske opbygning
5) Strømspids ved tilkobling af inverteren
6) De angivne værdier er standardværdier; afhængigt af kravene og PV-effekten skal disse værdier tilpasses tilsvarende.
7) Den angivne værdi er en maksimumværdi; hvis maksimumværdien overskrides, kan det have en negativ indvirkning på funktionen.
8) $I_{SC\ PV} = I_{SC\ max} \geq I_{SC}$ (STC) x 1,25 iht. f.eks.: IEC 60364-7-712, NEC 2020, AS/NZS 5033:2021

Integreret DC-afbryder Fronius Symo 3.0 - 8.2

Produktnavn	Benedict LS32 E 7767
Nominel isolationsspænding	1.000 V_{DC}
Nominel stødspændingsstyrke	8 kV
Isolationsegnethed	Ja, til DC
Anvendelseskategori og/eller solcelleanvendelseskategori	iht. IEC/EN 60947-3 Anvendelseskategori DC-PV2
Mærkekorttidsstrøm (lcw)	Mærkekorttidsstrøm (lcw): 1.000 A
Nominel kortslutningskapacitet (lcm)	Nominel kortslutningskapacitet (lcm): 1.000 A

	Nominel drifts-spænding (Ue) [V d.c.]	Mærkedrifts-strøm (Ie) [A] 1P	I(make)/ I(break) [A] 1P	Mærkedrifts-strøm (Ie) [A] 2P	I(make)/ I(break) [A] 2P
Nominel driftsstrøm og nominel bry-deevne	≤ 500	14	56	32	128
	600	8	32	27	108
	700	3	12	22	88
	800	3	12	17	68
	900	2	8	12	48
	1.000	2	8	6	24

Integreret DC-afbryder Fronius Symo 10.0 - 12.5

Produktnavn	Benedict LS32 E 7857
Nominel isolationsspænding	1.000 V_{DC}
Nominel stødspændingsstyrke	8 kV
Isolationsegnethed	Ja, til DC
Anvendelseskategori og/eller solcelleanvendelseskategori	iht. IEC/EN 60947-3 Anvendelseskategori DC-PV2
Mærkekorttidsstrøm (lcw)	Mærkekorttidsstrøm (lcw): 1.000 A til 2 po-ler, 1.700 A til 2+2 poler
Nominel kortslutningskapacitet (lcm)	Nominel kortslutningskapacitet (lcm): 1.000 A til 2 poler, 1.700 A til 2+2 poler

	Nominel drifts-spænding (Ue) [V d.c.]	Mærkedrifts-strøm (Ie) [A] 2P	I(make)/ I(break) [A] 2P	Mærkedrifts-strøm (Ie) [A] 2 + 2P	I(make)/ I(break) [A] 2 + 2P
Nominel brydeevne	≤ 500	32	128	50	200
	600	27	108	35	140
	700	22	88	22	88
	800	17	68	17	68
	900	12	48	12	48
	1.000	6	24	6	24

Integreret DC-afbryder Fronius Symo 15.0 - 20.0 Fronius Eco

Produktnavn	Benedict LS32 E 7858
Nominel isolationsspænding	1.000 V_{DC}
Nominel stødspændingsstyrke	8 kV
Isolationsegnethed	Ja, til DC
Anvendelseskategori og/eller solcelleanvendelseskategori	iht. IEC/EN 60947-3 Anvendelseskategori DC-PV2
Mærkekorttidsstrøm (lcw)	Mærkekorttidsstrøm (lcw): 1.400 A til 2 poler, 2.400 A til 2+2 poler
Nominel kortslutningskapacitet (lcm)	Nominel kortslutningskapacitet (lcm): 1.400 A til 2 poler, 2.400 A til 2+2 poler

	Nominel drifts-spænding (Ue) [V d.c.]	Mærkedrifts-strøm (Ie) [A] 2P	I(make)/ I(break) [A] 2P	Mærkedrifts-strøm (Ie) [A] 2 + 2P	I(make)/ I(break) [A] 2 + 2P
Nominel brydeevne	≤ 500	55	220	85	340
	600	55	220	75	300
	700	55	220	60	240
	800	49	196	49	196
	900	35	140	35	140
	1.000	20	80	25	100

Opfyldte standarder og direktiver

CE-mærkning
Alle nødvendige og gældende standarder samt direktiver som led i det gældende EU-direktiv, så apparaterne er forsynet med CE-mærket.

Kredsløb til forebyggelse af ødrift
Inverteren har et kredsløb, der er godkendt til forebyggelse af ødrift.

Netafbrydelse
Måle- og sikkerhedsmetoderne, som er integreret standardmæssigt i inverteren,

sørger for, at forsyningen straks afbrydes ved netafbrydelse (f.eks. ved frakobling på grund af energiforsyningen eller ledningsskader).

Garantibetingelser og bortskaffelse

Fronius fabriksgaranti

Detaljerede garantibetingelser, der gælder for det enkelte land, kan findes på internettet: www.fronius.com/solar/warranty

Du bedes registrere dig under: www.solarweb.com for at få den fulde garantiperiode for din/dit nyinstallerede Fronius-inverter eller -lager.

Bortskaffelse

Affald fra elektrisk og elektronisk udstyr skal indsamles separat i overensstemmelse med europæiske direktiver og national lovgivning og genanvendes på en miljøvenlig måde. Brugte apparater kan tilbageleveres til forhandleren eller afleveres på en lokal, autoriseret genbrugsplads. En korrekt bortskaffelse af det udtjente apparat fremmer en bæredygtig genanvendelse af ressourcerne. Hvis dette ignoreres, kan det have en potentiel skadelig indvirkning på din sundhed/miljøet

Sisällysluettelo

Turvallisuusohjeet ... 63
Turvaohjeiden selitys ... 63
Yleistä ... 63
Ympäristöolosuhteet ... 64
Valtuutettu henkilöstö ... 64
Tietoja melupäästöarvoista ... 64
Sähkömagneettiseen yhteensopivuuteen liittyvät toimet ... 64
Tietojen varmistukset ... 64
Tekijänoikeus ... 64
Järjestelmäkomponenttien yhteensopivuus ... 65
Yleistä ... 66
Laite ... 66
Määräystenmukainen käyttö ... 67
Laitteessa olevat varoitukset ... 67
Johtosulakkeet ... 68
Oikeiden johtosulakkeiden valintaperusteet ... 69
Dataliikenne ja Fronius Solar Net ... 70
Fronius Solar Net ja tietoliikenneyhteys ... 70
Dataliikennealue ... 70
Fronius Solar Net -LED-valon kuvaus ... 71
Esimerkki ... 72
Monitoimintoisen virtarajapinnan selitys ... 73
Dynaaminen tehonalennus invertterillä ... 73
Fronius Datamanager 2.0 ... 75
Fronius Datamanager 2.0:n käyttöosat, liitännät ja näytöt ... 75
Fronius Datamanager yöllä tai silloin, kun DC-jännite ei riitä ... 78
Ensimmäinen käyttöönotto ... 78
Lisätietoja Fronius Datamanager 2.0:sta ... 80
Käyttöosat ja näytöt ... 81
Käyttöosat ja näytöt ... 81
Näyttö ... 82
Navigointi valikkotasolla ... 83
Näytön valaisun aktivointi ... 83
Näytön valaisun automaattinen aktivoinnin poisto / siirtyminen NOW (NYT) -valikkokohtaan ... 83
Valikkotason avaaminen ... 83
NOW (NYT) -valikkokohdassa näytetyt arvot ... 84
LOG (LOKI) -valikkokohdassa näytetyt arvot ... 84
SETUP-valikkokohta ... 86
Esiasetus ... 86
Ohjelmistopäivitykset ... 86
Navigointi SETUP-valikkokohdassa ... 86
Valikkomerkintöjen määritys - yleinen ... 87
Sovellusesimerkki: ajan asettaminen ... 87
Asetusvalikon valikkokohdat ... 89
Standby (valmiustila) ... 89
DATCOM ... 89
USB ... 90
Rele (potentiaalivapaa kosketin) ... 91
Energy-Manager (Energianhallinta)(Relay (Rele) -valikkokohdassa) ... 93
Time / date (Aika/päivämäärä) ... 93
Display settings (Näyttöasetukset) ... 94
Energy yield (energiantuotanto) ... 95
Fan (tuuletin) ... 96
INFO-valikkokohta ... 97
Mittausarvot ... 97
PSS Status (PSS-tila) ... 97
Grid Status (verkon tila) ... 97
Laitetiedot ... 97
Version (versio) ... 98

Painikelukituksen kytkeminen päälle ja pois päältä ... 99
Yleistä ... 99
Painikelukituksen kytkeminen päälle ja pois päältä ... 99
USB-tikku tietojenkoontiyksikkönä ja invertteriohjelmiston päivittämiseen ... 100
USB-tikku tietojenkoontiyksikkönä ... 100
Sopivat USB-tikut ... 100
USB-tikku invertteriohjelmiston päivittämiseen ... 101
USB-tikun poistaminen ... 101
Basic-valikko ... 102
Basic-valikon avaaminen ... 102
Basic-valikkomerkinnät ... 102
Asetukset asennetun DC SPD -lisävarusteen kanssa ... 103
Invertterin kytkeminen jännitteettömäksi ja uudelleen päälle ... 104
Invertterin kytkeminen jännitteettömäksi ... 104
Tiladiagnostiikka ja korjaustoimet ... 105
Tilailmoitusten näyttö ... 105
Näyttö ei toimi lainkaan ... 105
Tilailmoitukset e-käyttöohjeessa ... 105
Asiakaspalvelu ... 105
Käyttö voimakkaasti pölyävissä ympäristöissä ... 105
Tekniset tiedot ... 106
Yleiset tiedot ja turvalaitteet Fronius Symo 3.0-3 - 20.0-3, Fronius Eco 25.0-3 - 27.0-3 ... 106
WLAN ... 113
Alaviitteiden selitykset ... 113
Integroitu DC-kytkin Fronius Symo 3.0 - 8.2 ... 114
Integroitu DC-kytkin Fronius Symo 10.0 - 12.5 ... 114
Integroitu DC-kytkin Fronius Symo 15.0 - 20.0, Fronius Eco ... 115
Sovellettavat standardit ja ohjeistot ... 115
Takuuehdot ja hävittäminen ... 117
Fronius-tehdastakuu ... 117
Hävittäminen ... 117

Turvallisuusohjeet

Turvaohjeiden selitys

⚠ VAROITUS!

Tarkoittaa välittömästi uhkaavaa vaaraa,
▶ jonka seurauksena voi olla vakavia vammoja ja kuolema.

⚠ VAARA!

Tarkoittaa mahdollisesti vaarallista tilannetta,
▶ jonka seurauksena voi olla vakavia vammoja ja kuolema.

⚠ VARO!

Tarkoittaa mahdollisesti vahingollista tilannetta,
▶ jonka seurauksena voi olla lieviä vammoja sekä aineellisia vahinkoja.

HUOMIO!

Tarkoittaa toiminnan heikentymisen ja laitevaurioiden mahdollisuutta.

Yleistä

Laite on valmistettu uusimman teknisen tietämyksen ja yleisesti hyväksyttyjen turvallisuusteknisten sääntöjen mukaisesti. Laitteen väärä ja epäasianmukainen käyttö voi silti aiheuttaa
- hengen- ja onnettomuusvaaran käyttäjälle tai kolmannelle osapuolelle
- laitevaurioiden ja muiden aineellisten vahinkojen vaaran omistajalle.

Kaikkien laitteen käyttöönottoon, huoltoon ja kunnossapitoon osallistuvien on
- oltava päteviä tehtäväänsä
- osattava toimia sähköasennuksien kanssa
- luettava käyttöohje kokonaan ja noudatettava sitä.

Säilytä käyttöohjetta aina laitteen käyttöpaikassa. Käyttöohjeen lisäksi on noudatettava voimassa olevia paikallisia tapaturmantorjunta- ja ympäristönsuojelumääräyksiä.

Laitteen turvallisuus- ja varoitusmerkinnät:
- merkit on pidettävä luettavassa kunnossa
- merkkejä ei saa vaurioittaa
- merkkejä ei saa poistaa
- merkkejä ei saa peittää.

Kytkentäliittimet voivat saavuttaa korkeita lämpötiloja.

Laitetta saa käyttää vain kaikkien turvalaitteiden ollessa täysin toimintakunnossa. Jos turvalaitteet eivät ole täysin toimintakunnossa, se aiheuttaa
- hengen- ja onnettomuusvaaran käyttäjälle tai kolmannelle osapuolelle
- laitevaurioiden ja muiden aineellisten vahinkojen vaaran omistajalle.

Huollata vialliset turvavarusteet valtuutetussa huoltoliikkeessä ennen laitteen kytkemistä päälle.

Älä koskaan ohita suojalaitteita tai kytke niitä pois toiminnasta.

Turvallisuus- ja varoitusmerkkien paikat on ilmoitettu laitteen käyttöohjeen luvussa "Yleistä".

Turvallisuuteen vaikuttavat häiriöt on poistettava ennen laitteen päällekytkemistä.

Kyse on sinun turvallisuudestasi!

Ympäristöolosuhteet

Laitteen käyttö tai varastointi ilmoitetun lämpötila-alueen ulkopuolella on määräystenvastaista käyttöä. Valmistaja ei ole tällöin vastuussa syntyvistä vaurioista.

Valtuutettu henkilöstö

Tämän käyttöohjeen huoltotiedot on tarkoitettu vain valtuutetulle, ammattitaitoiselle henkilöstölle. Sähköisku voi aiheuttaa kuoleman. Ainoastaan dokumentaatiossa kuvattuja toimenpiteitä saa tehdä. Tämä koskee myös valtuutettuja henkilöitä.

Kaikkien kaapelien ja johtojen on oltava kestäviä, vaurioitumattomia, eristettyjä ja oikean kokoisia. Valtuutetun huoltoliikkeen on heti korjattava löysät liitokset sekä likaiset, vaurioituneet ja väärän kokoiset kaapelit ja johdot.

Huolto- ja kunnossapitotöitä saa suorittaa vain valtuutettu ammattiliike.

Muiden osien vaatimustenmukaisuutta ja turvallisuutta ei voida taata. Vain alkuperäisten varaosien käyttö on sallittu (koskee myös standardoituja osia).

Laitetta ei saa muuttaa tai muuntaa millään tavalla ilman valmistajan lupaa.

Vialliset osat on heti vaihdettava.

Tietoja melupäästöarvoista

Invertterin maksimiäänitehotaso on ilmoitettu teknisissä tiedoissa.

Laite jäähdytetään mahdollisimman äänettömästi sähköisellä lämpötilansäätöjärjestelmällä. Jäähdytys riippuu muunnetusta tehosta, ympäristön lämpötilasta, laitteen likaisuudesta jne.

Tälle laitteelle ei voi ilmoittaa työpaikkakohtaista päästöarvoa, koska todellinen äänenpainetaso riippuu suuresti asennustilanteesta, sähköverkon laadusta, ympäröivistä seinistä ja tilan yleisistä ominaisuuksista.

Sähkömagneettiseen yhteensopivuuteen liittyvät toimet

Erityistapauksissa saattaa standardoitujen päästöraja-arvojen noudattamisesta huolimatta esiintyä vaikutuksia käyttöalueella (esim. sijoituspaikassa olevien häiriöherkkien laitteiden vuoksi tai sijoituspaikan ollessa radio- tai televisiovastaanottimien läheisyydessä). Tällöin laitteen haltijan velvollisuus on ryhtyä asianmukaisiin toimiin häiriöiden poistamiseksi.

Tietojen varmistukset

Käyttäjä on vastuussa tehdasasetuksista poikkeavien muutosten tallentamisesta. Valmistaja ei ota vastuuta yksilöllisten asetusten tuhoutumisesta.

Tekijänoikeus

Tämän käyttöohjeen tekijänoikeus on valmistajalla.

Teksti ja kuvat ovat painoteknisen tason mukaisia. Oikeus muutoksiin pidätetään. Käyttöohjeen sisältö ei oikeuta ostajaa mihinkään vaatimuksiin. Otamme mielellämme vastaan parannusehdotuksia ja huomautuksia virheistä.

Järjestelmäkomponenttien yhteensopivuus

Kaikkien aurinkosähköjärjestelmän komponenttien on oltava yhteensopivia, ja niiden on mahdollistettava tarvittavat kokoonpanomahdollisuudet. Asennetut komponentit eivät saa rajoittaa aurinkosähköjärjestelmän toimintatapaa tai vaikuttaa siihen negatiivisesti.

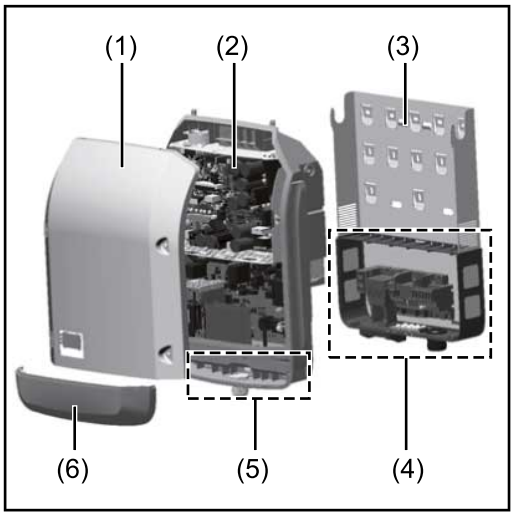
⚠ VARO!

Aurinkosähköjärjestelmän yhteensopimattomien ja/tai rajoitetusti yhteensopivien komponenttien aiheuttama vaara.
Yhteensopimattomat komponentit voivat rajoittaa aurinkosähköjärjestelmän toimintaa ja/tai toimintatapaa ja/tai vaikuttaa siihen negatiivisesti.

- ▶ Asenna vain valmistajan suosittelemia aurinkosähköjärjestelmän komponentteja.
- ▶ Selvitä valmistajan kanssa ennen asennusta sellaisten komponenttien yhteensopivuus, joita ei ole nimenomaisesti suositeltu.

Yleistä

Laite



Laitteen rakenne:

(1) kotelon kansi
(2) invertteri
(3) seinäkiinnike
(4) liitäntäalue DC-pääkytkin mukaan luettuna
(5) dataliikennealue
(6) dataliikennealueen suojakansi.

Invertteri muuntaa aurinkopaneelien tuottaman tasavirran vaihtovirraksi. Vaihtovirta syötetään julkiseen sähköverkkoon yhteensovitetulla verkkojännitteellä.

Invertteri on suunniteltu käytettäväksi ainoastaan verkkoon kytketyissä aurinkosähköjärjestelmissä, eikä sillä voi tuottaa sähköä julkisesta verkosta riippumattomasti.

Invertteri tarjoaa rakenteensa ja toimintatapansa ansiosta parhaan mahdollisen turvallisuuden asennuksen ja käytön aikana.

Invertteri valvoo automaattisesti julkista sähköverkkoa. Normaalista poikkeavissa verkko-olosuhteissa invertteri käynnistyy ja keskeyttää syötön sähköverkkoon (esim. verkkohäiriöiden tai katkosten yhteydessä).
Verkon valvonta tapahtuu jännitteen, taajuuden ja saarekeolosuhteiden valvonnan kautta.

Invertterin käyttö on täysin automaattista. Heti kun aurinkopaneeleista saa riittävästi sähköä auringonnousun jälkeen, invertteri alkaa valvoa verkkoa. Riittävässä auringonsäteilyssä invertteri käynnistää verkkosyöttökäytön.
Tällöin invertteri toimii siten, että aurinkopaneeleista saadaan paras mahdollinen teho.
Heti kun energian tarjonta ei riitä verkkoon syötettäväksi, invertteri katkaisee kokonaan tehoelektroniikan yhteyden verkkoon ja lopettaa toiminnan. Kaikki asetukset ja tallennetut tiedot pysyvät tallella.

Jos invertterin lämpötila nousee liian korkealle, invertteri pienentää automaattisesti senhetkistä lähtötehoa suojatakseen itseään.
Laitteen liian korkea lämpötila voi johtua ympäristön korkeasta lämpötilasta tai riittämättömästä lämmön pois johtamisesta (esim. kun laite on asennettu kytkinkaappiin, josta lämpöä ei johdeta asianmukaisesti pois).

Fronius Eco -invertterissä ei ole sisäistä nostavaa hakkuriteholähdettä. Se aiheuttaa moduulien ja johtojen sarjojen valintarajoituksia. DC-minimitulojännite ($U_{DC\ min}$) riippuu verkkojännitteestä. Oikeaa soveltamistapausta varten on käytettävissä huippuoptimoitu laite.

Määräysten-mukainen käyttö

Invertteri on suunniteltu ainoastaan muuntamaan aurinkopaneelien tuottaman tasavirran vaihtovirraksi ja syöttämään sen julkiseen sähköverkkoon.
Määräystenvastaiseksi luokitellaan
- muu käyttö
- invertterin muut kuin Froniuksen nimenomaisesti suosittelemat muutostyöt
- muiden kuin Froniuksen nimenomaisesti suosittelemien osien asennustyöt.

Valmistaja ei ole tällöin vastuussa syntyvistä vaurioista.
Takuuvaatimukset raukeavat.

Määräystenmukaiseen käyttöön sisältyy myös
- kaikkien käyttö- ja asennusohjeen ohjeiden sekä turvallisuusohjeiden ja varoituksien lukeminen ja noudattaminen
- vaadittavien huoltotöiden suorittaminen
- asennusohjeen mukainen asennus.

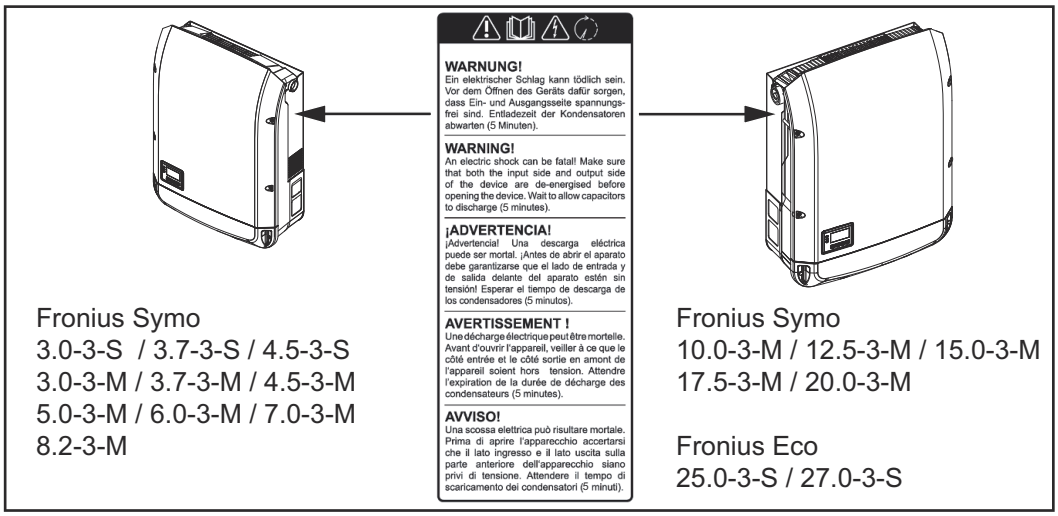
Aurinkosähköjärjestelmien asennuksessa on varmistettava, että kaikkia komponentteja käytetään vain niiden sallituilla käyttöalueilla.

Kaikkia aurinkopaneelin valmistajan suosittelemia toimenpiteitä pitää noudattaa aurinkopaneelien ominaisuuksien pitkäaikaista ylläpitoa varten.

Sähköyhtiöiden verkkosyöttö- ja yhteysmenetelmämääräyksiä täytyy noudattaa.

Laitteessa olevat varoitukset

Invertterin ulko- ja sisäpuolella on varoitusmerkintöjä ja turvallisuuskuvakkeita. Kyseisiä varoitusmerkintöjä ja turvallisuuskuvakkeita ei saa poistaa eikä peittää. Merkinnät ja kuvakkeet varoittavat virheellisestä käytöstä, josta voi aiheutua vakavia henkilö- ja aineellisia vahinkoja.



Turvallisuuskuvakkeet:

Virheellinen käyttö voi aiheuttaa vakavia henkilö- ja aineellisia vahinkoja

Käytä laitetta vasta, kun olet lukenut ja ymmärtänyt seuraavat asiakirjat:
- tämä käyttöohje
- kaikki aurinkosähköjärjestelmäkomponenttien käyttöohjeet, erityisesti turvallisuusohjeet.

Vaarallinen sähköjännite

Odota kondensaattoreiden purkausaikaa!

Sähkö- ja elektroniikkalaiteromusta annetun direktiivin 2012/19/EU ja sen käytäntöönpantujen kansallisten lakien mukaan käytetyt sähkölaitteet täytyy kerätä erikseen ja ohjata kierrätykseen ympäristön huomioon ottavalla tavalla. Vie käytetty laitteesi takaisin sen jälleenmyyjälle tai hanki tietoa paikallisesta, hyväksytystä keräys- ja jätehuoltopisteestä. Tätä EU-direktiiviä noudattamalla edistät ympäristönsuojelua ja ihmisten terveyttä!

Varoitusten teksti:

VAROITUS!
Sähköisku voi aiheuttaa kuoleman. Varmista ennen laitteen avaamista, että tulo- ja lähtöpuoli ovat jännitteettömiä. Odota kondensaattoreiden purkausaikaa (viisi minuuttia).

Tehokilven symbolit:

CE-merkintä – vahvistaa asianmukaisten EU-direktiivien ja säädösten mukaisuuden.

UKCA-merkintä – vahvistaa Yhdistyneen kuningaskunnan asianmukaisten direktiivien ja säädösten mukaisuuden.

WEEE-merkintä – sähkö- ja elektroniikkalaiteromu täytyy EU-direktiivin ja kansallisen lainsäädännön mukaan kerätä erikseen ja ohjata kierrätykseen ympäristön huomioon ottavalla tavalla.

RCM-merkintä – testattu Australian ja Uuden-Seelannin vaatimusten mukaan.

ICASA-merkintä – testattu Independent Communications Authority of South Africa -viranomaisen vaatimusten mukaan.

CMIM-merkintä – testattu IMANOR-laitoksen vaatimusten mukaan tuontisääntöjä ja marokkolaisten standardien mukaisuutta varten.

Johtosulakkeet

⚠ VAARA!

Sähköisku voi aiheuttaa kuoleman.
Sulakkeenpitimien jännitteen aiheuttama vaara. Sulakkeenpitimet ovat jännitteisiä, kun invertterin DC-liitännässä on jännitettä, myös silloin, kun DC-kytkin on kytketty pois päältä. Ennen mitään invertterin sulakkeenpitimeen liittyviä toimenpiteitä täytyy varmistaa, että DC-puoli on jännitteetön.

Fronius Eco -invertterin johtosulakkeet suojaavat aurinkopaneeleita. Aurinkopaneelien suojauksen kannalta ratkaisevaa on kunkin aurinkopaneelin oikosulkuvirta I_{SC} ja tieto johtosulakkeen maksimiarvosta (esim. Maximum Series Fuse Rating) asianmukaisen aurinkopaneelin tietolehtisessä.
Maksimijohtosulake yhtä kytkentäliitintä kohti on 20 A.
MPP-maksimivirta (nimellisvirta, käyttövirta) I_{max} on 15 A yhtä ketjua kohti.

Kun liitetään kolme ketjua, sitä varten täytyy käyttää ketjuja 1.1, 2.1, 2.3.
Kun liitetään neljä ketjua, sitä varten täytyy käyttää ketjuja 1.1, 1.2, 2.1, 2.2.

Jos invertteriä käytetään ulkoisen johtojen koontiyksikön kanssa, täytyy käyttää DC Connector Kit -liitossarjaa (tuotenumero: 4,251,015). Tässä tapauksessa

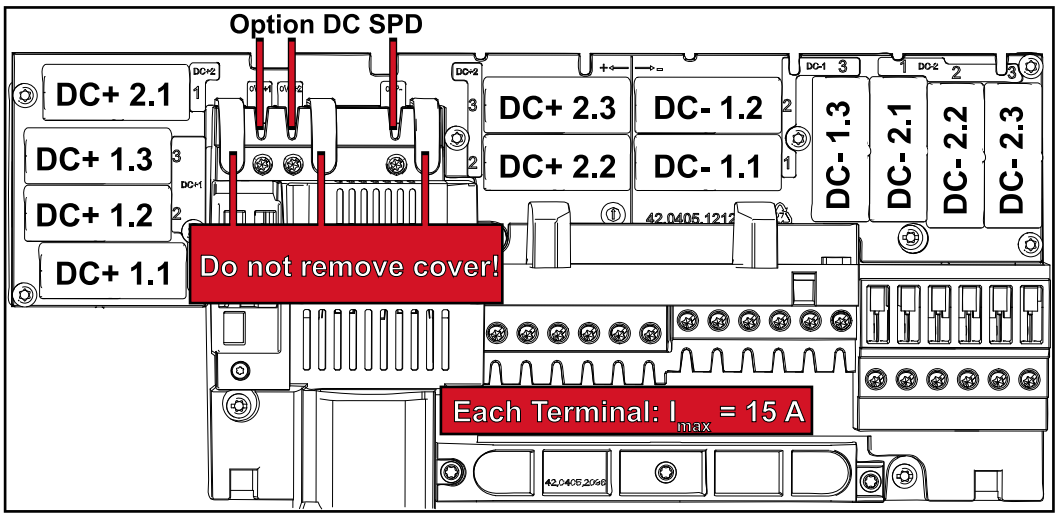
aurinkopaneelit suojataan ulkoisesti johtojen koontiyksikössä, ja invertterissä täytyy käyttää metallipultteja.

Suojausta koskevia kansallisia määräyksiä täytyy noudattaa. Sopivien johtosulakkeiden valinta on työn tekevän sähköasentajan vastuulla.

HUOMIO!

Palovaaran välttämiseksi vialliset sulakkeet täytyy vaihtaa aina uusiin, samanarvoisiin sulakkeisiin.

Invertterin lisävarusteena voidaan toimittaa seuraavat sulakkeet:
- 6 kpl 15 A -johtosulakkeita DC+ -tuloon ja 6 kpl metallipultteja DC- -tuloon
- 12 kpl metallipultteja.



Oikeiden johtosulakkeiden valintaperusteet

Sulakkeen ennenaikaisen laukeamisen estämiseksi normaalikäytössä on suositeltavaa, että aurinkopaneeliketjujen sulakkeet täyttävät seuraavat perusteet yksittäistä aurinkopaneeliketjua kohti:

- $I_N > 1{,}5 \times I_{SC}$
- V_N >/= aurinkosähkögeneraattorin maks. vapaa jännite
- sulakkeen mitat: halkaisija 10 x 38 mm.

I_N	Sulakkeen nimellisvirta
I_{SC}	Oikosulkuvirta vakiotestiolosuhteissa (STC) aurinkopaneelien tietolehden mukaan
V_N	Sulakkeen nimellisjännite

HUOMIO!

Sulakkeen nimellisvirta-arvo ei saa ylittää aurinkopaneelin valmistajan tietolehteen merkittyä maksimisuojausta.
Jos maksimisuojaustietoja ei ole ilmoitettu, niitä täytyy tiedustella aurinkopaneelin valmistajalta.

Dataliikenne ja Fronius Solar Net

Fronius Solar Net ja tietoliikenneyhteys

Fronius Solar Net kehitettiin järjestelmälaajennusten yksiköllistä soveltamista varten. Fronius Solar Net on tietoverkko, joka mahdollistaa useiden invertereiden yhdistämisen järjestelmälaajennusten avulla.

Fronius Solar Net on väyläjärjestelmä, joka käyttää rengastopologiaa. Yksi sopiva kaapeli riittää yhden tai usean invertterin väliseen tietoliikenteeseen, kun invertteri on yhteydessä Fronius Solar Net -verkkoon järjestelmälaajennuksen avulla.

Vastaavasti jokaiselle Fronius Solar Net -verkossa olevalle invertterille täytyy määrittää yksilöivä numero.
Lisätietoja yksilöivän numeron määrittämisestä on SETUP-valikkokohta-luvussa.

Fronius Solar Net tunnistaa automaattisesti erilaisia järjestelmälaajennuksia.

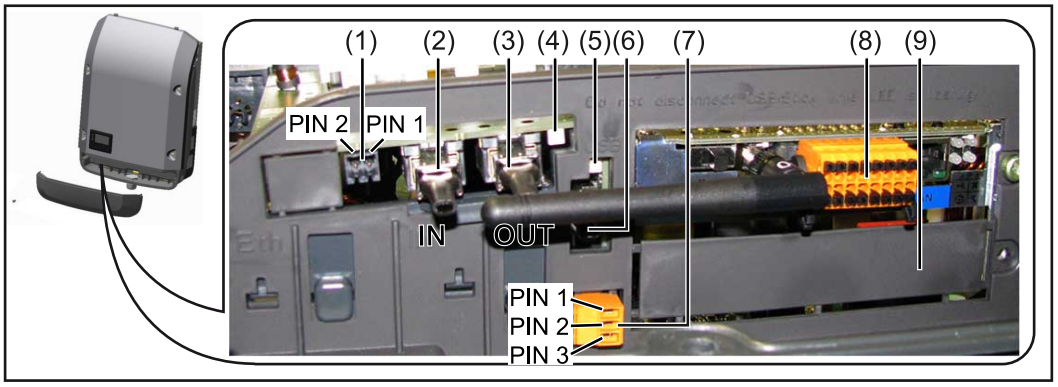
Useat identtiset järjestelmälaajennukset täytyy erottaa määrittämällä niille yksilöivä numero.

Lisätietoja yksittäisistä järjestelmälaajennuksista on vastaavissa käyttöohjeissa tai Internet-osoitteessa http://www.fronius.com.

Lisätietoja Fronius DATCOM-komponenttien kaapeloinnista:

→ http://www.fronius.com/QR-link/4204101938

Dataliikennealue



Laitemallin mukaan invertterin voi varustaa Fronius Datamanager -vaihtokortilla (8).

Kohta	Nimitys
(1)	Vaihtokytkettävä monitoimintoinen virtarajapinta. Lisätietoja on luvussa Monitoimintoisen virtarajapinnan selitys. Käytä monitoimintoiseen virtarajapintaan liitäntään 2-napaista vastaliitintä, joka sisältyy invertterin toimitukseen.

Kohta	Nimitys
(2) (3)	Solar Net IN -liitäntä / Interface Protocol IN Solar Net OUT -liitäntä / Interface Protocol Fronius Solar Net / Interface Protocol tulo ja lähtö, muiden DATCOM-komponenttien yhdistämiseen (esim. invertteri tai Fronius Sensor Box). Kun useita DATCOM-komponentteja on verkkoutettu, DATCOM-komponentin jokaiseen vapaaseen IN- tai OUT-liitäntään pitää asettaa päätetulppa. Fronius Datamanager -vaihtokortilla varustettujen invertterien toimitukseen sisältyy kaksi päätetulppaa.
(4)	Fronius Solar Net -LED-valo näyttää, onko Solar Net -virransyöttö käytettävissä.
(5)	Tiedonsiirron LED-valo vilkkuu, kun käytetään USB-tikkua. Tällöin USB-tikkua ei saa poistaa.
(6)	USB A -portti sellaisen USB-tikun liittämiseen, jonka rakennekoko on enintään 65 x 30 mm (2,6 x 2,1 tuumaa). USB-tikkua voi käyttää sen invertterin tietojenkoontiyksikkönä, johon USB-tikku on liitetty. USB-tikku ei sisälly invertterin toimitukseen.
(7)	Potentiaalivapaa kosketin (rele) vastaliittimen kanssa. maks. 250 V AC / 4 A AC maks. 30 V DC / 1 A DC maks. 1,5 mm² (AWG 16) kaapelin poikkipinta-ala Pin 1 = sulkeutuva kosketin (Normally Open) Pin 2 = vaihtokosketin (Common) Pin 3 = avautuva kosketin (Normally Closed) Lisätietoja on luvussa "Asetusvalikon valikkokohdat / rele". Käytä potentiaalivapaan koskettimen liitäntään vastaliitintä, joka sisältyy invertterin toimitukseen.
(8)	Fronius Datamanager WLAN-antennin kanssa tai lisävarustekorttilokeron suojakansi
(9)	Lisävarustekorttilokeron suojakansi.

Fronius Solar Net -LED-valon kuvaus

Fronius Solar Net -LED-valo palaa:
virransyöttö dataliikennettä varten Fronius Solar Net -verkossa / Interface Protocol -protokollassa on kunnossa.

Fronius Solar Net -LED-valo vilkkuu viiden sekunnin välein:
dataliikennevirhe Fronius Solar Net -verkossa.

- Ylivirta (sähkövirta > 3 A, esim. Fronius Solar Net Ring -renkaan oikosulun vuoksi).
- Alijännite (ei oikosulkua, jännite Fronius Solar Net -verkossa < 6,5 V, esim. kun Fronius Solar Net -verkossa on liian monta DATCOM-komponenttia ja sähkönhankinta ei riitä).

  Tässä tapauksessa DATCOM-komponenteille tarvitaan lisäenergiansyöttöä ulkoisesta virtalähteestä (43,0001,1194) jonkin Fronius DATCOM -komponentin kautta.

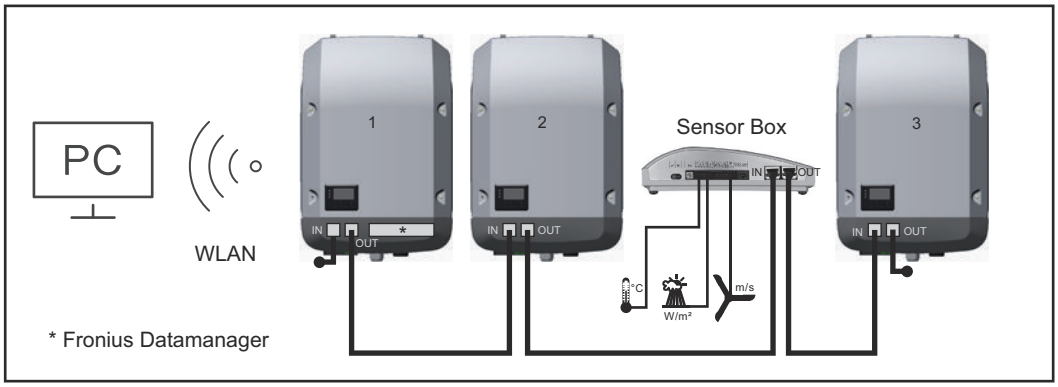
  Jotta alijännitteen voi tunnistaa, muut Fronius DATCOM -komponentit täytyy tarvittaessa tarkastaa mahdollisten virheiden varalta.

Ylivirrasta tai alijännitteestä johtuvan katkaisun jälkeen invertteri yrittää viiden sekunnin välein käynnistää energiansyöttöä Fronius Solar Net -verkossa, kun virhe on vielä voimassa.

Kun virhe on poistunut, Fronius Solar Net saa jälleen energiaa viiden sekunnin kuluessa.

Esimerkki

Invertteri- ja anturitietojen tallennus ja arkistointi Fronius Datamanager- ja Fronius Sensor Box -komponenttien avulla:



Tietoverkko, jossa on kolme invertteriä ja yksi Fronius Sensor Box:
- invertteri 1 Fronius Datamanagerin kanssa
- invertteri 2 ja 3 ilman Fronius Datamanageria!

= päätetulppa

Ulkoinen tietoliikenne (Solar Net) tapahtuu invertterissä dataliikennealueen kautta. Dataliikennealueessa on kaksi RS 422 -liitäntää tulona ja lähtönä. Yhteys muodostetaan RJ45-liittimien avulla.

TÄRKEÄÄ! Koska Fronius Datamanager toimii tietojenkoontiyksikkönä, mitään muuta tietojenkoontiyksikköä ei saa olla Fronius Solar Net Ring -renkaassa.
Yhtä Pro Fronius Solar Net Ring -rengasta kohti saa olla vain yksi Datamanager!
Fronius Symo 3–10 kW: Poista kaikki muut Fronius Datamanagerit ja sulje vapaat lisävarustekorttilokerot Froniukselta lisävarusteena saatavalla suojakannella (42,0405,2020) tai käytä invertteriä ilman Fronius Datamanageria (kevyt versio).
Fronius Symo 10–20 kW, Fronius Eco: Poista kaikki muut Fronius Datamanagerit ja peitä vapaa lisävarustekorttilokero vaihtamalla siihen suojakansi (tuotenumero – 42,0405,2094) tai käytä invertteriä ilman Fronius Datamanageria (kevyt versio).

Monitoimintoisen virtarajapinnan selitys

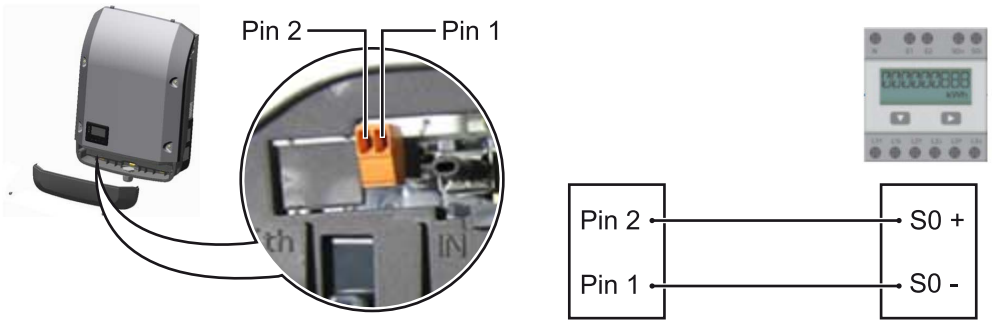
Monitoimintoiseen virtarajapintaan voi liittää erilaisia kytkentävaihtoehtoja. Niitä ei kuitenkaan voi käyttää samanaikaisesti. Jos esimerkiksi S0-mittari on liitetty monitoimintoiseen virtarajapintaan, ei ylijännitesuojalle voi liittää signaalikosketinta (ja päinvastoin).

Pin 1 = mittaustulo: maks. 20 mA, 100 Ohm mittausvastus (näennäisvastus)
Pin 2 = maks. oikosulkuvirta 15 mA, maks. vapaa jännite 16 V DC tai GND

Kytkentävaihtoehto 1: signaalikosketin ylijännitesuojalle
Vaihtoehto DC SPD (ylijännitesuoja) antaa Basic-valikon asetusten (alivalikko Input signal (tulosignaali)) mukaan varoituksen tai virheilmoituksen. Lisätietoja vaihtoehdosta DC SPD on asennusohjeessa.

Kytkentävaihtoehto 2: S0-mittari
Omakulutusta mittaava S0-mittari voidaan liittää suoraan invertteriin. Tämän S0-mittarin voi asettaa verkkosyöttöpisteeseen tai kulutushaaraan.

TÄRKEÄÄ! S0-mittarin liittäminen invertteriin saattaa edellyttää invertterin laiteohjelmiston päivittämistä.



S0-mittarin on vastattava standardia IEC62053-31, luokkaa B.

S0-mittarin suositeltu maksimipulssitiheys:	
PV-teho kWp [kW]	**Maksimipulssitiheys per kWp**
30	1 000
20	2 000
10	5 000
≤ 5,5	10 000

Tällä mittarilla voi toteuttaa dynaamisen tehonalennuksen kahdella eri tavalla:
- **Dynaaminen tehonalennus invertterillä**
  katso lisätietoja luvusta **Dynaaminen tehonalennus invertterillä** sivulla **73**
- **Dynaaminen tehonalennus Datamanager 2.0:n avulla**
  katso lisätietoja: **manuals.fronius.com/html/4204260191/#0_m_0000017472**

Dynaaminen tehonalennus invertterillä

Energiayhtiö tai verkonhaltija saattavat asettaa verkkosyöttörajoituksia invertterille. Dynaaminen tehonalennus huomioi kotitalouden omakulutuksen ennen kuin invertterin tehoa vähennetään.

Omakulutusta mittaava S0-mittari voidaan liittää suoraan invertteriin – katso luku **Monitoimintoisen virtarajapinnan selitys** sivulla **73**

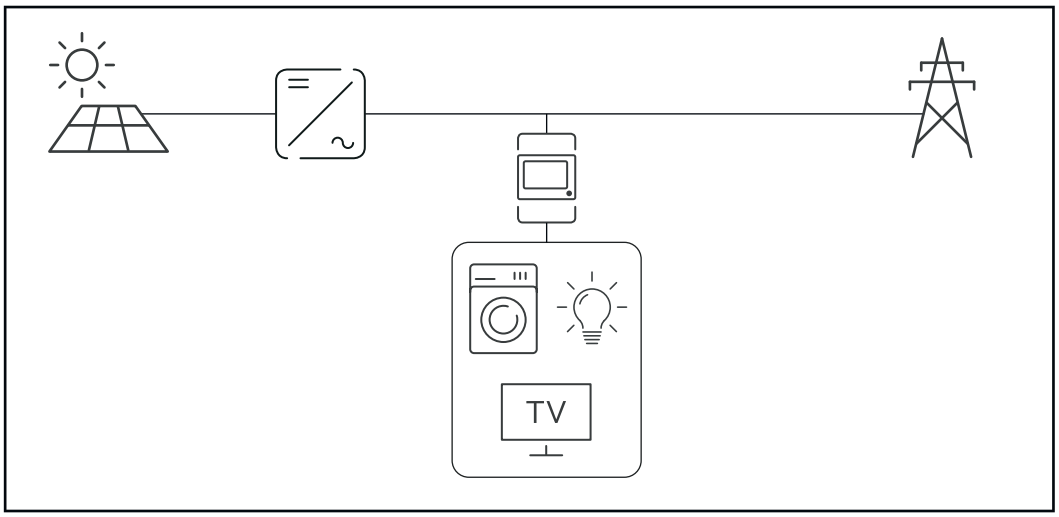
Syöttöraja voidaan asettaa Basic-valikon kohdasta Input signal (tulosignaali) – S0-mittari – katso luku **Basic-valikkomerkinnät** sivulla **102**.

S0-mittarin säätömahdollisuudet:

- **Verkkosyöttöraja**
  Syöttökenttä verkkosyötön enimmäisteholle watteina. Invertteri laskee kansallisten standardien ja säännösten vaatimassa ajassa asetettuun arvoon, kun tämä raja ylitetään.
- **Impulssit kWh:a kohti**
  Syöttökenttä S0-mittarin impulsseille kWh:a kohti.

Tämä asetus mahdollistaa nollatason verkkoonsyötön.

Käytettäessä S0-mittaria ja tehonalennusta invertteriä käyttäen on S0-mittarin oltava asennettu kulutushaaraan.

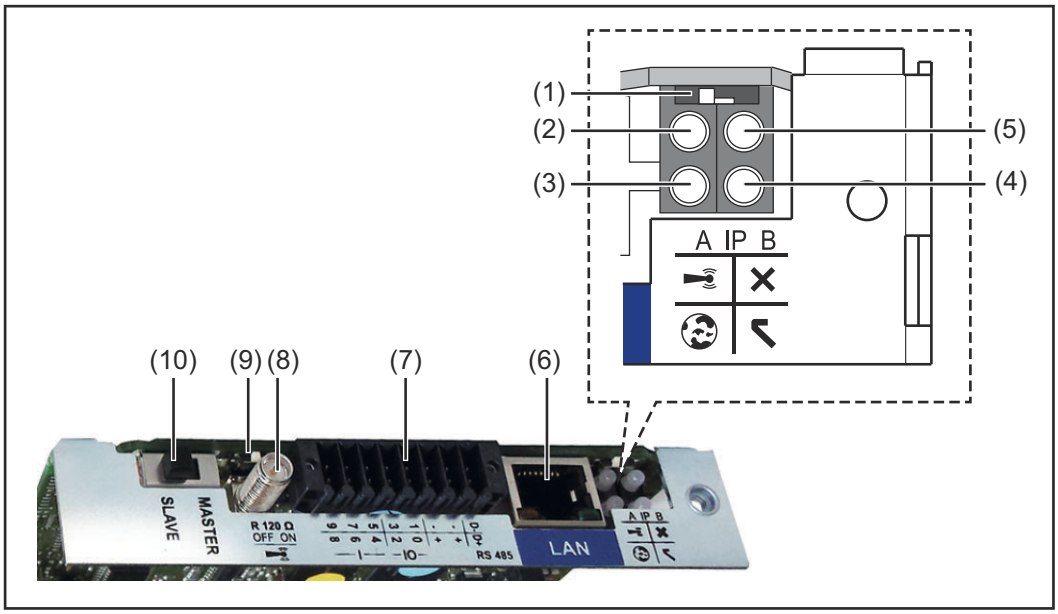


S0-mittari kulutushaarassa

Jos dynaaminen tehonalennus konfiguroidaan jälkikäteen Datamanager 2.0:n avulla (invertterin käyttöliittymä – valikko EVU Editor – dynamiinen tehonalennus), on dynaaminen tehonalennus invertteriä käyttäen (invertterin näyttö – Basic-valikko – Input signal (tulosignaali) – S0-mittari) poistettava käytöstä.

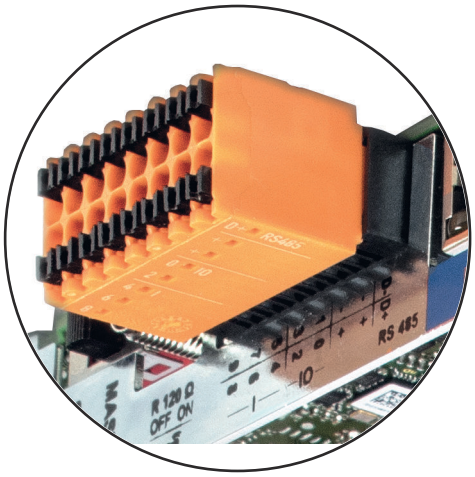
Fronius Datamanager 2.0

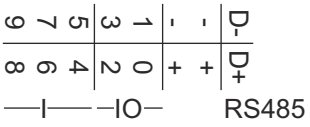
Fronius Datamanager 2.0:n käyttöosat, liitännät ja näytöt



Nro	Toiminto
(1)	**IP-kytkin** IP-osoitteen vaihtokytkentään:
	Kytkimen asento **A** määritetty IP-osoite ja WLAN Access Point -käyttöpoisteen avaaminen Fronius Datamanager 2.0 käyttää kiinteää IP-osoitetta 169.254.0.180 suoraa PC-yhteyttä varten LANin kautta. Kun IP-kytkin on asennossa A, avataan Fronius Datamanager 2.0:lle lisäksi käyttöpiste suoraa WLAN-yhteyttä varten. Tämän käyttöpisteen käyttötiedot: Verkon nimi: FRONIUS_240.XXXXXX Avain: 12345678 Fronius Datamanager 2.0:n käyttö on mahdollista - DNS-nimen "http://datamanager" avulla - IP-osoitteen 169.254.0.180 avulla LAN-liitäntää varten - IP-osoitteen 192.168.250.181 avulla WLAN Access Point -käyttöpistettä varten.
	Kytkimen asento **B** määritetty IP-osoite Fronius Datamanager 2.0 käyttää määritettyä IP-osoitetta dynaamisesti tehdasasetuksena (DHCP) IP-osoitteen voi määrittää Fronius Datamanager 2.0 -verkkosivulla.

Nro	Toiminto
(2)	**LED WLAN** - vihreä valo vilkkuu: Fronius Datamanager 2.0 on huoltotilassa (Fronius Datamanager 2.0 -vaihtokortin IP-kytkin on asennossa A tai huoltotila on aktivoitu invertterin näytön kautta, WLAN Access Point -käyttöpiste on avattu) - vihreä valo palaa: WLAN-yhteys on käytössä - vihreä/punainen valo vilkkuu vuorotellen: on ylitetty aika, jonka WLAN Access Point -käyttöpiste on ollut avattuna aktivoimisen jälkeen (yksi tunti) - punainen valo palaa: WLAN-yhteys ei ole käytössä - punainen valo vilkkuu: virheellinen WLAN-yhteys - valo ei pala, kun Fronius Datamanager 2.0 on Slave-tilassa.
(3)	**LED – Solar.web-yhteys** - vihreä valo palaa: Fronius Solar.web -yhteys käytössä - punainen valo palaa: Fronius Solar.web -yhteys tarvitaan, muttei käytössä - valo ei pala: kun Fronius Solar.web -yhteyttä ei tarvita.
(4)	**LED – virransyöttö** - vihreä valo palaa: virransyöttö Fronius Solar Net -verkon kautta riittää, Fronius Datamanager 2.0 on käyttövalmis - valo ei pala: virransyöttö ei riitä tai sitä ei ole Fronius Solar Net -verkon kautta – tarvitaan ulkoista virransyöttöä tai kun Fronius Datamanager 2.0 on Slave-tilassa - punainen valo vilkkuu: päivittämisen aikana **TÄRKEÄÄ!** Älä katkaise virransyöttöä päivittämisen aikana. - punainen valo palaa: päivittäminen epäonnistui.
(5)	**LED – yhteys** - vihreä valo palaa: toimiva yhteys Fronius Solar Net -verkossa - punainen valo palaa: katkennut yhteys Fronius Solar Net -verkossa - valo ei pala, kun Fronius Datamanager 2.0 on Slave-tilassa.
(6)	**LAN-liitäntä** Sinisellä merkitty Ethernet-liittymä Ethernet-kaapelin liittämistä varten.
(7)	**I/O-liitännät** digitaaliset tulot ja lähdöt





Nro	Toiminto
	Modbus RTU 2-johto (RS485): D- Modbus-tiedot - D+ Modbus-tiedot + **Sis./ulk. virransyöttö** - GND + U_{int} / U_{ext} Sisäisen jännitteen 12,8 V lähtö tai ulkoisen syöttöjännitteen tulo >12,8–24 V DC (+ 20 %) **Digitaaliset tulot:** 0–3, 4–9 Jännitetaso: low = min. 0 V – maks. 1,8 V; high = min. 3 V – maks. 24 V Dc (+ 20 %) Tulovirrat: tulojännitteen mukaan, tulovastus = 46 kOhm **Digitaaliset lähdöt:** 0–3 Kytkentäkyky Fronius Datamanager 2.0 -vaihtokortin avulla tehtävässä virransyötössä: 3,2 W yhteensä kaikille neljälle digitaaliselle tulolle Kytkentäkyky ulkoisen verkko-osan kautta tehtävässä virransyötössä, min. 12,8 – maks. 24 V DC (+20 %), liitettynä Uint- / Uext- ja GND-liitäntöihin: 1 A, 12,8 – 24 V DC (ulkoisen verkko-osan mukaan) digitaalista lähtöä kohti
	I/O-liitäntöihin liittäminen tehdään toimitukseen sisältyvällä vastaliittimellä.
(8)	**Antennijalusta** WLAN-antennin kiinnittämiseen
(9)	**Modbus-terminoinnin kytkin (Modbus RTU)** sisäinen väyläliitäntä, jonka vastus on 120 Ohm (kyllä/ei). Kytkin ON-asennossa: liitäntävastus 120 Ohm aktiivinen Kytkin OFF-asennossa: liitäntävastus ei aktiivinen. **TÄRKEÄÄ!** RS485-väylässä täytyy liitäntävastuksen olla aktiivinen ensimmäisessä ja viimeisessä laitteessa.
(10)	**Fronius Solar Net Master / Slave -kytkin** vaihtamiseen Master- ja Slave-käytön välillä Fronius Solar Net Ring -renkaassa **TÄRKEÄÄ!** Slave-käytössä kaikki Fronius Datamanager 2.0 -vaihtokortin LED-valot ovat pois päältä.

Fronius Datamanager yöllä tai silloin, kun DC-jännite ei riitä

Asetusvalikon Display settings (Näyttöasetukset) -kohdan Night Mode (Yötila) -parametri on tehtaalla asetettu OFF-asentoon.
Siksi Fronius Datamanageriin ei saa yhteyttä yöllä tai kun DC-jännite ei riitä.

Jos kuitenkin haluat aktivoida Fronius Datamanagerin, sammuta invertteri AC-puolelta sekä käynnistä se uudelleen ja paina 90 sekunnin kuluessa mitä tahansa invertterin näytössä olevaa toimintopainiketta.

Katso myös luku Asetusvalikon valikkokohdat, Näyttöasetukset (yötila).

Ensimmäinen käyttöönotto

Fronius Datamanager 2.0:n ensimmäistä käyttöönottoa voi helpottaa huomattavasti Fronius Solar.start -sovelluksen avulla. Fronius Solar.start -sovellus on saatavissa kulloisestakin sovelluskaupasta.

GET IT ON Google play

Download on the App Store

Fronius Datamanager 2.0:n ensimmäistä käyttöönottoa varten
- täytyy Fronius Datamanager 2.0 -vaihtokortti olla asennettuna invertteriin tai
- Fronius Datamanager Box 2.0:n on oltava Fronius Solar Net Ring -renkaassa.

TÄRKEÄÄ! Jotta Fronius Datamanager 2.0 -yhteyden voi muodostaa, täytyy vastaavassa päätteessä (esim. kannettavassa tietokoneessa tai tabletissa) olla aktivoituna Obtain IP address automatically (DHCP) (Hanki IP-osoite automaattisesti (DHCP)).

HUOMIO!

Jos aurinkosähköjärjestelmässä on vain yksi invertteri, seuraavat vaiheet 1 ja 2 voidaan ohittaa.
Tässä tapauksessa ensimmäinen käyttöönotto alkaa vaiheesta 3.

1 Yhdistä invertteri Fronius Datamanager 2.0:n tai Fronius Datamanager Box 2.0:n kanssa Fronius Solar Net -verkossa.

2 Kun Fronius Solar Net -verkossa on verkkoutettu useita inverttereitä:

aseta Fronius Datamanager 2.0 -vaihtokortin Fronius Solar Net Master / Slave -kytkin oikein
- yksi invertteri Fronius Datamanager 2.0:n kanssa = Master
- kaikki muut invertterit Fronius Datamanager 2.0:n kanssa = Slave (Fronius Datamanager 2.0 -vaihtokorttien LED-valot eivät pala)

3 Kytke laite huoltotilaan.
- aktivoi WiFi Access Point (WiFi-käyttöpiste) invertterin asetusvalikon kautta

Invertteri muodostaa WLAN Access Point -käyttöpisteen. WLAN Access Point -käyttöpiste pysyy yhden tunnin avattuna. Fronius Datamanager 2.0:n IP-kytkin voi pysyä WiFi Access Point -aktivoinnin aikana asennossa B.

Asennus Solar.start -sovelluksen avulla

4 Lataa Fronius Solar.start

5 Suorita Fronius Solar.start -sovellus

Asennus verkkoselaimen avulla

4 Yhdistä pääte WLAN Access Point -käyttöpisteen kanssa

SSID = FRONIUS_240.xxxxx (5–8 merkkiä)
- etsi verkko, jonka nimi on FRONIUS_240.xxxxx
- muodosta yhteys kyseiseen verkkoon
- syötä salasana 12345678

(tai yhdistä pääte ja invertteri Ethernet-kaapelilla)

5 Syötä selaimeen
http://datamanager
tai
192.168.250.181 (WLAN-yhteyden IP-osoite)
tai
169.254.0.180 (LAN-yhteyden IP-osoite)

Käyttöönottoavustajan etusivu näytetään.

Technician Wizard (Teknikkoavustaja) on tarkoitettu asentajalle, ja se sisältää standardikohtaisia asetuksia. Teknikkoavustajan suorittaminen on valinnaista. Jos teknikkoavustaja suoritetaan, täytyy annettu palvelusalasana ehdottomasti merkitä muistiin. Palvelusalasanaa tarvitaan EVU Editorissa.

Jos teknikkoavustajaa ei suoriteta, ei tehonalennukselle tehdä mitään määrityksiä.

Fronius Solar Web -avustajan käyttö on pakollista!

6 Suorita Fronius Solar Web -avustaja ja seuraa ohjeita.

Fronius Solar.web -aloitussivu näytetään.
tai
Fronius Datamanager 2.0 -web-sivu näytetään.

7 Suorita tarvittaessa teknikkoavustaja ja noudata ohjeita.

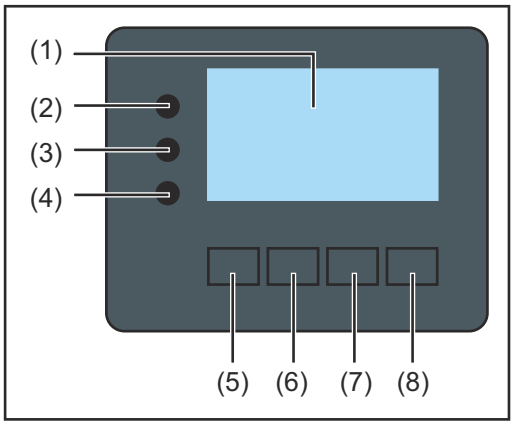
Lisätietoja Fronius Datamanager 2.0:sta

Lisätietoja Fronius Datamanager 2.0:sta ja muista käyttöönoton vaihtoehdoista osoitteessa

→ http://www.fronius.com/QR-link/4204260191EA

Käyttöosat ja näytöt

Käyttöosat ja näytöt



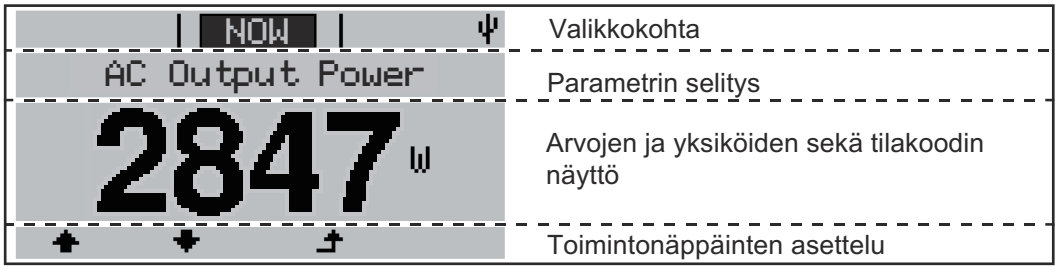
Kohta	Kuvaus
(1)	Näyttö arvojen, asetusten ja valikoiden näyttämiseen
Ohjauksen ja tilan LED-valot	
(2)	Alustuksen LED-valo (punainen) palaa, - kun invertterin käynnistymisen aikana on käynnissä alustusvaihe - kun invertterin käynnistymisessä alustusvaiheen aikana tapahtuu pysyvä laitteistovika.
(3)	Tilan LED-valo (oranssi) palaa, kun - invertteri on alustusvaiheen jälkeen automaattisessa käynnistys- tai itsetestausvaiheessa (heti kun aurinkopaneeli antaa riittävästi tehoa auringonnousun jälkeen) - invertterin näytössä näkyy tilailmoituksia (STATE Codes) - invertteri on kytkeytynyt asetusvalikossa valmiustilakäyttöön (= verkkosyöttökäytön manuaalinen katkaisu) - invertterin ohjelmistoa päivitetään.
(4)	Käytön LED-valo (vihreä) palaa, kun - aurinkosähköjärjestelmä toimii virheettömästi invertterin automaattisen käynnistysvaiheen jälkeen - energiaa syötetään verkkoon.
Toimintopainikkeet, joille on määritetty valinnan mukaan eri toiminnot:	
(5)	Vasen/ylös-painike vasemmalle ja ylöspäin navigointiin.
(6)	Alas/oikea-painike alaspäin ja oikealle navigointiin.
(7)	Valikko/Esc-painike valikkotasolle siirtymiseen asetusvalikosta poistumiseen.
(8)	Enter-painike valinnan vahvistamiseen.

Painikkeet toimivat kapasitiivisesti. Kastuminen voi heikentää niiden toimivuutta. Painikkeiden parhaan toimivuuden voi taata kuivaamalla ne liinalla.

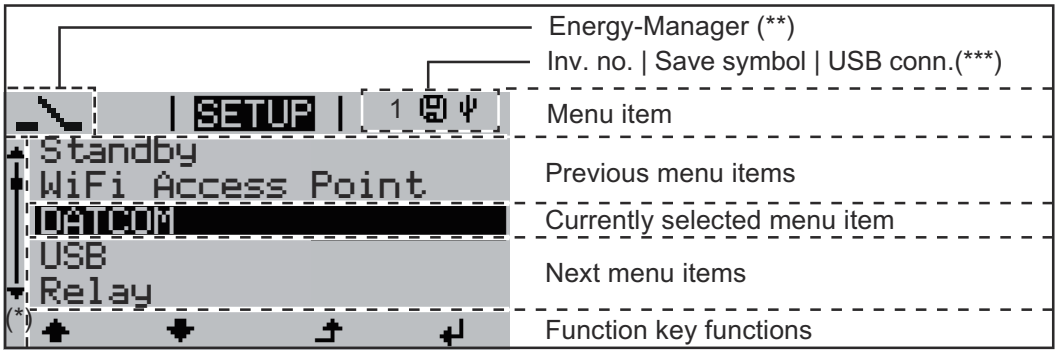
Näyttö

Näyttöjen virransyöttö tapahtuu AC-verkkojännitteen kautta. Asetusvalikon asetuksesta riippuen näyttö voi olla käytettävissä koko päivän.

TÄRKEÄÄ! Invertterin näyttö ei ole kalibroitu mittauslaite.
Pieni poikkeama sähköyhtiön sähkömittariin verrattuna on normaalia. Tietojen tarkka laskutus sähköyhtiötä varten edellyttää kalibroitua mittaria.



Näyttöalueet näyttötilassa



Näyttöalueet asetustilassa

(*) Vierityspalkki.

(**) Energianhallinta-symboli
näkyy, kun Energianhallinta-toiminto on aktivoitu.

(***) Inv.nro = invertterin DATCOM-numero,
tallennussymboli - näkyy lyhyesti määritettyjen arvojen tallennuksen aikana,
USB-yhteys - näkyy, kun USB-tikku on liitetty.

Navigointi valikkotasolla

Näytön valaisun aktivointi

1 Paina jotain painiketta.

Näytön valaisu aktivoituu.

SETUP-valikon Display Settings - Illumination (Näyttöasetukset - valaisu) -kohdassa voi määrittää, käytetäänkö jatkuvasti päällä olevaa vai jatkuvasti sammutettua näytön valaisua.

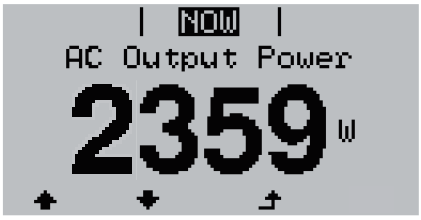
Näytön valaisun automaattinen aktivoinnin poisto / siirtyminen NOW (NYT) -valikkokohtaan

Jos painikkeita ei paineta kahteen minuuttiin, näytön valaisu sammuu automaattisesti ja invertteri siirtyy NOW (NYT) -valikkokohtaan (jos näytön valaisu on asetettu automaattiseksi).

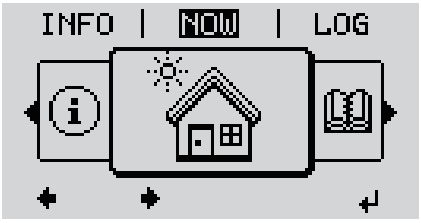
Automaattinen siirtyminen NOW (NYT) -valikkokohtaan tapahtuu mistä tahansa valikkoalueen kohdasta, muttei silloin, kun invertteri on kytketty manuaalisesti Standby (Valmiustila) -käyttötilaan.

Kun on automaattisesti siirrytty NOW (NYT) -valikkokohtaan, näytetään senhetkinen verkkoonsyöttöteho.

Valikkotason avaaminen



1 Paina Esc ↑ -painiketta.



Näyttö siirtyy valikkotasolle.

2 Valitse haluttu valikkokohta ◆◆ Vasen- tai Oikea-painikkeilla.

3 Hae haluttu valikkokohta painamalla Enter ↵ -painiketta.

Valikkokohdat

- **NOW (NYT)**
  Senhetkisen arvojen näyttö.
- **LOG (LOKI)**
  Tallennetut tiedot kuluvalle päivälle, kuluvalle kalenterivuodelle ja invertterin ensimmäisestä käyttöönotosta lähtien.
- **GRAPH (KAAVIO)**
  Päivän ominaiskäyrä esittää lähtötehon kuluvan päivän aikana. Aika-akseli skaalautuu automaattisesti. Sulje näyttö painamalla Paluu-painiketta.
- **SETUP (ASETUS)**
  Asetusvalikko.
- **INFO**
  Tietoja laitteesta ja ohjelmistosta.

NOW (NYT) -valikkokohdassa näytetyt arvot

Lähtöteho (W) – laitetyypin (MultiString) mukaan näytetään Enter-painikkeen painamisen jälkeen ↵ yksittäiset lähtötehot MPP Tracker 1:lle ja MPP Tracker 2:lle (MPPT1 / MPPT2).

AC-loisteho (VAr)

Verkkojännite (V)

Lähtövirta (A)

Verkkotaajuus (Hz)

Aurinkosähkön jännite (V) - U PV1 MPP Tracker 1:stä ja U PV2 MPP Tracker 2:stä (MPPT1 / MPPT2), kun MPP Tracker 2 on aktivoitu (katso Basic-valikko - Basic-valikkomerkinnät).

Aurinkosähkön virta (A) - I PV1 MPP Tracker 1:stä ja I PV2 MPP Tracker 2:stä (MPPT1 / MPPT2), kun MPP Tracker 2 on aktivoitu (katso Basic-valikko - Basic-valikkomerkinnät)
Fronius Eco: kummankin mittauskanavan summavirta näytetään. Solarwebissä kummatkin mittauskanavat näkyvät erillisinä.

Kellonaika/päivämäärä – invertterin tai Fronius Solar Net Ring -renkaan kellonaika ja päivämäärä.

LOG (LOKI) -valikkokohdassa näytetyt arvot

Syötetty energia (kWh / MWh)
Tarkastellulla aikavälillä verkkoon syötetty energia.
Painettaessa Enter-painiketta ↵ näytetään yksittäiset lähtötehot MPP Tracker 1:lle ja MPP Tracker 2:lle (MPPT1 / MPPT2), kun MPP Tracker 2 on aktivoitu (katso Basic-valikko - Basic-valikkomerkinnät).

Erilaisten mittausmenetelmien vuoksi muut mittauslaitteet voivat näyttää poikkeavia arvoja. Vain sähköyhtiön kalibroidusta mittauslaitteesta saatuja arvoja käytetään syötetyn energian laskutuksessa sitovina näyttöarvoina.

Maksimilähtöteho (W)
Tarkastellun aikavälin suurin verkkoonsyöttöteho.
Painettaessa Enter-painiketta ↵ näytetään yksittäiset lähtötehot MPP Tracker 1:lle ja MPP Tracker 2:lle (MPPT1 / MPPT2), kun MPP Tracker 2 on aktivoitu (katso Basic-valikko - Basic-valikkomerkinnät).

Tuotto
Tarkastellulla aikavälillä ansaittu raha.

Kuten syötetyn energian yhteydessä, myös tuoton yhteydessä voi syntyä poikkeavia mittausarvoja.

Valuutan ja veloitustariffin asetus on esitetty Asetusvalikon valikkokohdat -luvun alakohdassa Energiantuotanto.
Tehdasasetus riippuu asianmukaisesta maa-asetuksesta.

CO2-säästö
Tarkastellulla aikavälillä säästetty hiilidioksidi.

CO2-kertoimen asetus on esitetty Asetusvalikon valikkokohdat -luvun alakohdassa CO2-kerroin.

Maksimiverkkojännite (V) [Näyttö: Vaihe - neutraali tai Vaihe - vaihe]
Tarkastellulla aikavälillä mitattu suurin verkkojännite.
Painettaessa Enter-painiketta ↵ luetellaan yksittäiset verkkojännitteet.

Aurinkopaneelin maksimijännite (V)
Tarkastellulla aikavälillä mitattu aurinkopaneelin maksimijännite.

Painettaessa Enter-painiketta ↵ näytetään jännitearvot MPP Tracker 1:lle ja MPP Tracker 2:lle (MPPT1 / MPPT2), kun MPP Tracker 2 on aktivoitu (katso Basic-valikko - Basic-valikkomerkinnät).

Käyttötunnit
Invertterin käyttöaika (HH:MM).

TÄRKEÄÄ! Kellonaika täytyy määrittää oikein päivä- ja vuosiarvojen oikeaa näyttöä varten.

SETUP-valikkokohta

Esiasetus

Käyttöönoton täydellisen suorittamisen jälkeen invertteri on (esimerkiksi asennusavustajan avulla) esimääritetty maa-asetuksen mukaan.

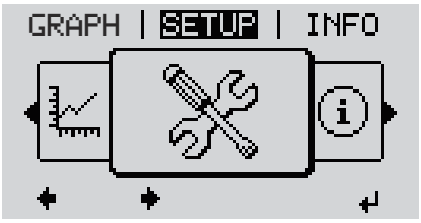
SETUP-valikkokohdan avulla voi helposti muuttaa invertterin esiasetuksia käyttäjäkohtaisten toiveiden ja vaatimusten mukaisiksi.

Ohjelmistopäivitykset

TÄRKEÄÄ! Ohjelmistopäivitysten vuoksi laitteessa voi olla toimintoja, joita ei ole kuvattu tässä käyttöohjeessa tai toisinpäin. Myös osa kuvista voi poiketa käytettävän laitteen käyttöosista. Käyttöosien toimintatapa on kuitenkin täysin samanlainen.

Navigointi SETUP-valikkokohdassa

SETUP-valikkokohtaan siirtyminen



1 Valitse valikkotasolla Vasen- tai Oikea-painikkeilla ◆▶ **SETUP**-valikkokohta.

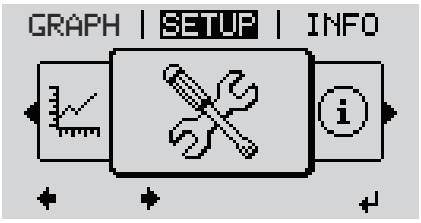
2 Paina Enter ↵ -painiketta.

SETUP-valikkokohdan ensimmäinen merkintä näytetään:
Standby (valmiustila)

Merkintöjen selaaminen

3 Ylös- ja Alas-painikkeilla ▲▼ voit selata käytettäviä merkintöjä.

Poistuminen merkinnästä



4 Poistu merkinnästä painamalla Paluu ↑ -painiketta.

Valikkotaso näytetään.

Jos painikkeita ei paineta kahteen minuuttiin,

- invertteri siirtyy mistä tahansa valikkotason kohdasta **NOW (NYT)**-valikkokohtaan (poikkeus: asetusvalikkomerkintä **Standby (valmiustila)**)
- näytön valaisu sammuu, mikäli näytön valaisuasetus ei ole asennossa ON (päällä) (katso Näyttöasetukset - valaisu).
- Senhetkinen verkkoonsyöttöteho tai voimassa oleva tilakoodi näytetään.

Valikkomerkintöjen määritys - yleinen

1 Avaa haluttu valikko.

2 Valitse haluttu merkintä Ylös- ja Alas-painikkeilla.

3 Paina Enter-painiketta. ↵

Käytettävissä olevat asetukset näytetään:

4 Valitse haluttu asetus Ylös- ja Alas-painikkeilla.

5 Tallenna valinta ja ota se käyttöön painamalla Enter-painiketta. ↵

Jos et halua tallentaa valintaa, paina Esc-painiketta.

Nykyinen valittu merkintä näytetään.

Määritettävän arvon ensimmäinen paikka vilkkuu:

4 Valitse ensimmäisen paikan luku Ylös- ja Alas-painikkeilla.

5 Paina Enter-painiketta. ↵

Arvon toinen paikka vilkkuu:

6 Toista vaiheet 4 ja 5, kunnes

koko määritettävä arvo vilkkuu.

7 Paina Enter-painiketta. ↵

8 Toista vaiheet 4–6 tarvittaessa yksiköille tai muille määritettäville arvoille, kunnes yksikkö tai määritettävä arvo vilkkuu.

9 Tallenna muutokset ja ota ne käyttöön painamalla Enter-painiketta. ↵

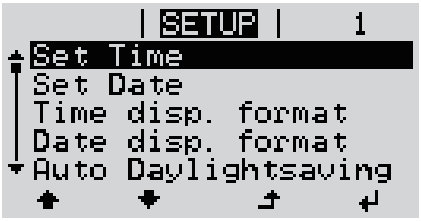
Jos et halua tallentaa muutoksia, paina Esc-painiketta.

Nykyinen valittu merkintä näytetään.

Sovellusesimerkki: ajan asettaminen

1 Valitse asetusvalikkomerkintä Time / Date (aika/päivämäärä) .

2 Paina Enter ↵ -painiketta.



Määritettävien arvojen yleiskatsaus näytetään.

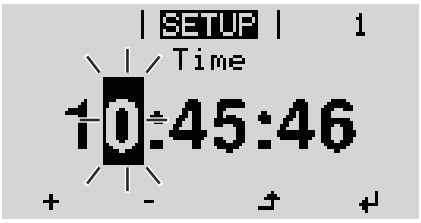
3 Valitse Ylös- ja Alas-painikkeilla ▲▼ Set Time (aseta aika).

4 Paina Enter ↵ -painiketta.

Kellonaika näytetään. (HH:MM:SS, 24 tunnin näyttö), tuntien kymmeniä osoittava paikka vilkkuu.

5 Valitse Ylös- ja Alas-painikkeilla + − tuntien kymmeniä osoittavan paikan arvo.

6 Paina Enter ↵ -painiketta.

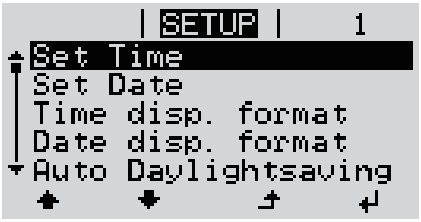


Tuntien ykkösiä osoittava paikka vilkkuu.

7 Toista tuntien, minuuttien ja sekuntien ykkösille vaiheet 5 ja 6, kunnes

asetettu kellonaika vilkkuu.

8 Paina Enter ↵ -painiketta.



Kellonaika otetaan käyttöön. Määritettävien arvojen yleiskatsaus näytetään.

4 Paina Esc ⮤ -painiketta.

Asetusvalikkomerkintä Time / Date (aika/ päivämäärä) näytetään.

Asetusvalikon valikkokohdat

Standby (valmiustila)

Valmiustilakäytön manuaalinen aktivointi / aktivoinnin poisto

- Energiaa ei syötetä verkkoon.
- Käynnistyksen oranssi LED-valo palaa.
- Näytössä näkyy vuorotellen STANDBY / ENTER.
- Valmiustilakäytössä ei voi hakea tai asettaa muuta valikkokohtaa valikkotasolla.
- Automaattinen siirtyminen NOW (NYT) -valikkokohtaan, kun kahden minuutin aikana ei ole painettu mitään painiketta, ei ole aktivoitu.
- Valmiustilakäytön voi lopettaa vain manuaalisesti painamalla Enter-painiketta.
- Verkkosyöttökäyttöä voi jatkaa milloin tahansa painamalla Enter-painiketta, kun virheitä (tilakoodi) ei ole.

Valmiustilakäytön asettaminen (verkkosyöttökäytön manuaalinen katkaisu):

1 Valitse Standby (valmiustila) -merkintä.

2 Paina Enter ↵ -painiketta.

Näytössä näkyy vuorotellen STANDBY ja ENTER.
Valmiustila on nyt aktivoitu.
Käynnistyksen oranssi LED-valo palaa.

Verkkosyöttökäytön jatkaminen:
Valmiustilakäytössä näytössä näkyy vuorotellen STANDBY ja ENTER.

1 Jatka verkkosyöttökäyttöä painamalla Enter-toimintopainiketta. ↵ -painiketta.

Standby-merkintä näytetään.
Samanaikaisesti invertteri on käynnistysvaiheessa.
Verkkosyöttökäytön palauttamisen jälkeen käytön tilan vihreä LED-valo palaa.

DATCOM

Dataliikenteen ohjaus, invertterinumeron syöttö, protokolla-asetukset

Asetusalue	Tila / inventterinumero / protokollatyyppi

Status (Tila)
Näyttää dataliikenteen Fronius Solar Net -verkon kautta tai dataliikenteessä esiintyneen virheen.

Inverter number (Invertterinumero)
Invertterin numeron (= osoitteen) määritys järjestelmässä, jossa on useita invertttereitä.

Asetusalue	00 - 99 (00 = invertterin osoite 100)
Tehdasasetus	01

TÄRKEÄÄ! Jos dataliikennejärjestelmässä on yhdistetty useita invertttereitä, jokaiselle invertterille täytyy kohdistaa oma osoite.

Protocol type (Protokollatyyppi)
Määrittää, millä yhteyskäytännöllä siirretään tietoja:

Asetusalue	Solar Net / Interface *
Tehdasasetus	Solar Net

* Interface-protokollatyyppi toimii vain ilman Fronius Datamanager -korttia.
Olemassa olevat Fronius Datamanager -kortit täytyy poistaa invertteristä.

USB

Laiteohjelmistopäivitysten suorittaminen tai invertterin yksityiskohtaisten arvojen tallentaminen USB-tikulla.

Asetusalue	Laitteiston turvallinen poisto / Software Update (ohjelmiston päivitys) / Logging Interval (lokiinmerkintäväli)

Safely remove hardware (Laitteiston turvallinen poisto)
USB-tikun irrottamiseksi dataliikennelisäosan USB A -portista ilman tietojen häviämistä.

USB-tikun voi poistaa, kun
- näytössä näytetään OK-ilmoitus
- tiedonsiirron LED-valo ei enää vilku tai pala.

Software Update (Ohjelmistopäivitys)
Invertterin laiteohjelmiston päivittämiseen USB-tikun avulla.

Toimintatapa:

1 Lataa laiteohjelmiston froxxxxx.upd-päivitystiedosto (esim. osoitteesta http://www.fronius.com; xxxxx vastaa versionumeroa).

HUOMIO!

Invertteriohjelmiston onnistunut päivitys edellyttää, ettei käytettävässä USB-tikussa ole piilo-osioita tai salakirjoitusta (katso luku Sopivat USB-tikut).

2 Tallenna laiteohjelmiston päivitystiedosto USB-tikun ylimmälle tietotasolle.

3 Avaa invertterin dataliikennealueen kansi.

4 Laita laiteohjelmiston päivitystiedoston sisältävä USB-tikku invertterin dataliikennealueen USB-porttiin.

5 Valitse asetusvalikossa kohta USB ja sen jälkeen Software Update (Päivitä ohjelmisto).

6 Paina Enter-painiketta.

7 Odota, kunnes näytössä näkyy samanaikaisesti inventterin senhetkinen versio ja uusi laiteohjelmistoversio:
- 1. sivu: Recerbo-ohjelmisto (LCD), painikkeiden ohjausohjelmisto (KEY), maa-asetusversio (Set)
- 2. sivu: teho-osan ohjelmisto (PS1, PS2).

8 Paina Enter-toimintopainiketta jokaisen sivun jälkeen.

Invertteri aloittaa tietojen kopioimisen.
Näytössä näkyy BOOT ja yksittäisten testien tallentamisaste prosentteina, kunnes kaikkien sähköisten moduulien tiedot on kopioitu.

Kopioimisen jälkeen invertteri päivittää tarvittavat sähköiset moduulit järjestyksessä.
Näytössä näkyy BOOT, kyseinen moduuli ja päivitysaste prosentteina.

Viimeisessä vaiheessa invertteri päivittää näytön.
Näyttö pimenee noin minuutiksi, ohjauksen ja tilan LED-valot vilkkuvat.

Kun laiteohjelmistopäivitys on valmis, invertteri siirtyy käynnistysvaiheeseen ja sen jälkeen verkkosyöttökäyttöön. Irrota USB-tikku toiminnolla Safely remove hardware (Laitteiston turvallinen poisto).

Invertterin laiteohjelmistoa päivitettäessä asetusvalikon yksittäiset asetukset pysyvät tallella.

Logging Intervall (Lokiinmerkintäväli)
USB-lokiinmerkintätoiminnon aktivointi tai aktivoinnin poistaminen sekä lokiinmerkintävälin määritys.

Yksikkö	Minuutit
Asetusalue	30 Min / 20 Min / 15 Min / 10 Min / 5 Min / No Log
Tehdasasetus	30 Min
30 Min	Lokiinmerkintäväli on 30 minuuttia, joten 30 minuutin välein USB-tikulle tallennetaan uudet lokiinmerkintätiedot.
20 Min	⇩
15 Min	
10 Min	
5 Min	Lokiinmerkintäväli on 5 minuuttia, joten 5 minuutin välein USB-tikulle tallennetaan uudet lokiinmerkintätiedot.
No Log	Tietoja ei tallenneta.

TÄRKEÄÄ! Kellonaika täytyy määrittää oikein, jotta USB-lokiinmerkintätoiminto toimii oikein. Kellonajan asetus käsitellään kohdassa Asetusvalikon valikkokohdat - Aika/päivämäärä.

Rele (potentiaalivapaa kosketin)

Invertterin potentiaalivapaan koskettimen (releen) avulla voidaan esittää tilailmoituksia (tilakoodeja), invertterin käyttötilan (esim. verkkosyöttökäyttö) ja Energie Manager -toiminnot.

Asetusalue	Reletila / releteesti / päällekytkentäpiste * / poiskytkentäpiste*

* näytetään vain silloin, kun Energianhallinta-toiminto on aktivoitu Reletila-kohdassa.

Reletila
seuraavia toimintoja voidaan esittää reletilan kautta:
- hälytystoiminto (Permanent / ALL / GAF)
- aktiivinen lähtö (ON/OFF)
- energianhallinta (E-Manager).

Asetusalue	ALL / Permanent / GAF / OFF / ON / E-Manager
Tehdasasetus	ALL

Alarm function (Hälytystoiminto):

ALL / Permanent:	Potentiaalivapaan koskettimen kytkeminen jatkuvien ja väliaikaisten palvelukoodien yhteydessä (esim. verkkosyöttökäytön lyhyt keskeytys, palvelukoodilla on tietty määrä päiviä – määritettävissä BASIC-valikossa).
GAF	Heti kun GAF-tila on valittu, rele kytketään päälle. Heti kun teho-osa ilmoittaa virheestä ja siirtyy normaalista verkkosyöttökäytöstä virhetilaan, rele avataan. Siten relettä voidaan käyttää vikavarmistustoimintoihin.

Sovellusesimerkki
Kun yksivaiheista invertteriä käytetään monivaiheisessa sijainnissa, voidaan tarvita vaiheentasausta. Kun yhdessä tai useassa invertterissä tapahtuu virhe ja yhteys sähköverkkoon katkeaa, muut invertterit täytyy myös irrottaa, jotta vaihetasapaino säilyisi. GAF-releтoimintoa voi käyttää Datamanagerin tai muun ulkoisen suojalaitteen kanssa tunnistamaan tai osoittamaan, että invertteri ei syötä virtaa sähköverkkoon tai että se on irrotettu sähköverkosta ja muut invertterit täytyy irrottaa sähköverkosta etäkomennolla.

Active output (Aktiivinen lähtö):

ON:	Potentiaalivapaa NO-kosketin on jatkuvasti päällä, niin kauan kuin invertteri on käytössä (niin kauan kuin näyttö palaa tai näytetään).
OFF:	Potentiaalivapaa NO-kosketin on kytketty pois päältä.

Energy-Manager (Energianhallinta):

E-Manager:	Lisätietoja Energianhallinta-toiminnosta on luvussa Energianhallinta.

Relay test (Releteesti)
Toiminnon tarkastus, kytkeytyykö potentiaalivapaa kosketin.

Switch-on point (Päällekytkentäpiste) (vain, kun Energianhallinta-toiminto on aktivoitu)
Pätötehorajan asettaminen siihen kohtaan, josta lähtien potentiaalivapaa kosketin kytketään päälle.

Tehdasasetus	1000 W
Asetusalue	asetettu poiskytkentäpiste invertterin enimmäisnimellistehoon asti (W tai kW)

Switch-off point (Poiskytkentäpiste) (vain, kun Energianhallinta-toiminto on aktivoitu)
Pätötehorajan asettaminen siihen kohtaan, josta lähtien potentiaalivapaa kosketin kytketään pois päältä.

Tehdasasetus	500
Asetusalue	0:sta invertterin asetettuun päällekytkentäpisteeseen asti (W tai kW)

Energy-Manager (Energianhallinta) (Relay (Rele) -valikkokohdassa)

Energy-Manager (E-Manager) (Energianhallinta) -toiminnolla voidaan ohjata potentiaalivapaata kosketinta siten, että se toimii aktuaattorina.
Potentiaalivapaaseen koskettimeen liitettyä virrankuluttajaa voi siten ohjata määrittämällä syöttötehosta (pätöteho) riippuvan päälle- tai poiskytkentäpisteen.

Potentiaalivapaa kosketin kytketään automaattisesti pois päältä, kun
- invertteri ei syötä virtaa julkiseen sähköverkkoon
- invertteri kytketään manuaalisesti valmiustilakäyttöön
- määritetty pätöteho on < 10 % invertterin nimellistehosta.

Aktivoi Energy-Manager (Energianhallinta) -toiminto valitsemalla kohta E-Manager ja painamalla Enter-painiketta.
Kun Energy-Manager (Energianhallinta) -toiminto on aktivoitu, näytön vasemmassa yläkulmassa näkyy energianhallinnan symboli:

pois päältä kytketty potentiaalivapaa NO-kosketin (avoin kosketin)

päälle kytketty potentiaalivapaa NC-kosketin (suljettu kosketin).

Poista Energy-Manager (Energianhallinta) -toiminnon aktivointi valitsemalla toinen toiminto (ALL / Permanent / OFF / ON) ja painamalla Enter-painiketta.

HUOMIO!

Ohjeita päälle- ja poiskytkentäpisteen määrittämiseen.
Liian lähekkäin olevat päälle- ja poiskytkentäpisteet ja pätötehovaihtelut voivat aiheuttaa monia kytkentäjaksoja.

Usein toistuvilta päälle- ja poiskytkemisiltä voidaan välttyä valitsemalla päälle- ja poiskytkentäpisteiden eroksi vähintään 100–200 W.

Ota poiskytkentäpisteen valinnassa huomion liitetyn virrankuluttajan tehonotto.

Ota päällekytkentäpisteen valinnassa huomioon sääolosuhteet ja odotettavissa oleva auringonsäteily.

Sovellusesimerkki
Päällekytkentäpiste = 2 000 W, poiskytkentäpiste = 1 800 W.

Kun invertteri tuottaa vähintään 2 000 W, potentiaalivapaa kosketin kytketään päälle.
Kun invertterin teho on alle 1 800 W, potentiaalivapaa kosketin kytketään pois päältä.

Siten voidaan toteuttaa nopeasti mielenkiintoisia sovellusmahdollisuuksia, kuten lämpöpumpun tai ilmastointilaitteiston käyttö mahdollisimman omavaraisesti.

Time / date (Aika/päivämäärä)

Kellonajan, päivämäärän, näyttömuotojen ja automaattisen kesä- ja talviaikaan siirtymisen asettaminen.

Asetusalue	Kellonajan asetus / päivämäärän asetus / kellonajan näyttömuoto / päivämäärän näyttömuoto / kesä- ja talviaika

Set time (aseta kellonaika)
Kellonajan asetus (hh:mm:ss tai hh:mm am/pm - ajan näyttömuodon asetuksen mukaan).

Set date (aseta päivämäärä)
Päivämäärän asetus (dd:mm:yyyy tai mm/dd/yyyy - päivämäärän näyttömuodon asetuksen mukaan).

Time display format (kellonajan näyttömuoto)
Kellonajan näyttömuodon määritys.

Asetusalue	12 / 24 h
Tehdasasetus	riippuu maa-asetuksesta

Date display format (päivämäärän näyttömuoto)
Päivämäärän näyttömuodon määritys.

Asetusalue	mm/dd/yyyy tai dd.mm.yy
Tehdasasetus	riippuu maa-asetuksesta

Summer/winter time (kesä- ja talviaika)
Automaattisen kesä- ja talviaikaan siirtymisen aktivointi ja aktivoinnin poisto.

TÄRKEÄÄ! Käytä automaattista kesä- ja talviaikaan siirtymistä vain silloin, kun Fronius Solar Net Ring -renkaassa ei ole LAN- tai WLAN-kelpoisia järjestelmäkomponentteja (esim. Fronius Datalogger Web, Fronius Datamanager tai Fronius Hybridmanager).

Asetusalue	on / off
Tehdasasetus	on

TÄRKEÄÄ! Kellonaika ja päivämäärä täytyy määrittää oikein päivä- ja vuosiarvojen sekä päivän ominaiskäyrän oikeaa näyttöä varten.

Display settings (Näyttöasetukset)

Asetusalue	Kieli / yötila / kontrasti / valaisu

Language (kieli)
Näyttökielen asetus.

Asetusalue	Englanti, saksa, ranska, espanja, italia, hollanti, tšekki, slovakki, unkari, puola, turkki, portugali, romania

Night mode (yötila)
Yötila ohjaa Fronius DATCOM- ja invertterin näyttökäyttöä yöllä tai silloin, kun DC-jännite ei riitä.

Asetusalue	AUTO / ON / OFF
Tehdasasetus	OFF

AUTO: Fronius DATCOM -käyttö on aina voimassa, kun Fronius Datamanager on liitetty aktiiviseen, katkaisemattomaan Fronius Solar Net -verkkoon.
Invertterin näyttö on yöllä pimeänä, ja sen voi aktivoida painamalla mitä tahansa toimintopainiketta.

ON: Fronius DATCOM -käyttö on aina voimassa. Invertteri syöttää jatkuvasti 12 V DC-jännitettä Fronius Solar Net -verkkoon. Näyttö on aina aktiivinen.

TÄRKEÄÄ! Jos Fronius DATCOM -yötilaksi on asetettu ON tai AUTO, kun Fronius Solar Net -komponentteja on liitetty, invertterin virrankulutus kasvaa yön aikana noin seitsemän wattia.

OFF: Fronius DATCOM -käyttöä ei ole yöllä, kun invertteri ei tarvitse verkkotehoa Fronius Solar Net -verkon sähkönhankintaa varten. Invertterin näyttö on yöllä pois päältä, Fronius Datamanager ei ole käytettävissä. Jos kuitenkin haluat aktivoida Fronius Datamanagerin, sammuta invertteri AC-puolelta sekä käynnistä se uudelleen ja paina 90 sekunnin kuluessa mitä tahansa invertterin näytössä olevaa toimintopainiketta.

Contrast (kontrasti)
Invertterin näytön kontrastin asetus.

Asetusalue	0–10
Tehdasasetus	5

Koska lämpötila vaikuttaa kontrastiin, Contrast (kontrasti) -valikkokohdan asetusta voi joutua muuttamaan vaihtelevien ympäristöolosuhteiden vuoksi.

Illumination (valaisu)
Invertterin näytön valaisun esiasetus.

Illumination (valaisu) -valikkokohta koskee vain invertterin näytön taustavalaisua.

Asetusalue	AUTO / ON / OFF
Tehdasasetus	AUTO

AUTO: Invertterin näytön valaisun voi aktivoida painamalla mitä tahansa painiketta. Jos painikkeita ei paineta kahteen minuuttiin, näytön valaisu sammuu.

ON: Invertterin näytön valaisu on jatkuvasti päällä, kun invertteri on aktiivinen.

OFF: Invertterin näytön valaisu on pysyvästi pois päältä.

Energy yield (energiantuotanto)

Seuraavia asetuksia voi muuttaa/asettaa tässä:
- mittarin poikkeama/kalibrointi
- valuutta
- syöttötariffi
- CO2-kerroin.

Asetusalue	Valuutta / syöttötariffi

Meter deviation / calibration (mittarin poikkeama/kalibrointi)
Mittarin kalibrointi.

Currency (valuutta)
Valuutan määritys.

Asetusalue	kolmimerkkinen, A–Z

Feed-in tariff (syöttötariffi)
Veloitustariffin määritys syötetyn energian hyvitystä varten.

Asetusalue	kaksimerkkinen, kolme desimaalia
Tehdasasetus	(riippuu maa-asetuksesta)

CO2 factor (CO2-kerroin)
Syötetyn energian CO2-kertoimen määritys.

Fan (tuuletin)

Tuuletintoiminnon tarkastamista varten.

Asetusalue	Testaa tuuletin 1 / Testaa tuuletin 2 (riippuu laitteesta)

- valitse haluttu tuuletin Ylös- ja Alas-painikkeilla
- valitun tuulettimen testaaminen käynnistyy painamalla Enter-painiketta
- tuuletin pysyy käynnissä, kunnes valikoista poistutaan painamalla Enter-painiketta.

TÄRKEÄÄ! Invertterin näytössä ei näy, onko tuuletin kunnossa. Tuulettimen toiminnan voi tarkistaa vain kuuntelemisen ja koskettamisen perusteella.

INFO-valikkokohta

Mittausarvot

PV Iso. - Aurinkosähköjärjestelmän eristysvastus.
ext. Lim. - Ulkoinen rajoitus.
U PV1 / U PV2 (U PV 2 ei ole käytettävissä Fronius Symo 15.0-3 208 -versiossa) DC-tuloliittimien hetkellinen DC-jännite, myös silloin, kun invertteri ei syötä energiaa (1. tai 2. MPP Tracker)
* MPP Tracker 2:n on oltava aktivoitu Basic-valikossa (-ON-).
GVDPR - Verkon jännitteestä riippuva tehon alentaminen.
Fan #1 - Tuulettimen suunnitellun tehon prosenttiarvo.

PSS Status (PSS-tila)

TÄRKEÄÄ! Auringon joka-aamuisen ja -iltaisen heikon säteilyn vuoksi tilailmoitukset STATE 306 (Power low) ja STATE 307 (DC low) tulevat näkyviin. Nämä tilailmoitukset eivät johdu kyseisenä ajankohtana virheestä.

Invertterin viimeisen virheen tilanäyttö.
- Enter-painiketta painamalla saadaan näkyviin teho-osan tila ja viimeksi esiintynyt virhe
- selaa listaa Ylös- ja Alas-painikkeilla
- poistu tila- ja virhelistasta painamalla Paluu-painiketta.

Grid Status (verkon tila)

Verkon viisi viimeistä virhettä voidaan näyttää:
- Enter-painiketta painamalla saadaan näkyviin viisi viimeksi esiintynyttä verkkovirhettä
- selaa listaa Ylös- ja Alas-painikkeilla
- poistu verkkovirheiden näytöstä painamalla Paluu-painiketta.

Laitetiedot

Sähköyhtiölle tärkeiden asetusten näyttämistä varten. Näytetyt arvot riippuvat asianmukaisista maa-asetuksista tai invertterin laitekohtaisista asetuksista.

Yleistä:	**Laitetyyppi** – invertterin tarkka nimitys **Fam.** - invertterin invertterisarja **Sarjanumero** – invertterin sarjanumero.
Maa-asetus:	**Setup** – määritetty maa-asetus **Version** – maa-asetuksen versio **Origin activated** – näyttää, että normaali maa-asetus on aktivoitu **Group** – invertteriohjelmiston päivitysryhmä
MPP Tracker (maksimitehopisteen seuraaja):	**Tracker 1** – asetetun seurantakäyttäytymisen näyttö (MPP AUTO / MPP USER / FIX) **Tracker 2** (vain Fronius Symo, paitsi Fronius Symo 15.0-3 208) – asetetun seurantakäyttäytymisen näyttö (MPP AUTO / MPP USER / FIX).
Verkon valvonta:	**GMTi** – Grid Monitoring Time – invertterin käynnistymisaika sekunteina (sec) **GMTr** – Grid Monitoring Time reconnect – takaisinkytkentäaika sekunteina (sec) verkkovirheen jälkeen **ULL** – U (jännite) Longtime Limit – jänniteraja voltteina (Volt) jännitteen keskiarvolle 10 minuutin ajalla **LLTrip** – Longtime Limit Trip – liipaisuaika ULL-valvontaa varten sen suhteen, miten nopeasti invertteri täytyy kytkeä pois päältä

Verkkojänniterajat sisempi raja-arvo:	**UMax** – ylempi sisempi verkkojännitearvo voltteina (Volt) **TTMax** – Trip Time Max – liipaisuaika ylemmän sisemmän verkkojännitearvon ylitystä varten (cyl*) **UMin** – alempi sisempi verkkojännitearvo voltteina (Volt) **TTMin** – Trip Time Min – liipaisuaika alemman sisemmän verkkojännitearvon alitusta varten (cyl*)
Verkkojänniterajat ulompi raja-arvo:	**UMax** – ylempi ulompi verkkojännitearvo voltteina (Volt) **TTMax** – Trip Time Max – liipaisuaika ylemmän ulomman verkkojännitearvon ylitystä varten (cyl*) **UMin** – alempi ulompi verkkojännitearvo voltteina (Volt) **TTMin** – Trip Time Min – liipaisuaika alemman ulomman verkkojännitearvon alitusta varten (cyl*)
Verkkotaajuusrajat:	**FILmax** – ylempi sisempi verkkotaajuusarvo hertseinä (Hertz) **FILmin** – alempi sisempi verkkotaajuusarvo hertseinä (Hertz) **FOLmax** – ylempi ulompi verkkotaajuusarvo hertseinä (Hertz) **FOLmin** – alempi ulompi verkkotaajuusarvo hertseinä (Hertz).
Q-Mode:	Näyttää, mikä loistehoasetus on määritettynä invertterissä (esim. OFF, Q / P...).
AC-tehoraja näyttö Softstart ja/tai AC verkkotaajuus De-rating:	**Max P AC** – maksimilähtöteho, jota voi muuttaa Manual Power Reduction -toiminnolla **GPIS** – Gradual Power Incrementation at Startup – näyttää (%/sec), onko Softstart-toiminto aktivoitu invertterissä **GFDPRe** – Grid Frequency Dependent Power Reduction enable limit – näyttää asetetun verkkotaajuusarvon hertseinä (Hertz), josta lähtien tehoa alennetaan **GFDPRv** – Grid Frequency Dependent Power Reduction derating gradient – näyttää asetetun verkkotaajuusarvon (%/Hz), miten voimakas tehon alentaminen on kyseessä.
AC jännite Derating:	**GVDPRe** – Grid Voltage Depending Power Reduction enable limit – kynnysarvo voltteina (V), josta lähtien jännitteestä riippuva tehon alentaminen alkaa **GVDPRv** – Grid Voltage Depending Power Reduction derating gradient – gradientti (%/V), jolla tehoa alennetaan **Message** – näyttää, onko infoviestin lähettäminen Fronius Solar Net -verkon kautta aktivoitu.
*cyl = verkkojaksot (cycles); 1 cyl vastaa 20 ms / 50 Hz tai 16,66 ms / 60 Hz	

Version (versio) Invertteriin asennettujen piirilevyjen versio- ja sarjanumeron näyttö (esim. huoltoa varten).

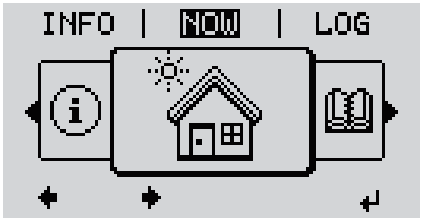
Näyttöalue	Display / Display software / Checksum SW / Data store / Data store #1 / Power stage set / Power stage set SW / EMC filter / Power stage set #3 / Power stage set #4

Painikelukituksen kytkeminen päälle ja pois päältä

Yleistä

Invertteri on varustettu painikelukitustoiminnolla.
Kun painikelukitus on aktivoitu, asetusvalikkoa ei voi avata, joten asetustietoja ei voi muuttaa epähuomiossa.
Painikelukituksen aktivointi ja aktivoinnin poisto tapahtuu syöttämällä koodi 12321.

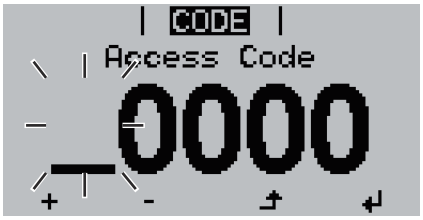
Painikelukituksen kytkeminen päälle ja pois päältä



1 Paina Menu (valikko) ↑ -painiketta.

Valikkotaso näytetään.

2 Paina määrittämätöntä Valikko/Esc-painiketta viisi kertaa.



CODE-valikossa näytetään Access Code (pääsykoodi), ensimmäinen paikka vilkkuu.

3 Syötä koodi 12321: Valitse plus- tai miinus-painikkeilla + − koodin ensimmäisen paikan arvo.

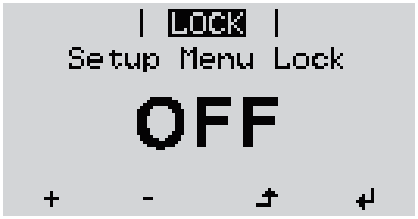
4 Paina Enter ↵ -painiketta.

Toinen paikka vilkkuu.

5 Toista vaiheet 3 ja 4 koodin toista, kolmatta, neljättä ja viidettä paikkaa varten, kunnes

asetettu koodi vilkkuu.

6 Paina Enter ↵ -painiketta.



LOCK-valikossa näytetään Key Lock (painikelukitus).

7 Valitse plus- tai miinus-painikkeilla + − painikelukitus päälle tai pois päältä:

ON = painikelukitus on aktivoitu (SETUP-valikkokohtaa ei voi avata)

OFF = painikelukitus ei ole aktivoitu (SETUP-valikkokohdan voi avata).

8 Paina Enter ↵ -painiketta.

USB-tikku tietojenkoontiyksikkönä ja invertteriohjelmiston päivittämiseen

USB-tikku tietojenkoontiyksikkönä

USB A -porttiin liitettyä USB-tikkua voi käyttää invertterin tietojenkoontiyksikkönä.

USB-tikkuun tallennetut lokiinmerkintätiedot voidaan milloin tahansa
- tuoda Fronius Solar.access -ohjelmistoon samaan aikaan lokiin merkityn FLD-tiedoston avulla
- näyttää suoraan kolmansien osapuolien tarjoamissa ohjelmissa (esim. Microsoft® Excel -ohjelmassa) samaan aikaan lokiin merkityn CSV-tiedoston avulla.

Vanhemmissa versioissa (Excel 2007 -ohjelmaan asti) voi olla enintään 65 536 riviä.

Lisätietoja USB-tikun tiedoista, datamäärästä ja tallennuskapasiteetista sekä puskurimuistista on osoitteessa

Fronius Symo 3–10 kW:

→ http://www.fronius.com/QR-link/4204260172FI

Fronius Symo 10–20 kW, Fronius Eco:

→ http://www.fronius.com/QR-link/4204260175FI

Sopivat USB-tikut

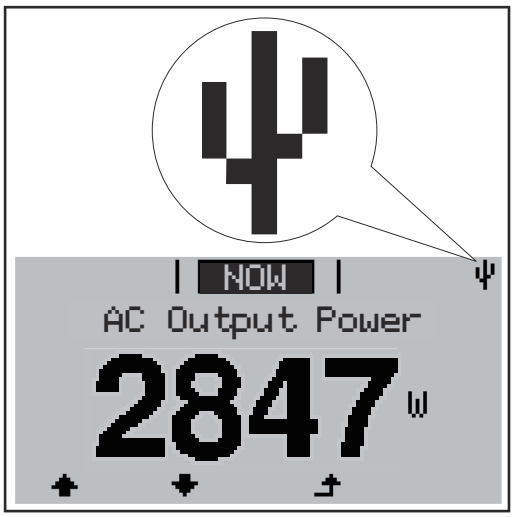
Koska markkinoilla on monia erilaisia USB-tikkuja, invertterin ei voi taata tunnistavan jokaista USB-tikkua.

Fronius suosittelee käytettäväksi vain sertifioituja, teollisuuskelpoisia USB-tikkuja (huomaa USB-IF-logo).

Invertteri tukee USB-tikkuja, joissa käytetään seuraavia tiedostojärjestelmiä:
- FAT12
- FAT16
- FAT32

Fronius suosittelee käyttämään USB-tikkuja vain lokiinmerkintätietojen tallentamiseen tai invertteriohjelmiston päivittämiseen. USB-tikuilla ei saa olla muita tietoja.

Invertterin näytössä näkyvä USB-symboli, esim. NOW (NYT) -näyttötilassa:

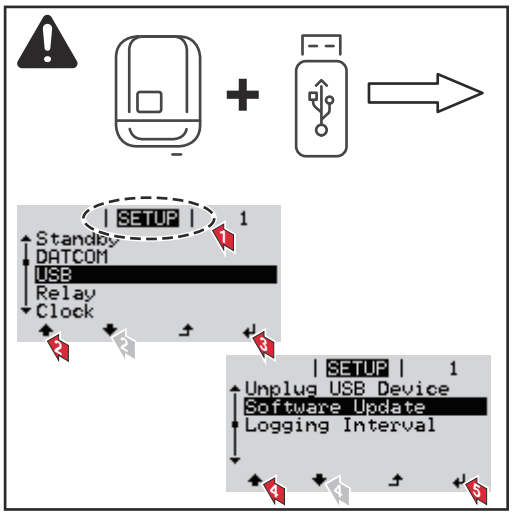


Kun invertteri tunnistaa USB-tikun, näytön oikeassa yläkulmassa näkyy USB-symboli.

Tarkasta USB-tikkua asetettaessa, näkyykö USB-symboli (se voi myös vilkkua).

Huomio! Ulkokohteissa pitää ottaa huomioon, että tavallisten USB-tikkujen toimivuus on taattu vain rajoitetulla lämpötila-alueella.
Ulkokohteissa täytyy varmistaa, että USB-tikku toimii myös esim. alhaisissa lämpötiloissa.

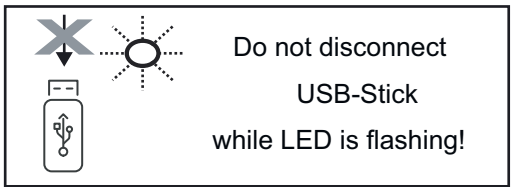
USB-tikku invertteriohjelmiston päivittämiseen



USB-tikun avulla loppukäyttäjät voivat päivittää invertterin ohjelmiston asetusvalikon kautta: päivitystiedosto tallennetaan ensin USB-tikulle, josta se siirretään invertteriin.

USB-tikun poistaminen

USB-tikun poistamisen turvaohje:

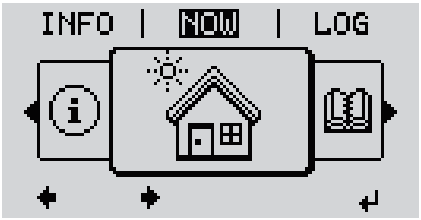


TÄRKEÄÄ! Jotta tietojen häviämiseltä vältyttäisiin, liitetyn USB-tikun saa irrottaa vain silloin, kun seuraavat ehdot täyttyvät:

- vain SETUP-valikon Safely remove USB / HW (Poista USB/laitteisto turvallisesti) -kohdan kautta
- Data transmission (tiedonsiirron) -LED-valo ei enää vilku tai pala.

Basic-valikko

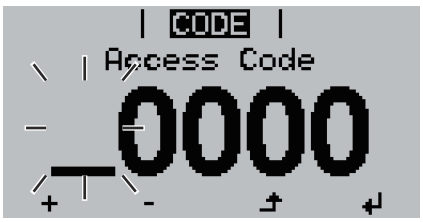
Basic-valikon avaaminen



1 Paina Menu (valikko) ↑ -painiketta

Valikkotaso näytetään.

2 Paina määrittämätöntä Valikko/Esc-painiketta viisi kertaa



CODE-valikossa näytetään **Access Code** (pääsykoodi), ensimmäinen paikka vilkkuu.

3 Syötä koodi 22742: Valitse plus- tai miinus-painikkeilla + − koodin ensimmäisen paikan arvo

4 Paina Enter ↵ -painiketta

Toinen paikka vilkkuu.

5 Toista vaiheet 3 ja 4 koodin toista, kolmatta, neljättä ja viidettä paikkaa varten, kunnes

asetettu koodi vilkkuu.

6 Paina Enter ↵ -painiketta

Basic-valikko näytetään.

7 Valitse plus- tai miinus-painikkeilla + − haluttu merkintä

8 Muokkaa haluttua merkintää painamalla Enter ↵ -painiketta

9 Poistu Basic-valikoista painamalla Enter ↑ -painiketta

Basic-valikko-merkinnät

Basic-valikossa määritetään seuraavat invertterin asennuksen ja käytön kannalta tärkeät parametrit:

MPP Tracker 1 / MPP Tracker 2

- MPP Tracker 2 (maksimitehopisteen seuraaja 2): ON / OFF (vain MultiMPP Tracker -laitteissa lukuun ottamatta Fronius Symo 15.0-3 208 -versiota)
- DC-käyttötila: MPP AUTO / FIX / MPP USER
  - MPP AUTO: normaali käyttötila, invertteri hakee automaattisesti optimaalisen toimintapisteen
  - FIX: määrittää kiinteän DC-jännitteen, jolla invertteri toimii
  - MPP USER: määrittää alemman MP-jännitteen, josta lähtien invertteri hakee optimaalisen toimintapisteensä
- Dynamic Peak Manager: ON / OFF
- kiinteä jännite: määrittää kiinteän jännitteen
- MPPT-alkujännite: määrittää alkujännitteen

USB log book (USB-lokikirja)
Toiminnon, jolla kaikki virheilmoitukset tallennetaan USB-tikulle AUTO / OFF / ON aktivointi tai käytöstä poistaminen
- ON: Kaikki virheilmoitukset tallennetaan automaattisesti liitetylle USB-tikulle.

Input signal (tulosignaali)
- Toimintatapa: Ext Sig. / S0-Meter / OFF
  Toimintatapa Ext Sig.:
  - **Triggering method (liipaisutapa)**: Warning (näytössä näkyy varoitus) / Ext. Stop (invertteri kytketään pois päältä)
  - **Connection type (liitäntätyyppi)**: N/C (normal closed, lepokosketin) / N/O (normal open, työkosketin)

  Toimintatapa S0-mittari – katso luku **Dynaaminen tehonalennus invertterillä** sivulla **73**.
  - **Verkkosyöttöraja**
    Syöttökenttä verkkosyötön enimmäisteholle watteina. Invertteri laskee kansallisten standardien ja säännösten vaatimassa ajassa asetettuun arvoon, kun tämä raja ylitetään.
  - **Impulssit kWh:a kohti**
    Syöttökenttä S0-mittarin impulsseille kWh:a kohti.

SMS / Relay (tekstiviesti / rele)
- Event delay (tapahtumaviive)
  Tekstiviestin lähettämiselle tai releen kytkemiselle syötettävä aikaviive 900–86 400 sekuntia
- Event counter (tapahtumalaskuri):
  määrittää niiden tapahtumien lukumäärän, jotka johtavat signalointiin: 10–255

Eristysasetus
- Insulation warning (eristysvaroitus): ON / OFF
- Threshold warning (kynnysarvovaroitus): määrittää kynnysarvon, joka johtaa varoitukseen
- Threshold error (kynnysarvovirhe): määrittää kynnysarvon, joka johtaa virheeseen (ei käytettävissä kaikissa maissa)

TOTAL Reset (kaikkien nollaus)
Nollaa LOG-valikkokohdassa jännitteen maksimi- ja minimiarvot sekä suurimman verkkoonsyöttötehon.
Arvojen nollaamista ei voi peruuttaa.

Nollaa arvot painamalla Enter-painiketta.
Näytössä näkyy CONFIRM (vahvista).
Paina Enter-painiketta uudelleen.
Arvot nollataan, valikko näytetään.

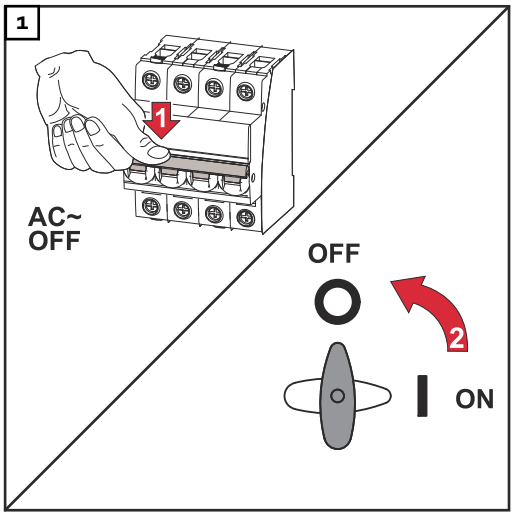
Asetukset asennetun DC SPD -lisävarusteen kanssa

Jos lisävaruste DC SPD (ylijännitesuoja) on asennettu invertteriin, seuraavat valikkokohdat on asetettu vakiona:

Signal input (signaalitulo): Ext Sig.
Triggering method (liipaisutapa): Warning
Connection type (liitäntätyyppi): N/C

Invertterin kytkeminen jännitteettömäksi ja uudelleen päälle

Invertterin kytkeminen jännitteettömäksi



1. Kytke johdonsuojakytkin pois päältä.
2. Kytke DC-kytkin asentoon "OFF".

Kun otat invertterin uudelleen käyttöön, tee edellä esitetyt työvaiheet käänteisessä järjestyksessä.

Tiladiagnostiikka ja korjaustoimet

Tilailmoitusten näyttö

Invertterissä on käytettävissä järjestelmän itsediagnostiikka, joka tunnistaa useita mahdollisia virheitä itsenäisesti ja näyttää ne näytössä. Siten invertterin ja aurinkosähköjärjestelmän viat sekä asennus- ja käyttövirheet voidaan havaita nopeasti.

Kun järjestelmän itsediagnostiikka havaitsee konkreettisen virheen, näytössä näytetään siihen liittyvä tilailmoitus.

TÄRKEÄÄ! Lyhytaikaisesti näytetyt tilailmoitukset voivat johtua invertterin normaalista toiminnasta. Jos invertteri jatkaa toimintaansa ilman häiriöitä, ei kyseessä ole virhe.

Näyttö ei toimi lainkaan

Jos näyttö pysyy pimeänä pitkään auringonnousun jälkeen:
- tarkasta invertterin liitäntöjen AC-jännite:
  AC-jännitteen on oltava 220/230 V (+10 % / -5 %) tai 380/400 V (+10 % / -5 %).

Tilailmoitukset e-käyttöohjeessa

Ajankohtaisimmat tilailmoitukset ovat tämän käyttöohjeen e-käyttöohjeversiossa:**https://manuals.fronius.com/html/4204101909/de.html#0_t_0000000061**

manuals.fronius.com/html/4204101909/#0_t_0000000061

STATE CODES
Fronius Symo / Eco

Asiakaspalvelu

TÄRKEÄÄ! Ota yhteys Fronius-kauppiaaseen tai Fronius-koulutettuun huoltoteknikkoon, kun
- virhe esiintyy usein tai toistuvasti
- esiintyy virhe, jota ei ole merkitty taulukkoon.

Käyttö voimakkaasti pölyävissä ympäristöissä

Invertterin käyttö voimakkaasti pölyävissä ympäristöissä:
puhdista tarvittaessa invertterin takapuolella oleva jäähdytyslevy ja tuuletin sekä asennuskiinnikkeen kohdalla olevat tuloilma-aukot puhtaalla paineilmalla.

Tekniset tiedot

Yleiset tiedot ja turvalaitteet Fronius Symo 3.0-3 - 20.0-3, Fronius Eco 25.0-3 - 27.0-3

Yleiset tiedot	
Jäähdytys	Ohjattu koneellinen ilmanvaihto
Kotelointiluokka	IP 65(Symo 3.0-3 - 8.2-3) IP 66(Symo 10.0-3 - 20.0-3) IP 66(Eco 25.0-3 - 27.0-3)
Mitat k x l x s	645 x 431 x 204 mm (Symo 3.0-3 - 8.2-3) 725 x 510 x 225 mm (Symo 10.0-3 - 20.0-3) 725 x 510 x 225 mm (Eco 25.0-3 - 27.0-3)
Sallittu ympäristön lämpötila	-25 °C – +60 °C
Sallittu ilmankosteus	0–100 %
EMC-päästöluokka	B
Ylijänniteluokka DC / AC	2 / 3
Likaantumisaste	2
Invertterin topologia	Ei-eristetty ilman muuntajaa
Turvalaitteet	
DC-eristysmittaus	Integroitu
Käyttäytyminen DC-ylikuormituksessa	Toimintapisteen siirto, tehonrajoitus
DC-kytkin	Integroitu
Vikavirran valvontayksikkö	Integroitu
Aktiivinen saarekkeen tunnistus	Taajuussiirtomenetelmä

Fronius Symo	**3.0-3-S**	**3.7-3-S**	**4.5-3-S**
Tulotiedot			
Maksimitehopisteen jännitealue	200–800 V DC	250–800 V DC	300–800 V DC
Maks. tulojännite (1000 W/m² / -10 °C joutokäynnillä)	1 000 V DC		
Minimitulojännite	150 V DC		
Maksimitulovirta	16 A		
Maks. oikosulkuvirta aurinkosähkögeneraattori [8)]	24 A		
Invertterin maks. takaisinsyöttövirta aurinkosähkökenttään [3)]	32 A (RMS)[4)]		
Lähtötiedot			
Nimellislähtöteho (P_{nom})	3000 W	3700 W	4500 W
Maks. lähtöteho	3000 W	3700 W	4500 W
Nimellinen näennäisteho	3000 VA	3700 VA	4 500 VA

Fronius Symo	3.0-3-S	3.7-3-S	4.5-3-S
Nimellisverkkojännite	3~ NPE 400 / 230 V tai 3~ NPE 380 / 220 V		
Min. verkkojännite	150 V / 260 V		
Maks. verkkojännite	280 V / 485 V		
Nimellislähtövirta, kun 220 / 230 V	4,5 / 4,3 A	5,6 / 5,4 A	6,8 / 6,5 A
Maks. lähtövirta	9 A		
Nimellistaajuus	50 / 60 Hz [1)]		
Aloitusoikosulku vaihtovirta / vaihe I_k	9 A		
Harmoninen kokonaissärö	< 3 %		
Tehokerroin cos phi	0,7–1 ind./kap.[2)]		
Kytkentävirta [5)]	38 A / 2 ms		
Maks. lähtövikavirta jaksoa kohti	21,4 A / 1 ms		
Yleiset tiedot			
Maks. hyötysuhde	98 %		
Euroopp. hyötysuhde	96,2 %	96,7 %	97 %
Omakulutus yöllä	< 0,7 W ja < 3 VA		
Paino	16 kg		
Melutaso	58,3 dB(A) viitearvo 1 pW		

Fronius Symo	3.0-3-M	3.7-3-M	4.5-3-M
Tulotiedot			
Maksimitehopisteen jännitealue	150–800 V DC	150–800 V DC	150–800 V DC
Maks. tulojännite (1000 W/m² / -10 °C joutokäynnillä)	1 000 V DC		
Minimitulojännite	150 V DC		
Maksimitulovirta	2 x 16,0 A		
Maks. oikosulkuvirta aurinkosähkögeneraattori (MPPT1 / MPPT2) [8)]	31 A / 31 A		
Invertterin maks. takaisinsyöttövirta aurinkosähkökenttään [3)]	48 A (RMS)[4)]		
Lähtötiedot			
Nimellislähtöteho (P_{nom})	3000 W	3700 W	4500 W
Maks. lähtöteho	3000 W	3700 W	4500 W
Nimellinen näennäisteho	3000 VA	3700 VA	4 500 VA
Nimellisverkkojännite	3~ NPE 400 / 230 V tai 3~ NPE 380 / 220		
Min. verkkojännite	150 V / 260 V		
Maks. verkkojännite	280 V / 485 V		
Nimellislähtövirta, kun 220 / 230 V	4,6 / 4,4 A	5,6 / 5,4 A	6,8 / 6,5 A

Fronius Symo	3.0-3-M	3.7-3-M	4.5-3-M
Maks. lähtövirta	13,5 A		
Nimellistaajuus	50 / 60 Hz [1)]		
Aloitusoikosulku vaihtovirta / vaihe I_k	13,5 A		
Harmoninen kokonaissärö	< 3 %		
Tehokerroin cos phi	0,85–1 ind./kap.[2)]		
Kytkentävirta [5)]	38 A / 2 ms		
Maks. lähtövikavirta jaksoa kohti	24 A / 6,6 ms		
Yleiset tiedot			
Maks. hyötysuhde	98 %		
Euroopp. hyötysuhde	96,5 %	96,9 %	97,2 %
Omakulutus yöllä	< 0,7 W ja < 3 VA		
Paino	19,9 kg		
Melutaso	59,5 dB(A) viitearvo 1 pW		

Fronius Symo	5.0-3-M	6.0-3-M	7.0-3-M
Tulotiedot			
Maksimitehopisteen jännitealue	163–800 V DC	195–800 V DC	228–800 V DC
Maks. tulojännite (1000 W/m² / -10 °C joutokäynnillä)	1 000 V DC		
Minimitulojännite	150 V DC		
Maksimitulovirta	2 x 16,0 A		
Maks. oikosulkuvirta aurinkosähkögeneraattori (MPPT1 / MPPT2) [8)]	31 A / 31 A		
Invertterin maks. takaisinsyöttövirta aurinkosähkökenttään [3)]	48 A (RMS)[4)]		
Lähtötiedot			
Nimellislähtöteho (P_{nom})	5000 W	6000 W	7000 W
Maks. lähtöteho	5000 W	6000 W	7000 W
Nimellinen näennäisteho	5000 VA	6000 VA	7000 VA
Nimellisverkkojännite	3~ NPE 400 / 230 V tai 3~ NPE 380 / 220		
Min. verkkojännite	150 V / 260 V		
Maks. verkkojännite	280 V / 485 V		
Nimellislähtövirta, kun 220 / 230 V	7,6 / 7,3 A	9,1 / 8,7 A	10,6 / 10,2 A
Maks. lähtövirta	13,5 A		
Nimellistaajuus	50 / 60 Hz [1)]		
Aloitusoikosulku vaihtovirta / vaihe I_k	13,5 A		
Harmoninen kokonaissärö	< 3 %		

Fronius Symo	5.0-3-M	6.0-3-M	7.0-3-M
Tehokerroin cos phi	0,85–1 ind./kap.[2)]		
Kytkentävirta [5)]	38 A / 2 ms		
Maks. lähtövikavirta jaksoa kohti	24 A / 6,6 ms		
Yleiset tiedot			
Maks. hyötysuhde	98 %		
Euroopp. hyötysuhde	97,3 %	97,5 %	97,6 %
Omakulutus yöllä	< 0,7 W ja < 3 VA		
Paino	19,9 kg	19,9 kg	21,9 kg
Melutaso	59,5 dB(A) viitearvo 1 pW		

Fronius Symo	8.2-3-M
Tulotiedot	
Maksimitehopisteen jännitealue (PV1 / PV2)	267–800 V DC
Maks. tulojännite (1000 W/m² / -10 °C joutokäynnillä)	1 000 V DC
Minimitulojännite	150 V DC
Maks. tulovirta (I PV1 / I PV2)	2 x 16,0 A
Maks. oikosulkuvirta aurinkosähkögeneraattori (MPPT1 / MPPT2) [8)]	31 A / 31 A
Invertterin maks. takaisinsyöttövirta aurinkosähkökenttään [3)]	48 A (RMS)[4)]
Lähtötiedot	
Nimellislähtöteho (P_{nom})	8200 W
Maks. lähtöteho	8200 W
Nimellinen näennäisteho	8200 VA
Nimellisverkkojännite	3~ NPE 400 / 230 V tai 3~ NPE 380 / 220
Min. verkkojännite	150 V / 260 V
Maks. verkkojännite	280 V / 485 V
Nimellislähtövirta, kun 220 / 230 V	12,4 / 11,9 A
Maks. lähtövirta	13,5 A
Nimellistaajuus	50 / 60 Hz [1)]
Aloitusoikosulku vaihtovirta / vaihe I_k	13,5 A
Harmoninen kokonaissärö	< 3 %
Tehokerroin cos phi	0,85–1 ind./kap.[2)]
Kytkentävirta [5)]	38 A / 2 ms
Maks. lähtövikavirta jaksoa kohti	24 A / 6,6 ms
Yleiset tiedot	
Maks. hyötysuhde	98 %
Euroopp. hyötysuhde	97,7 %

Fronius Symo	8.2-3-M
Omakulutus yöllä	< 0,7 W ja < 3 VA
Paino	21,9 kg
Melutaso	59,5 dB(A) viitearvo 1 pW

Fronius Symo	10.0-3-M	10.0-3-M-OS	12.5-3-M
Tulotiedot			
Maksimitehopisteen jännitealue	270–800 V DC	270–800 V DC	320–800 V DC
Maks. tulojännite (1000 W/m² / -10 °C joutokäynnillä)	1 000 V DC	900 V DC	1 000 V DC
Minimitulojännite	200 V DC		
Maks. tulovirta (MPP1 / MPP2) (MPP1 + MPP2)	27,0 / 16,5 A (14 A jännitteille < 420 V) 43,5 A		
Maks. oikosulkuvirta aurinkosähkögeneraattori (MPP1 / MPP2) [8)]	56 / 34 A		
Invertterin maks. takaisinsyöttövirta aurinkosähkökenttään [3)]	40,5 / 24,8 A (RMS)[4)]		
Lähtötiedot			
Nimellislähtöteho (P_{nom})	10000 W	10000 W	12500 W
Maks. lähtöteho	10000 W	10000 W	12500 W
Nimellinen näennäisteho	10000 VA	10000 VA	12500 VA
Nimellisverkkojännite	3~ NPE 400 / 230 V tai 3~ NPE 380 / 220		
Min. verkkojännite	150 V / 260 V		
Maks. verkkojännite	280 V / 485 V		
Nimellislähtövirta, kun 220 / 230 V	15,2 / 14,4 A	15,2 / 14,4 A	18,9 / 18,1 A
Maks. lähtövirta	20 A		
Nimellistaajuus	50 / 60 Hz [1)]		
Aloitusoikosulku vaihtovirta / vaihe I_k	20 A		
Harmoninen kokonaissärö	< 1,75 %	< 1,75 %	< 2 %
Tehokerroin cos phi	0–1 ind./kap.[2)]		
Maks. lähtövikavirta jaksoa kohti	64 A / 2,34 ms		
Yleiset tiedot			
Maks. hyötysuhde	97,8 %		
Euroopp. hyötysuhde U_{DCmin} / U_{DCnom} / U_{DCmax}	95,4/97,3/96,6 %	95,4/97,3/96,6 %	95,7/97,5/96,9 %
Omakulutus yöllä	0,7 W ja 117 VA		

Fronius Symo	10.0-3-M	10.0-3-M-OS	12.5-3-M
Paino	34,8 kg		
Melutaso	65 dB(A) (viitearvo 1pW)		

Fronius Symo	15.0-3-M	17.5-3-M	20.0-3-M
Tulotiedot			
Maksimitehopisteen jännitealue	320–800 V DC	370–800 V DC	420–800 V DC
Maks. tulojännite (1000 W/m² / -10 °C joutokäynnillä)	1 000 V DC		
Minimitulojännite	200 V DC		
Maks. tulovirta (MPP1 / MPP2) (MPP1 + MPP2)	33,0 / 27,0 A 51,0 A		
Maks. oikosulkuvirta aurinkosähkögeneraattori (MPP1 / MPP2) 8)	68 / 56 A		
Invertterin maks. takaisinsyöttövirta aurinkosähkökenttään 3)	49,5 / 40,5 A		
Lähtötiedot			
Nimellislähtöteho (P_{nom})	15000 W	17500 W	20000 W
Maks. lähtöteho	15000 W	17500 W	20000 W
Nimellinen näennäisteho	15000 VA	17500 VA	20000 VA
Nimellisverkkojännite	3~ NPE 400 / 230 V tai 3~ NPE 380 / 220		
Min. verkkojännite	150 V / 260 V		
Maks. verkkojännite	280 V / 485 V		
Nimellislähtövirta, kun 220 / 230 V	22,7 / 21,7 A	26,5 / 25,4 A	30,3 / 29 A
Maks. lähtövirta	32 A		
Nimellistaajuus	50 / 60 Hz 1)		
Aloitusoikosulku vaihtovirta / vaihe I_k	32 A		
Harmoninen kokonaissärö	< 1,5 %	< 1,5 %	< 1,25 %
Tehokerroin cos phi	0–1 ind./kap.2)		
Maks. lähtövikavirta jaksoa kohti	64 A / 2,34 ms		
Yleiset tiedot			
Maks. hyötysuhde	98 %		
Euroopp. hyötysuhde U_{DCmin} / U_{DC-nom} / U_{DCmax}	96,2/97,6/97,1 %	96,4/97,7/97,2 %	96,5/97,8/97,3 %
Omakulutus yöllä	0,7 W ja 117 VA		
Paino	43,4 kg		
Melutaso	65 dB(A) (viitearvo 1pW)		

Fronius Eco	25.0-3-S	27.0-3-S
Tulotiedot		
Maksimitehopisteen jännitealue	580–850 V DC	580–850 V DC
Maks. tulojännite (1000 W/m² / -10 °C joutokäynnillä)	1 000 V DC	
Minimitulojännite	580 V DC	
Maksimitulovirta	44,2 A	47,7 A
Maks. oikosulkuvirta aurinkosähkögeneraattori [8]	98 A	
Invertterin maks. takaisinsyöttövirta aurinkosähkökenttään [3]	48 A (RMS)[4]	
Alkutulojännite	650 V DC	
Aurinkosähkögeneraattorin maksimikapasiteetti maahan	5000 nF	5400 nF
Aurinkosähkögeneraattorin ja maan välisen eristysvastustarkastuksen raja-arvo (toimitettaessa) [7]	100 kΩ	
Aurinkosähkögeneraattorin ja maan välisen eristysvastustarkastuksen säädettävissä oleva alue [6]	100 – 10 000 kΩ	
Yhtäkkisen vikavirtavalvonnan raja-arvo ja laukaisuaika (toimitettaessa)	30 / 300 mA / ms 60 / 150 mA / ms 90 / 40 mA / ms	
Jatkuvan vikavirtavalvonnan raja-arvo ja laukaisuaika (toimitettaessa)	300 / 300 mA / ms	
Jatkuvan vikavirtavalvonnan säädettävissä oleva alue [6]	– mA	
Eristysvastustarkastuksen syklinen toisto (toimitettaessa)	24 h	
Säädettävissä oleva alue eristysvastustarkastuksen syklistä toistoa varten	-	
Lähtötiedot		
Nimellislähtöteho (P_{nom})	25000 W	27000 W
Maks. lähtöteho	25000 W	27000 W
Nimellinen näennäisteho	25000 VA	27000 VA
Nimellisverkkojännite	3~ NPE 400 / 230 V tai 3~ NPE 380 / 220	
Min. verkkojännite	150 V / 260 V	
Maks. verkkojännite	275 V / 477 V	
Nimellislähtövirta, kun 220 / 230 V	37,9 / 36,2 A	40,9 / 39,1 A
Maks. lähtövirta	42 A	
Nimellistaajuus	50 / 60 Hz [1]	
Harmoninen kokonaissärö	< 2 %	
Tehokerroin cos phi	0–1 ind./kap.[2]	

Fronius Eco	25.0-3-S	27.0-3-S
Maks. lähtövikavirta jaksoa kohti	46 A / 156,7 ms	
Yleiset tiedot		
Maks. hyötysuhde	98 %	
Euroopp. hyötysuhde U_{DCmin} / U_{DCnom} / U_{DCmax}	97,99/97,47/97,07 %	97,98/97,59/97,19 %
Omakulutus yöllä	0,61 W & 357 VA	
Paino (kevyt versio)	35,69 kg (35,44 kg)	
Melutaso	72,5 dB(A) (viitearvo 1 pW)	
Kytkentävirta 5)	65,7 A / 448 µs	
Turvalaitteet		
maks. ylivirtasuoja	80 A	

WLAN

WLAN	
Taajuusalue	2412 - 2462 MHz
Käytetyt kanavat / teho	Kanava: 1-11 b,g,n HT20 Kanava: 3-9 HT40 <18 dBm
Modulaatio	802.11b: DSSS (1Mbps DBPSK, 2Mbps DQPSK, 5,5/11Mbps CCK) 802.11g: OFDM (6/9Mbps BPSK, 12/18Mbps QPSK, 24/36Mbps 16-QAM, 48/54Mbps 64-QAM) 802.11n: OFDM (6.5 BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM)

Alaviitteiden selitykset

1) Ilmoitetut arvot ovat vakioarvoja. Invertteri määritetään kunkin maan vaatimusten mukaan.
2) Maa-asetuksen tai laitekohtaisten asetusten mukaan (ind. = induktiivinen, cap. = kapasitiivinen).
3) Viallisen aurinkopaneelin maksimivirta kaikkiin muihin aurinkopaneeleihin. Itse invertteristä invertterin aurinkosähköpuolelle se on 0 A.
4) Invertterin sähköisen kokoonpanon varmistama.
5) Virtahuippu, kun invertteri kytketään päälle.
6) Ilmoitetut arvot ovat vakioarvoja. Nämä arvot on mukautettava vaatimuksen ja aurinkosähkötehon mukaan.
7) Ilmoitettu arvo on maksimiarvo; maksimiarvon ylittäminen voi vaikuttaa negatiivisesti toimintaan.
8) $I_{SC\ PV} = I_{SC\ max} \geq I_{SC}$ (STC) x 1,25 esim. näin: IEC 60364-7-712, NEC 2020, AS/NZS 5033:2021

Integroitu DC-kytkin Fronius Symo 3.0 - 8.2

Tuotteen nimi	Benedict LS32 E 7767
Nimellinen eristysjännite	1 000 V_{DC}
Nimellinen syöksyjännitelujuus	8 kV
Soveltuvuus eristykseen	Kyllä, vain DC
Käyttöluokka ja/tai aurinkosähkön käyttöluokka	IEC/EN 60947-3 käyttöluokka DC-PV2
Nimellinen terminen kestovirta (Icw)	Nimellinen terminen kestovirta (Icw): 1000 A
Nimellinen oikosulun kytkentäkyky (Icm)	Nimellinen oikosulun kytkentäkyky (Icm): 1000 A

	Nimellinen käyttöjännite (Ue) [V d.c.]	Nimellinen käyttövirta (Ie) [A] 1 napa	I(make) / I(break) [A] 1 napa	Nimellinen käyttövirta (Ie) [A] 2 napaa	I(make) / I(break) [A] 2 napaa
Nimellinen käyttövirta ja nimellinen katkaisuteho	≤ 500	14	56	32	128
	600	8	32	27	108
	700	3	12	22	88
	800	3	12	17	68
	900	2	8	12	48
	1 000	2	8	6	24

Integroitu DC-kytkin Fronius Symo 10.0 - 12.5

Tuotteen nimi	Benedict LS32 E 7857
Nimellinen eristysjännite	1 000 V_{DC}
Nimellinen syöksyjännitelujuus	8 kV
Soveltuvuus eristykseen	Kyllä, vain DC
Käyttöluokka ja/tai aurinkosähkön käyttöluokka	IEC/EN 60947-3 käyttöluokka DC-PV2
Nimellinen terminen kestovirta (Icw)	Nimellinen terminen kestovirta (Icw): 1 000 A 2 navalle, 1700 A 2+2 navalle
Nimellinen oikosulun kytkentäkyky (Icm)	Nimellinen oikosulun kytkentäkyky (Icm): 1 000 A 2 navalle, 1700 A 2+2 navalle

	Nimellinen käyttöjännite (Ue) [V d.c.]	Nimellinen käyttövirta (Ie) [A] 2 napaa	I(make) / I(break) [A] 2 napaa	Nimellinen käyttövirta (Ie) [A] 2 + 2 napaa	I(make) / I(break) [A] 2 + 2 napaa
Nimellinen katkaisuteho	≤ 500	32	128	50	200
	600	27	108	35	140
	700	22	88	22	88
	800	17	68	17	68
	900	12	48	12	48
	1 000	6	24	6	24

Integroitu DC-kytkin Fronius Symo 15.0 - 20.0, Fronius Eco

Tuotteen nimi	Benedict LS32 E 7858
Nimellinen eristysjännite	1 000 V_{DC}
Nimellinen syöksyjännitelujuus	8 kV
Soveltuvuus eristykseen	Kyllä, vain DC
Käyttöluokka ja/tai aurinkosähkön käyttöluokka	IEC/EN 60947-3 käyttöluokka DC-PV2
Nimellinen terminen kestovirta (Icw)	Nimellinen terminen kestovirta (Icw): 1400 A 2 navalle, 2400 A 2+2 navalle
Nimellinen oikosulun kytkentäkyky (Icm)	Nimellinen oikosulun kytkentäkyky (Icm): 1400 A 2 navalle, 2400 A 2+2 navalle

	Nimellinen käyttöjännite (Ue) [V d.c.]	Nimellinen käyttövirta (Ie) [A] 2 napaa	I(make) / I(break) [A] 2 napaa	Nimellinen käyttövirta (Ie) [A] 2 + 2 napaa	I(make) / I(break)[A] 2 + 2 napaa
Nimellinen katkaisuteho	≤ 500	55	220	85	340
	600	55	220	75	300
	700	55	220	60	240
	800	49	196	49	196
	900	35	140	35	140
	1 000	20	80	25	100

Sovellettavat standardit ja ohjeistot

CE-merkintä
Kaikki tarpeelliset ja asiaankuuluvat standardit ja ohjeistot ovat asiaankuuluvan EU-direktiivin mukaisia, joten laitteille on myönnetty CE-merkintä.

Saarekekäytön estävä suojaus
Invertterissä on sallittu suojaus saarekekäytön estämiseksi.

Verkkokatkos
Invertteriin on vakiomallisesti integroitu mittaus- ja turvamenettelyt, jotka takaa-

vat syötön välittömän keskeyttämisen mahdollisen verkkokatkoksen yhteydessä (esim. energiantoimittajan aiheuttaman katkoksen tai sähköjohtovaurioiden vuoksi).

Takuuehdot ja hävittäminen

Fronius-tehdastakuu

Yksityiskohtaiset, maakohtaiset takuuehdot ovat Internet-osoitteessa www.fronius.com/solar/warranty

Jotta uuden, asennetun Fronius-invertterin tai -tallentimen koko takuuaika olisi hyödynnettävissä, on suositeltavaa rekisteröityä osoitteessa www.solarweb.com.

Hävittäminen

Sähkö- ja elektroniikkalaiteromut täytyy EU-direktiivin ja kansallisen lain mukaan kerätä erikseen ja ohjata kierrätykseen ympäristön huomioon ottavalla tavalla. Käytetyt laitteet täytyy viedä takaisin jälleenmyyjälle tai paikalliseen, valtuutettuun keräys- ja jätehuoltopisteeseen. Käytetyn laitteen asianmukainen hävittäminen edistää aineellisten resurssien kestävää kierrätystä. Huomiotta jättäminen voi mahdollisesti vahingoittaa terveyttä/ympäristöä.

Innehållsförteckning

Säkerhetsföreskrifter ... 121
Förklaring säkerhetsanvisningar ... 121
Allmänt ... 121
Omgivningsvillkor ... 122
Kvalificerad personal ... 122
Uppgifter för bulleremissionsvärden ... 122
Åtgärder för elektromagnetisk kompatibilitet ... 122
Datasäkerhet ... 122
Upphovsrätt ... 123
Systemkomponenternas kompatibilitet ... 123
Allmänt ... 124
Koncept ... 124
Avsedd användning ... 125
Varningsanvisningar på enheten ... 125
Kretssäkringar ... 126
Kriterier för rätt val av strängsäkringar ... 127
Datakommunikation och Fronius Solar Net ... 129
Fronius Solar Net och dataanslutning ... 129
Datakommunikationsområde ... 129
Beskrivning av lysdioden 'Fronius Solar Net' ... 130
Exempel ... 131
Förklaring av multifunktionsgränssnitt ... 132
Dynamisk effektreducering med växelriktare ... 132
Fronius Datamanager 2.0 ... 134
Manöverelement, anslutningar och indikeringar på Fronius Datamanager 2.0 ... 134
Fronius Datamanager på natten eller vid otillräcklig DC-spänning ... 137
Första idrifttagandet ... 137
Mer information om Fronius Datamanager 2.0 ... 139
Knappar och indikeringar ... 140
Knappar och indikeringar ... 140
Display ... 141
Navigering i menynivån ... 142
Aktivering av displaybelysning ... 142
Automatisk inaktivering av displaybelysningen/byte till menypunkten 'NU' ... 142
Aktivering av menynivå ... 142
Värden som visas i menypunkten NU: ... 143
Värden som visas i menypunkten LOG ... 143
Menypunkten SETUP ... 145
Förinställning ... 145
Uppdateringar av programvaror ... 145
Navigation i menypunkten SETUP ... 145
Inställning av menypunkter, allmänt ... 146
Användningsexempel: Ställ in tid ... 146
Menypunkter i inställningsmenyn ... 148
Standby ... 148
DATCOM ... 148
USB ... 149
Relä (potentialfri kopplingskontakt) ... 150
Energihanterare(i menypunkten Relä) ... 152
Tid/Datum ... 152
Displayinställningar ... 153
Energiavkastning ... 154
Fläkt ... 155
Menypunkten INFO ... 156
Mätvärden ... 156
Effektdelens status ... 156
Nätstatus ... 156
Information om enheten ... 156
Version ... 157
Påslagning och avstängning av knapplås ... 158

Allmänt ... 158
Påslagning och avstängning av knapplås ... 158
USB-minne som datalogger och för uppdatering av programvaran för växelriktaren ... 159
USB-minne som datalogger ... 159
Passande USB-minnen ... 159
USB-minne för uppdatering av programvara för växelriktaren ... 160
Borttagning av USB-minne ... 160
Menyn Basic ... 161
Gå till menyn Basic. ... 161
Menyposterna i Basic ... 161
Inställningar vid inbyggt tillval "DC SPD" ... 162
Slå av strömmen till växelriktaren och slå på den igen ... 163
Stänga av strömmen till växelriktaren ... 163
Statusdiagnos och åtgärdande av fel ... 164
Visning av statusmeddelanden ... 164
Fullständigt funktionsbortfall hos displayen ... 164
Statusmeddelanden i e-Manual ... 164
Kundtjänst ... 164
Drift i omgivningar med kraftig dammutveckling ... 164
Tekniska data ... 165
Allmänna data och skyddsanordningar till Fronius Symo 3.0-3 - 20.0-3, Fronius Eco 25.0-3 - 27.0-3 ... 165
WLAN ... 172
Förklaring till fotnoterna ... 172
Integrerad DC-frånskiljare Fronius Symo 3.0 - 8.2 ... 173
Integrerad DC-frånskiljare Fronius Symo 10.0 - 12.5 ... 173
Integrerad DC-frånskiljare Fronius Symo 15.0 - 20.0 Fronius Eco ... 174
Beaktade normer och riktlinjer ... 174
Garantivillkor och skrotning ... 176
Fronius fabriksgaranti ... 176
Slutomhändertagande och återvinning ... 176

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 skyddsföreskrifter samt miljöskyddsföreskrifter 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 skyddsinformationen 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 arbetsplatsspecifikt emissionsvärde för den här växelriktaren, då den faktiska ljudtrycksnivån i hög grad beror på monteringssituationen, nätkvaliteten, de omgivande väggarna och de allmänna rumsegenskaperna.

Åtgärder för elektromagnetisk kompatibilitet

Även om de normerade emissionsgränsvärdena inte överskrids, kan det i vissa fall uppstå påverkningar inom det avsedda användningsområdet (till exempel om det finns störningskänsliga 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.

Datasäkerhet

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

Upphovsrätt

Copyrighten för denna användarhandbok tillhör tillverkaren.

Texterna och bilderna uppfyller den senaste tekniken vid tryckningen. Rätt till ändringar förbehålles. Innehållet i användarhandboken kan inte ligga till grund för anspråk från köparens sida. Vi tar tacksamt emot förslag till förbättringar och information om fel i användarhandboken.

Systemkomponenternas kompatibilitet

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

⚠ **SE UPP!**

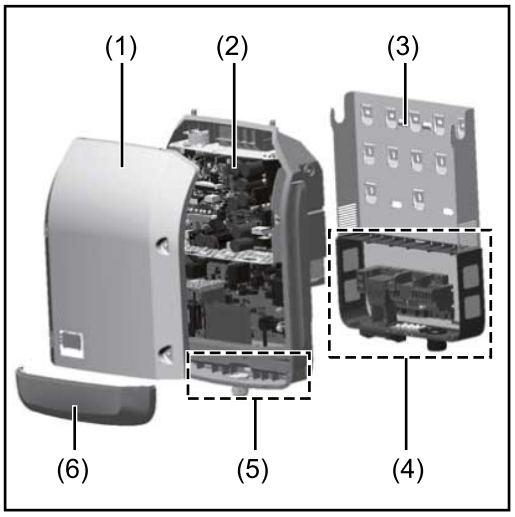
Icke- eller begränsat kompatibla komponenter i solcellsanläggningen innebär en risk.

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

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

Allmänt

Koncept



Enhetens konstruktion:

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

Solpanelsmodulerna alstrar likström, som växelriktaren sedan omvandlar till växelström. Växelströmmen matas synkront till nätspänningen i det allmänna elnätet.

Växelriktaren har utvecklats uteslutande för användning i nätanslutna solcellsanläggningar. Det är inte möjligt att alstra ström oberoende av det allmänna elnätet.

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

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

Växelriktarens drift är helautomatisk. Så snart det finns tillräckligt mycket energi från solpanelsmodulerna efter soluppgången, påbörjar växelriktaren nätövervakningen. Vid tillräcklig solinstrålning startar växelriktaren strömmatningen till elnätet.
Växelriktaren arbetar så att maximalt möjlig effekt tas ut från solpanelsmodulerna.
När energin inte räcker till för att matas till elnätet, bryter växelriktaren kraftelektronikens anslutning med elnätet och avbryter driften. Alla inställningar och lagrade uppgifter sparas.

Om enhetens temperatur blir för hög, stryper växelriktaren automatiskt den aktuella utgångseffekten som egenskydd.
Orsakerna till för hög temperatur kan vara hög omgivningstemperatur eller otillräcklig avledning av värme (exempelvis vid montering i ett kopplingsskåp utan tillräcklig ventilation).

Fronius Eco har ingen intern boost-omvandlare. Därför finns det begränsningar vid valet av modul och ledare. Den minimala DC-ingångsspänningen ($U_{DC\ min}$) är beroende av nätspänningen. Därför står det en högoptimerad enhet till förfogande för det rätta användningsfallet.

Avsedd användning

Växelriktaren är avsedd endast för omvandling av likström från solpaneler till växelström och matning av strömmen till det allmänna elnätet.
Som icke avsedd användning räknas:
- En annan eller därutöver gående användning
- Ombyggnationer på växelriktaren som inte uttryckligen har rekommenderats av Fronius
- Inbyggnad av komponenter som inte uttryckligen har rekommenderats eller säljs av Fronius

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

Till den avsedda användningen hör även att:
- Läsa och följa alla anvisningar samt säkerhetsföreskrifter och riskinformation som finns i bruks- och installationsanvisningen
- Utföra underhållsarbetena
- Montera i enlighet med installationsanvisningen

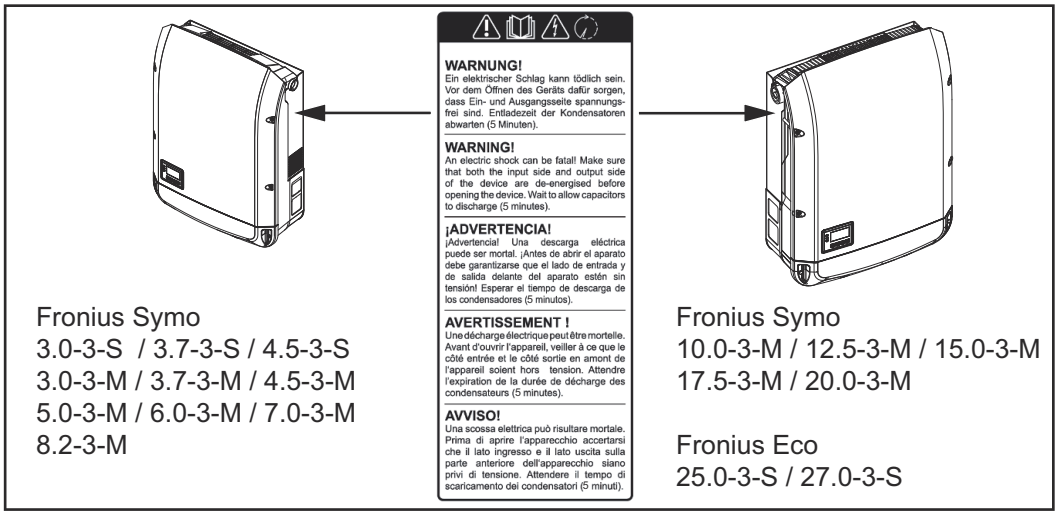
Se vid planeringen av solcellsanläggningen till att alla komponenter uteslutande används inom det tillåtna driftområdet.

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

Beakta elleverantörens bestämmelser rörande strömmatning och anslutningsmetoder till elnätet.

Varningsanvisningar på enheten

Det finns varningsanvisningar och säkerhetssymboler på och i växelriktaren. Varningsanvisningarna och säkerhetssymbolerna får inte tas bort eller målas över. Anvisningarna och symbolerna varnar för felaktig användning som kan leda till svåra person- och materialskador.



Säkerhetssymboler:

Risk för allvarliga person- och materialskador 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!

I enlighet med EU-direktivet 2012/19/EU om avfall som utgörs av eller innehåller elektriska eller elektroniska produkter och implementering i nationell lagstiftning, måste förbrukade elektriska apparater samlas in separat och lämnas för miljövänlig återvinning. Lämna tillbaka din skrotade enhet till din återförsäljare eller skaffa information om lokalt auktoriserade insamlings- respektive återvinningssystem. Att ignorera EU-direktivet kan leda till en potentiellt negativ påverkan på miljön och din hälsa!

Varningstext:

VARNING!
Elektriska stötar kan vara dödliga. Se till att in- och utgångssidan är spänningsfria, innan enheten öppnas. Vänta på att kondensatorerna har laddats ur (5 minuter).

Symboler på märkskylten:

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

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

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

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

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

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

Kretssäkringar

FARA!

Elektriska stötar kan vara dödliga.
Fara vid spänning på säkringshållarna. Säkringshållarna står under spänning, även om brytaren för DC är avstängd, om det ligger spänning på växelriktarens DC-anslutning. Kontrollera inför samtliga arbeten på växelriktarens säkringshållare att DC-sidan är spänningsfri.

Kretssäkringarna i Fronius Eco ger solpanelsmodulerna extra skydd.
Avgörande för avsäkringen av solpanelsmodulerna är kortslutningsströmmen I_{SC} och den maximala seriella kretssäkringen (exempelvis Maximum Series Fuse Rat-

ing), som finns angiven i den aktuella solpanelsmodulens moduldatablad.
Den maximala kretssäkringen per anslutningsklämma är 20 A.
Maximal MPP-ström (nominell ström, drivström) I_{max} är 15 A per sträng.

Om tre strängar ska anslutas ska strängarna 1.1, 2.1 och 2.3 användas.
Om fyra strängar ska anslutas ska strängarna 1.1, 1.2, 2.1 och 2.2 användas.

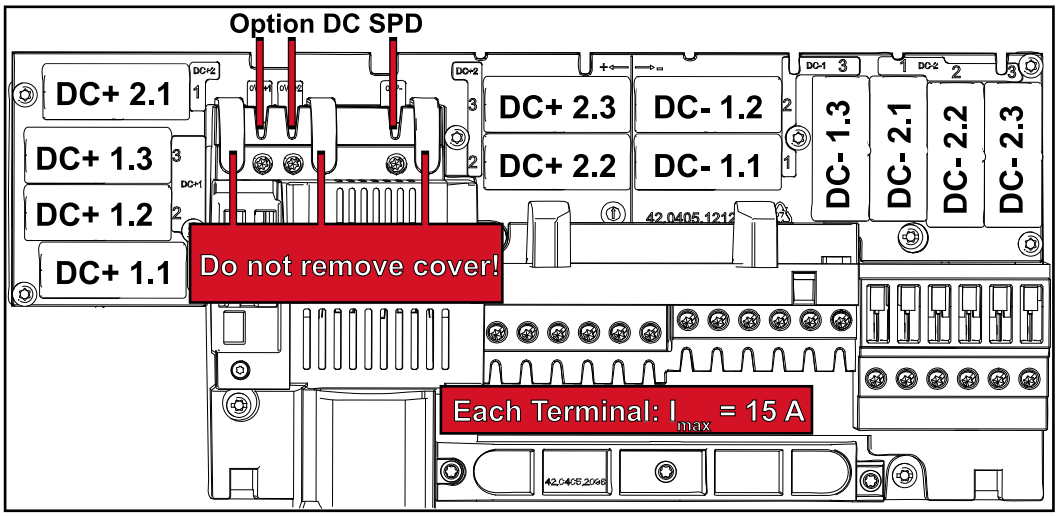
Drivs växelriktaren med en extern strängsamlarbox, måste en DC-anslutningssats (artikelnummer: 4,251,015) användas. I det här fallet säkras solpanelsmodulerna externt i strängsamlarboxen och metallbultarna ska användas i växelriktaren.

De nationella bestämmelserna rörande säkringar måste följas. Behörig elektriker som ska utföra installationen är ansvarig för valet av kretssäkring.

OBS!

Byt defekta säkringar till likvärdiga för att undvika brandfara.

Växelriktaren levereras som tillval med följande säkringar:
- 6 stycken 15 A kretssäkringar vid ingången DC+ och 6 stycken metallbultar vid ingången DC-
- 12 stycken metallbultar



Kriterier för rätt val av strängsäkringar

Vi rekommenderar att solpanelssträngarna säkras på följande sätt, så att säkringen förhindras att lösa ut för tidigt vid normal drift:

- $I_N > 1{,}5 \times I_{SC}$
- V_N >/= solcellsgeneratorns maximala tomgångsspänning
- Säkringsdimensioner: diameter 10 x 38 mm

I_N Säkringens nominella strömstyrka
I_{SC} Kortslutningsström vid standardtestvillkor (STC) enligt databladet för solpanelsmodulerna
V_N Säkringens nominella spänning

OBSI!

Säkringens nominella strömvärde får inte överskrida den maximala säkring som anges i databladet från tillverkaren av solpanelsmodulen.
Fråga tillverkaren av solpanelsmodulen, om det inte anges någon maximal säkring.

Datakommunikation och Fronius Solar Net

Fronius Solar Net och dataanslutning

Solar Net utvecklades av Fronius för individuell användning av systemtillägg. Fronius Solar Net är ett datanätverk som gör det möjligt att ansluta flera växelriktare till systemtillägg.

Fronius Solar Net är ett bussystem med ringtopologi. Det räcker med en passande kabel för kommunikationen mellan en eller flera i Fronius Solar Net anslutna växelriktare med ett systemtillägg.

Tilldela den aktuella växelriktaren också ett individuellt nummer för att kunna definiera varje växelriktare entydigt i Fronius Solar Net.
Tilldela ett individuellt nummer enligt avsnittet 'Menypunkten SETUP'.

Olika systemtillägg identifieras automatiskt av Fronius Solar Net.

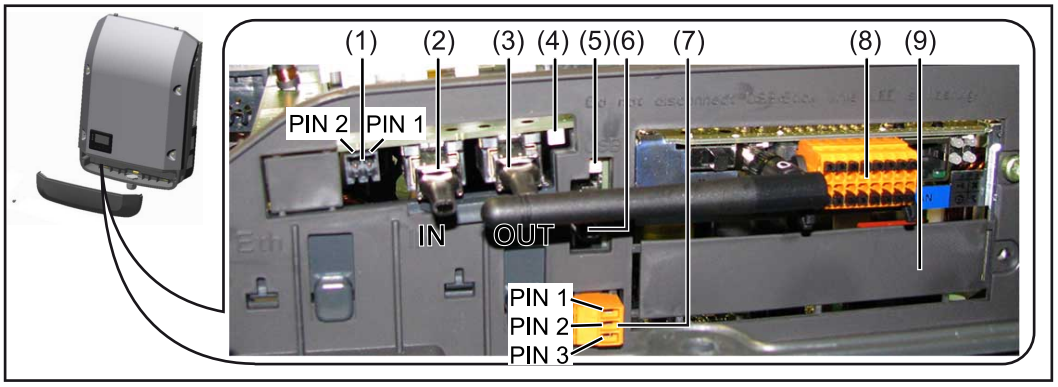
Ställ in individuella nummer på systemtilläggen för att kunna skilja mellan flera identiska systemtillägg.

Mer information om de enskilda systemtilläggen finns i de aktuella användarhandböckerna eller på www.fronius.com.

Mer information om kabeldragningen mellan Fronius DATCOM-komponenterna hittar du på

www.fronius.com/QR-link/4204101938

Datakommunikationsområde



Växelriktaren kan utrustas med Fronius Datamanager insticksкort (8) beroende på utförandet.

Pos.	Beteckning
(1)	Omkopplingsbara multifunktionsströmgränssnitt. För närmare förklaring, se avsnittet "Förklaring av multifunktionsströmgränssnitt" nedan Använd den 2-poliga motkontakten från leveransomfattningen för växelriktaren till anslutningen av strömgränssnittet för multifunktioner.

Pos.	Beteckning
(2) (3)	IN Anslutning Solar Net/Interface Protocol OUT Anslutning Solar Net/Interface Protocol 'Fronius Solar Net'/Interface Protocol in- och utgång för förbindelse med andra DATCOM-komponenter (exempelvis växelriktare, Fronius sensorbox) Vid sammankoppling av flera DATCOM-komponenter måste det sitta en ändkontakt vid varje ledig IN- eller OUT-anslutning på en DATCOM-komponent. Till växelriktare med Fronius Datamanager instickskort ingår det 2 ändkontakter i leveransomfattningen för växelriktaren.
(4)	Lysdioden 'Fronius Solar Net' indikerar om Solar Net har strömförsörjning
(5)	LED 'Dataöverföring' blinkar vid åtkomst av USB-minnet. Under den tiden får USB-minnet inte dras ut.
(6)	USB A-uttag För anslutning av ett USB-minne med en maximal storlek på 65 x 30 mm (2.6 x 2.1 in). USB-minnet kan fungera som datalogger för den växelriktare, där det har anslutits. USB-minnet ingår inte i leveransomfattningen för växelriktaren.
(7)	Potentialfri kopplingskontakt (relä) med motkontakt Maximalt 250 V AC/4 A AC Maximalt 30 V DC/1 A DC Maximalt 1,5 mm² (AWG 16) kabeltvärsnitt Stift 1 = slutarkontakt (Normally Open) Stift 2 = rot (Common) Stift 3 = öppnarkontakt (Normally Closed) För närmare förklaring, se avsnittet "Menypunkter i inställningsmenyn/relä". Använd motkontakten från leveransomfattningen för växelriktaren till anslutningen av den potentialfria kopplingskontakten.
(8)	Fronius Datamanager med WLAN-antenn eller lock till fack för tillvalskort
(9)	Lock till fack för tillvalskort

Beskrivning av lysdioden 'Fronius Solar Net'

Lysdioden 'Fronius Solar Net' lyser:
Strömförsörjningen för datakommunikationen inom Fronius Solar Net/Interface Protocols fungerar.

Lysdioden 'Fronius Solar Net' blinkar kort var 5:e sekund:
Fel i datakommunikationen i Fronius Solar Net

- Överström (strömstyrka > 3 A, exempelvis på grund av en kortslutning i Fronius Solar Net Ring)
- Underspänning (ingen kortslutning, spänning i Fronius Solar Net < 6,5 V, exempelvis om det finns för många Fronius DATCOM-komponenter i Fronius Solar Net och den elektriska försörjningen inte är tillräcklig)

  I sådana fall krävs det en extra energiförsörjning av Fronius DATCOM-komponenterna via en extern nätdel (43,0001,1194).

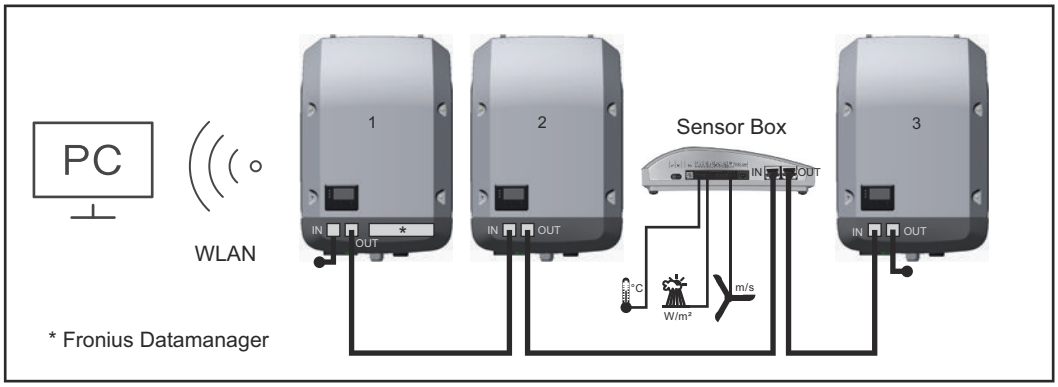
  Kontrollera eventuellt om det finns ett fel på andra Fronius DATCOM-komponenter för att identifiera om det föreligger en underspänning.

Efter en avstängning på grund av överström eller underspänning försöker växelriktaren var 5:e sekund att återställa energiförsörjningen i Fronius Solar Net, så länge felet föreligger.

När felet har åtgärdats, förses därför Fronius Solar Net med ström igen inom 5 sekunder.

Exempel

Insamling och arkivering av växelriktar- och sensordata med hjälp av Fronius Datamanager och Fronius Sensor Box:



Datanätverk med 3 växelriktare och Fronius Sensor Box:
- Växelriktare 1 med Fronius Datamanager
- Växelriktare 2 och 3 utan Fronius Datamanager!

= ändkontakt

Den externa kommunikationen (Fronius Solar Net) sker på växelriktaren via datakommunikationsområdet. Datakommunikationsområdet innehåller två RS 422-gränssnitt som in- och utgång. Anslutningen sker med RJ45-kontakter.

VIKTIGT! Eftersom Fronius Datamanager fungerar som datalogger, får ingen annan datalogger finnas i Fronius Solar Net-kretsen.
Det får bara finnas en Fronius Datamanager per Fronius Solar Net Ring!
Fronius Symo 3-10 kW: Demontera alla andra Fronius Datamanager och stäng det lediga facket för tillvalskort med hjälp av det blindlock (artikelnummer 42,0405,2020) som kan beställas som tillval hos Fronius eller använd en växelriktare utan Fronius Datamanager (light-version).
Fronius Symo 10-20 kW, Fronius Eco: Demontera alla andra Fronius Datamanager och stäng det lediga facket för tillvalskort med hjälp av blindlocket (artikelnummer 42,0405,2094) eller använd en växelriktare utan Fronius Datamanager (light-version).

Förklaring av multifunktionsgränssnitt

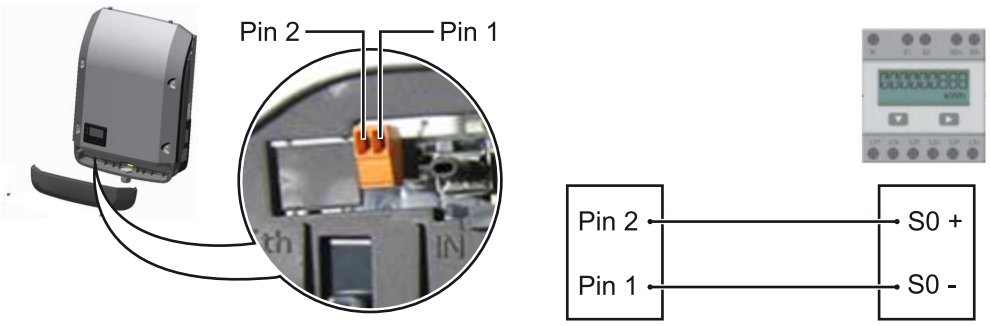
På multifunktionsgränssnittet kan olika kopplingsvarianter anslutas. Men de kan inte användas samtidigt. Om exempelvis en S0-mätare anslutits till multifunktionsgränssnittet, kan ingen signalkontakt för överspänningsskydd anslutas (och omvänt).

Stift 1 = mätingång: max 20 mA, 100 ohm mätmotstånd (skenbart)
Stift 2 = max kortslutningsström 15 mA, max tomgångsspänning 16 V DC eller jord

Kopplingsvariant 1: Signalkontakt för överspänningsskydd
Tillvalet DC SPD (överspänningsskydd) avger en varning eller ett felmeddelande, beroende på inställningen i menyn Basic (undermenyn Signalingång). Mer information om tillvalet DC SPD hittar du i monteringsanvisningen.

Kopplingsvariant 2: S0-mätare
Det går att ansluta en mätare för registrering av egenförbrukningen per S0 direkt på växelriktaren. Den här S0-mätaren kan placeras antingen på inmatningspunkten eller i förbrukningsgrenen.

VIKTIGT! Anslutningen av en S0-mätare till växelriktaren kan kräva en uppdatering av den fasta programvaran för växelriktaren.



S0-mätaren måste uppfylla kraven i standarden IEC62053-31, klass B.

Rekommenderad maximal impulsfrekvens för S0-mätaren:	
Solcellseffekt kWp [kW]	**Maximal impulsfrekvens per kWp**
30	1 000
20	2 000
10	5 000
≤ 5,5	10 000

Med den här mätaren kan man genomföra en dynamisk effektreducering på två sätt:
- **Dynamisk effektreducering med växelriktare**
  Mer information finns i kapitlet **Dynamisk effektreducering med växelriktare** på sidan **132**
- **Dynamisk effektreducering med Fronius Datamanager 2.0**
  Mer information finns på: **manuals.fronius.com/html/4204260191/#0_m_0000017472**

Dynamisk effektreducering med växelriktare

Energiföretag eller nätleverantörer kan föreskriva inmatningsbegränsningar för en växelriktare. Den dynamiska effektreduceringen tar hänsyn till egenförbrukningen i hushållet innan effekten hos en växelriktare reduceras.

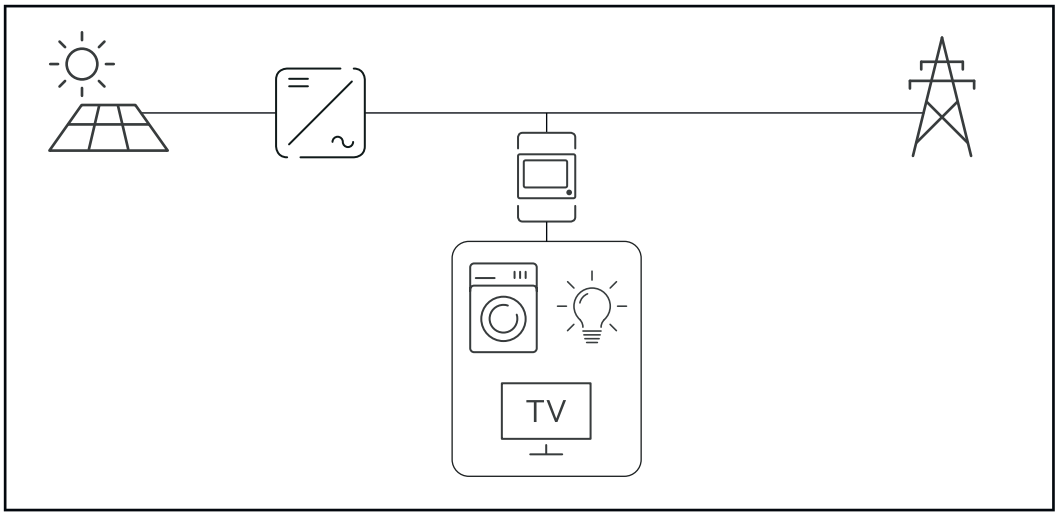
Det går att ansluta en mätare för fastställande av egenförbrukningen per S0 direkt på växelriktaren – se kapitlet **Förklaring av multifunktionsgränssnitt** på sidan **132**

Det går att ställa in en inmatningsgräns i menyn Basic under Signalingång – S0-mätare – se kapitlet **Menyposterna i Basic** på sidan **161**.

Inställningsalternativ för S0-mätare:
- **Strömmatningsgräns**
  Fält för inmatning av den maximala effekten i nätet. Om det här värdet överskrids reducerar växelriktaren värdet till det inställda värdet inom den tid som krävs enligt nationella standarder och bestämmelser.
- **Impulser per kWh**
  Fält för inmatning av S0-mätarens impulser per kWh.

Nollinmatning är möjligt med den här konfigurationen.

Om S0-mätare och effektreducering med växelriktare används måste S0-mätaren vara monterad i förbrukningsgrenen.

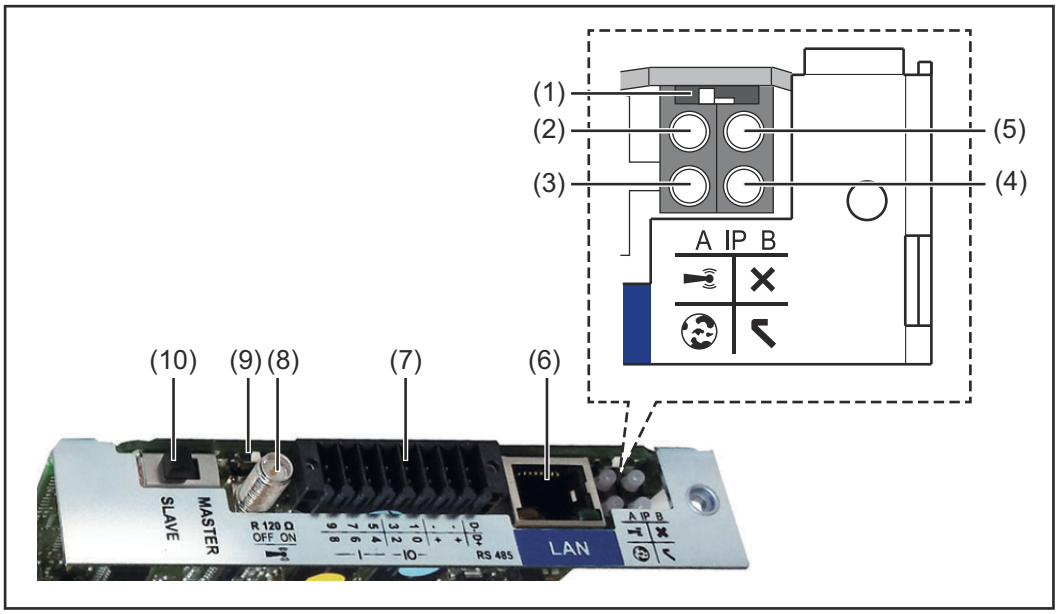


S0-mätare i förbrukningsgrenen

Om en dynamisk effektreducering konfigureras i efterhand med Fronius Datamanager 2.0 (växelriktarens användargränssnitt – menyn Elleverantörsredigerare – Dynamisk effektreducering), måste den dynamiska effektreduceringen med växelriktare (växelriktarens display – menyn Basic – Signalingång – S0-mätare) avaktiveras.

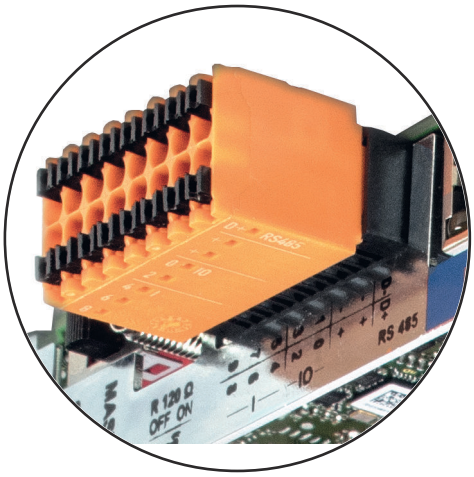
Fronius Datamanager 2.0

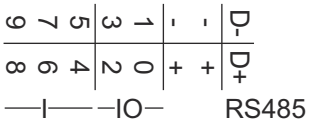
Manöverelement, anslutningar och indikeringar på Fronius Datamanager 2.0



Nr	Funktion
(1)	**Brytare IP** För omkoppling av IP-adressen:
	Brytarposition **A** Angiven IP-adress och öppning av WLAN Access Point För en direkt förbindelse med en PC via LAN arbetar Fronius Datamanager 2.0 med den fasta IP-adressen 169.254.0.180. Står brytaren IP i läge A, öppnas dessutom en Access Point för en direkt WLAN-förbindelse med Fronius Datamanager 2.0. Åtkomstdata till den här Access Point: Nätverksnamn: FRONIUS_240.XXXXXX Kod: 12345678 Det går att komma åt Fronius Datamanager 2.0: - 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
	Brytarposition **B** Tilldelad IP-adress Fronius Datamanager arbetar med en tilldelad IP-adress med fabriksinställning dynamisk (DHCP) IP-adressen kan ställas in på webbplatsen för Fronius Datamanager 2.0.

Nr	Funktion
(2)	**LYSDIOD WLAN** - Blinkar grön: Fronius Datamanager 2.0 står i Service-läget (brytaren IP på Fronius Datamanager 2.0-instickskortet 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 - Lyser inte, om Fronius Datamanager 2.0 står i Slav-läget.
(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 förbindelse med Fronius Solar.web saknas.
(4)	**Lysdiod Försörjning** - Lyser grön: vid tillräcklig strömförsörjning från Fronius Solar Net - Fronius Datamanager 2.0 är driftklar. - Lyser inte: vid bristande eller avsaknad av strömförsörjning via Fronius Solar Net - en extern strömförsörjning krävs eller om Fronius Datamanager 2.0 står i Slav-läget. - 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 'Fronius Solar Net' - Lyser röd: vid bruten förbindelse inom 'Fronius Solar Net' - Lyser inte, om Fronius Datamanager 2.0 står i Slav-läget.
(6)	**Anslutning LAN** Ethernet-gränssnitt med blå färgmarkering för anslutning av Ethernet-kabeln
(7)	**I/U** Digitala in- och utgångar





Nr	Funktion
	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 Fronius Datamanager 2.0-insticks-kortet: 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 Uint/Uext 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)	**Antennsocket** För fastskruvning av WLAN-antenn
(9)	**Brytare Modbus-reminering (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.
(10)	**Fronius Solar Net Master/Slav-brytare** För omkoppling mellan Master- och Slav-drift inom en Fronius Solar Net-krets **VIKTIGT!** I Slav-drift är alla lysdioder på Fronius Datamanager 2.0-insticskortet släckta.

Fronius Datamanager på natten eller vid otillräcklig DC-spänning

Parametern Nattläge i inställningsmenyposten Displayinställningarna är förinställda på OFF i fabriken.
Av den anledningen är Fronius Datamanager inte nåbar på natten eller vid otillräcklig DC-spänning.

För att ändå aktivera Fronius Datamanager ska du stänga av och slå på växelriktaren på AC-sidan och sedan inom 90 sekunder trycka på en valfri funktionsknapp på displayen på växelriktaren.

Se även kapitlet "Menypunkter i inställningsmenyn", "Displayinställningar" (nattläge).

Första idrifttagandet

Fronius Solar.start-appen underlättar det första idrifttagandet av Fronius Datamanager 2.0 betydligt. Fronius Solar.start-appen är tillgänglig i respektive appbutik.

GET IT ON Google play

Download on the App Store

Inför det första idrifttagandet av Fronius Datamanager 2.0 måste:
- Fronius Datamanager 2.0-instickskortet sitta i växelriktaren eller
- Fronius Datamanager Box 2.0 finnas i Fronius Solar Net-kretsen.

VIKTIGT! För uppkopplingen till Fronius Datamanager 2.0 måste "Erhåll IP-adress automatiskt (DHCP)" vara aktiverat på alla slutenheterna (exempelvis bärbar dator eller surfplatta).

OBS!

Finns det bara en växelriktare i solcellsanläggningen, kan arbetsstegen 1 och 2 hoppas över.
Då startas det första idrifttagandet med steg 3.

1 Anslut växelriktaren med Fronius Datamanager 2.0 eller Fronius Datamanager Box 2.0 i Fronius Solar Net.

2 Vid sammankoppling av flera växelriktare i Fronius Solar Net:

Placera Fronius Solar Net-Master/Slave-brytaren korrekt på Fronius Datamanager 2.0-instickskortet.
- En växelriktare med Fronius Datamanager 2.0 = master.
- Alla andra växelriktare med Fronius Datamanager 2.0 = slav (lysdioderna på Fronius Datamanager 2.0-instickskorten är släckta).

3 Sätt enheten i serviceläget.
- Aktivera WLAN-accesspunkt via växelriktarens inställningsmeny.

Växelriktaren skapar WLAN-accesspunkten. WLAN-accesspunkten förblir öppen i 1 timme. Brytaren IP på Fronius Datamanager 2.0 kan vara kvar i brytarläget B genom aktiveringen av WLAN-accesspunkten.

Installation med hjälp av Solar.start-appen

4 Ladda ned Fronius Solar.start

5 Kör Fronius Solar.start-appen

Installation med hjälp av webbläsare

4 Anslut slutenheten till WLAN-accesspunkten

SSID = FRONIUS_240.xxxxx (5–8 siffror)
- Sök efter ett nät med namnet "FRONIUS_240.xxxxx".
- Skapa en anslutning till det nätet
- Ange lösenordet 12345678.

(Anslut alternativt slutenheten och växelriktaren med en Ethernet-kabel.)

5 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.

Teknikerguiden, som är avsedd för installatören, innehåller normspecifika inställningar. Det är frivilligt att använda teknikerguiden.
Startas teknikerguiden, måste du notera servicelösenordet som du tilldelas. Servicelösenordet krävs för inställning av menypunkten Elleverantörsredigerare.

Startas inte teknikerguiden, finns det inga uppgifter om effektreducering inställda.

Det är obligatoriskt att använda Fronius Solar.web-guiden!

6 Starta Fronius Solar.web-guiden och följ anvisningarna.

Startsidan för Fronius Solar.web visas
eller
webbplatsen för Fronius Datamanager 2.0 visas.

7 Gå igenom teknikerguiden vid behov och följ anvisningarna

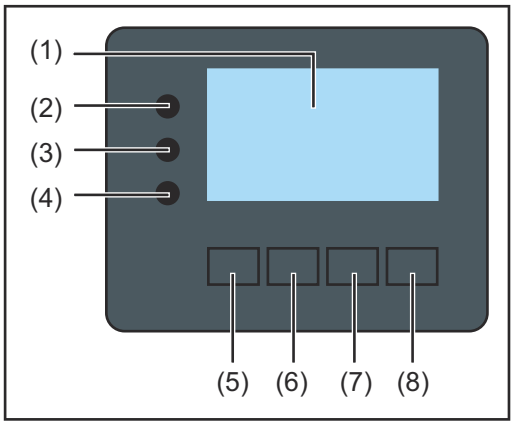
Mer information om Fronius Datamanager 2.0

Du hittar mer information om Fronius Datamanager 2.0 och andra tillval som rör idrifttagandet på:

→ http://www.fronius.com/QR-link/4204260191SV

Knappar och indikeringar

Knappar och indikeringar



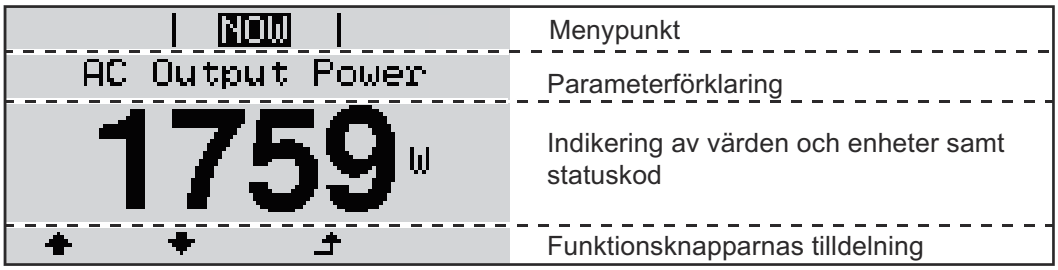
Pos	Beskrivning
(1)	Display För visning av värden, inställningar och menyer
Kontroll- och statuslysdioder	
(2)	Initialiseringslysdioden (röd) lyser: - Under initialiseringsfasen, när växelriktaren startas - När det sker en kontinuerlig maskinvarudefekt, när växelriktaren startas under initialiseringsfasen
(3)	Startlysdiod (orange) lyser: - När växelriktaren, efter initialiseringsfasen, befinner sig i den automatiska start- eller egentestfasen (så fort solpanelsmodulerna avger tillräcklig effekt efter soluppgången) - När statusmeddelanden (statuskoder) visas på växelriktarens display - När växelriktaren har kopplats om till driftläget Standby i inställningsmenyn (= manuell avstängning av strömmatningsdriften) - Medan programvaran för växelriktaren uppdateras.
(4)	Lysdioden för driftstatus (grön) lyser: - När solcellsanläggningen arbetar störningsfritt efter den automatiska startfasen för växelriktaren - Så länge strömmatningsdriften pågår
Funktionsknappar - tilldelade olika funktioner beroende på valet:	
(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.

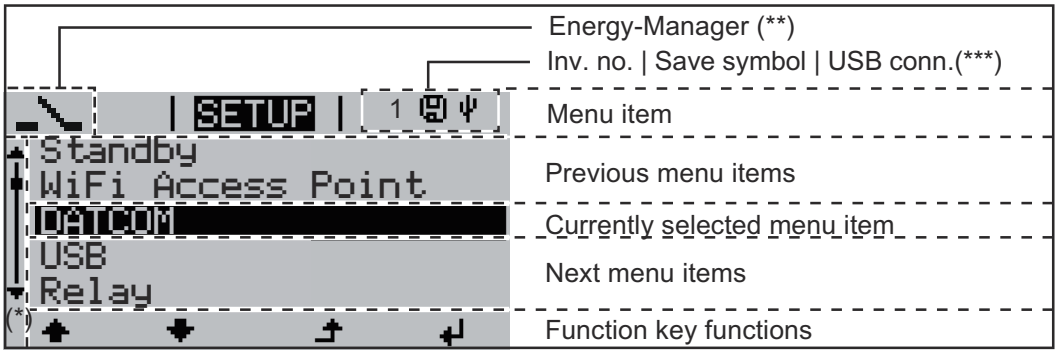
Display

Displayen drivs med ström från AC-nätspänningen. 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.



Indikeringsområden på displayen, indikeringsläge



Indikeringsområden på displayen, inställningsläge

(*) Skrollningslist
(**) Symbol Energihanterare
Indikeras när funktionen 'Energy Manager' är aktiverad
(***) VR-nr = växelriktarens DATCOM-nummer,
Minnessymbol - visas en kort stund vid sparande av inställda värden
USB-förbindelse - visas om ett USB-minne har anslutits

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.

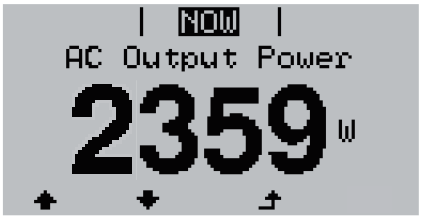
Automatisk inaktivering av displaybelysningen/ byte till menypunkten 'NU'

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).

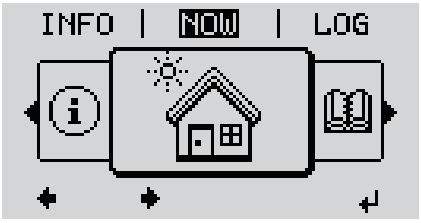
Det automatiska bytet till menypunkten 'NU' sker från varje valfri position inom menynivån med undantag för om växelriktaren sattes i driftläget Standby manuellt.

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 skaleras automatiskt. Tryck på knappen "Backsteg" för att stänga indikeringen.
- **SETUP**
  Inställningsmeny
- **INFO**
  Information om växelriktaren och programvaran

Värden som visas i menypunkten NU:

Utgångseffekt (W) - beroende på typen av enhet (MultiString) visas, efter ett tryck på Enter, ↵ de enskilda utgångseffekterna för MPP tracker 1 och MPP tracker 2 (MPPT1/MPPT2).
AC reaktiv effekt (VAr)
Nätspänning (V)
Utgångsström (A)
Nätfrekvens (Hz)
Solpanelsspänning (V) - U PV1 från MPP tracker 1 och U PV2 från MPP tracker 2 (MPPT1/MPPT2), om MPP tracker 2 är aktiverad (se 'Menyn Basic' - 'Menyposterna i Basic')
Solcellsström (A) - I PV1 från MPP tracker 1 och I PV2 från MPP tracker 2 (MPPT1/MPPT2), om MPP tracker 2 är aktiverad (se 'Menyn Basic' - 'Menyposterna i Basic') Fronius Eco: Summaströmmen från båda mätkanalerna visas. I Solar.web syns båda mätkanalerna separat.
Tid/Datum - Tid och datum på växelriktaren eller i Fronius Solar Net-kretsen

Värden som visas i menypunkten LOG

Inmatad energi (kWh/MWh) Den energi som matats in i elnätet under den visade tidsperioden Efter ett tryck på Enter ↵ visas de enskilda utgångseffekterna för MPP tracker 1 och MPP tracker 2 (MPPT1/MPPT2), när MPP tracker 2 är aktiverad (se 'Menyn Basic' - 'Menyposterna i Basic'). 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.
Maximal utgångseffekt (W) Den högsta effekt som matats in i elnätet under den aktuella tidsperioden, Efter ett tryck på Enter ↵ visas de enskilda utgångseffekterna för MPP tracker 1 och MPP tracker 2 (MPPT1/MPPT2), när MPP tracker 2 är aktiverad (se 'Menyn Basic' - 'Menyposterna i Basic').
Avkastning Tjänade pengar under den aktuella tidsperioden Precis som med inmatad energi kan det förekomma avvikelser i posten jämfört med andra mätvärden. Inställning av valutan och beräkningssatsen beskrivs i avsnittet 'Menypunkter i inställningsmenyn', underpunkten 'Energiavkastning'. Fabriksinställningen beror på den nationella inställningen.
CO2-reduktion Under den visade tidsperioden reducerad koldioxid Inställningen av CO2-faktorn beskrivs i avsnittet 'Menypunkter i inställningsmenyn', underpunkten 'CO2-faktor'.
Maximal nätspänning (V) [indikering Fas - Neutral eller Fas - Fas] Den högsta uppmätta nätspänningen under den betraktade tidsperioden Efter ett tryck på Enter ↵ visas de enskilda nätspänningarna.

Maximal solpanelsspänning (V)
Den högsta uppmätta solpanelsspänningen under den aktuella tidsperioden
Efter ett tryck på Enter ↵ visas spänningsvärdena för MPP tracker 1 och MPP tracker 2 (MPPT1/MPPT2), när MPP tracker 2 är aktiverad (se 'Menyn Basic' - 'Menyposterna i Basic').

Drifttimmar
Växelriktarens drifttid (tt:mm)

VIKTIGT! Tiden måste vara korrekt inställd för att indikeringen av dags- och årsvärdena ska bli rätt.

Menypunkten SETUP

Förinställning

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

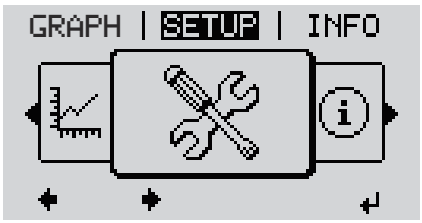
Med hjälp av menypunkten SETUP är det enkelt att ändra växelriktarens förinställningar för att på bästa sätt uppfylla de användarspecifika önskemålen och kraven.

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

Gå till menypunkten SETUP (Ställ in)



1 Välj menypunkten "**SETUP**" genom att trycka på knapparna "Vänster" eller "Höger". ◆◆ den Menüpunkt '**SETUP**' anwählen

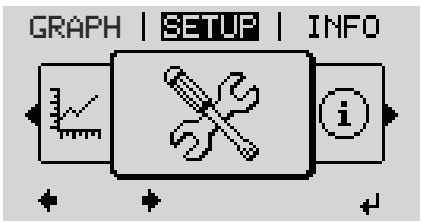
2 Tryck på knappen "Enter". ↵ drücken

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

Bläddra mellan posterna

3 Bläddra mellan de tillgängliga posterna med knapparna "Upp" eller "Ner". ▲▼ zwischen den verfügbaren Einträgen blättern

Lämna en post



4 Tryck på knappen "Backsteg" för att lämna posten. ↵ drücken

Menynivån visas.

Om ingen knapp aktiveras under 2 minuter:

- Växelriktaren växlar från den aktuella positionen inom menynivån till menypunkten "**NU**" (undantag: inställningsmenyposten "**Standby**")
- Displaybelysningen släcks, om inte belysningen på displayinställningen har ställts på På (se Displayinställning - belysning).
- Den aktuella, inmatade effekten eller den aktuella, statuskoden 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.

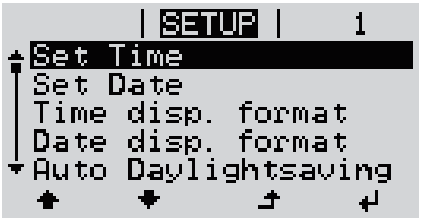
Tryck på 'Esc' för att inte spara ändringarna.

Den valda posten visas.

Användningsexempel: Ställ in tid

1 Välj alternativet "Time/Date" i inställningsmenyn

2 Tryck på knappen "Enter"



Översikten över de ställbara värdena visas.

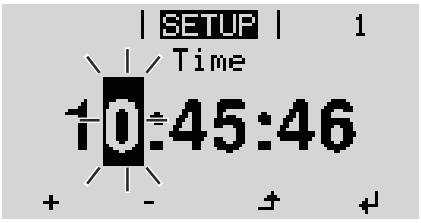
3 Använd upp- och nerpilarna för att ▲ ▼ välja "Ställ in tid"

4 Tryck på knappen "Enter" ↵

Tiden visas. (TT:MM:SS, 24-timmarsvisning), tiotalet för timmar blinkar.

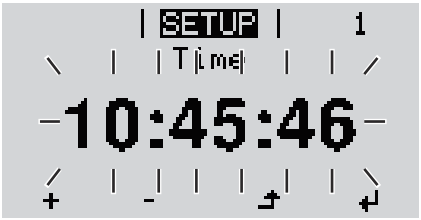
5 Använd upp- och nerpilarna för att + − välja ett värde för tiotal timmar

6 Tryck på knappen "Enter" ↵



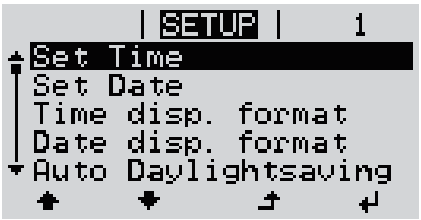
Entalet för timmar blinkar.

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



den inställda tiden blinkar.

8 Tryck på knappen "Enter" ↵



Tiden bekräftas och översikten över de ställbara värdena visas.

4 Tryck på "Esc". ↵

Inställningsmenyposten "Tid/Datum" visas.

SV

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.

DATCOM

Kontroll av en datakommunikation, inmatning av växelriktarnumret, protokollinställningar

Inställningsområde	Status/Växelriktarnummer/Protokolltyp

Status
Visar en via Fronius Solar Net befintlig datakommunikation eller ett fel som uppstått i datakommunikationen

Växelriktarnummer
Inställning av växelriktarens nummer (adress) i en anläggning med flera växelriktare

Inställningsområde	00-99 (00 = växelriktaradress 100)
Fabriksinställning	01

VIKTIGT! Ge varje växelriktare en egen adress vid integrering av flera växelriktare i ett datakommunikationssystem.

Protokolltyp
Fastlägger vilket kommunikationsprotokoll som överför datan:

Inställningsområde	Solar Net/Interface *
Fabriksinställning	Solar Net

* Protokolltypen Interface fungerar bara utan Fronius instickskortet för Datamanager. Befintliga Fronius instickskort för Datamanager måste tas ut ur växelriktaren.

USB

Uppdatering av den fasta programvaran eller sparande av detaljvärden rörande växelriktaren på USB-minnet

Inställningsområde	Ta bort maskinvara säkert/Uppdatera programvara/ Loggningsintervall

Ta bort maskinvara säkert
För att kunna dra ut ett USB-minne utan dataförlust från USB A-uttaget i datakommunikationsfacket.

USB-minnet kan tas bort:
- När OK-meddelandet visas
- När lysdioden 'Dataöverföring' slutat blinka eller lyser med fast sken

Uppdatera programvara
För uppdatering av den fasta programvaran för växelriktaren via USB-minne.

Tillvägagångssätt:

1 Ladda ned uppdateringsfilen 'froxxxxx.upd' för den fasta programvaran (exempelvis på www.fronius.com, xxxxx står för det aktuella versionsnumret)

OBS!

För att uppdateringen av programvaran för växelriktaren ska gå utan problem, får det avsedda USB-minnet inte uppvisa någon dold partition eller någon kodning (se kapitlet "Passande USB-minnen").

2 Spara uppdateringsfilen för den fasta programvaran på USB-minnets sista datanivå.

3 Öppna locket på datakommunikationsområdet på växelriktaren.

4 Sätt i USB-minnet med uppdateringsfilen för den fasta programvaran i USB-uttaget i datakommunikationsområdet på växelriktaren.

5 Välj först menypunkten 'USB' och sedan 'Software Update' (Uppdatera programvara) i inställningsmenyn.

6 Tryck på knappen "Enter"

7 Vänta tills jämförelserna mellan den befintliga och den nya versionen av de fasta programvaran på växelriktaren visas på displayen:
- 1:a sidan: Recerbo programvara (LCD), Knappstyrenhet programvara (KEY), Nationell inställningsversion (Set)
- 2:a sidan: Effektdel programvara (PS1, PS2)

8 Tryck på funktionsknappen 'Enter' efter varje sida.

Växelriktaren börjar med att kopiera datan.
'BOOT' och minnesförloppet för de enskilda testerna visas i %, tills att datan för alla elektroniska moduler har kopierats.

Efter kopieringen uppdaterar växelriktaren de nödvändiga elektroniska modulerna efter varandra.
'BOOT', den aktuella modulen och uppdateringsförloppet i % visas.

Som ett sista steg uppdaterar växelriktaren displayen.
Displayen förblir mörk under cirka 1 minut, medan kontroll- och statuslysdioderna blinkar.

När den fasta programvaran har uppdaterats, växlar växelriktaren först över till startfasen och sedan till strömmatningsdriften. Ta ut USB-minnet med hjälp av funktionen 'Säker borttagning av maskinvara'.

Vid uppdateringar av den fasta programvaran för växelriktaren bibehålls de individuella inställningarna i inställningsmenyn.

Loggningsintervall
Aktiverar/inaktiverar av USB-loggningsfunktionen och anger ett loggningsintervall

Enhet	Minuter
Inställningsområde	30 min/20 min/15 min/10 min/5 min/No Log (ingen loggning)
Fabriksinställning	30 min
30 min	Loggningsintervallet är 30 minuter, vilket innebär att nya loggningsdata sparas på USB-minnet var 30:e minut.
20 min 15 min 10 min	⇩
5 min	Loggningsintervallet är 5 minuter, vilket innebär att nya loggningsdata sparas på USB-minnet var 5:e minut.
No Log (ingen loggning)	Inga data sparas

VIKTIGT! Tiden måste vara korrekt inställd, för att USB-loggningsfunktionen ska vara felfri. Tiden för inställning behandlas i punkten 'Menypunkter i inställningsmenyn' - 'Tid/Datum'.

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 skyddsenhet 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-hanterare:	För mer information om funktionen 'Energihanterare', se avsnittet "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)

Med hjälp av funktionen "Energihanterare" kan den potentialfria kopplingskontakten styras på ett sådant sätt, att den fungerar som aktor.
En till den potentialfria kopplingskontakten ansluten förbrukare kan därmed styras genom inställning av en av inmatningseffekten beroende påslagning- eller avstängningspunkt.

Den potentialfria kopplingskontakten stängs av automatiskt:
- Om växelriktaren inte matar någon ström till det allmänna elnätet
- Om växelriktaren ställs manuellt i Standby-drift
- Om det föreligger en angiven aktiv effekt < 10 % av den nominella effekten hos växelriktaren

Välj först punkten "E-Manager" (Energihanterare) och tryck sedan på knappen "Enter" för att aktivera funktionen "Energihanterare".
När funktionen har aktiverats, visas symbolen "Energihanterare" uppe till vänster på displayen:

Vid avstängd potentialfri kopplingskontakt NO (öppen kontakt)

Vid påslagen potentialfri kopplingskontakt NC (sluten kontakt)

Välj först en annan funktion (ALL/Permanent/OFF/ON) och tryck sedan på knappen "Enter" för att inaktivera funktionen "Energihanterare".

OBS!

Anvisningar om planering av påslagnings- och avstängningspunkt
En för liten differens mellan påslagnings- eller avstängningspunkten samt svängningar i den aktiva effekten kan leda till många kopplingscykler.

Differensen mellan påslagnings- och avstängningspunkten ska vara minst 100-200 W, för att en frekvent påslagning och avstängning ska undvikas.

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

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

Användningsexempel
Påslagningspunkt = 2 000 W, avstängningspunkt = 1 800 W

Levererar växelriktaren minst 2 000 W, slås växelriktarens potentialfria kopplingskontakt på.
Sjunker växelriktarens effekt under 1 800 W, stängs den potentialfria kopplingskontakten av.

Därmed kan intressanta användningsmöjligheter, såsom driften av en värmepump eller en klimatanläggning med så mycket egen ström som möjligt, förverkligas.

Tid/Datum

Inställning av tid, datum, visningsformat och 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 eller dd.mm.åå
Fabriksinställning	Beroende på den nationella inställningen

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

VIKTIGT! Använd funktionen för automatisk omställning mellan sommar- och vintertid, endast om det inte finns några LAN- eller WLAN-kompatibla systemkomponenter (exempelvis Fronius Datalogger Web, Fronius Datamanager eller Fronius Hybridmanager) i Fronius Solar Net-kretsen.

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/Nattläge/Kontrast/Belysning

Språk
Inställning av displayspråk

Inställningsområde	Engelska, tyska, franska, spanska, italienska, nederländska, tjeckiska, slovakiska, ungerska, polska, turkiska, portugisiska, rumänska

Nattläge
Nattläget styr Fronius DATCOM-driften och displaydriften på växelriktaren under natten eller vid otillräcklig DC-spänning.

Inställningsområde	AUTO/ON/OFF
Fabriksinställning	OFF

AUTO: Fronius DATCOM-driften fungerar alltid, så länge en Fronius Datamanager är ansluten till en aktiv, obruten Fronius Solar Net. Växelriktardisplayen som är mörk på natten kan aktiveras genom ett tryck på en valfri funktionsknapp.

ON: Fronius DATCOM-driften fungerar alltid. Växelriktaren ställer oavbrutet spänningen 12 V DC till förfogande för Fronius Solar Net. Displayen är alltid aktiv.

VIKTIGT! Har Fronius DATCOM-nattläget ställts in på ON eller AUTO vid anslutna Fronius Solar Net-komponenter, ökar växelriktarens strömförbrukning under natten till cirka 7 W.

OFF: Ingen Fronius DATCOM-drift under natten. Växelriktaren behöver därmed ingen näteffekt för den elektriska försörjningen av Solar Net.
Växelriktardisplayen är inaktiverad under natten och Fronius Datamanager står inte till förfogande. För att ändå aktivera Fronius Datamanager ska du stänga av och slå på växelriktaren på AC-sidan och sedan inom 90 sekunder trycka på en valfri funktionsknapp på displayen på växelriktaren.

Kontrast
Inställning av växelriktardisplayens kontrast

Inställningsområde	0-10
Fabriksinställning	5

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

Belysning
Förinställning av växelriktardisplayens belysning

Menypunkten "Belysning" berör bara växelriktardisplayens bakgrundsbelysning.

Inställningsområde	AUTO/ON/OFF
Fabriksinställning	AUTO

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

ON: Växelriktardisplayens belysning är permanent tänd, medan växelriktaren är aktiv.

OFF: Växelriktardisplayens belysning 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 INFO

Mätvärden

PV iso - Solcellsanläggningens isolationsmotstånd
Ext lim - External limitation (Extern begränsning)
U PV1/U PV2 (U PV 2 finns inte på Fronius Symo 15.0-3 208)
Momentan DC-spänning vid DC-ingångsklämmorna, även om växelriktaren inte matar (från den 1:a eller 2:a MPP tracker)
* MPP tracker 2 måste vara aktiverad (ON) via menyn Basic.
GVDPR - Nätspänningsberoende effektreduktion
Fan #1 (Fläkt #1) - Procentvärde för fläktens nominella effekt

Effektdelens status

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.

Statusindikering av de senaste uppkomna felen i växelriktaren kan visas.
- 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.

Information om enheten

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

Allmänt:	**Typen av enhet** - Den exakta beteckningen på växelriktaren **Familj** - Växelriktarens familj **Serienummer** - Växelriktarens serienummer
Landsinställningar:	**Setup** - Nationell inställning **Version** - Nationell inställningsversion **Origin activated** (Ursprung aktiverat) - indikerar att den normala, nationella inställningen är aktiverad **Group** - Grupp för uppdatering av programvaran för växelriktaren
MPP-tracker:	**Tracker 1** - Indikerar det inställda spårningsbeteendet (MPP AUTO/MPP USER/FIX) **Tracker 2** (bara på Fronius Symo utom Fronius Symo 15.0-3 208) - Indikerar det inställda spårningsbeteendet (MPP AUTO/MPP USER/FIX)
Nätövervakning:	**GMTi** - Grid Monitoring Time - Växelriktarens starttid i s (sekunder) **GMTr** - Grid Monitoring Time reconnect - Återstarttid i s (sekunder) efter ett nätfel **ULL** - U (spänning) Longtime Limit - Spänningsgränsvärde i V (volt) för det 10 minuter långa spänningsmedelvärdet **LLTrip** - Longtime Limit Trip - Utlösningstid för ULL-övervakningen av hur snabbt växelriktaren måste stänga av

Nätspännings-gränser för inre gränsvärden:	**UMax** - Övre, inre nätspänningsvärdet i V (volt) **TTMax** - Trip Time Max - Utlösningstid för överskridande av det övre, inre nätspänningsgränsvärdet i cyl* **UMin** - Nedre, inre nätspänningsvärdet i V (volt) **TTMin** - Trip Time Min - Utlösningstid för underskridande av det nedre, inre nätspänningsgränsvärdet i cyl*
Nätspännings-gränser för yttre gränsvärden:	**UMax** - Övre, yttre nätspänningsvärdet i V (volt) **TTMax** - Trip Time Max - Utlösningstid för överskridande av det övre, yttre nätspänningsgränsvärdet i cyl* **UMin** - Nedre, yttre nätspänningsvärdet i V (volt) **TTMin** - Trip Time Min - Utlösningstid för underskridande av det nedre, yttre nätspänningsgränsvärdet i cyl*
Nätfrekvensgränser:	**FILmax** - Övre inre nätfrekvensvärdet i Hz (hertz) **FILmin** - Nedre inre nätfrekvensvärdet i Hz (hertz) **FOLmax** - Övre yttre nätfrekvensvärdet i Hz (hertz) **FOLmin** - Nedre yttre nätfrekvensvärdet i Hz (hertz)
Q-läge:	Indikerar vilken reaktiv effekt som växelriktaren är inställd på (exempelvis OFF, Q/P)
AC-effektgräns inklusive indikering av mjukstart och/eller AC-nätfrekvensminskning:	**Max P AC** - Maximal utgångseffekt som kan ändras med funktionen "Manual Power Reduction" (Manuell effektreduktion) **GPIS** - Gradual Power Incrementation at Startup - Indikerar (%/s) om mjukstartsfunktionen på växelriktaren är aktiverad **GFDPRe** - Grid Frequency Dependent Power Reduction enable limit - Indikerar det inställda nätfrekvensvärdet i Hz (hertz) från när en effektreduktion sker **GFDPRv** - Grid Frequency Dependent Power Reduction derating gradient - Indikerar det inställda nätfrekvensvärdet i %/Hz hur kraftig effektreduktionen är
AC-spänningsminskning:	**GVDPRe** - Grid Voltage Depending Power Reduction enable limit - Tröskelvärde i V varifrån den spänningsberoende effektreduktionen börjar **GVDPRv** - Grid Voltage Depending Power Reduction derating gradient - Reduktionsgradient i %/V med vilken effekten tas tillbaka **Meddelande** - Indikerar om sändningen av ett informationsmeddelande via Fronius Solar Net är aktiverat
*cyl = nätperioder (cykler), där 1 cyl motsvarar 20 ms vid 50 Hz eller 16,66 ms vid 60 Hz	

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

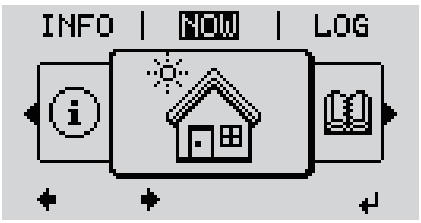
Visningsområde: Display/Display software/Checksum SW (Kontrollsumma programvara)/Data store (Dataminne)/Data store #1/Power stage set/Power stage set SW(Effektdel programvara)/EMC filter/ Power Stage #3/Power Stage #4

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.

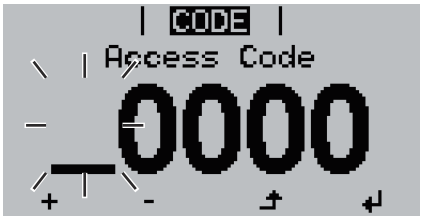
Påslagning och avstängning av knapplås



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.

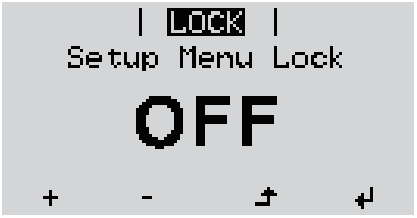
4 Tryck på knappen "Enter". ↵ drücken

Den andra positionen blinkar.

5 Upprepa arbetssteg 3 och 4 för den andra, 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 (menypunkten SETUP kan inte aktiveras).

OFF = knapplåset har inaktiverats (menypunkten SETUP kan aktiveras).

8 Tryck på knappen "Enter". ↵ drücken

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

USB-minne som datalogger

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

Loggningsdatan som lagrats på USB-minnet kan när som helst:
- Importeras till programvaran Fronius Solar.access via den loggade fld-filen
- Läsas direkt i till exempel Microsoft® Excel via den loggade csv-filen

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

Mer information om "Data på USB-minne", "Datamängd och minneskapacitet" och "Buffertminne" hittar du på:

Fronius Symo 3-10 kW:

→ http://www.fronius.com/QR-link/4204260172SV

Fronius Symo 10-20 kW:

→ http://www.fronius.com/QR-link/4204260175SV

Passande USB-minnen

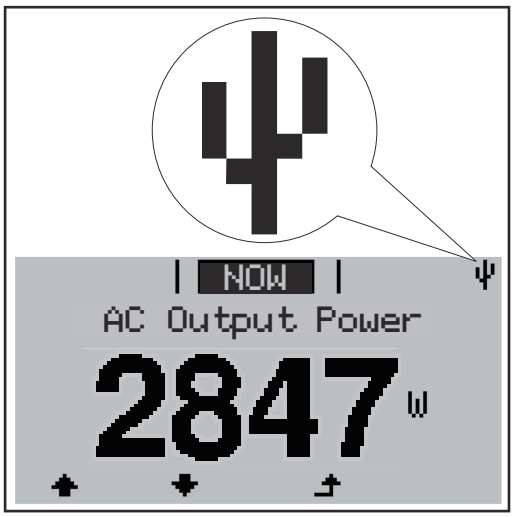
Eftersom det finns många olika typer av USB-minnen på marknaden går det inte att garantera, att varje USB-minne identifieras av växelriktaren.

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

Växelriktaren stöder USB-minnen med följande filsystem:
- FAT12
- FAT16
- FAT32

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

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

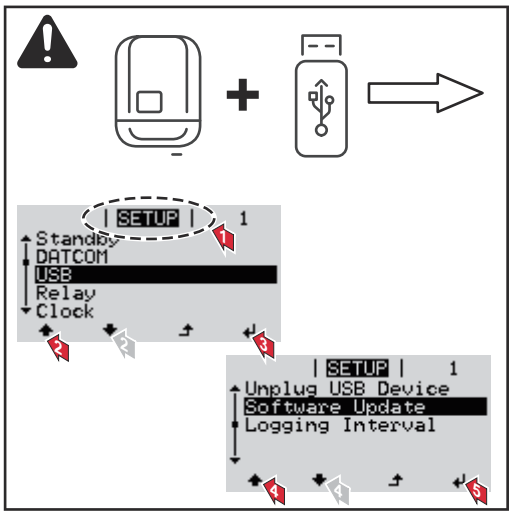


Identifierar växelriktaren ett USB-minne, visas USB-symbolen uppe till höger på displayen.

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

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

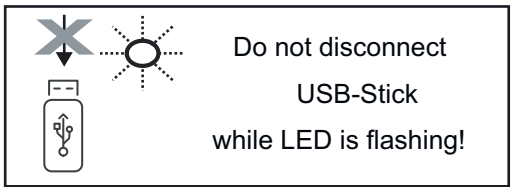
USB-minne för uppdatering av programvara för växelriktaren



Med hjälp av ett USB-minne kan även slutkunder uppdatera programvaran för växelriktaren via inställningsmenyn. Uppdateringsfilen sparas först på USB-minnet och överförs sedan därifrån till växelriktaren.

Borttagning av USB-minne

Säkerhetsinformation för borttagning av ett USB-minne:

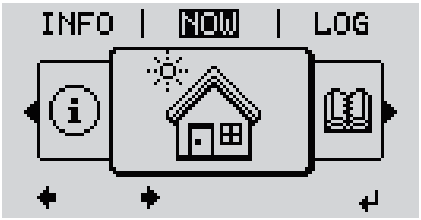


VIKTIGT! För att förhindra förlust av data får ett anslutet USB-minne dras ut endast under följande förutsättningar:

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

Menyn Basic

Gå till menyn Basic.



1 Tryck på knappen "Meny".

Menynivån visas.

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

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

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

4 Tryck på knappen "Enter"

Den andra positionen blinkar.

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

den inställda koden blinkar.

6 Tryck på knappen "Enter"

Menyn Basic visas:

7 Tryck på knapparna "Plus" eller "Minus" + − för att välja den önskade posten.

8 Tryck på knappen "Enter" för att sedan redigera den valda posten.

9 Tryck på knappen "Esc" för att lämna menyn Basic.

Menyposterna i Basic

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

MPP tracker 1/MPP tracker 2

- MPP tracker 2: ON/OFF (bara på MultiMPP Tracker-enheter utom Fronius Symo 15.0-3 208)
- DC-manöverläge: 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 spetshanterare): ON / OFF
- Fixspänning: för inmatning av fixspänning
- MPPT startspänning: för inmatning av startspänning

SV

USB-loggbok
Aktivering eller inaktivering av funktionen att lagra alla felmeddelanden på ett USB-minne AUTO/OFF/ON
- ON (på): Alla felmeddelanden sparas automatiskt på ett anslutet USB-minne.

Signalingång
- Funktion: Ext Sig. / S0-Meter / OFF
  Funktion Ext Sig.:
  - **Utlösningstyp**: Warning (varning visas på displayen)/Ext. Stop (växelriktaren stängs av)
  - **Anslutningstyp**: N/C (normally closed, vilokontakt)/N/O (normally open, arbetskontakt)

  S0-mätarens funktion – se kapitlet **Dynamisk effektreducering med växelriktare** på sidan **132**.
  - **Strömmatningsgräns**
    Fält för inmatning av den maximala effekten i nätet. Om det här värdet överskrids reducerar växelriktaren värdet till det inställda värdet inom den tid som krävs enligt nationella standarder och bestämmelser.
  - **Impulser per kWh**
    Fält för inmatning av S0-mätarens impulser per kWh.

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)

TOTAL Reset
Nollställer de maximala och minimala spänningsvärdena samt den maximala inmatningseffekten 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.

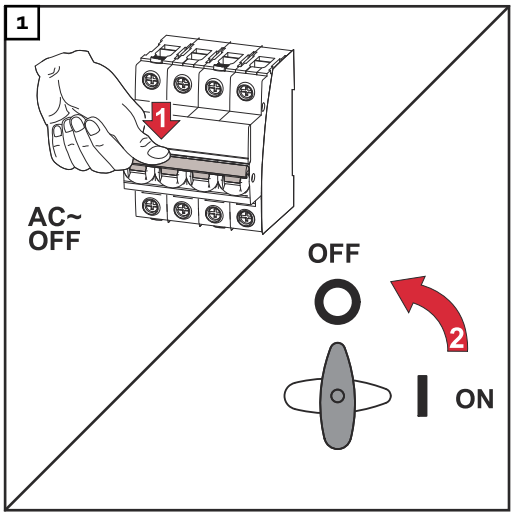
Inställningar vid inbyggt tillval "DC SPD"

Om tillvalet: DC SPD (överspänningsskydd) har monterats i växelriktaren, är följande menypunkter standardmässigt inställda:

Signalingång: Ext Sig.
Utlösningstyp: Warning
Anslutningstyp: N/C

Slå av strömmen till växelriktaren och slå på den igen

Stänga av strömmen till växelriktaren



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

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

SV

Statusdiagnos och åtgärdande av fel

Visning av statusmeddelanden

Växelriktaren 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 växelriktaren 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 växelriktarens normala drift. Om växelriktaren sedan fortsätter att fungera störningsfritt, föreligger det inget fel.

Fullständigt funktionsbortfall hos displayen

Förblir displayen mörk under en lång tid efter soluppgången:
- Kontrollera AC-spänningen vid anslutningarna på växelriktaren:
  AC-spänningen måste vara 220/230 V (+ 10 %/- 5 %) respektive 380/400 V (+ 10 %/- 5 %).

Statusmeddelanden i e-Manual

De senaste statusmeddelandena finns i e-Manual-versionen av den här bruksanvisningen:**https://manuals.fronius.com/html/4204101909/de.html#0_t_0000000061**

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.

Tekniska data

Allmänna data och skyddsanordningar till Fronius Symo 3.0-3 - 20.0-3, Fronius Eco 25.0-3 - 27.0-3

Allmänna data	
Kylning	reglerad fläktstyrd luftcirkulation
IP	IP 65 (Symo 3.0-3 - 8.2-3) IP 66 (Symo 10.0-3 - 20.0-3) IP 66 (Eco 25.0-3 - 27.0-3)
Mått H × B × D	645 × 431 × 204 mm (Symo 3.0-3 - 8.2-3) 725 × 510 × 225 mm (Symo 10.0-3 - 20.0-3) 725 × 510 × 225 mm (Eco 25.0-3 - 27.0-3)
Tillåten omgivningstemperatur	-25 °C till +60 °C
Tillåten luftfuktighet	0–100 %
EMC-apparatklass	B
Överspänningskategori DC/AC	2/3
Föroreningsgrad	2
Växelriktartopologi	ej isolerad, utan transformator
Skyddsanordningar	
DC-isolationsmätning	integrerad
Beteende vid DC-överbelastning	arbetspunktsförskjutning, effektbegränsning
DC-frånskiljare	integrerad
Övervakningsenhet för felström	integrerad
Aktiv ödriftsavkänning	frekvensförskjutningsmetod

Fronius Symo	**3.0-3-S**	**3.7-3-S**	**4.5-3-S**
Ingångsdata			
MPP-spänningsområde	200–800 V DC	250–800 V DC	300–800 V DC
Max. ingångsspänning (vid 1 000 W/m²/–10 °C på tomgång)	1 000 V DC		
Min. ingångsspänning	150 V DC		
Max. ingångsström	16 A		
Max. kortslutningsström för solcellsgenerator[8)]	24 A		
Max. återmatningsström från växelriktaren till solcellsfältet[3)]	32 A (RMS)[4)]		
Utgångsdata			
Nominell utgångseffekt (P_{nom})	3 000 W	3 700 W	4 500 W
Max. utgångseffekt	3 000 W	3 700 W	4 500 W
Skenbar märkeffekt	3 000 VA	3 700 VA	4 500 VA

Fronius Symo	3.0-3-S	3.7-3-S	4.5-3-S
Nominell nätspänning	3~ NPE 400/230 V eller 3~ NPE 380/220 V		
Min. nätspänning	150 V/260 V		
Max. nätspänning	280 V/485 V		
Nominell utgångsström vid 220/230 V	4,5/4,3 A	5,6/5,4 A	6,8/6,5 A
Max. utgångsström	9 A		
Nominell frekvens	50/60 Hz[1)]		
Initial kortslutningsväxelström/fas I_K	9 A		
Klirrfaktor	< 3 %		
Effektfaktor cos phi	0,7–1 ind./cap.[2)]		
Inkopplingsström[5)]	38 A/2 ms		
Max. utgångsfelström per tidsintervall	21,4 A/1 ms		
Allmänna data			
Maximal verkningsgrad	98 %		
Europeisk verkningsgrad	96,2 %	96,7 %	97 %
Egenförbrukning på natten	< 0,7 W och < 3 VA		
Vikt	16 kg		
Ljudemission	58,3 dB(A) (referens 1 pW)		

Fronius Symo	3.0-3-M	3.7-3-M	4.5-3-M
Ingångsdata			
MPP-spänningsområde	150–800 V DC	150–800 V DC	150–800 V DC
Max. ingångsspänning (vid 1 000 W/m²/–10 °C på tomgång)	1 000 V DC		
Min. ingångsspänning	150 V DC		
Max. ingångsström	2 × 16,0 A		
Max. kortslutningsström för solcellsgenerator (MPPT1/MPPT2)[8)]	31 A/31 A		
Max. återmatningsström från växelriktaren till solcellsfältet[3)]	48 A (RMS)[4)]		
Utgångsdata			
Nominell utgångseffekt (P_{nom})	3 000 W	3 700 W	4 500 W
Max. utgångseffekt	3 000 W	3 700 W	4 500 W
Skenbar märkeffekt	3 000 VA	3 700 VA	4 500 VA
Nominell nätspänning	3~ NPE 400/230 V eller 3~ NPE 380/220		
Min. nätspänning	150 V/260 V		
Max. nätspänning	280 V/485 V		
Nominell utgångsström vid 220/230 V	4,6/4,4 A	5,6/5,4 A	6,8/6,5 A

Fronius Symo	3.0-3-M	3.7-3-M	4.5-3-M
Max. utgångsström	13,5 A		
Nominell frekvens	50/60 Hz[1)]		
Initial kortslutningsväxelström/fas I_K	13,5 A		
Klirrfaktor	< 3 %		
Effektfaktor cos phi	0,85–1 ind/kap[2)]		
Inkopplingsström[5)]	38 A/2 ms		
Max. utgångsfelström per tidsintervall	24 A/6,6 ms		
Allmänna data			
Maximal verkningsgrad	98 %		
Europeisk verkningsgrad	96,5 %	96,9 %	97,2 %
Egenförbrukning på natten	< 0,7 W och < 3 VA		
Vikt	19,9 kg		
Ljudemission	59,5 dB(A) referens 1pW		

Fronius Symo	5.0-3-M	6.0-3-M	7.0-3-M
Ingångsdata			
MPP-spänningsområde	163–800 V DC	195–800 V DC	228–800 V DC
Max. ingångsspänning (vid 1 000 W/m²/–10 °C på tomgång)	1 000 V DC		
Min. ingångsspänning	150 V DC		
Max. ingångsström	2 × 16,0 A		
Max. kortslutningsström för solcellsgenerator (MPPT1/MPPT2)[8)]	31 A/31 A		
Max. återmatningsström från växelriktaren till solcellsfältet[3)]	48 A (RMS)[4)]		
Utgångsdata			
Nominell utgångseffekt (P_{nom})	5 000 W	6 000 W	7 000 W
Max. utgångseffekt	5 000 W	6 000 W	7 000 W
Skenbar märkeffekt	5 000 VA	6 000 VA	7 000 VA
Nominell nätspänning	3~ NPE 400/230 V eller 3~ NPE 380/220		
Min. nätspänning	150 V/260 V		
Max. nätspänning	280 V/485 V		
Nominell utgångsström vid 220/230 V	7,6/7,3 A	9,1/8,7 A	10,6/10,2 A
Max. utgångsström	13,5 A		
Nominell frekvens	50/60 Hz[1)]		
Initial kortslutningsväxelström/fas I_K	13,5 A		
Klirrfaktor	< 3 %		

Fronius Symo	5.0-3-M	6.0-3-M	7.0-3-M
Effektfaktor cos phi	0,85–1 ind/kap[2)]		
Inkopplingsström[5)]	38 A/2 ms		
Max. utgångsfelström per tidsintervall	24 A/6,6 ms		
Allmänna data			
Maximal verkningsgrad	98 %		
Europeisk verkningsgrad	97,3 %	97,5 %	97,6 %
Egenförbrukning på natten	< 0,7 W och < 3 VA		
Vikt	19,9 kg	19,9 kg	21,9 kg
Ljudemission	59,5 dB(A) referens 1pW		

Fronius Symo	8.2-3-M
Ingångsdata	
MPP-spänningsområde (PV1/PV2)	267–800 V DC
Max. ingångsspänning (vid 1 000 W/m²/–10 °C på tomgång)	1 000 V DC
Min. ingångsspänning	150 V DC
Maximal ingångsström (I PV1/I PV2)	2 × 16,0 A
Max. kortslutningsström för solcellsgenerator (MPPT1/MPPT2)[8)]	31 A/31 A
Max. återmatningsström från växelriktaren till solcellsfältet[3)]	48 A (RMS)[4)]
Utgångsdata	
Nominell utgångseffekt (P_{nom})	8 200 W
Max. utgångseffekt	8 200 W
Skenbar märkeffekt	8 200 VA
Nominell nätspänning	3~ NPE 400/230 V eller 3~ NPE 380/220
Min. nätspänning	150 V/260 V
Max. nätspänning	280 V/485 V
Nominell utgångsström vid 220/230 V	12,4/11,9 A
Max. utgångsström	13,5 A
Nominell frekvens	50/60 Hz[1)]
Initial kortslutningsväxelström/fas I_K	13,5 A
Klirrfaktor	< 3 %
Effektfaktor cos phi	0,85–1 ind/kap[2)]
Inkopplingsström[5)]	38 A/2 ms
Max. utgångsfelström per tidsintervall	24 A/6,6 ms
Allmänna data	
Maximal verkningsgrad	98 %
Europeisk verkningsgrad	97,7 %

Fronius Symo	8.2-3-M
Egenförbrukning på natten	< 0,7 W och < 3 VA
Vikt	21,9 kg
Ljudemission	59,5 dB(A) referens 1pW

Fronius Symo	10.0-3-M	10.0-3-M-OS	12.5-3-M
Ingångsdata			
MPP-spänningsområde	270–800 V DC	270–800 V DC	320–800 V DC
Max. ingångsspänning (vid 1 000 W/m²/–10 °C på tomgång)	1 000 V DC	900 V DC	1 000 V DC
Min. ingångsspänning	200 V DC		
Max. ingångsström (MPP1/MPP2) (MPP1 + MPP2)	27,0/16,5 A (14 A för spänningar < 420 V) 43,5 A		
Max. kortslutningsström för solcellsgenerator (MPP1/MPP2)[8)]	56/34 A		
Max. återmatningsström från växelriktaren till solcellsfältet[3)]	40,5/24,8 A (RMS)[4)]		
Utgångsdata			
Nominell utgångseffekt (P_{nom})	10 000 W	10 000 W	12 500 W
Max. utgångseffekt	10 000 W	10 000 W	12 500 W
Skenbar märkeffekt	10 000 VA	10 000 VA	12 500 VA
Nominell nätspänning	3~ NPE 400/230 V eller 3~ NPE 380/220		
Min. nätspänning	150 V/260 V		
Max. nätspänning	280 V/485 V		
Nominell utgångsström vid 220/230 V	15,2/14,4 A	15,2/14,4 A	18,9/18,1 A
Max. utgångsström	20 A		
Nominell frekvens	50/60 Hz[1)]		
Initial kortslutningsväxelström/fas I_K	20 A		
Klirrfaktor	< 1,75 %	< 1,75 %	< 2 %
Effektfaktor cos phi	0–1 ind./cap.[2)]		
Max. utgångsfelström per tidsintervall	64 A/2,34 ms		
Allmänna data			
Maximal verkningsgrad	97,8 %		
Europeisk verkningsgrad $U_{DC-min}/U_{DCnom}/U_{DCmax}$	95,4/97,3/96,6 %	95,4/97,3/96,6 %	95,7/97,5/96,9 %
Egenförbrukning på natten	0,7 W och 117 VA		

Fronius Symo	10.0-3-M	10.0-3-M-OS	12.5-3-M
Vikt	34,8 kg		
Ljudemission	65 dB(A) (referens 1 pW)		

Fronius Symo	15.0-3-M	17.5-3-M	20.0-3-M
Ingångsdata			
MPP-spänningsområde	320–800 V DC	370–800 V DC	420–800 V DC
Max. ingångsspänning (vid 1 000 W/m²/–10 °C på tomgång)	1 000 V DC		
Min. ingångsspänning	200 V DC		
Max. ingångsström (MPP1/MPP2) (MPP1 + MPP2)	33,0/27,0 A 51,0 A		
Max. kortslutningsström för solcellsgenerator (MPP1/MPP2)[8)]	68/56 A		
Max. återmatningsström från växelriktaren till solcellsfältet[3)]	49,5/40,5 A		
Utgångsdata			
Nominell utgångseffekt (P_{nom})	15 000 W	17 500 W	20 000 W
Max. utgångseffekt	15 000 W	17 500 W	20 000 W
Skenbar märkeffekt	15 000 VA	17 500 VA	20 000 VA
Nominell nätspänning	3~ NPE 400/230 V eller 3~ NPE 380/220		
Min. nätspänning	150 V/260 V		
Max. nätspänning	280 V/485 V		
Nominell utgångsström vid 220/230 V	22,7/21,7 A	26,5/25,4 A	30,3/29 A
Max. utgångsström	32 A		
Nominell frekvens	50/60 Hz[1)]		
Initial kortslutningsväxelström/fas I_K	32 A		
Klirrfaktor	< 1,5 %	< 1,5 %	< 1,25 %
Effektfaktor cos phi	0–1 ind./cap.[2)]		
Max. utgångsfelström per tidsintervall	64 A/2,34 ms		
Allmänna data			
Maximal verkningsgrad	98 %		
Europeisk verkningsgrad $U_{DCmin}/U_{DC-nom}/U_{DCmax}$	96,2/97,6/97,1 %	96,4/97,7/97,2 %	96,5/97,8/97,3 %
Egenförbrukning på natten	0,7 W och 117 VA		
Vikt	43,4 kg		
Ljudemission	65 dB(A) (referens 1 pW)		

Fronius Eco	25.0-3-S	27.0-3-S
Ingångsdata		
MPP-spänningsområde	580–850 V DC	580–850 V DC
Max. ingångsspänning (vid 1 000 W/m²/–10 °C på tomgång)	1 000 V DC	
Min. ingångsspänning	580 V DC	
Max. ingångsström	44,2 A	47,7 A
Max. kortslutningsström för solcellsgenerator[8)]	98 A	
Max. återmatningsström från växelriktaren till solcellsfältet[3)]	48 A (RMS)[4)]	
Startingångsspänning	650 V DC	
Max. kapacitet hos solcellsgeneratorn till jord	5 000 n	5 400 nF
Gränsvärde för isolationsmotståndskontrollen mellan solcellsgeneratorn och jord (vid leveransen)[7)]	100 kΩ	
Inställbart område för isolationsmotståndskontrollen mellan solcellsgeneratorn och jord[6)]	100–10 000 kΩ	
Gränsvärde och utlösningstid för läckströmsövervakning (vid leveransen)	30/300 mA/ms 60/150 mA/ms 90/40 mA/ms	
Gränsvärde och utlösningstid för kontinuerlig läckströmsövervakning (vid leveransen)	300/300 mA/ms	
Inställbart område för kontinuerlig läckströmsövervakning[6)]	- mA	
Cyklisk upprepning av isolationsmotståndskontrollen (vid leveransen)	24 h	
Inställbart område för cyklisk upprepning av isolationsmotståndskontrollen	-	
Utgångsdata		
Nominell utgångseffekt (P_{nom})	25 000 W	27 000 W
Max. utgångseffekt	25 000 W	27 000 W
Skenbar märkeffekt	25 000 VA	27 000 VA
Nominell nätspänning	3~ NPE 400/230 V eller 3~ NPE 380/220	
Min. nätspänning	150 V/260 V	
Max. nätspänning	275 V/477 V	
Nominell utgångsström vid 220/230 V	37,9/36,2 A	40,9/39,1 A
Max. utgångsström	42 A	
Nominell frekvens	50/60 Hz[1)]	
Klirrfaktor	< 2 %	

Fronius Eco	25.0-3-S	27.0-3-S
Effektfaktor cos phi	0–1 ind./cap.[2)]	
Max. utgångsfelström per tidsintervall	46 A/156,7 ms	
Allmänna data		
Maximal verkningsgrad	98 %	
Europeisk verkningsgrad $U_{DCmin}/U_{DCnom}/U_{DCmax}$	97,99/97,47/97,07 %	97,98/97,59/97,19 %
Egenförbrukning på natten	0,61 W och 357 VA	
Vikt (light-version)	35,69 kg (35,44 kg)	
Ljudemission	72,5 dB(A) (referens 1 pW)	
Inkopplingsström[5)]	65,7 A/448 µs	
Skyddsanordningar		
Max. överströmsskydd	80 A	

WLAN

WLAN	
Frekvensområde	2 412–2 462 MHz
Använda kanaler/effekt	Kanal: 1–11 b, g, n HT20 Kanal: 3–9 HT40 < 18 dBm
Modulering	802.11b: DSSS (1 Mbit/s DBPSK, 2 Mbit/s DQPSK, 5,5/11 Mbit/s CCK) 802.11g: OFDM (6/9 Mbit/s BPSK, 12/18 Mbit/s QPSK, 24/36 Mbit/s 16-QAM, 48/54 Mbit/s 64-QAM) 802.11n: OFDM (6,5 BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM)

Förklaring till fotnoterna

1) De angivna värdena är standardvärden. Växelriktaren anpassas specifikt till det aktuella landet utifrån kraven.
2) Beroende på den nationella inställningen eller de apparatspecifika inställningarna
(ind. = induktiv; cap. = kapacitiv)
3) Maximal ström från en trasig solpanelsmodul till alla andra solpanelsmoduler. 0 A från själva växelriktaren till växelriktarens solpanelsida.
4) Säkerställt genom den elektriska uppbyggnaden av växelriktaren
5) Strömtopp när växelriktaren slås på
6) De angivna värdena är standardvärden. De ska anpassas enligt kraven och solpanelseffekten.
7) Det angivna värdet är ett maxvärde. Om maxvärdet överskrids kan det påverka funktionen negativt.
8) $I_{SC\ PV} = I_{SC\ max} \geq I_{SC}$ (STC) × 1,25 enligt t.ex.: IEC 60364-7-712, NEC 2020, AS/NZS 5033:2021

Integrerad DC-frånskiljare Fronius Symo 3.0 - 8.2

Produktnamn	Benedict LS32 E 7767
Märkisolationsspänning	1 000 V_{DC}
Märkstöthållfasthet	8 kV
Lämplig som isolering	Ja, bara DC
Användningskategori och/eller solcellsanvändningskategori	enligt IEC/EN 60947-3 användningskategori DC-PV2
Märkkorttidsström (Icw)	Märkkorttidsström (Icw): 1 000 A
Slutförmåga vid kortslutning (märkvärde) (Icm)	Slutförmåga vid kortslutning (märkvärde) (Icm): 1 000 A

	Märk-driftspänning (Ue) [V d.c.]	Märkdrift-ström (Ie) [A] 1P	I(make)/ I(break) [A] 1P	Märkdrift-ström (Ie) [A] 2P	I(make)/ I(break) [A] 2P
Märkdrift-ström och märk-brytförmåga	≤ 500	14	56	32	128
	600	8	32	27	108
	700	3	12	22	88
	800	3	12	17	68
	900	2	8	12	48
	1 000	2	8	6	24

Integrerad DC-frånskiljare Fronius Symo 10.0 - 12.5

Produktnamn	Benedict LS32 E 7857
Märkisolationsspänning	1 000 V_{DC}
Märkstöthållfasthet	8 kV
Lämplig som isolering	Ja, bara DC
Användningskategori och/eller solcellsanvändningskategori	enligt IEC/EN 60947-3 användningskategori DC-PV2
Märkkorttidsström (Icw)	Märkkorttidsström (Icw): 1 000 A för 2 Pole, 1 700 A för 2+2 Pole
Slutförmåga vid kortslutning (märkvärde) (Icm)	Slutförmåga vid kortslutning (märkvärde) (Icm): 1 000 A för 2 Pole, 1 700 A för 2+2 Pole

	Märk-driftspänning (Ue) [V d.c.]	Märkdriftström (Ie) [A] 2P	I(make)/ I(break) [A] 2P	Märkdriftström (Ie) [A] 2 + 2P	I(make)/ I(break) [A] 2 + 2P
Märk-brytförmåga	≤ 500	32	128	50	200
	600	27	108	35	140
	700	22	88	22	88
	800	17	68	17	68
	900	12	48	12	48
	1 000	6	24	6	24

Integrerad DC-frånskiljare Fronius Symo 15.0 - 20.0 Fronius Eco

Produktnamn	Benedict LS32 E 7858
Märkisolationsspänning	1 000 V_{DC}
Märkstöthållfasthet	8 kV
Lämplig som isolering	Ja, bara DC
Användningskategori och/eller solcellsanvändningskategori	enligt IEC/EN 60947-3 användningskategori DC-PV2
Märkkorttidsström (Icw)	Märkkorttidsström (Icw): 1 400 A för 2 Pole, 2 400 A för 2+2 Pole
Slutförmåga vid kortslutning (märkvärde) (Icm)	Slutförmåga vid kortslutning (märkvärde) (Icm): 1 400 A för 2 Pole, 2 400 A för 2+2 Pole

	Märk-driftspänning (Ue) [V d.c.]	Märkdriftström (Ie) [A] 2P	I(make)/ I(break) [A] 2P	Märkdriftström (Ie) [A] 2 + 2P	I(make)/ I(break) [A] 2 + 2P
Märk-brytförmåga	≤ 500	55	220	85	340
	600	55	220	75	300
	700	55	220	60	240
	800	49	196	49	196
	900	35	140	35	140
	1 000	20	80	25	100

Beaktade normer och riktlinjer

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

Koppling för förhindrande av islanding
Växelriktaren är försedd med en tillåten koppling för att förhindra islanding.

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).

Garantivillkor och skrotning

Fronius fabriksgaranti

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

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

Slutomhändertagande och återvinning

Elapparater och elskrot ska sorteras separat enligt europeiska direktiv och nationellt gällande lagar, och lämnas till miljövänlig återvinning. Förbrukade apparater ska återlämnas till försäljaren eller ett lokalt godkänt insamlings- och återvinningssystem. Korrekt återvinning av förbrukade enheter främjar en hållbar återanvändning av material. Annan hantering kan innebära potentiella risker för hälsa och miljö

Fronius International GmbH
Froniusstraße 1
4643 Pettenbach
Austria
contact@fronius.com
www.fronius.com

At www.fronius.com/contact you will find the contact details of all Fronius subsidiaries and Sales & Service Partners.