LEARN MORE WITH
OUR HOW-TO VIDEOS
www.youtube.com/FroniusSolar

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
Netkoblet vekselretter

FI
Käyttöohje
Verkkoon kytketty invertteri

SV
Bruksanvisning
Nätkopplad växelriktare



42,0410,2027 020-05072018

Kære læser

Indledning

Tak for den tillid, De viser os ved køb af dette Fronius-produkt af teknisk topkvalitet. Denne vejledning hjælper Dem med at blive fortrolig med apparatet. Læs vejledningen omhyggeligt igennem, så De kan lære Fronius-produktets mange muligheder at kende. På denne måde kan De gøre brug af de mange fordele, apparatet byder på.

De bedes også overholde sikkerhedsforskrifterne og dermed skabe større sikkerhed på de steder, hvor produktet anvendes. Omhyggelig behandling af produktet hjælper med til at sikre dets holdbare kvalitet og pålidelighed. Det er væsentlige forudsætninger for fremragende resultater.

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 skader på udstyret.

VIGTIGT! Henviser til tips under anvendelsen og øvrige nyttige informationer. Det er ikke et signalord, som angiver en skadelig eller farlig situation.

Hvis De ser et af symbolerne, som er afbildet i kapitlet "Sikkerhedsforskrifter", er det nødvendigt at være særligt opmærksom.

Indholdsfortegnelse

Sikkerhedsforskrifter 7
- Generelt 7
- Betingelser for omgivelser 7
- Kvalificeret personale 7
- Informationer til støjemissionsværdier 8
- EMC-forholdsregler 8
- Bortskaffelse 8
- Datasikkerhed 8
- Ophavsret 8

Generelt 9
- Apparatets koncept 9
- Anvendelsesområde 9
- Advarselsinformationer på apparatet 10
- Anvisninger til dummy-apparater 11
- In line-sikringer 11
- Kriterier for korrekt valg af in line-sikringer 12

Datakommunikation og Solar Net 13
- Solar Net og dataforbindelse 13
- Datakommunikationsområde 13
- Beskrivelse af LED 'Solar Net' 14
- Eksempel 14
- Forklaring til multifunktions-strøminterfacet 15

Fronius Datamanager 2.0 17
- Betjeningselementer, tilslutninger og visninger på Fronius Datamanager 17
- Fronius Datamanager om natten eller ved utilstrækkelig DC-spænding 19
- Første opstart 19
- Nærmere informationer til Fronius Datamanager 2.0 22

Betjeningselementer og visninger 23
- Betjeningselementer og visninger 23
- Display 24

Navigation i menusystemet 25
- Aktivering af displaybelysning 25
- Automatisk deaktivering af displaybelysningen / skift til menupunktet "NOW" 25
- Åbning af menuniveauet 25
- Viste værdier i menupunktet NOW (NU) 25
- Viste værdier i menupunktet LOG 26

Menupunktet SETUP 27
- Forindstilling 27
- Software-opdateringer 27
- Navigation i menupunktet SETUP 27
- Generel indstilling af Setup-menuposter 28
- Anvendelseseksempel: Indstilling af tid 28

Menupunkter i Setup-menuen 30
- Standby 30
- DATCOM 30
- USB 31
- Relæ (potentialfri koblingskontakt) 32
- Energi-manager(i menupunktet relæ) 33
- Tid / dato 34
- Display indstillinger 35
- Energiudbytte 36
- Ventilator 36

Menupunktet INFO 37
- Måleværdier 37
- LT Status 37
- Net status 37
- Informationer til apparater 37
- Version 38

Aktivering og deaktivering af tastespærre 39
- Generelt 39

Aktivering og deaktivering af tastespærre ... 39
USB-stik som datalogger og til opdatering af vekselrettersoftwaren ... 40
USB-stik som datalogger ... 40
Anvendelige USB-stik ... 40
USB-stik til opdatering af invertersoftwaren ... 41
Fjern USB-stikket ... 41
Basic-menuen ... 42
Gå ind i Basic-menuen ... 42
Basic-menuposter ... 42
Indstillinger ved installeret option "DC SPD" ... 43
Statusdiagnosticering og fejlafhjælpning ... 44
Visning af statusmeddelelser ... 44
Fuldstændig afbrydelse af displayet ... 44
Statusmeldinger - klasse 1 ... 44
Statusmeldinger - klasse 3 ... 44
Statusmeldinger - klasse 4 ... 45
Statusmeldinger - klasse 5 ... 47
Statusmeldinger - klasse 6 ... 49
Statusmeldinger - klasse 7 ... 49
Statusmeddelelser - Klasse 10 - 12 ... 51
Kundeservice ... 51
Drift i omgivelser med kraftig støvudvikling ... 51
Tekniske data ... 52
Fronius Symo Dummy ... 59
Forklaring til fodnoterne ... 59
Opfyldte standarder og direktiver ... 59
Garantibetingelser og bortskaffelse ... 60
Fronius fabriksgaranti ... 60
Bortskaffelse ... 60

Sikkerhedsforskrifter

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,
- at apparatet ikke kan arbejde effektivt.

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,
- at apparatet ikke kan arbejde effektivt

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 Deres sikkerhed!

Betingelser for omgivelser



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

Se de nøjagtige informationer om de tilladte betingelser for omgivelser i de tekniske data i betjeningsvejledningen.

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 eksterne leverandører er ikke nødvendigvis 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 støjemissions-værdier

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 følsomme 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.

Bortskaffelse



Ifølge det europæiske direktiv 2002/96/EF om affald af elektriske og elektroniske apparater og dets omsættelse til national lov skal udtjente el-apparater samles separat og afleveres på en genbrugsplads, som følger miljøreglerne. Sørg for, at det udtjente apparat afleveres til forhandleren igen, eller indhent informationer vedrørende lokale, autoriserede indsamlings- eller bortskaffelsessystemer. Ved at overholde dette direktiv yder du en indsats for miljøet og for menneskers sundhed!

Datasikkerhed

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

Ophavsret

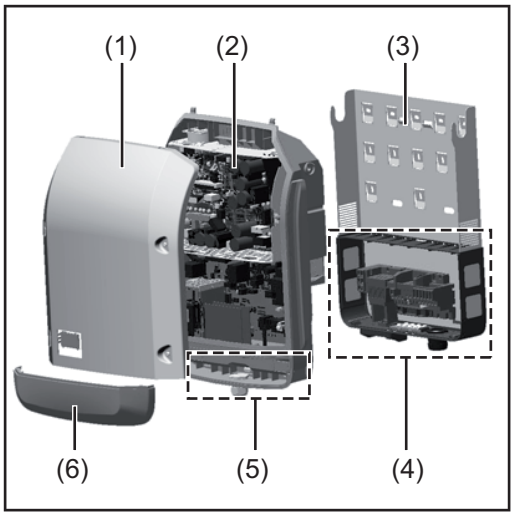


Ophavsretten til denne betjeningsvejledning forbliver hos producenten.

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.

Generelt

Apparatets koncept



Apparatets opbygning:

(1) Husdæksel
(2) Inverter
(3) Vægholder
(4) Tilslutningsområde inkl. DC-hovedafbryder
(5) Datakommunikationsområde
(6) Datakommunikations-afdækning

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 solcelleanlæg, 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 net-forsyningsdriften.
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 modul- og strengvalget. Den minimale DC-indgangsspænding ($U_{DC\ min}$) er afhængig af netspændingen. Men til det rigtige anvendelsestilfælde er apparatet højoptimeret.

Anvendelsesområde

Solcelle-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 læses og følges
- At eftersyns- og vedligeholdelsesarbejder udføres til tiden
- Samt at monteringen udføres efter betjeningsvejledningen

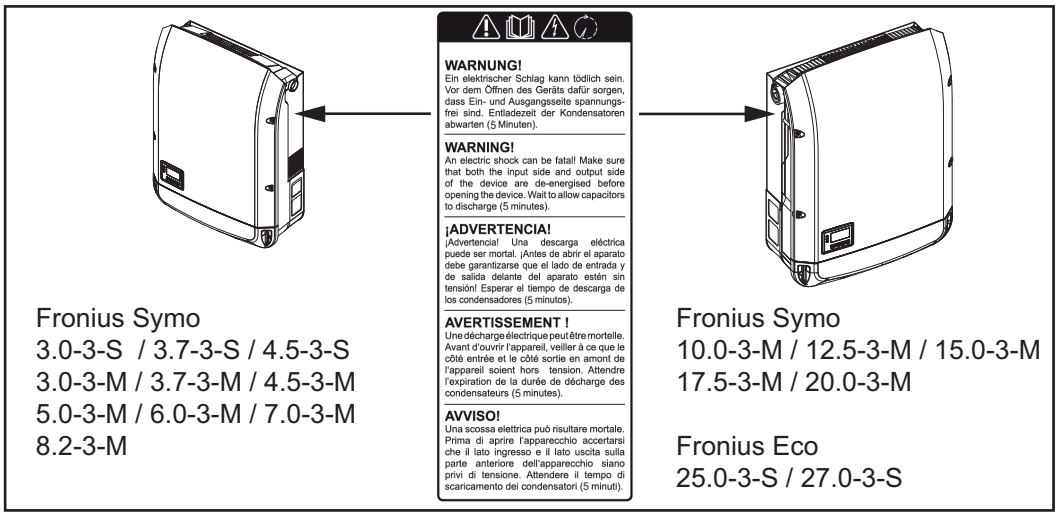
Sørg for ved dimensionering af fotovoltaiske anlæg, at alle anlæggets komponenter udelukkende anvendes inden for det tilladte driftsområde.

Alle solcellemodulproducentens anbefalede foranstaltninger til vedvarende bevarelse af solcellemodul-egenskaberne skal respekteres.

Tag hensyn til bestemmelserne fra energiforsyningsselskabet vedrørende netforsyningen.

Advarselsinformationer på apparatet

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



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

Fronius Symo
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

Sikkerhedssymboler:

Fare 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 det fotovoltaiske systems komponenter, især sikkerhedsforskrifterne

Farlig elektrisk spænding

Vent, til kondensatorernes udladningstid er gået.

Advarselsinformationernes tekst:

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)

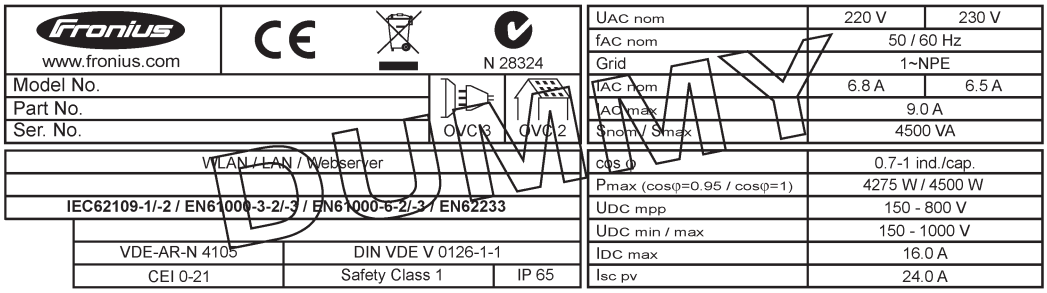
Anvisninger til dummy-apparater

Et dummy-apparat er ikke egnet til driftsmæssig tilslutning til et solcelleanlæg og må udelukkende startes op til præsentationsformål.

VIGTIGT! Tilslut aldrig spændingsførende DC-kabler til DC-tilslutningerne på dummy-apparater,

Tilslutning af spændingsløse kabler eller kabelstykker til præsentationsformål er tilladt.

Dummy-apparatet kan kendes på apparatets mærkeskilt:



Eksempel: Dummy-apparatets mærkeskilt

In line-sikringer

ADVARSEL! Elektriske stød kan være dræbende. Fare på grund af spænding på sikringsholderne. Sikringsholderne står under spænding, hvis der er spænding i inverterens DC-tilslutning - også selv om DC-kontakten er slukket. Sørg for, at DC-siden er spændingsfri, før der arbejdes på inverterens sikringsholder.

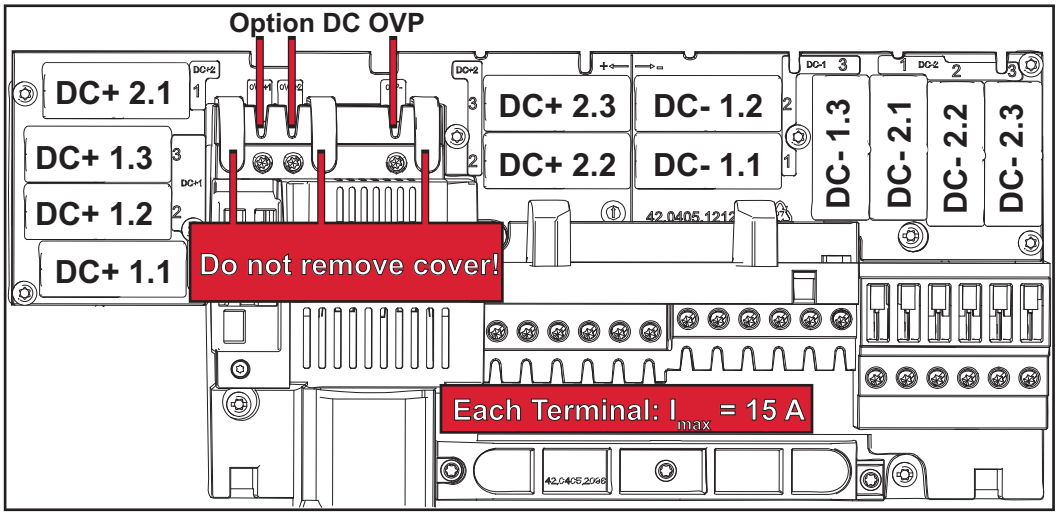
Ved anvendelse af in line-sikringer i Fronius Eco sikres solcellemodulerne yderligere. Den maksimale kortslutningsstrøm I_{SC}, den maksimale modulreturstrøm I_R eller angivelse af de maksimale værdier for in line-sikringerne i moduldatabladet for det enkelte solcellemodul er udslagsgivende for sikringen af solcellemodulerne.
Den maksimale kortslutnings-strøm I_{SC} pr. tilslutningsklemme er 15 A.
Udløsningsstrømmen for in line-sikringerne kan vælges højere end 15 A efter behov.

Hvis inverteren anvendes med en ekstern in line-sikringsboks, skal der anvendes et DC Connector Kit (artikelnummer: 4,251,015). I dette tilfælde sikres solcellemodulerne eksternt i in line-sikringsboksen, og metalboltene skal bruges i inverteren.

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

BEMÆRK! Udskift kun defekte sikringer med nye af samme kvalitet, så brandfare undgås.

Inverteren udleveres optionalt 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

Ved sikring af solcellemodulstrenge skal følgende kriterier være opfyldt for hver solcellemodulstreng:

- $I_N > 1{,}8 \times I_{SC}$
- $I_N < 2{,}4 \times I_{SC}$
- U_N >/= maks. indgangsspænding for den anvendte inverter
- Sikringsdimensioner: Diameter 10 x 38 mm

I_N Sikringens mærkestrøm

I_{SC} Kortslutningsstrøm ved standardtestbetingelser (STC) i henhold til databladet for solcellemodulerne

U_N Sikringens mærkespænding

BEMÆRK! Den nominelle strømværdi for sikringen må ikke overskride den maksimalt angivne sikring i databladet fra solcelleproducenten. Kontakt solcelleproducenten, hvis der ikke er angivet maksimal sikring.

Datakommunikation og Solar Net

Solar Net og data-forbindelse

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

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

Solar Net registrerer automatisk forskellige systemudvidelser.

For at skelne mellem flere identiske systemudvidelser skal der indstilles et individuelt nummer på systemudvidelserne.

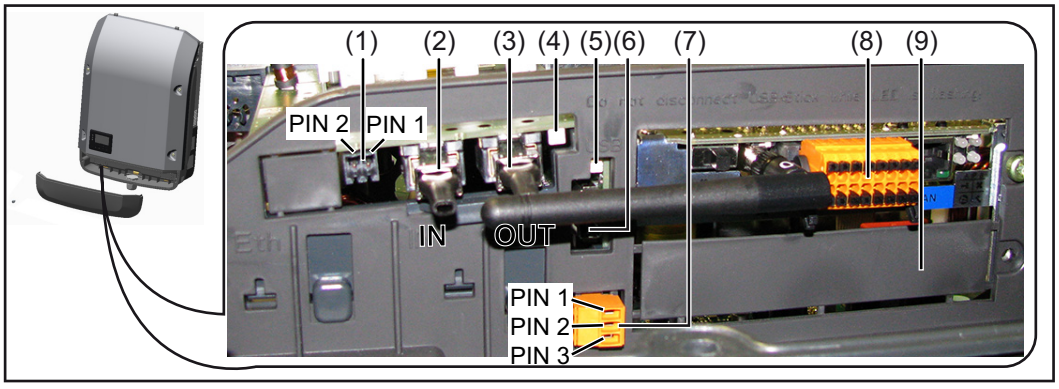
For entydigt at kunne definere hver enkelt inverter i Solar Net, skal der tildeles et individuelt nummer til den enkelte inverter.
Tildeling af et individuelt nummer efter afsnittet 'Menupunkt SETUP'.

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

Nærmere informationer til kabelføring for DATCOM-komponenter kan findes under:

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

Datakommunikationsområde



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

Pos.	Betegnelse
(1)	Omskifteligt multifunktions-strøminterface. Se afsnittet "Forklaring til multifunktions-strøminterface" for yderligere informationer. Brug det 2-polede krydsstik fra inverterens leveringsomfang til tilslutning til multifunktions-strøminterfacet.
(2) (3)	Tilslutning Solar Net / Interface Protocol IN Tilslutning Solar Net / Interface Protocol OUT 'Fronius Solar Net' / Interface Protocol ind- og udgang, til forbindelse med andre DATCOM-komponenter (f.eks. inverter, sensorboks, etc.) Ved sammenkædning af flere DATCOM-komponenter skal der sættes en termination på alle DATCOM-komponentens ledige IN- eller OUT-tilslutninger. Ved invertere med Fronius Datamanager-stikkort er 2 termineringer del af inverterens leveringsomfang.

Pos.	Betegnelse
(4)	LED '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 til en inverter. USB-stikket er ikke del af inverterens leveringsomfang.
(7)	Potentialfri koblingskontakt med krydsstik 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) Brug krydsstikket fra inverterens leveringsomfang til tilslutning til den potentialfri koblingskontakt.
(8)	Fronius Datamanager med WLAN-antenne eller afdækning til optionskort-rummet
(9)	Afdækning til optionskort-rummet

Beskrivelse af LED 'Solar Net'

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

LED '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 der en ekstern energiforsyning af DATCOM-komponenter med en ekstern netenhed på en af DATCOM-komponenterne.

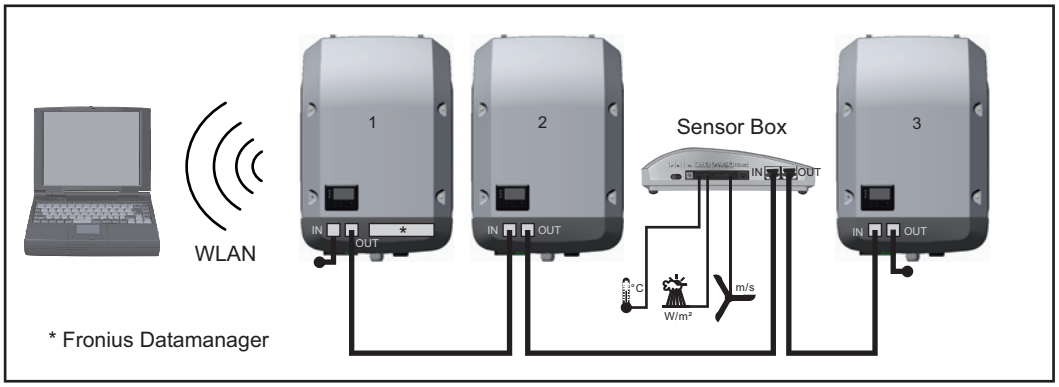
  Kontrollér eventuelt andre DATCOM-komponenter til registrering af underspænding.

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:



Data-netværk med 3 invertere og en Fronius Sensor Box:
- inverter 1 med Fronius Datamanager
- inverter 2 og 3 uden Fronius Datamanager!

= terminering

Den eksterne kommunikation (Solar Net) foregår via datakommunikations-området på inverteren. Datakommunikations-området 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 (artikelnummer - 42,0405,2094), eller brug en inverter uden Fronius Datamanager (light-version).

Forklaring til multifunktions-strøminterfacet

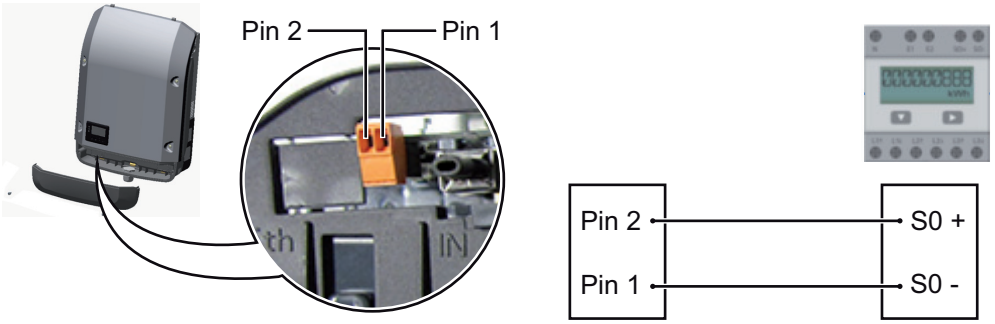
Til multifunktions-strøminterfacet kan der tilsluttes forskellige strømkredsvarianter. De kan dog ikke anvendes samtidig. Hvis der for eksempel tilsluttes en S0-tæller til multifunktions-strøminterfacet, kan der ikke tilsluttes en signalkontakt til overspændingsbeskyttelse (og omvendt).

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

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

Kredsløbs-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. I indstillingerne på websiden for Fronius Datamanager kan en dynamisk effektreducering indstilles under menupunktet EVU-editor (se betjeningsvejledningen til Fronius Datamanager under www.fronius.com/QR-link/4204260173DE)

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



Krav til S0-måleren:

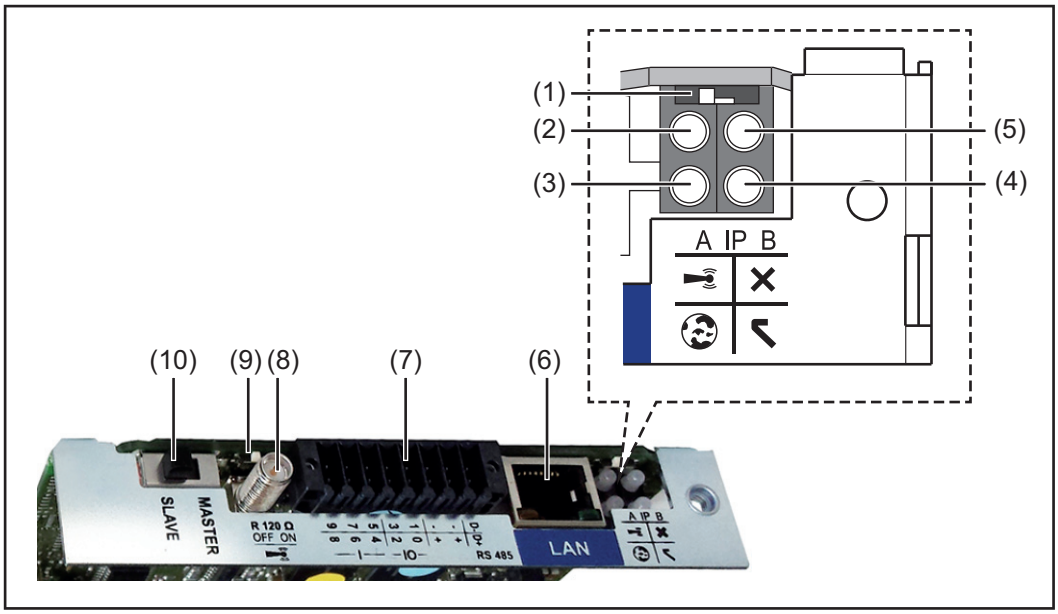
- skal være i overensstemmelse med normen IEC62053-31 Class B
- maks. spænding 15 V DC
- maks. strøm ved ON 15 mA
- min. strøm ved ON 2 mA
- maks. strøm ved OFF 0,15 mA

Anbefalet maks. impulsrate for S0-tælleren:

Solcelleeffekt kWp [kW]	maks. impulsrate pr. kWp
30	1000
20	2000
10	5000
≤ 5,5	10000

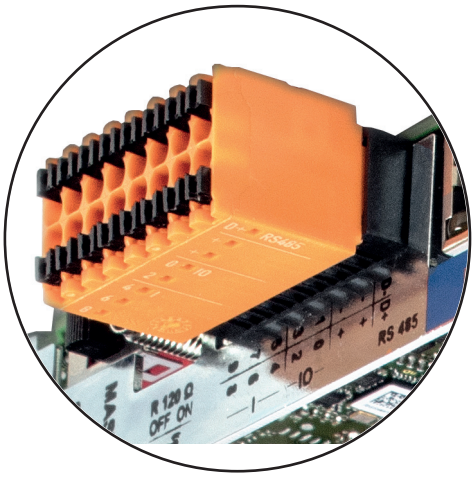
Fronius Datamanager 2.0

Betjeningselementer, tilslutninger og visninger på Fronius Datamanager



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: Netværksnavn: FRONIUS_240.XXXXXX Kode: 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 IP-adresse-standardindstilling (DHCP) IP-adressen kan indstilles på Fronius Datamanager 2.0's webside.
(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 åbnet) - 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

Nr.	Funktion
(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!** Afbryd ikke strømforsyningen under opdateringsforløbet. - 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 markering, 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

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 %)

Nr.	Funktion
	Digitale indgange: 0 - 3, 4 - 9 spændingsniveau: low = min. 0 V - maks. 1,8 V; high = min. 3 V - maks. 24 V 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 taste på inverterens display i løbet af 90 sekunder.

Se også kapitlet "Setup-menuposter", "Display indstillinger " (nattemodus).

Første opstart

BEMÆRK! Med Fronius Solar.web-app kan den første opstart af Fronius Datamanager 2.0 gøres meget nemmere.
Fronius Solar.web-app kan fås i App-storen.

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

VIGTIGT! Til opbyggelse af forbindelsen til Fronius Datamanager 2.0 skal slutapparatet (f.eks. laptop, tablet etc.) være indstillet på følgende måde:
- "Aktivér IP-adresse automatisk (DHCP)" skal være aktiveret.

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 sammenkobling af flere invertere i SolarNet:
Sæt Fronius Net Master- / Slave-kontakten rigtigt i på Fronius Datamanager 2.0-stikkortet
- en inverter med Fronius Datamaster 2.0 = master
- alle andre invertere med Fronius Datamanager 2.0 = slave (LEDerne på Fronius Datamanager 2.0-stikkortene er slukkede)

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



Inverteren opbygger WLAN Access Point. WLAN Access Point er åbent 1 time.

Installation med Solar.web App

4 Download Fronius Solar.web App

5 Udfør Fronius Solar.web App

Installation med web-browser

4 Forbind slutapparatet med WLAN Access Point (WLAN-adgangspunkt)

SSID = FRONIUS_240.xxxxx (5-8-cifret)
- søg efter et net med navnet "FRONIUS_240.xxxxx"
- Etablér forbindelse til dette net
- Indtast passwordet 12345678

(eller forbind slutapparatet og inverteren med ethernet-kabel)

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 norm-specifikke 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 kapacitetsreduceringen.

Udførelse af Solar Web-assistenten er obligatorisk!

6 Udfør Solar Web-assistenten ved behov, og følg anvisningerne

Fronius Solar Web-startsiden vises.
eller
Websiden til Fronius Datamanager 2.0 vises.

7 Udfør teknikerassistenten ved behov, og følg anvisningerne

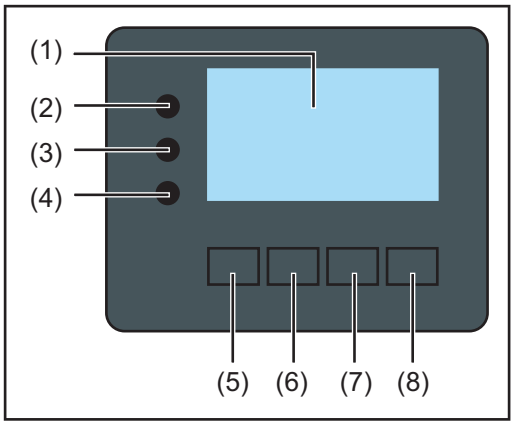
Nærmere informationer til Fronius Datamanager 2.0

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



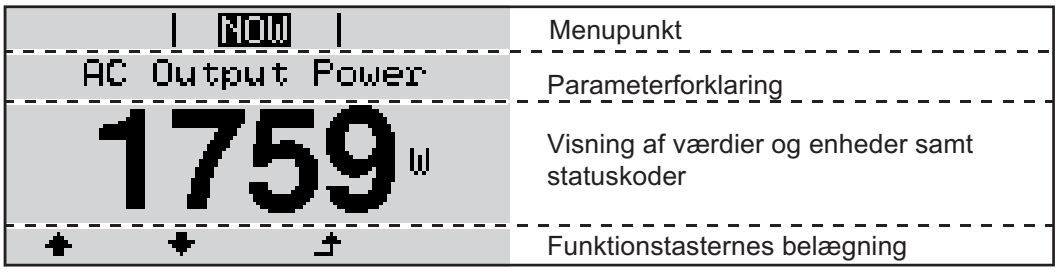
Pos.	Beskrivelse
(1)	Display til visning af værdier, indstillinger og menuer
	Kontrol- og status-LEDer
(2)	Almindelig status-LED lyser, - når der vises en statusmelding på displayet (rød ved fejl, orange ved advarsel) - Ved afbrydelse af forsyningsdriften - Under fejlbehandlingen (inverteren venter på en kvittering eller afhjælpning af en fejl)
(3)	Startup-LED (orange) lyser, hvis - Inverteren befinder sig i den automatiske opstarts- eller selvtestfase (så snart solcellemodulerne efter solopgang afgiver tilstrækkelig effekt) - Inverteren er stillet på standbydrift i setup-menuen (= manuel frakobling af forsyningsdriften) - Inverter-softwaren opdateres
(4)	Driftsstatus-LED (grøn) lyser, - Solcelleanlægget kører fejlfrit efter inverterens automatiske startup-fase - 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 udvalg

Tasterne fungerer kapacitivt. Hvis der kommer vand på dem, kan deres funktion forringes. Tør så tasterne tørre med en klud, så de fungerer optimalt.

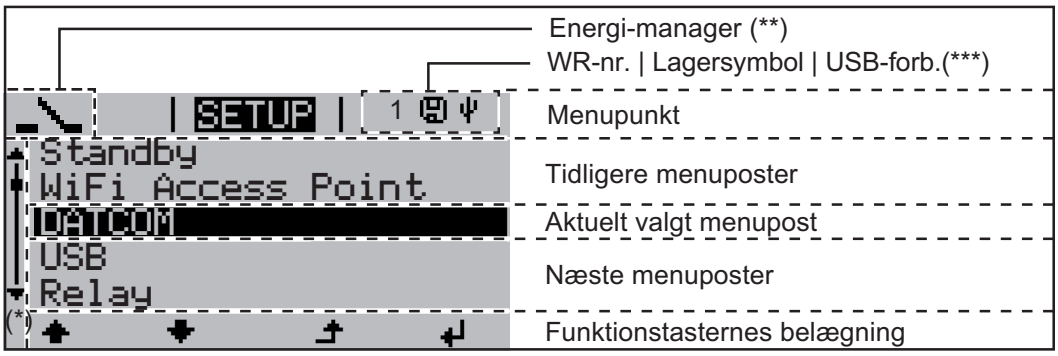
Display

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

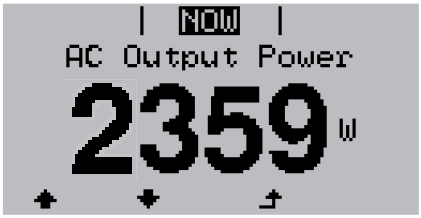
Displaybelysningen aktiveres.

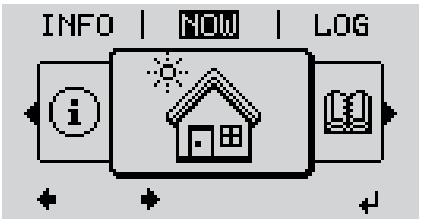
I menupunktet SETUP er det endvidere muligt at indstille en vedvarende lysende eller vedvarende slukket displaybelysning.

Automatisk deaktivering af displaybelysningen / skift til menupunktet "NOW'

Hvis der ikke trykkes på nogen af tasterne i 2 minutter,
- Slukkes displaybelysningen automatisk, og inverteren skifter til menupunktet 'NOW' (hvis displaybelysningen er indstillet på automatisk drift).
- Der skiftes til menupunktet 'NOW' fra alle vilkårlige positioner inden for menuniveauet undtagen menupunktet 'Standby'.
- Den aktuelt tilførte effekt vises.

Åbning af menuniveauet





1 Tryk på tasten ‘Menu‘

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** 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 to udgangseffekter (PV1 / PV2) efter aktivering af Enter-tasten
AC-blindeffekt (VAr)
Netspænding (V)
Udgangsstrøm (A)
Netfrekvens (Hz)
Solcellespænding (V) - fra U PV1 og U PV2, hvis den forefindes.

Solcellestrøm (A) - fra I PV1 og I PV2, hvis den forefindes
Fronius Eco: Summen for strømmen fra 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

På grund af forskellige målemetoder kan der opstå afvigelser i forhold til måleværdier fra andre måleapparater. Til beregning af den forsynede energi er kun visningsværdierne, som er leveret af elselskabets justerede måleapparat, bindende.

Maksimal udgangseffekt (W)
højeste effekt, som er forsynet til nettet i løbet af det betragtede tidsrum

Udbytte
beløb, som er indtjent i løbet af det betragtede tidsrum (valuta og omregningsfaktor kan indstilles i Setup-menuen)

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

Indstilling af valuta og beregningssats beskrives i afsnittet 'Setup-menuen'.
Standardindstillingen afhænger af landets setup.

Maksimal netspænding (V)
højeste, målte netspænding i løbet af det betragtede tidsrum

Maksimal solcellespænding (V)
højeste, målte solcellespænding i løbet af det betragtede tidsrum

Driftstimer
Inverterens driftstid (HH:MM).

VIGTIGT! Klokkeslættet skal være indstillet korrekt, for at dags- og årsværdierne kan vises rigtigt.

Menupunktet SETUP

Forindstilling

Inverteren er forkonfigureret og er driftsklar. Til fuldautomatisk net-forsyningsdrift kræves der ingen forindstillinger.

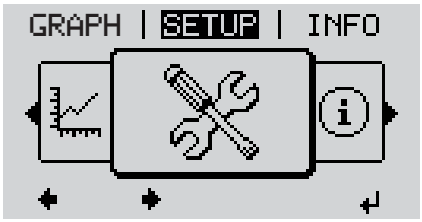
Menupunktet SETUP gør det nemt at ændre inverterens forindstillinger, så den svarer til brugerens ønsker og krav.

Software-opdateringer

BEMÆRK! 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 menupunktet 'SETUP' i menuniveauet ved hjælp af tasterne 'venstre' eller 'højre'.

2 Tryk på tasten 'Enter'



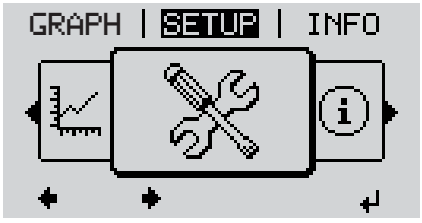
Den første post i menupunktet SETUP vises:
'Standby'

Bladr mellem posterne



3 Med tasterne 'op' eller 'ned' bladres der 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-menuposten 'Standby'),
- slukker displaybelysningen.
- Den aktuelt tilførte effekt vises.

Generel indstilling af Setup-menuposter

1 Gå ind i menupunktet SETUP

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

3 Tryk på tasten ‘Enter‘
↵

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.

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.

Anvendelseseksempel: Indstilling af tid



↑ ↓ 1 Vælg setup-menuposten 'Tid / dato'

↵ 2 Tryk på tasten ‘Enter‘



Oversigten over de indstillelige værdier vises.

3 Vælg med tasterne 'op' eller 'ned'

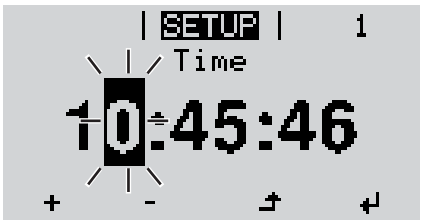
4 Tryk på tasten ‘Enter‘



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

5 Vælg en værdi for timens tier-plads med tasterne 'op' eller 'ned'

6 Tryk på tasten ‘Enter‘



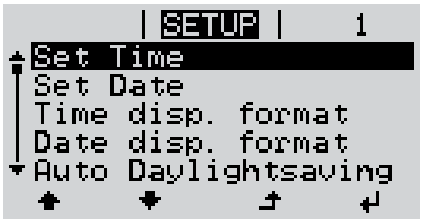
Ener-pladsen til timen blinker.

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 ‘Esc‘



Setup-menuposten 'Tid / dato' vises.

Menupunkter i Setup-menuen

Standby

Manuel aktivering / deaktivering af standby-driften

- Der tilføres ingen effekt.
- Startup-LED lyser orange.
- I standby-drift kan der ikke åbnes eller indstilles andre menupunkter i menuniveauet.
- Det automatisk skift til menupunktet 'NOW', 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 genoptages når som helst (deaktivér 'Standby').

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

1 Vælg posten 'Standby'

2 Tryk på tasten ‘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 tasten 'Enter' for at genoptage net-forsyningsdriften

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

DATCOM

Kontrol af datakommunikationen, indtastning af inverternummeret, DATCOM-nattemodus, protokolindstillinger

Indstillingsområde	Status / inverternummer / protokoltype

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

Inverternummer
Indstilling af inverterens nummer (=adresse) ved anlæg med flere solcelle-invertere

Indstillingsområde	00 - 99 (00 = 100. invertere)
Standardindstilling	01

VIGTIGT: Ved integrering af flere invertere i et datakommunikationssystem skal der tildeles en selvstændig adresse til hver inverter.

Protokoltype
fastsætter, hvilken kommunikationsprotokol, der overfører dataene:

Indstillingsområde	Solar Net / Interface Protocol *

Standardindstilling	Solar Net

* Protokoltypen Interface Protocol fungerer kun uden Datamanager-kort. Datamanager-kort skal tages ud af inverteren.

USB

Fastsættelse af værdier i forbindelse med et USB-stik

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-softwaren med USB-stik.

Fremgangsmåde:

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

BEMÆRK! For problemløs opdatering af invertersoftwaren må USB-stikket ikke have skjult partition og ingen kryptering (se kapitlet "Passende USB-stik").

2 Gem update-filen på USB-stikkets rod

3 Åbn datakommunikations-området

4 Sæt USB-stikket med update-filen i bøsningen i datakommunikations-området

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

6 Tryk på tasten 'Enter'

7 Vent, til softwareversionen, der aktuelt er på inverteren, og den nye softwareversion vises over for hinanden på displayet.
- 1. Side: Recerbo-software (LCD), taste-controller-software (KEY), lande-setup-version (Set)
- 2. Side: Effektenhed software

8 Tryk på tasten 'Enter' efter hver side

Inverteren begynder at kopiere dataene.
'UPDATE' samt status for lagringen af de enkelte tests vises i %, indtil dataene for alle elektroniske moduler er kopieret.

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

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

Når software-opdateringen er afsluttet, skifter inverteren til startup-fasen og derefter til netforsyningsdriften. USB-stikket kan tages ud.

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

Logging-interval
Aktivering / deaktivering af logging-funktionen samt fastsættelse af et logging-interval

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 der nye logging-data på USB-stikket.
20 min	
15 min	⇩
10 min	
5 min	Logging-intervallet er 5 minutter, hvert 5. minut gemmes der nye logging-data på USB-stikket.
No Log	Ingen datalagring

VIGTIGT! For at sikre, at logging-funktionen er korrekt, skal klokkeslættet være indstillet rigtigt.

Relæ (potentialfri koblingskontakt)

Med den potentialfri koblingskontakt (relæ) på inverteren kan statusmeldinger (State Codes), inverterens tilstand (f.eks. 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)
- aktiv udgang (ON / OFF)
- Energi-manager (E-manager)

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

Alarmfunktion:

ALL:	Kobling af den potentialfri koblingskontakt ved vedvarende og midlertidige servicekoder (f.eks. kort afbrydelse af forsyningsdriften, en servicekode forekommer med et bestemt antal pr. dag - kan indstilles i menuen 'BASIC')

Permanent — Når permanent modus vælges, tændes relæet. Når effektenheden melder en fejl og går over på en fejltilstand fra den normale 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. Den ”permanente” relæfunktion 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' 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.

Den potentialfri koblingskontakt frakobles automatisk,
- hvis inverteren ikke forsyner det offentlige net med strøm,
- hvis inverteren stilles manuelt på standby-drift,
- hvis der er en fastsat ydelse < 10% af den nominelle ydelse,
- hvis der ikke er tilstrækkeligt sollys.

Vælg '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 NO (lukket kontakt)

Vælg en anden funktion, og tryk på tasten 'Enter' for at deaktivere 'Funktion energi-manager'.

Anvisninger til dimensionering af til- og frakoblings-punktet
Hvis forskellen mellem tilkoblings-punktet og frakoblings-punktet samt svingningerne i den effektive ydelse er for lille, kan det føre til mange koblingscyklusser.
For at undgå hyppig til- og frakobling skal forskellen mellem tilkoblings-punktet og frakoblings-punktet min. være 100 - 200 W.

Tag højde for den tilsluttede forbrugers strømforbrug ved valg af frakoblings-punktet.

Tag også højde for vejrforholdene og det forventede sollys ved valg af tilkoblings-punktet.

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.

Mulige anvendelser:
Drift af varmepumpe eller klimaanlæg med så stor udnyttelse af egenstrøm som muligt

---

Tid / dato

Indstilling af klokkeslættet, datoen og den automatiske sommer-/vintertids-omskiftning

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/åååå / dd.mm.åå
Standardindstilling	afhængigt af lande-setup

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

VIGTIGT: Den automatiske sommer-/vintertids-omskiftning anvendes kun, hvis der ikke er nogen LAN- eller WLAN-egnede systemkomponenter (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 korrekt visning af dags- og årsværdierne samt af dagskurven.

Display indstillinger

Indstillingsområde Sprog / natte-modus / kontrast / belysning

Language
(sprog) Indstilling af displayets sprog

Indstillingsområde Tysk, engelsk, fransk, hollandsk, italiensk, spansk, tjekkisk, slovakisk, ...

Night mode
(nattemodus) DATCOM-nattemodus, styrer DATCOM- og display-driften om natten, eller hvis der ikke er DC-spænding nok

Indstillingsområde AUTO / ON / OFF
Standardindstilling OFF

AUTO: DATCOM-driften er altid i gang, så længe dataloggeren er tilsluttet i et aktivt, uafbrudt Solar Net.
Displayet er mørkt om natten og kan aktiveres ved tryk på en vilkårlig taste.

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

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

OFF: Ingen DATCOM-drift om natten, inverteren behøver ingen AC-strøm til forsyning af Solar Net.
Displayet er deaktiveret om natten, Fronius Datamanager er ikke til rådighed.

Kontrast
Indstilling af kontrasten på displayet

Indstillingsområde 0 - 10
Standardindstilling 5

Da kontrasten er afhængig af temperaturen, kan skiftende betingelser for omgivelserne kræve indstilling af menupunktet 'Kontrast'.

Belysning
Forindstilling af displaybelysningen

Menupunktet 'Belysning' vedrører kun display-baggrundsbelysningen.

Indstillingsområde AUTO / ON / OFF
Standardindstilling AUTO

AUTO:	Displaybelysningen aktiveres ved tryk på en vilkårlig taste. Hvis der ikke trykkes på nogen taste i 2 minutter, slukkes displaybelysningen.
ON:	Displaybelysningen er tændt permanent, når inverteren er aktiv.
OFF:	Displaybelysningen er slukket permanent.

Energiudbytte

Indstilling
- Af valutaen
- Af forsyningstaksten

Indstillingsområde	Valuta / forsyningstakst

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)

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".

Menupunktet INFO

Måleværdier

PV Iso.
Solcelleanlæggets isolationsmodstand

U PV 1 / U PV 2 (U PV 2 findes ikke på Fronius Symo 15.0-3 208)
Aktuel DC-spænding på klemmerne, selv om inverteren ikke leverer strøm (fra 1. eller 2. MPP Tracker)

GVDPR
Effektreduktion uafhængig af netspændingen

Fan #1
Procentværdien for ventilatorens nominelle effekt

LT Status

Statusvisning for den sidst opståede fejl i inverteren kan vises.

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

- 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

Informationer til apparater

Til visning af indstillinger, som er relevante for elektricitetsselskabet. De viste værdier er afhængige af det pågældende lande-setup eller af specifikke indstillinger for inverteren.

Visningsområde	Generelt / Landeindstilling / MPP Tracker / Netovervågning / Netspændingsgrænser / Netfrekvensgrænser / Q-modus / AC effektgrænse / AC spændings-derating / Fault Ride Through
Generelt:	Apparattype Fam. Serienummer
Landeindstilling:	Setup - det enkelte lande-setup Version - version for lande-setup Group - gruppe for opdatering af invertersoftwaren
MPP Tracker:	Tracker 1 Tracker 2 (kun ved Fronius Symo undtagen Fronius Symo 15.0-3 208)

Netovervågning:	GMTi - opstarts-tid for inverteren i sek. GMTr - gentilkoblingstid i sek. efter en netfejl ULL - netspændings-middelværdi i løbet af 10 minutter i V. LLTrip - aktiveringstid for langtids-spændingsovervågningen
Netspændingsgrænser:	UILmax - øverste indre netspændingsværdi i V UILmin - nederste indre netspændingsværdi i V
Netfrekvensgrænser:	FILmax - øverste indre netfrekvensværdi i Hz FILmin - nederste indre netfrekvensværdi i Hz
Q-mode:	aktuelt indstillet effektfaktor cos phi (f.eks. Constant Cos(phi) / Constant Q / Q(U)-karakteristik / osv.)
AC-effektgrænse:	Maks. P AC - manuel effektreduktion
AC-spænding derating:	Status - ON / OFF spændingsafhængig effektreduktion GVDPRe - tærskel, hvorfra den spændingsafhængige effektreduktion begynder GVDPRv - reduktionsgradient, med hvilken effekten trækkes tilbage, f.eks.: 10% pr. volt, som ligger over GVDPRe-tærsklen. Message - aktiverer forsendelsen af en info-message via Solarnet
Fault Ride Through:	Status - standardindstilling: OFF Hvis funktionen er aktiveret, kobles inverteren ikke fra med det samme ved en kortvarig AC-spændingsafbrydelse (uden for grænserne, som er indstillet af strømforsyningen), men fortsætter med at levere strøm i en defineret periode. DB min - standardindstilling: 90 % "Dead Band Minimum" indstilling i procent DB maks - standardindstilling: 120 % "Dead Band Maximum" indstilling i procent k-fac. - Standardindstilling: 0

Version

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

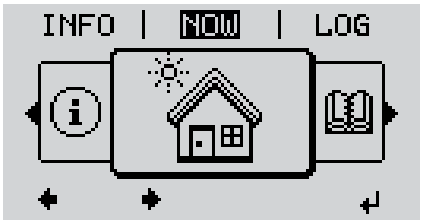
Visningsområde	Display / Display software / checksum SW / data lager / datalager #1 / effektdel / effektdel SW / EMC-filter / Power Stage #3 / Power Stage #4

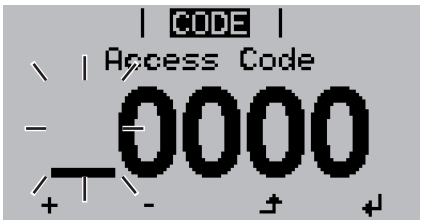
Aktivering og deaktivering af tastespærre

Generelt

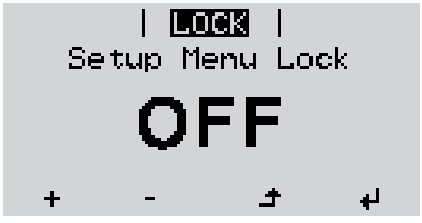
Vekselretteren er udstyret med en tastespærre-funktion
Hvis tastespærren er aktiveret, kan setup-menuen ikke åbnes, hvilket f.eks. sikrer uønsket ændring af setup-dataene.
Til aktivering / deaktivering af tastespærren skal koden 12321 indtastes.

Aktivering og deaktivering af tastespærre





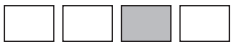




↵ **1** Tryk på tasten ‘Menu‘

Menuniveauet vises.

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



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

+ – **3** Indtast koden 12321: Vælg værdien for den første plads i koden med tasterne 'op' eller 'ned'

↵ **4** Tryk på tasten ‘Enter‘

Den anden plads blinker.

5 Gentag trin 3 og 4 til anden, tredje, fjerde og femte plads i koden, indtil ...

Den indstillede kode blinker.

↵ **6** Tryk på tasten ‘Enter‘

I menuen 'LOCK' vises 'Key Lock'.

+ – **7** Aktivér eller deaktivér tastespærren med tasterne 'op' eller 'ned':

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

OFF = tastespærre er deaktiveret (setup-menuen 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.

Logging-dataene, 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/4204260172DA

Fronius Symo 10 - 20 kW, Fronius Eco:

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

Anvendelige USB-stik

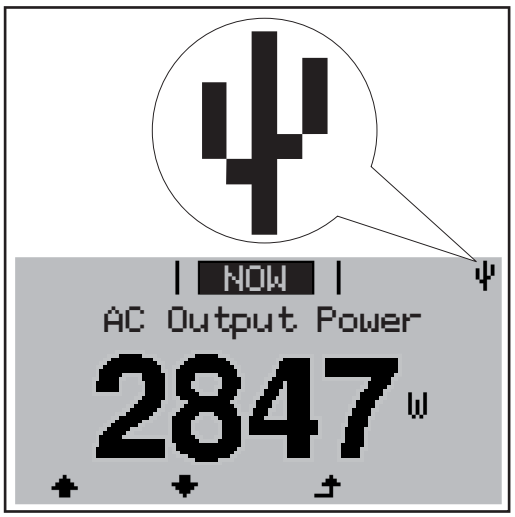
Da der er mange forskellige USB-stik på markedet, kan det ikke garanteres, at alle USB-stik registreres af inverteren.

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 'NOW':(NU).

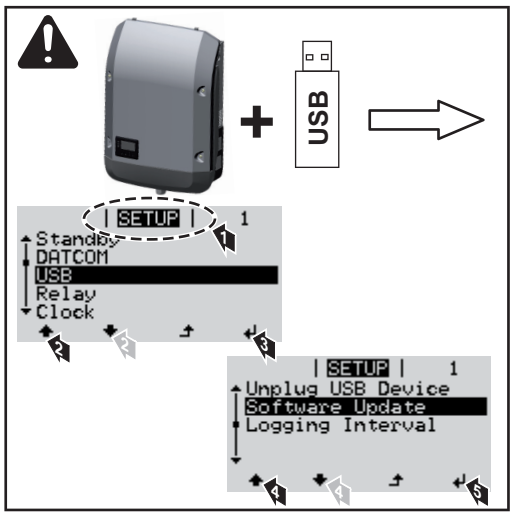


Hvis inverteren registrerer et USB-stik, vises USB-symbolet øverst til højre på displayet.

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 også fungerer ved lave temperaturer ved anvendelse udendørs.

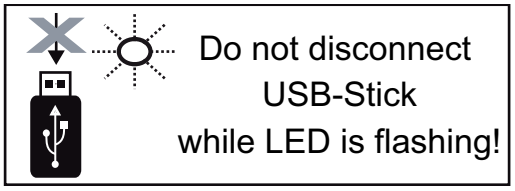
USB-stik til opdatering af inverter-softwaren



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:

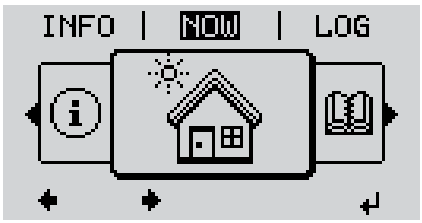


VIGTIGT! For at forhindre datatab må det tilsluttede USB-stik kun fjernes under følgende forudsætninger:

- 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 tasten ‘Menu / Esc’



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

+ – 3 Indtast koden 22742: Vælg værdien for kodens første plads med tasterne 'op' eller 'ned'

↵ 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 'op' og 'ned'

↵ 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

Signal indgang
- Funktionsform: Ext Sig. / S0-Meter / OFF
  kun ved den udvalgte funktionsform Ext Sig.(ekst. signal):
  - Udløsningsform: Warning (Advarsel vises i displayet) / Ext. Stop (ekst. stop) (inverteren frakobles)
  - Tilslutningstype: N/C (normal closed, hvilekontakt) / N/O (normal open, arbejdskontakt)

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 nulstille værdierne.
"CONFIRM" (bekræft) vises.
Tryk på tasten "Enter" igen.
Værdierne nulstilles, 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

Statusdiagnosticering og fejlafhjælpning

Visning af statusmeddelelser

Vekselretteren har en system-selvdiagnose, som registrerer et stort antal mulige fejl og viser dem på displayet. Herved kan defekter på vekselretteren, på det fotovoltaiske anlæg samt installations- eller betjeningsfejl hurtigt findes.

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

VIGTIGT! Der kan vises kortvarige statusmeddelelser på grund af vekselretterens reguleringsreaktion. Hvis vekselretteren 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 - klasse 1

Statusmeldinger i klasse 1 forekommer som regel kortvarigt og er forårsaget af det offentlige strømnet.

Eksempel: Netfrekvensen er for høj, og inverteren må ikke levere energi til nettet på grund af en norm. Dette er ingen defekt i apparatet.
Inverteren reagerer i første omgang med en netafbrydelse. Derefter kontrolleres nettet i løbet af den foreskrevne overvågningsperiode. Hvis der ikke registreres fejl i denne periode, starter inverteren net-forsyningsdriften igen.

Afhængigt af lande-setup er softstart-funktionen GPIS aktiveret:
Efter frakobling på grund af en AC-fejl øges inverterens udgangseffekt kontinuerligt i henhold til de nationale direktiver.

Kode	Beskrivelse	Reaktion	Afhjælpning
102	AC-spænding for høj	Når netbetingelserne er inden for det tilladte område efter omfattende kontrol, starter inverteren net-forsyningsdriften op igen.	Kontrol af nettilslutningen: Hvis statusmeldingen vises vedvarende, bedes du kontakte anlægsmontøren
103	AC-spænding for lav		
105	AC-frekvens for høj		
106	AC-frekvens for lav		
107	AC-net forefindes ikke		
108	Ødrift registreret		
112	Fejl RCMU		

Statusmeldinger - klasse 3

Klasse 3 omfatter statusmeldinger, som kan forekomme under forsyningsdriften, men som grundlæggende ikke fører til vedvarende afbrydelse af net-forsyningsdriften.

Efter den automatiske netafbrydelse og den foreskrevne netovervågning, prøver inverteren at genoptage forsyningsdriften.

Kode	Beskrivelse	Reaktion	Afhjælpning
301	Overstrøm (AC)	Kortvarig afbrydelse af net-forsyningsdriften Inverteren begynder igen med opstartsfasen.	*)
302	Overstrøm (DC)		
303	Overstrøm DC-modul	Kortvarig afbrydelse af netforsyningsdriften. Inverteren begynder igen med opstartsfasen.	Blæs køleluftåbningen og kølelegemet ud,; **)
304	Overtemperatur AC-modul		
305	Ingen forsyning trods lukket relæ	Kortvarig afbrydelse af netforsyningsdriften. Inverteren begynder igen med opstartsfasen.	**)
306	Der er for lidt solcelle-effekt til rådighed til forsyningsdriften	Kortvarig afbrydelse af netforsyningsdriften. Inverteren begynder igen med opstartsfasen.	Vent, til solstrålingen er tilstrækkelig kraftig; **)
307	DC low DC-indgangsspænding for lav til forsyningsdriften		
VIGTIGT! På grund af den svage solstråling vises statusmeddelelserne 306 (Power low) og 307 (DC low) hver morgen og aften. Disse statusmeddelelser er ikke baseret på fejl.			
308	Mellemkredsspænding for høj	Kortvarig afbrydelse af netforsyningsdriften. Inverteren begynder igen med opstartsfasen.	**)
309	DC-indgangsspænding MPPT 1 for høj		
311	Der er byttet om på DC-strengenes poler		
313	DC-indgangsspænding MPPT2 for høj		
314	Timeout strømsensor-kalibrering	Kortvarig afbrydelse af netforsyningsdriften. Inverteren begynder igen med opstartsfasen.	*)
315	AC strømsensor-fejl		
316	InterruptCheck fail (afbrydelse/kontrol mislykket)		
325	Overtemperatur i tilslutningsområdet		
326	Ventilator 1 fejl		
327	Ventilator 2 fejl		

*) Hvis statusmeldingen vises vedvarende: Kontakt en Fronius-uddannet servicetekniker

**) Fejlen afhjælpes automatisk:Hvis statusmeldingen vises vedvarende, bedes du kontakte anlægsmontøren

Statusmeldinger - klasse 4

Statusmeldinger af klasse 4 kræver, at en uddannet Fronius-servicetekniker foretager indgreb.

Kode	Beskrivelse	Reaktion	Afhjælpning
401	Kommunikation med effektdelen ikke mulig	Hvis muligt, starter inverteren net-forsyningsdriften efter et nyt automatisk tilkoblingsforsøg	*)
406	Temperatursensor AC-modul defekt (L1)		
407	Temperatursensor AC-modul defekt (L2)		
408	For høj jævnstrømsandel målt i forsyningsnettet		

Kode	Beskrivelse	Reaktion	Afhjælpning
412	Den faste spændingsdrift er valgt i stedet for MPP-spændingsdriften, og den faste spænding er indstillet på en værdi, der er for lav eller for høj.	-	**)
415	Sikkerhedsfrakoblingen er udløst via optionskortet eller RECERBO	Inverteren leverer ikke strøm til nettet.	*)
416	Kommunikation mellem effektdelen og styringen ikke mulig.	Hvis muligt, starter inverteren net-forsyningsdriften efter et nyt automatisk tilkoblingsforsøg	*)
417	ID-problem for hardwaren	Hvis muligt, starter inverteren net-forsyningsdriften efter et nyt automatisk tilkoblingsforsøg	Opdatér inverterfirmwaren; *)
419	Uniqe-ID-konflikt		
420	Kommunikation med Hybridmanageren ikke mulig		
421	Fejl HID-range		
425	Kommunikation med effektdelen er ikke mulig		
426 - 428	Mulig hardwaredefekt		
431	Softwareproblem	Inverteren leverer ikke strøm til nettet.	Udfør AC-reset (sluk og tænd for effekt-relæet); opdatér inverterfirmwaren;*)
436	Funktionsinkompatibilitet (et eller flere prints i inverteren er ikke kompatible med hinanden, f.eks. efter print-udskiftning)	Hvis muligt, starter inverteren net-forsyningsdriften efter et nyt automatisk tilkoblingsforsøg	Opdatér inverterfirmwaren; *)
437	Problem for effektdel		
438	Funktionsinkompatibilitet (et eller flere prints i inverteren er ikke kompatible med hinanden, f.eks. efter print-udskiftning)	Hvis muligt, starter inverteren net-forsyningsdriften efter et nyt automatisk tilkoblingsforsøg	Opdatér inverterfirmwaren; *)
443	Mellemkreds-spænding for lav eller usymmetrisk	Inverteren leverer ikke strøm til nettet.	*)
445	- Kompatibilitetsfejl (f.eks. på grund af en print-udskiftning) - ugyldig effektdels-konfiguration	Inverteren leverer ikke strøm til nettet.	Opdatér inverterfirmwaren; *)
447	Isoleringsfejl	Inverteren leverer ikke strøm til nettet.	*)
448	Nulleder ikke tilsluttet		
450	Guard kan ikke findes		
451	Lagringsfejl registreret	Hvis muligt, starter inverteren net-forsyningsdriften efter et nyt automatisk tilkoblingsforsøg	*)
452	Kommunikationsfejl mellem processorerne		
453	Netspænding og effektdel stemmer ikke overens		
454	Netfrekvens og effektdel stemmer ikke overens		
456	Anti-Islanding-funktion udføres ikke længere korrekt		
457	Netrelæet hænger fast, eller nulleder-jord-spændingen er for høj	Inverteren leverer ikke strøm til nettet.	Kontrollér jordforbindelsen (spændingen for nulleder-jord skal være under 30 V), *)

Kode	Beskrivelse	Reaktion	Afhjælpning
458	Fejl ved måle-signalregistrering	Inverteren leverer ikke strøm til nettet.	*)
459	Fejl ved registrering af målesignalet for isolationstesten		
460	Reference-spændingskilden for den digitale signalprocessor (DSP) arbejder uden for de tolererede grænser		
461	Fejl i DSP-datalageret		
462	Fejl ved DC-forsynings-overvågningsrutinen		
463	Byttet om på AC-polerne, AC-forbindelsesstikket sat forkert i		
474	RCMU-sensor defekt	Inverteren leverer ikke strøm til nettet.	**)
475	Isolationsfejl (forbindelse mellem solcellemodulet og jordforbindelse)		
476	Driverforsyningens forsyningsspænding for lav		
479	Mellemkreds-spændingsrelæ er frakoblet	Hvis muligt, starter inverteren net-forsyningsdriften efter et nyt automatisk tilkoblingsforsøg	*)
480, 481	Funktionsinkompatibilitet (et eller flere prints i inverteren er ikke kompatible med hinanden, f.eks. efter print-udskiftning)	Inverteren leverer ikke strøm til nettet.	Opdatér inverter-firmwaren, *)
482	Setup efter første opstart er blevet afbrudt	Inverteren leverer ikke strøm til nettet.	Start setup igen efter AC-reset (sluk og tænd for ledningsrelæet)
483	Spændingen U_{DCfix} på MPP2-strengen ligger uden for det gyldige område	Inverteren leverer ikke strøm til nettet.	kontrollér MPP-indstillingerne; *)
485	CAN sende-buffer er fuld	Inverteren leverer ikke strøm til nettet.	Udfør AC-reset (sluk og tænd for lednings-relæet);*)
489	Permanent overspænding på mellemkreds-kondensatoren (statusmelding 479 5x efter hinanden)	Inverteren leverer ikke strøm til nettet.	*)

*) Hvis statusmeldingen vises vedvarende: Kontakt en Fronius-uddannet servicetekniker

**) Hvis statusmeldingen vises vedvarende, bedes du kontakte anlægsmontøren

Statusmeldinger - klasse 5

Statusmeldinger i klasse 5 hindrer ikke forsyningsdriften generelt, men kan medføre begrænsninger i forsyningsdriften. De vises, indtil statusmeldingen kvitteres med tryk på tasten (i baggrunden arbejder inverteren dog normalt).

Kode	Beskrivelse	Reaktion	Afhjælpning
502	Isolationsfejl på solcellemodulerne	Advarselsmelding vises på displayet	**)
509	Ingen forsyning i løbet af de sidste 24 timer	Advarselsmelding vises på displayet	Kvittér statusmeldingen; Kontrollér, om alle betingelser for fejlfri forsyningsdrift er opfyldt (f.eks. om solcellemodulerne er dækket af sne); **)

Kode	Beskrivelse	Reaktion	Afhjælpning
515	Kommunikation med filter ikke mulig	Advarselsmelding på displayet	*)
516	Kommunikation med lagerenheden ikke mulig	Advarselsmelding fra lagerenheden	*)
517	Effekt-derating på grund af for høj temperatur	Hvis der forekommer effekt-derating, vises der en advarselsmelding på displayet	Blæs eventuelt køleluft-åbningen og kølelegemet ud; Fejlen afhjælpes automatisk; **)
518	Intern DSP-fejlfunktion	Advarselsmelding på displayet	*)
519	Kommunikation med lagerenheden ikke mulig	Advarselsmelding fra lagerenheden	*)
520	Ingen forsyning fra MPPT1 i løbet af de sidste 24 timer	Advarselsmelding vises på displayet	Kvittér statusmeldingen; Kontrollér, om alle betingelser for fejlfri forsyningsdrift er opfyldt (f.eks. om solcellemodulerne er dækket af sne); *)
522	DC low String 1	Advarselsmelding på displayet	*)
523	DC low String 2		
558, 559	Funktionsinkompatibilitet (et eller flere prints i inverteren er ikke kompatible med hinanden, f.eks. efter print-udskiftning)	Advarselsmelding på displayet	Opdater inverter-firmwaren; *)
560	Effekt-derating på grund af overfrekvens	Vises ved forhøjet netfrekvens. Effekten reduceres.	Når netfrekvensen er inden for det tilladte område igen, og inverteren er i normaldrift, afhjælpes fejlen automatisk; **)
564	Funktionsinkompatibilitet (et eller flere prints i inverteren er ikke kompatible med hinanden, f.eks. efter print-udskiftning)	Advarselsmelding på displayet	Opdater inverter-firmwaren; *)
566	Arc Detector frakoblet (f.eks. ved ekstern lysbueovervågning)	Statusmeldingen vises hver dag, indtil Arc Detector aktiveres igen.	Ingen fejl! Bekræft statusmeldingen ved tryk på tasten Enter
568	Forkert indgangssignal på multifunktions-strøminterfacet	Statusmeddelelsen vises ved forkert indgangssignal på multifunktions-strøminterfacet og ved følgende indstilling: Basic menu / Signal indgang / Funktionsform = Ekst. Signal, udløsningstype = Warning (advarsel)	Kvitter statusmeldingen; Kontroller apparaterne, der er sluttet til multifunktions-interfacerne; **)
572	Effektbegrænsning via effektdelen	Effekten begrænses via effektdelen	*)

Kode	Beskrivelse	Reaktion	Afhjælpning
573	Undertemperatur advarsel	Advarselsmelding på displayet	*)
581	Setup "Special Purpose Utility-Interactive" (SPUI) er aktiveret	Inverteren er ikke længere kompatibel med normen IEEE1547 og IEEE1574.1, da øfunktionen er deaktiveret, en frekvensbetinget effektreduktion er aktiveret, og frekvens- og spændingsbegrænsningerne ændres	Ingen fejl! Bekræft statusmeldingen ved tryk på tasten Enter

*) Hvis statusmeldingen vises vedvarende: Kontakt en Fronius-uddannet servicetekniker

**) Hvis statusmeldingen vises vedvarende, bedes du kontakte anlægsmontøren

Statusmeldinger - klasse 6

Statusmeldinger af klasse 6 kræver, at en uddannet Fronius-servicetekniker foretager indgreb.

Kode	Beskrivelse	Reaktion	Afhjælpning
601	CAN bus er fuld	Inverteren leverer ikke strøm til nettet.	Opdatér inverterfirmwaren;*)
603	Temperatursensor AC-modul defekt (L3)	Hvis muligt, starter inverteren net-forsyningsdriften efter et nyt automatisk tilkoblingsforsøg	*)
604	Temperatursensor DC-modul defekt		
607	RCMU-fejl	Inverteren leverer ikke strøm til nettet.	Bekræft statusmeldingen ved tryk på tasten Enter Inverteren starter forsyningsdriften op igen; hvis statusmeldingen vises flere gange, skal hele solcelleanlægget kontrolleres for eventuelle skader; **)
608	Funktionsinkompatibilitet (et eller flere prints i inverteren er ikke kompatible med hinanden, f.eks. efter print-udskiftning)	Inverteren leverer ikke strøm til nettet.	Opdatér inverterfirmwaren;*)

*) Hvis statusmeldingen vises vedvarende: Kontakt en Fronius-uddannet servicetekniker

**) Fejlen afhjælpes automatisk:Hvis statusmeldingen vises vedvarende, bedes du kontakte anlægsmontøren

Statusmeldinger - klasse 7

Statusmeddelelser af klasse 7 vedrører inverterens styring, konfiguration og dataregistrering og kan påvirke forsyningsdriften direkte eller indirekte.

Kode	Beskrivelse	Reaktion	Afhjælpning
701 - 704	Giver informationer om den interne processorstatus	Advarselsmelding på displayet	*)
705	Konflikt ved indstilling af inverter-nummeret (f.eks. er nummeret tildelt to gange)	-	Korrigér inverter-nummeret i setup-menuen
706 - 716	Giver informationer om den interne processorstatus	Advarselsmelding på displayet	*)
721	EEPROM er initialiseret på ny	Advarselsmelding på displayet	Kvittér statusmeddelelsen; *)
722 - 730	Giver informationer om den interne processorstatus	Advarselsmelding på displayet	*)
731	Initialiseringsfejl - USB-stik understøttes ikke	Advarselsmelding på displayet	Kontrollér USB-stikket, eller udskift det Kontrollér USB-stikkets filsystem; *)
732	Initialiseringsfejl - overstrøm på USB-stikket		
733	Intet USB-stik sat i	Advarselsmelding på displayet	Sæt USB-stikket i, eller kontrollér det; *)
734	Update-fil registreres ikke eller forefindes ikke	Advarselsmelding på displayet	Kontrollér update-filen (f.eks. for korrekt filbetegnelse) *)
735	Update-fil passer ikke til apparatet, for gammel update-fil	Advarselsmeddelelse på displayet, update-forløbet afbrydes	Kontrollér update-filen, find en update-fil, der passer til apparatet ved behov (f.eks. under http://www.fronius.com); *)
736	Skrive- eller læsefejl	Advarselsmelding på displayet	Kontrollér USB-stikket og filerne, der ligger på det, eller udskift USB-stikket Tag kun USB-stikket ud, hvis LED 'dataoverførsel' ikke blinker eller lyser mere.; *)
737	Filen kunne ikke åbnes	Advarselsmelding på displayet	Tag USB-stikket ud, og sæt det ind igen; Kontrollér USB-stikket, eller udskift det
738	Lagring af log-fil ikke mulig (f.eks.: USB-stik skrivebeskyttet eller fuldt)	Advarselsmelding på displayet	Fremskaf lagerplads, fjern skrivebeskyttelsen, kontrollér eventuelt USB-stikket, eller udskift det; *)
740	Initialiseringsfejl - fejl i USB-stikkets filsystem	Advarselsmelding på displayet	Kontrollér USB-stikket; formatér igen på pc'en på FAT12, FAT16 eller FAT32
741	Fejl ved registrering af loggingdata	Advarselsmelding på displayet	Tag USB-stikket ud, og sæt det ind igen; Kontrollér USB-stikket, eller udskift det
743	Fejl opstået under opdateringen	Advarselsmelding på displayet	Gentag opdateringsforløbet, kontrollér USB-stikket: *)
745	Update-fil med fejl	Advarselsmeddelelse på displayet, update-forløbet afbrydes	Download update-filen igen, kontrollér USB-stikket, eller udskift det. *)
746	Fejl opstået under opdateringen	Advarselsmeddelelse på displayet, update-forløbet afbrydes	Start update igen efter en ventetid på 2 minutter; *)
751	Klokkeslæt gået tabt	Advarselsmelding på displayet	Indstil tid og dato på inverteren igen; *)
752	Real Time Clock-modul kommunikationsfejl		

Kode	Beskrivelse	Reaktion	Afhjælpning
753	Intern fejl: Real Time Clock Modul er i nødmodus	Upræcis tid, tab af klokkeslæt muligt (forsyningsdrift normal)	Indstil tid og dato på inverteren igen
754 - 755	Giver informationer om den interne processorstatus	Advarselsmelding på displayet	*)
757	Hardware-fejl i Real Time Clock-modulet	Fejlmeddelelse på displayet, inverteren forsyner ikke nettet med strøm	*)
758	Intern fejl: Real Time Clock Modul er i nødmodus	Upræcis tid, tab af klokkeslæt muligt (forsyningsdrift normal)	Indstil tid og dato på inverteren igen
760	Intern hardware-fejl	Fejlmeddelelse på displayet	*)
761 - 765	Giver informationer om den interne processorstatus	Advarselsmelding på displayet	*)
766	Nød-effektbegrænsning er aktiveret (maks. 750 W)	Fejlmeddelelse på displayet	
767	Giver informationer om den interne processorstatus	Advarselsmelding på displayet	*)
768	Forskel på effektbegrænsning i hardware-modulerne		
772	Lagerenhed ikke til rådighed		
773	Software-opdatering gruppe 0 (ugyldigt lande-setup)		
775	PMC-effektdel ikke til rådighed	Advarselsmelding på displayet	Tryk på tasten 'Enter' for at bekræfte fejlen; *)
776	Device-type ugyldig		
781 - 794	Giver informationer om den interne processorstatus	Advarselsmelding på displayet	*)

*) Hvis statusmeldingen vises vedvarende: Kontakt en Fronius-uddannet servicetekniker

Statusmeddelelser - Klasse 10 - 12

1000 - 1299- Giver informationer om den interne processor-programstatus	
Beskrivelse	Forekommer ikke, hvis inverteren fungerer korrekt, og vises kun i setup-parameteret "Status LT". Hvis der virkelig forekommer en fejl, understøtter denne statusmeddelelse Fronius TechSupport ved fejlanalysen.

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 ud med ren trykluft ved behov.

Tekniske data

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 1000 W/m² / -10 °C i tomgang)	1000 V DC		
Min. indgangsspænding	150 V DC		
Maks. indgangsstrøm	16,0 A		
Maks. kortslutningsstrøm for solcellemodulerne ($I_{SC\ PV}$)	24,0 A		
Maks. returstrøm[4)]	32 A (RMS)[5)]		
Udgangsdata			
Nominel udgangseffekt (P_{nom})	3000 W	3700 W	4500 W
Maks. udgangseffekt	3000 W	3700 W	4500 W
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)]		
Klirfaktor	< 3 %		
Effektfaktor cos phi	0,7 - 1 ind./cap.[2)]		
Tilkoblings-strømimpuls[6)] og varighed	38 A / 2 ms		
Maks. udgangsfejlstrøm pr. tidsperiode	21,4 A / 1 ms		
Generelle data			
Maksimal virkningsgrad	98 %		
Europ. vrkningsgrad	96,2 %	96,7 %	97 %
Egetforbrug om natten	< 0,7 W & < 3 VA		
Køling	Reguleret automatisk ventilation		
Beskyttelsesart	IP 65		
Mål h x b x d	645 x 431 x 204 mm		
Vægt	16 kg		
Tilladt omgivelsestemperatur	- 25 °C - +60 °C		
Tilladt luftfugtighed	0 - 100 %		
EMC emissionsklasse	B		
Overspændingskategori DC / AC	2 / 3		
Tilsnavsningsgrad	2		
Støjemission	58,3 dB(A) ref. 1pW		
Beskyttelsesanordninger			
DC-isolationsmåling	integreret		
Reaktion ved DC-overbelastning	Arbejdspunkt-forskydning, effektbegrænsning		
DC-afbryder	integreret		
RCMU	integreret		

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 1000 W/m² / -10 °C i tomgang)	1000 V DC		
Min. indgangsspænding	150 V DC		
Maks. indgangsstrøm	2 x 16,0 A		
Maks. kortslutningsstrøm for solcellemodulerne ($I_{SC\ PV}$)	2 x 24,0 A		
Maks. returstrøm[4)]	48 A (RMS)[5)]		
Udgangsdata			
Nominel udgangseffekt (P_{nom})	3000 W	3700 W	4500 W
Maks. udgangseffekt	3000 W	3700 W	4500 W
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
Maks. udgangsstrøm	13,5 A		
Nominel frekvens	50 / 60 Hz [1)]		
Klirfaktor	< 3 %		
Effektfaktor cos phi	0,85 - 1 ind./cap.[2)]		
Tilkoblings-strømimpuls[6)] og varighed	38 A / 2 ms		
Maks. udgangsfejlstrøm pr. tidsperiode	24 A / 6,6 ms		
Generelle data			
Maksimal virkningsgrad	98 %		
Europ. vrkningsgrad	96,5 %	96,9 %	97,2 %
Egetforbrug om natten	< 0,7 W & < 3 VA		
Køling	Reguleret automatisk ventilation		
Beskyttelsesart	IP 65		
Mål h x b x d	645 x 431 x 204 mm		
Vægt	19,9 kg		
Tilladt omgivelsestemperatur	- 25 °C - +60 °C		
Tilladt luftfugtighed	0 - 100 %		
EMC emissionsklasse	B		
Overspændingskategori DC / AC	2 / 3		
Tilsnavsningsgrad	2		
Støjemission	59,5 dB(A) ref. 1pW		
Beskyttelsesanordninger			
DC-isolationsmåling	integreret		
Reaktion ved DC-overbelastning	Arbejdspunkt-forskydning, effektbegrænsning		
DC-afbryder	integreret		
RCMU	integreret		

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 1000 W/m² / -10 °C i tomgang)	1000 V DC		
Min. indgangsspænding	150 V DC		
Maks. indgangsstrøm	2 x 16,0 A		
Maks. kortslutningsstrøm for solcellemodulerne ($I_{SC\ PV}$)	2 x 24,0 A		
Maks. returstrøm[4)]	48 A (RMS)[5)]		
Udgangsdata			
Nominel udgangseffekt (P_{nom})	5000 W	6000 W	7000 W
Maks. udgangseffekt	5000 W	6000 W	7000 W
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)]		
Klirfaktor	< 3 %		
Effektfaktor cos phi	0,85 - 1 ind./cap.[2)]		
Tilkoblings-strømimpuls[6)] og varighed	38 A / 2 ms		
Maks. udgangsfejlstrøm pr. tidsperiode	24 A / 6,6 ms		
Generelle data			
Maksimal virkningsgrad	98 %		
Europ. vrkningsgrad	97,3 %	97,5 %	97,6 %
Egetforbrug om natten	< 0,7 W & < 3 VA		
Køling	Reguleret automatisk ventilation		
Beskyttelsesart	IP 65		
Mål h x b x d	645 x 431 x 204 mm		
Vægt	19,9 kg	19,9 kg	21,9 kg
Tilladt omgivelsestemperatur	- 25 °C - +60 °C		
Tilladt luftfugtighed	0 - 100 %		
EMC emissionsklasse	B		
Overspændingskategori DC / AC	2 / 3		
Tilsnavsningsgrad	2		
Støjemission	59,5 dB(A) ref. 1pW		
Beskyttelsesanordninger			
DC-isolationsmåling	integreret		
Reaktion ved DC-overbelastning	Arbejdspunkt-forskydning, effektbegrænsning		
DC-afbryder	integreret		
RCMU	integreret		

Fronius Symo	**8.2-3-M**
Indgangsdata	
MPP-spændingsområde (PV1 / PV2)	267 - 800 V DC
Maks. indgangsspænding (ved 1000 W/m² / -10 °C i tomgang)	1000 V DC
Min. indgangsspænding	150 V DC
Maks. indgangsstrøm (I PV1 / I PV2)	2 x 16,0 A
Maks. kortslutningsstrøm for solcellemodulerne ($I_{SC\ PV}$)	2 x 24,0 A
Maks. returstrøm[4)]	48 A (RMS)[5)]
Udgangsdata	
Nominel udgangseffekt (P_{nom})	8200 W
Maks. udgangseffekt	8200 W
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)]
Klirfaktor	< 3 %
Effektfaktor cos phi	0,85 - 1 ind./cap.[2)]
Tilkoblings-strømimpuls[6)] og varighed	38 A / 2 ms
Maks. udgangsfejlstrøm pr. tidsperiode	24 A / 6,6 ms
Generelle data	
Maksimal virkningsgrad	98 %
Europ. vrkningsgrad	97,7 %
Egetforbrug om natten	< 0,7 W & < 3 VA
Køling	Reguleret automatisk ventilation
Beskyttelsesart	IP 65
Mål h x b x d	645 x 431 x 204 mm
Vægt	21,9 kg
Tilladt omgivelsestemperatur	- 25 °C - +60 °C
Tilladt luftfugtighed	0 - 100 %
EMC emissionsklasse	B
Overspændingskategori DC / AC	2 / 3
Tilsnavsningsgrad	2
Støjemission	59,5 dB(A) ref. 1pW
Beskyttelsesanordninger	
DC-isolationsmåling	integreret
Reaktion ved DC-overbelastning	Arbejdspunkt-forskydning, effektbegrænsning
DC-afbryder	integreret
RCMU	integreret

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 1000 W/m² / -10 °C i tomgang)	1000 V DC	900 V DC	1000 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. kortslutningsstrøm for solcellemodulerne ($I_{SC\ PV}$) (MPP1 / MPP2)	40,5 / 24,8 A		
Maks. returstrøm[4)]	40,5 / 24,8 A (RMS)[5)]		
Udgangsdata			
Nominel udgangseffekt (P_{nom})	10000 W	10000 W	12500 W
Maks. udgangseffekt	10000 W	10000 W	12500 W
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 / 14,5 A	15,2 / 14,5 A	18,9 / 18,1 A
Maks. udgangsstrøm	20 A		
Nominel frekvens	50 / 60 Hz [1)]		
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_{DCmaks}	95,4 / 97,3 / 96,6 %	95,4 / 97,3 / 96,6 %	95,7 / 97,5 / 96,9 %
Egetforbrug om natten	0,7 W & 117 VA		
Køling	Reguleret automatisk ventilation		
Beskyttelsesart	IP 66		
Mål h x b x d	725 x 510 x 225 mm		
Vægt	34,8 kg		
Tilladt omgivelsestemperatur	- 25 °C - +60 °C		
Tilladt luftfugtighed	0 - 100 %		
EMC emissionsklasse	B		
Overspændingskategori DC / AC	2 / 3		
Tilsnavsningsgrad	2		
Støjemission	65 dB(A) (ref. 1pW)		
Beskyttelsesanordninger			
DC-isolationsmåling	integreret		
Reaktion ved DC-overbelastning	Arbejdspunkt-forskydning, effektbegrænsning		
DC-afbryder	integreret		
RCMU	integreret		

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 1000 W/m² / -10 °C i tomgang)	1000 V DC		
Min. indgangsspænding	200 V DC		
Maks. indgangsstrøm (MPP1 / MPP2) (MPP1 + MPP2)	33,0 / 27,0 A 51,0 A		
Maks. kortslutningsstrøm for solcellemodulerne ($I_{SC\ PV}$) (MPP1 / MPP2)	49,5 / 40,5 A		
Maks. returstrøm[4)]	49,5 / 40,5 A		
Udgangsdata			
Nominel udgangseffekt (P_{nom})	15000 W	17500 W	20000 W
Maks. udgangseffekt	15000 W	17500 W	20000 W
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)]		
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_{DCmaks}	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		
Køling	Reguleret automatisk ventilation		
Beskyttelsesart	IP 66		
Mål h x b x d	725 x 510 x 225 mm		
Vægt	43,4 kg (43,2 kg)		
Tilladt omgivelsestemperatur	- 25 °C - +60 °C		
Tilladt luftfugtighed	0 - 100 %		
EMC emissionsklasse	B		
Overspændingskategori DC / AC	2 / 3		
Tilsnavsningsgrad	2		
Støjemission	65 dB(A) (ref. 1pW)		
Beskyttelsesanordninger			
DC-isolationsmåling	integreret		
Reaktion ved DC-overbelastning	Arbejdspunkt-forskydning, effektbegrænsning		
DC-afbryder	integreret		
RCMU	integreret		

Fronius Eco	**25.0-3-S**	**27.0-3-S**
Indgangsdata		
MPP-spændingsområde	580 - 850 V DC	580 - 850 V DC
Maks. indgangsspænding (ved 1000 W/m² / -10 °C i tomgang)	1000 V DC	
Min. indgangsspænding	580 V DC	
Maks. indgangsstrøm	44,2 A	47,7 A
Maks. kortslutningsstrøm for solcellemodulerne ($I_{SC\ PV}$)	71,6 A	
Maks. returstrøm[4)]	48 A (RMS)[5)]	
Start-indgangsspænding	650 V DC	
Udgangsdata		
Nominel udgangseffekt (P_{nom})	25000 W	27000 W
Maks. udgangseffekt	25000 W	27000 W
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)]	
Maks. udgangsfejlstrøm pr. tidsperiode	46 A / 156,7 ms	
Generelle data		
Maksimal virkningsgrad	98 %	
Europ. virkningsgrad U_{DCmin} / U_{DCnom} / U_{DCmaks}	97,99 / 97,47 / 97,07 %	97,98 / 97,59 / 97,19 %
Egetforbrug om natten	0,61 W & 357 VA	
Køling	Reguleret automatisk ventilation	
Beskyttelsesart	IP 66	
Mål h x b x d	725 x 510 x 225 mm	
Vægt (light-version)	35,69 kg (35,44 kg)	
Tilladt omgivelsestemperatur	- 25 °C - +60 °C	
Tilladt luftfugtighed	0 - 100 %	
EMC emissionsklasse	B	
Overspændingskategori DC / AC	2 / 3	
Tilsnavsningsgrad	2	
Støjemission	72,5 dB(A) (ref. 1 pW)	
Tilkoblings-strømimpuls[6)] og varighed	65,7 A / 448 µs	
Beskyttelsesanordninger		
Maks. overstrømsbeskyttelse	80 A	
DC-isolationsmåling	integreret	
Reaktion ved DC-overbelastning	Arbejdspunkt-forskydning, effektbegrænsning	
DC-afbryder	integreret	
DC-overspændingsbeskyttelse	integreret	
RCMU	integreret	

Fronius Symo Dummy

Indgangsdata	Dummy 3 - 10 kW	Dummy 10 - 20 kW
Nominel netspænding	1 ~ NPE 230 V	
Netspændingstolerance	+10 / -5 % 1)	
Nominel frekvens	50 - 60 Hz 1)	
Generelle data		
Tæthedsklasse	IP 65	IP 66
Mål h x b x d	645 x 431 x 204 mm	725 x 510 x 225 mm
Vægt	11 kg	22 kg

Forklaring til fodnoterne

1) De angivne værdier er standardværdier; afhængigt af kravene afskærmes inverteren specifikt efter det respektive land.
2) Afhængigt af lande-setup eller apparatets specifikke indstillinger (ind. = induktiv; cap. = kapacitiv)
3) PCC = grænseflade til det offentlige net
4) Maksimal strøm fra inverteren til solcellemodulet ved fejl i inverteren
5) Sikres af inverterens elektriske opbygning
6) Strømspids ved tilkobling af inverteren

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 fabriks-garanti

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

Hvis vekselretteren skal udskiftes, tager Fronius det udtjente apparat tilbage og sørger for korrekt genanvendelse.

Hyvä lukija,

Johdanto

Wir Olet ostanut teknisesti erittäin laadukkaan Fronius-tuotteen – kiitos luottamuksestasi. Tämän ohjeen avulla voit tutustua tuotteeseen ja sen toimintaan. Lue ohje huolellisesti, jotta opit tuntemaan tuotteen monipuoliset ominaisuudet. Vain siten saat tuotteesta parhaan mahdollisen hyödyn.

Noudata myös turvallisuusohjeita, jotta tuotteen käyttö olisi mahdollisimman turvallista. Tuotteen huolellisella käsittelyllä voit vaikuttaa sen käyttöikään ja kestävyyteen. Huomioimalla edellä mainitut asiat saavutat hyviä tuloksia.

Turvaohjeiden selitys

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

VAROITUS! 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 mahdollisten laitevaurioiden vaaraa.

TÄRKEÄÄ! Tarkoittaa käyttöön liittyviä vihjeitä ja muita erityisen hyödyllisiä tietoja. Se ei tarkoita vaarallista tai vahingollista tilannetta.

Kiinnitä erityistä huomiota tässä luvussa esitellyillä symboleilla merkittyihin ohjeisiin.

Sisällysluettelo

Turvallisuusohjeet ... 65
Yleistä ... 65
Ympäristöolosuhteet ... 65
Valtuutettu henkilöstö ... 65
Tietoja melupäästöarvoista ... 66
Sähkömagneettiseen yhteensopivuuteen liittyvät toimet ... 66
Hävittäminen ... 66
Tietojen varmistukset ... 66
Tekijänoikeus ... 66
Yleistä ... 67
Laite ... 67
Määräystenmukainen käyttö ... 67
Laitteessa olevat varoitukset ... 68
Huomautuksia Dummy-laitteesta ... 69
Johtosulakkeet ... 69
Oikeiden johtosulakkeiden valintaperusteet ... 70
Dataliikenne ja Solar Net ... 71
Solar Net ja tietoliikenneyhteys ... 71
Dataliikennealue ... 71
Solar Net -LED-valon kuvaus ... 72
Esimerkki ... 73
Monitoimintoisen virtarajapinnan selitys ... 73
Fronius Datamanager 2.0 ... 75
Fronius Datamanagerin käyttöosat, liitännät ja näytöt ... 75
Fronius Datamanager yöllä tai silloin, kun DC-jännite ei riitä ... 77
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 ... 83
LOG (LOKI) -valikkokohdassa näytetyt arvot ... 84
SETUP-valikkokohta ... 85
Esiasetus ... 85
Ohjelmistopäivitykset ... 85
Navigointi SETUP-valikkokohdassa ... 85
Asetusvalikkomerkintöjen määritys - yleinen ... 86
Sovellusesimerkki: ajan asettaminen ... 86
Asetusvalikon valikkokohdat ... 88
Standby (valmiustila) ... 88
DATCOM ... 88
USB ... 89
Rele (potentiaalivapaa kosketin) ... 90
Energy-Manager (Energianhallinta)(Relay (Rele) -valikkokohdassa) ... 91
Time / date (Aika/päivämäärä) ... 92
Display settings (Näyttöasetukset) ... 93
Energy yield (energiantuotanto) ... 94
Fan (tuuletin) ... 94
INFO-valikkokohta ... 95
Mittausarvot ... 95
PSS Status (PSS-tila) ... 95
Grid Status (verkon tila) ... 95
Laitetiedot ... 95
Version (versio) ... 96
Painikelukituksen kytkeminen päälle ja pois päältä ... 97
Yleistä ... 97

Painikelukituksen kytkeminen päälle ja pois päältä 97
USB-tikku tietojenkoontiyksikkönä ja invertteriohjelmiston päivittämiseen 98
USB-tikku tietojenkoontiyksikkönä 98
Sopivat USB-tikut 98
USB-tikku invertteriohjelmiston päivittämiseen 99
USB-tikun poistaminen 99
Basic-valikko 100
Basic-valikon avaaminen 100
Basic-valikkomerkinnät 100
Asetukset asennetun DC SPD -lisävarusteen kanssa 101
Tiladiagnostiikka ja korjaustoimet 102
Tilailmoitusten näyttö 102
Näyttö ei toimi lainkaan 102
Tilailmoitukset – luokka 1 102
Tilailmoitukset – luokka 3 102
Tilailmoitukset – luokka 4 103
Tilailmoitukset – luokka 5 105
Tilailmoitukset – luokka 6 107
Tilailmoitukset – luokka 7 107
Tilailmoitukset – luokat 10 – 12 109
Asiakaspalvelu 109
Käyttö voimakkaasti pölyävissä ympäristöissä 110
Tekniset tiedot 111
Fronius Symo Dummy 118
Alaviitteiden selitykset 118
Sovellettavat standardit ja ohjeistot 118
Takuuehdot ja hävittäminen 119
Fronius-tehdastakuu 119
Hävittäminen 119

Turvallisuusohjeet

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
- laitteen tehon heikentymisen.

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. Noudata käyttöohjeen lisäksi 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
- laitteen tehon heikentymisen.

Huollata vialliset turvalaitteet 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.

Tarkat tiedot sallituista ympäristöolosuhteista on ilmoitettu käyttöohjeen teknisissä tiedoissa.

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 vastaanottolaitteiden vuoksi tai sijoituspaikan ollessa radio- tai televisiovastaanottimien läheisyydessä). Tällöin laitteen haltijan velvollisuus on ryhtyä asianmukaisiin toimiin häiriöiden poistamiseksi.

Hävittäminen



Sähkö- ja elektroniikkalaiteromusta annetun direktiivin 2002/96/EY ja sen käytäntöönpantujen kansallisten lakien mukaan käytetyt sähkölaitteet täytyy kerätä erikseen ja ohjata kierrätykseen ympäristön huomioon ottavalla tavalla. Vie käytetty laitteesi takaisin sen ostopaikkaan tai hanki tietoa paikallisesta, hyväksytystä keräys- ja jätehuoltopisteestä. Tätä EU-direktiiviä noudattamalla edistät ympäristönsuojelua ja ihmisten terveyttä!

Tietojen varmistukset

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

Tekijänoikeus

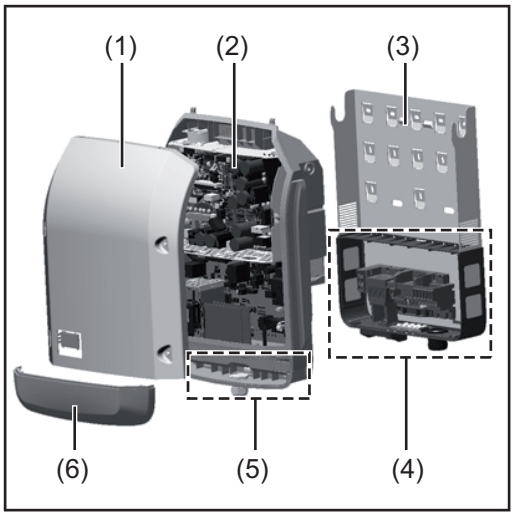


Tämän käyttöohjeen tekijänoikeus on valmistajalla.

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

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 syöttämisen verkkoon.
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.

Määräystenmukainen käyttö

Aurinkoinvertteri 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 käyttöohjeen ohjeiden sekä turvallisuusohjeiden ja varoituksien lukeminen ja noudattaminen
- vaadittavien tarkistus- ja huoltotöiden suorittaminen
- käyttöohjeen mukainen asennus.

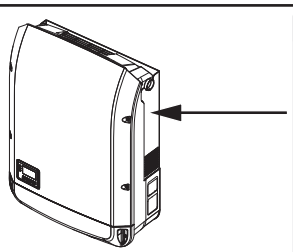
Aurinkosähköjärjestelmien asennuksessa on varmistettava, että kaikkia aurinkosähköjärjestelmien komponentteja käytetään vain niiden sallituilla käyttöalueilla.

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

Sähköyhtiöiden verkkosyöttömääräyksiä täytyy noudattaa.

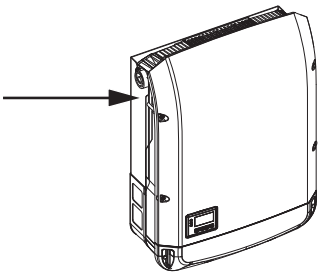
Laitteessa olevat varoitukset

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.



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





Fronius Symo
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

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!

Varoitusten teksti:

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

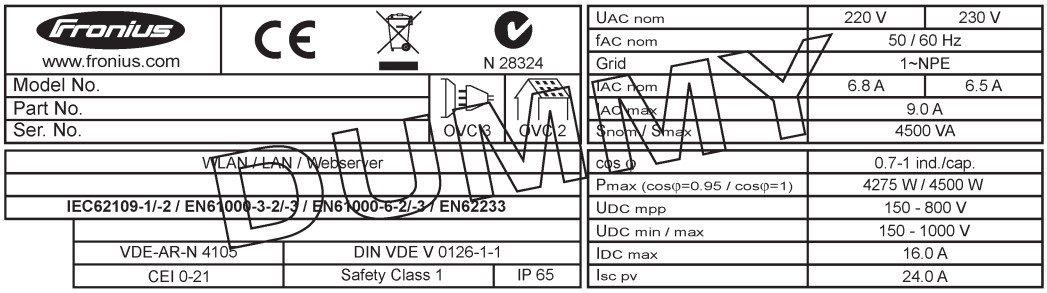
Huomautuksia Dummy-laitteesta

Dummy-laite ei sovellu aurinkosähköjärjestelmän käyttökelpoiseen liitäntään, ja sitä saa käyttää ainoastaan esittelytarkoituksiin.

TÄRKEÄÄ! Jännitteistä DC-kaapelia ei ehdottomasti saa liittää Dummy-laitteen DC-liintäntöihin.

Jännitteettömiä kaapeleita tai kaapelinosia saa liittää esittelytarkoituksessa.

Dummy-laitteen tunnistaa laitteen tehokilven perusteella.



Esimerkki: Dummy-laitteen tehokilpi

Johtosulakkeet

VAROITUS! 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.

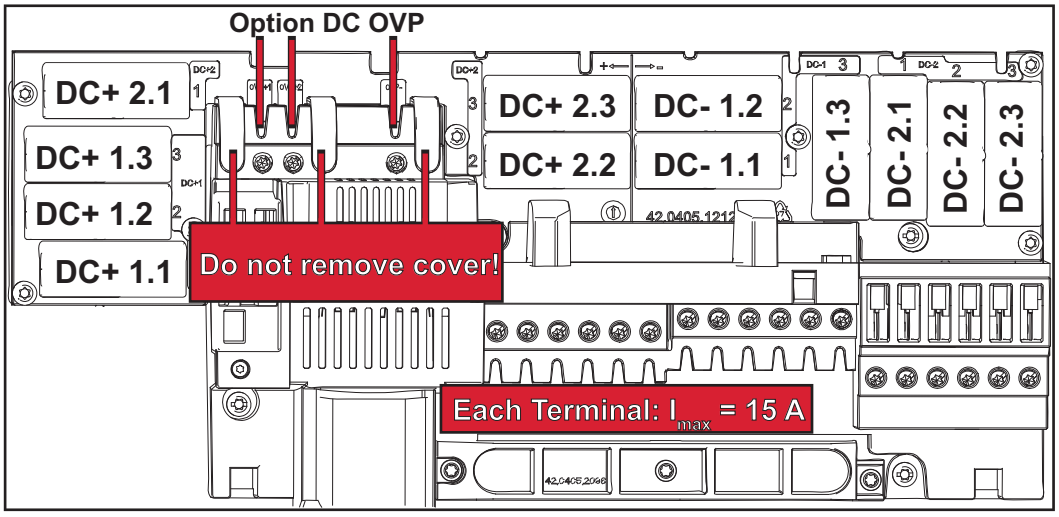
Fronius Eco -invertterin johtosulakkeet suojaavat aurinkopaneeleita.
Aurinkopaneelien suojauksen kannalta ratkaisevaa on kunkin aurinkopaneelin maksimioikosulkuvirta I_{SC}, paneelin maksimipaluuvirta I_R tai tieto johtosulakkeen maksimiarvosta asianmukaisen aurinkopaneelin tietolehtisessä.
Maksimioikosulkuvirta I_{SC} yhtä kytkentäliitintä kohti on 15 A.
Johtosulakkeiden laukaisuvirran voi valita tarpeen mukaan 15 A:ta suuremmaksi.

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 vain 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

Aurinkopaneelijohtojen suojauksessa täytyy kunkin aurinkopaneelijohdon osalta täyttää seuraavat perusteet:

- $I_N > 1{,}8 \times I_{SC}$
- $I_N < 2{,}4 \times I_{SC}$
- U_N >/= käytetyn invertterin maksimitulojännite
- sulakkeen mitat: halkaisija 10 x 38 mm.

I_N	Sulakkeen nimellisvirta
I_{SC}	Oikosulkuvirta standarditestiolosuhteissa (STC) aurinkopaneelien tietolehden mukaan
U_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 Solar Net

Solar Net ja tietoliikenneyhteys

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

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

Solar Net tunnistaa automaattisesti erilaisia järjestelmälaajennuksia.

Useat identtiset järjestelmälaajennukset täytyy erottaa määrittämällä niille yksilöivä numero.

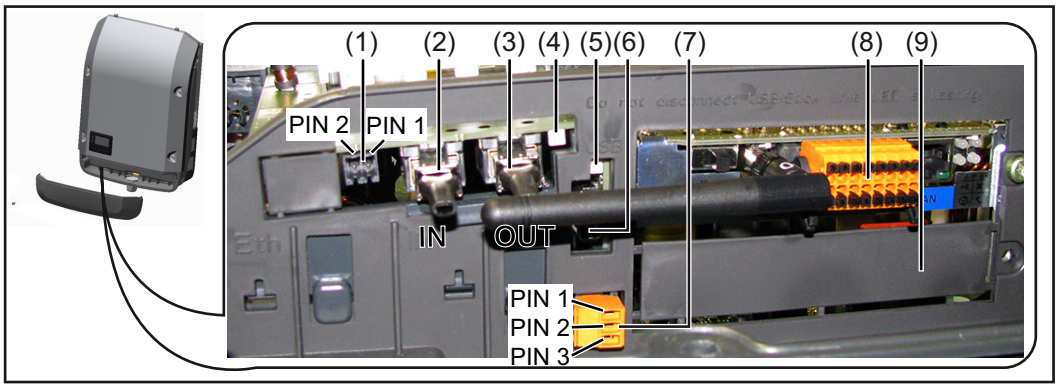
Vastaavasti jokaiselle Solar Net -verkossa olevalle invertterille täytyy määrittää yksilöivä numero.
Lisätietoja yksilöivän numeron määrittämisestä on SETUP-valikkokohta-luvussa.

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

Lisätietoja DATCOM-komponenttien kaapeloinnista:

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

Dataliikennealue



Laitemallin mukaan invertterin voi varustaa Fronius Datamanager -vaihtokortilla.

Kohta	Nimitys
(1)	Vaihtokytkettävä monitoimintoinen virtarajapinta. Lisätietoja on luvussa Monitoimintoisen virtarajapinnan selitys. Käytä monitoimintoiseen virtarajapintaan liitäntään 2-napaista vastaliitintä, joka sisältyy invertterin toimitukseen.
(2) (3)	Solar Net -liitäntä / Interface Protocol IN Solar Net -liitäntä / Interface Protocol OUT Fronius Solar Net / Interface Protocol tulo ja lähtö, muiden DATCOM-komponenttien yhdistämiseen (esim. invertteri tai 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)	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 invertterin tietojenkoontiyksikkönä. USB-tikku ei sisälly invertterin toimitukseen.
(7)	Nollapotentiaalissa oleva kosketin 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) Käytä nollapotentiaalissa olevaan koskettimeen liitäntään vastaliitintä, joka sisältyy invertterin toimitukseen.
(8)	Fronius Datamanager WLAN-antennin kanssa tai lisävarustekorttilokeron suojakansi
(9)	Lisävarustekorttilokeron suojakansi.

Solar Net -LED-valon kuvaus

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

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 jonkin DATCOM-komponentin kautta.

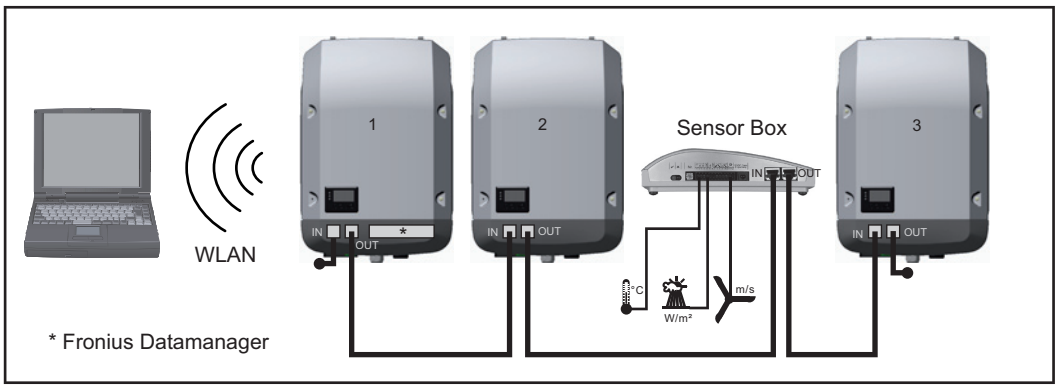
Jotta alijännitteen voi tunnistaa, muut DATCOM-komponentit täytyy tarvittaessa tarkastaa mahdollisten virheiden varalta.

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

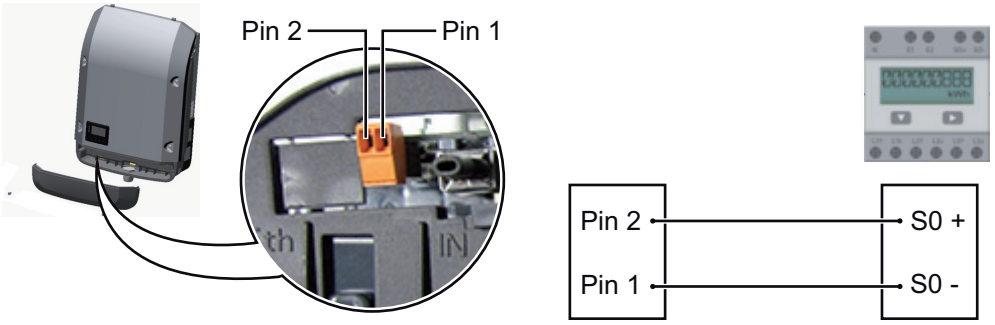
Monitoimintoiseen virtarajapintaan voi liittää erilaisia kytkentävaihtoehtoja. Niitä ei kuitenkaan voi käyttää samanaikaisesti. Jos esimerkiksi S0-mittari on liitetty monitoimintoiseen virtarajapintaan, ei ylijännitesuojalle voi liittää signaalikosketinta (ja päinvastoin).

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 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. Fronius Datamanager -sivuston asetuksissa voi valikkokohdassa EVU Editor (sähköyhtiöiden editori) määrittää dynaamisen tehonalennuksen (katso Fronius Datamanager -käyttöohje osoitteessa www.fronius.com/QR-link/4204260173DE).

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



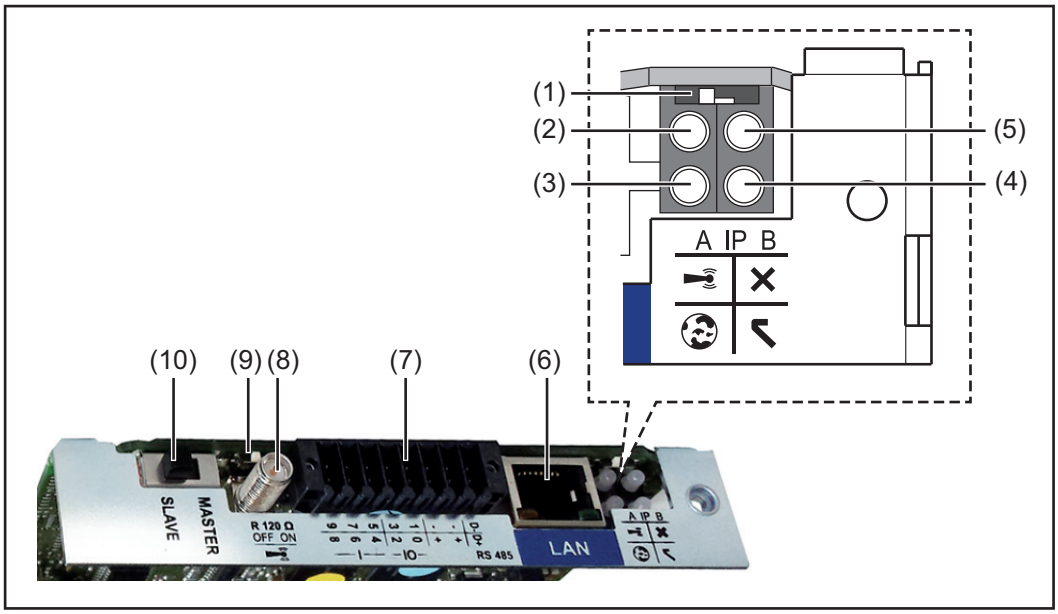
S0-mittarin vaatimukset:
- vastattava standardia IEC62053-31, luokka B
- maksimijännite 15 V DC
- maksimivirta ON 15 mA:ssa
- minimivirta ON 2 mA:ssa
- maksimivirta OFF 0,15 mA:ssa.

S0-mittarin suositeltu maksimipulssitiheys:

PV-teho kWp [kW]	Maksimipulssitiheys per kWp
30	1 000
20	2 000
10	5 000
≤ 5,5	10 000

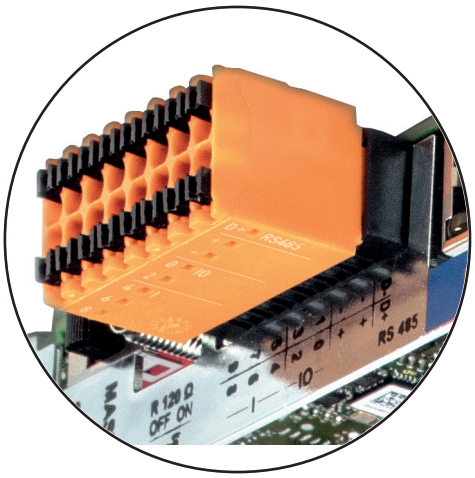
Fronius Datamanager 2.0

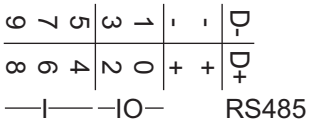
Fronius Datamanagerin käyttöosat, liitännät ja näytöt



Nro	Toiminto
(1)	**IP-kytkin** IP-osoittimen 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 Acces Point -käyttöpiste on avattu) - vihreä valo palaa: WLAN-yhteys on käytössä - vihreä/punainen valo vilkkuu vuorotellen: se aika on ylittynyt, 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-liitäntä Ethernet-kaapelin liittämistä varten.
(7)	**I/O-liitännät** digitaaliset tulot ja lähdöt





Modbus RTU 2-johto (RS485):

D- Modbus-tiedot -

D+ Modbus-tiedot +

Nro	Toiminto
	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 painiketta.

Katso myös luku Asetusvalikkomerkinnät, Näyttöasetukset (yötila).

Ensimmäinen käyttöönotto

HUOMIO! Fronius Solar.web -sovelluksella voi huomattavasti helpottaa Fronius Datamanager 2.0:n ensimmäistä käyttöönottoa.
Fronius Solar.web -sovellus on saatavissa asianmukaisesta sovelluskaupasta.

GET IT ON Google play

Download on the App Store

Available now on Windows Phone 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 asianmukainen pääte (esim. kannettava tietokone tai tabletti) olla asennettuna seuraavasti:
- Obtain IP address automatically (DHCP) (Hanki IP-osoite automaattisesti (DHCP)) täytyy olla aktivoituna.

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

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

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

Asennus Solar.web -sovelluksen avulla

4 Lataa Fronius Solar.web -sovellus.

5 Suorita Fronius Solar.web -sovellus.

Asennus web-selaimen avulla

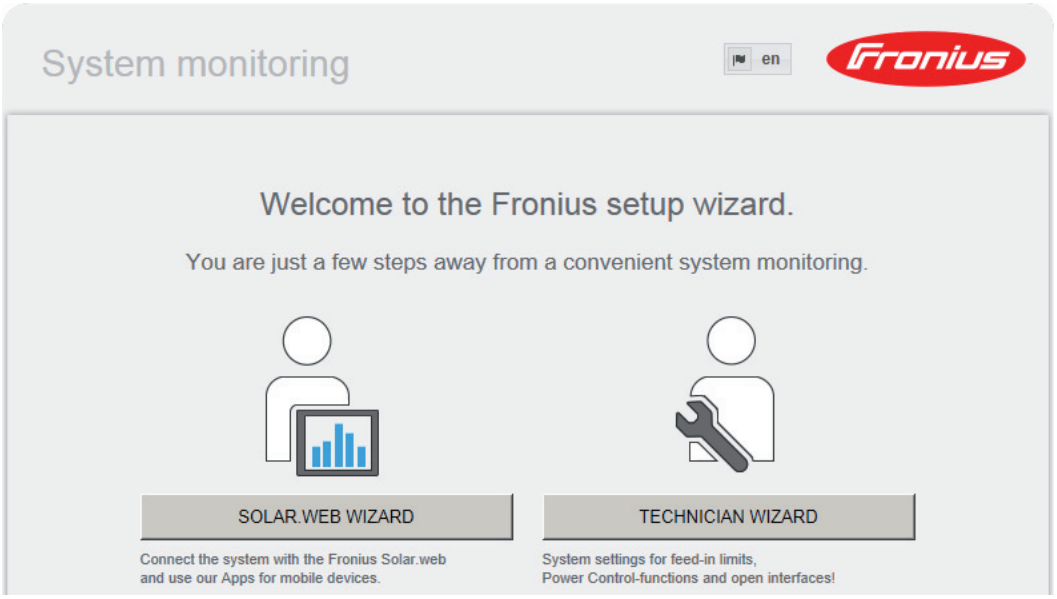
4 Yhdistä pääte WLAN Access Point -käyttöpisteen kanssa

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 selaimessa
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-muokkausohjelmassa.
Jos teknikkoavustajaa ei suoriteta, tehonalennukselle ei tehdä mitään määrityksiä.

Solar Web Wizard -avustajan käyttö on pakollista!

6 Suorita Solar Web Wizard -avustaja ja noudata 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

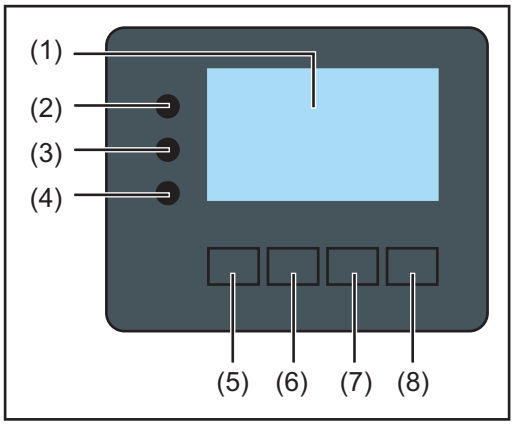
Lisätietoja Fronius Datamanager 2.0:sta ja muista käyttöönoton vaihtoehdoista osoitteessa



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

Käyttöosat ja näytöt

Käyttöosat ja näytöt



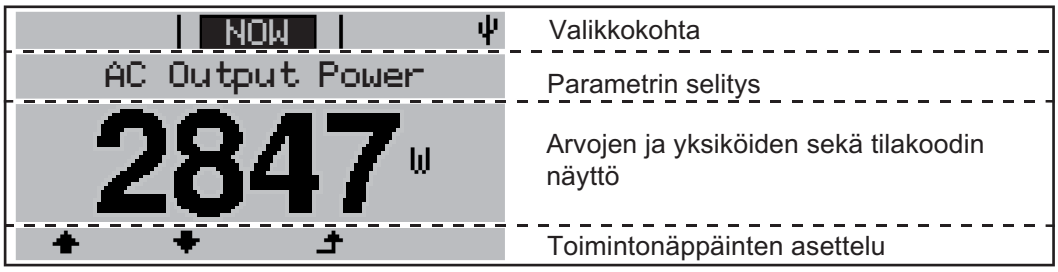
Kohta	Kuvaus
(1)	Näyttö arvojen, asetusten ja valikoiden näyttämiseen
	Ohjauksen ja tilan LED-valot
(2)	Yleinen tilan LED-valo palaa, kun - näytössä näkyy tilailmoitus (punainen = virhe, oranssi = varoitus) - verkkoonsyöttö keskeytyy - virheen käsittely on käynnissä (invertteri odottaa kuittausta tai esiintyneen virheen korjaamista).
(3)	Käynnistyksen LED-valo (oranssi) palaa, kun - invertteri on automaattisessa käynnistys- tai itsetestausvaiheessa (heti kun aurinkopaneeli antaa riittävästi tehoa auringonnousun jälkeen) - invertteri on kytkeytynyt asetusvalikossa valmiustilakäyttöön (= verkkoonsyötön manuaalinen katkaisu) - invertterin ohjelmistoa päivitetään.
(4)	Käytön tilan 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.

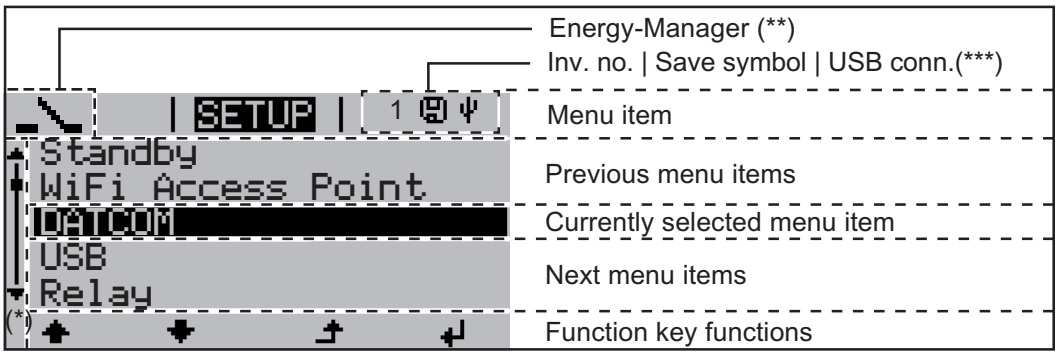
Näyttö

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.

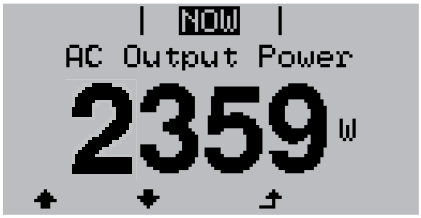
Näytön valaisu aktivoituu.

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

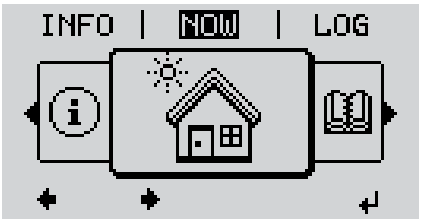
Näytön valaisun automaattinen aktivoinnin poisto / siirtyminen NOW (NYT) -valikkokohtaan

Jos painikkeita ei paineta kahteen minuuttiin,
- näytön valaisu sammuu automaattisesti ja invertteri siirtyy NOW (NYT) -valikkokohtaan (jos näytön valaisu on asetettu automaattiseksi).
- Siirtyminen NOW (NYT) -valikkokohtaan tapahtuu mistä tahansa valikkoalueen kohdasta, muttei asetusvalikon Standby (Valmiustila) -valikkomerkinnästä.
- Senhetkinen syöttöteho näytetään.

Valikkotason avaaminen



1 Paina Valikko-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 kaksi lähtötehoa (PV1 / PV2) Enter-painikkeen painamisen jälkeen.
AC-loisteho (VAr)
Verkkojännite (V)
Lähtövirta (A)
Verkkotaajuus (Hz)
Aurinkosähkön jännite (V) – U PV1 ja mahdollisesti käytettävissä oleva U PV2.

Aurinkosähkön virta (A) – I PV1 ja mahdollisesti käytettävissä oleva I PV2.
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.

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

Maksimilähtöteho (W)
Tarkastellulla aikavälillä verkkoon syötetty maksimiteho.

Tuotto
Tarkastellulla aikavälillä ansaittu raha (valuutan voi määrittää asetusvalikossa).

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

Valuutan ja veloitustariffin asetus on esitetty Asetusvalikko-luvussa.
Tehdasasetus riippuu asianmukaisesta maa-asetuksesta.

Maksimiverkkojännite (V)
Tarkastellulla aikavälillä mitattu suurin verkkojännite.

Aurinkopaneelin maksimijännite (V)
Tarkastellulla aikavälillä mitattu aurinkopaneelin maksimijännite.

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 esimääritetty maa-asetuksen mukaan.

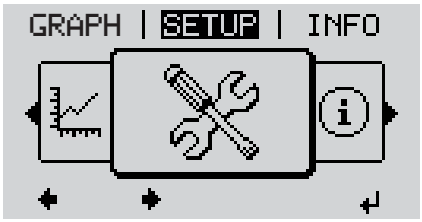
SETUP-valikkokohdan avulla voi helposti muuttaa invertterin esiasetuksia käyttäjäkohtaisten toiveiden ja vaatimusten mukaisiksi.

Ohjelmistopäivitykset

HUOMIO! 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 SETUP-valikkokohta Vasen- tai Oikea-painikkeilla.

↵ 2 Paina Enter-painiketta.



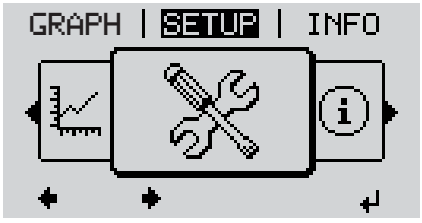
SETUP-valikkokohdan ensimmäinen merkintä näytetään:
Standby (valmiustila)

Merkintöjen selaaminen



▲ ▼ 3 Selaa käytettäviä merkintöjä Ylös- ja Alas-painikkeilla.

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
- senhetkinen syöttöteho näytetään.

Asetusvalikkomerkintöjen määritys - yleinen

1 SETUP-valikkokohtaan siirtyminen

2 Valitse haluttu merkintä Ylös- ja Alas-painikkeilla.
🡅 🡇

3 Paina Enter-painiketta.
↵

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.

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.
🡄

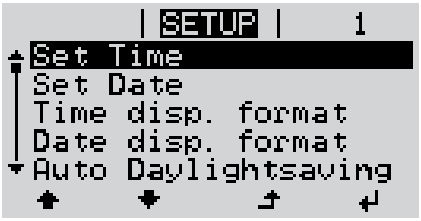
Nykyinen valittu merkintä näytetään.

Sovellusesimerkki: ajan asettaminen



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

↵ 2 Paina Enter-painiketta.



Määritettävien arvojen yleiskatsaus näytetään.

3 Valitse Set time (aseta aika) Ylös- ja Alas-painikkeilla.

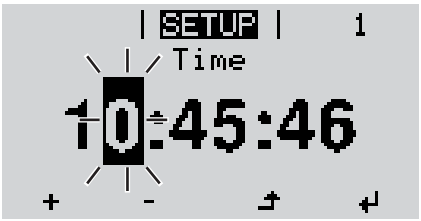
4 Paina Enter-painiketta.



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

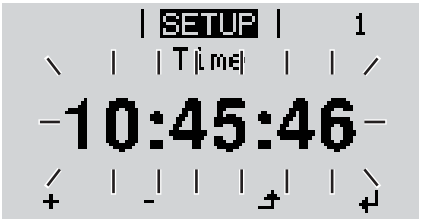
5 Valitse tuntien kymmeniä osoittavaan paikkaan arvo Ylös- ja Alas-painikkeilla.

6 Paina Enter-painiketta.



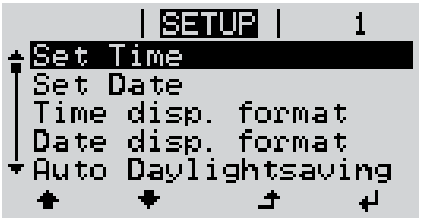
Tuntien ykkösiä osoittava paikka vilkkuu.

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.
- 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 (poista Standby- (valmiustila-) aktivointi).

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-painiketta.

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

DATCOM

Dataliikenteen ohjaus, invertterinumeron syöttö, DATCOM-yötila, protokolla-asetukset

Asetusalue	Tila / inventterinumero / protokollatyyppi

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

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

Asetusalue	00–99 (00 = 100. invertteri)
Tehdasasetus	01

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

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

Asetusalue	Solar Net / Interface Protocol *

Tehdasasetus	Solar Net

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

USB

Arvojen määritys USB-tikun yhteydessä

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)
Invertteriohjelmiston päivittämiseen USB-tikun avulla.

Toimintatapa:

1 Lataa 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 päivitystiedosto USB-tikun ylimmälle tietotasolle.

3 Avaa dataliikennealue.

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

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

6 Paina Enter-painiketta.

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

8 Paina Enter-painiketta jokaisen sivun jälkeen.

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

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

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

Kun ohjelmistopäivitys on valmis, invertteri siirtyy käynnistysvaiheeseen ja sen jälkeen verkkosyöttökäyttöön. USB-tikun voi irrottaa.

Invertteriohjelmistoa päivitettäessä asetusvalikon yksittäiset asetukset pysyvät tallella.

Logging Intervall (Lokiinmerkintäväli)
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 lokiinmerkintätoiminto toimii oikein

---

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 releteilan kautta:
- hälytystoiminto (Permanent (pysyvä) / ALL (kaikki))
- aktiivinen lähtö (ON/OFF)
- energianhallinta (E-Manager).

Asetusalue	ALL / Permanent (pysyvä) / OFF / ON / E-Manager
Tehdasasetus	ALL

Alarm function (Hälytystoiminto):

ALL:	Potentiaalivapaan koskettimen kytkeminen jatkuvien ja väliaikaisten palvelukoodien yhteydessä (esim. verkkosyöttökäytön lyhyt keskeytys, palvelukoodilla on tietty määrä päiviä – määritettävissä BASIC-valikossa).

Permanent (pysyvä) Heti kun Permanent-tila on valittu, rele kytketään päälle. Heti kun tehoosa 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. "Pysyvää" 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	1 000 W
Asetusalue	asetettu poiskytkentäpiste invertterin enimmmäisnimellistehoon 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 (Energianhallinta) -toiminnolla voidaan ohjata nollapotentiaalissa olevaa kosketinta siten, että se toimii aktuaattorina.
Nollapotentiaalissa olevaan koskettimeen liitettyä virrankuluttajaa voi siten ohjata määrittämällä syöttötehosta riippuvan päälle- tai poiskytkentäpisteen.

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

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

 pois päältä kytketty nollapotentiaalissa oleva NO-kosketin (avoin kosketin)

 päälle kytketty nollapotentiaalissa oleva NO-kosketin (suljettu kosketin).

Poista Energy-Manager (Energianhallinta) -toiminnon aktivointi valitsemalla toinen toiminto ja painamalla Enter-painiketta.

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 kulutuslaitteen tehonotto.

Ota päällekytkentäpisteen valinnassa huomioon myös 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.

Mahdolliset sovellukset:
lämpöpumpun tai ilmastointilaitteiston käyttö mahdollisimman omavaraisesti.

Time / date (Aika/ päivämäärä)

Kellonajan, päivämäärän 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 / 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	Saksa, englanti, ranska, hollanti, italia, espanja, tsekki, slovakia jne.

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

Asetusalue	AUTO / ON / OFF
Tehdasasetus	OFF

AUTO: DATCOM-käyttö on aina voimassa, kun tietojenkoontiyksikkö on liitetty aktiiviseen, katkaisemattomaan Solar Net -verkkoon.
Näyttö on yöllä pimeänä, ja sen voi aktivoida painamalla mitä tahansa painiketta.

ON: DATCOM-käyttö on aina voimassa. Invertteri syöttää jatkuvasti 12 volttia Solar Net -verkkoon. Näyttö on aina aktiivinen.

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

OFF: DATCOM-käyttöä ei ole yöllä, kun invertteri ei tarvitse AC-virtaa Solar Net -verkkoa varten.
Näyttö on yöllä pois päältä, Fronius Datamanager ei ole käytettävissä.

Contrast (kontrasti)
Näytön kontrastin asetus.

Asetusalue	0–10
Tehdasasetus	5

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

Illumination (valaisu)
Näytön valaisun esiasetus.

Illumination (valaisu) -valikkokohta koskee vain näytön taustavalaisua.

Asetusalue	AUTO / ON / OFF
Tehdasasetus	AUTO

AUTO:	Näytön valaisun voi aktivoida painamalla mitä tahansa painiketta. Jos painikkeita ei paineta kahteen minuuttiin, näytön valaisu sammuu.
ON:	Näytön valaisu on jatkuvasti päällä, kun invertteri on aktiivinen.
OFF:	Näytön valaisu on pysyvästi pois päältä.

Energy yield (energiantuotanto)

Asetus:
- valuutta
- syöttötariffi.

Asetusalue	Valuutta / syöttötariffi

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)

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.

INFO-valikkokohta

Mittausarvot

PV Iso.
Aurinkosähköjärjestelmän eristysvastus.

U PV1 / U PV2 (U PV 2 ei ole käytettävissä Fronius Symo 15.0-3 208 -versiossa)
Liittimien hetkellinen DC-jännite, myös silloin, kun invertteri ei syötä energiaa (1. tai 2. MPP-säätimestä (maksimitehopisteen seuraaja)).

GVDPR
Verkon jännitteestä riippuva tehon alentaminen.

Fan #1
Tuulettimen suunnitellun tehon prosenttiarvo.

PSS Status (PSS-tila)

Invertterin viimeisen virheen tilanäyttö.

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

- 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.

Näyttöalue	Yleistä / maa-asetus / MPP Tracker / verkon valvonta / verkkojänniterajat / verkkotaajuusrajat / Q-mode / AC-tehoraja / AC Voltage Derating / Fault Ride Through
Yleistä:	Laitetyyppi Fam. Sarjanumero
Maa-asetus:	Setup – määritetty maa-asetus Version – maa-asetuksen versio Group – invertteriohjelmiston päivitysryhmä
MPP Tracker (maksimitehopisteen seuraaja):	Tracker 1 Tracker 2 (vain Fronius Symossa lukuun ottamatta Fronius Symo 15.0-3 208 -versiota)

Verkon valvonta:	GMTi – invertterin käynnistymisaika sekunteina GMTr – takaisinkytkentäaika sekunteina verkkovirheen jälkeen ULL – verkkojännitteen keskiarvo 10 minuutin ajalla voltteina LLTrip – liipaisuaika pitkäaikaista jännitteen valvontaa varten
Verkkojänniterajat:	UILmax – ylempi sisempi verkkojännitearvo voltteina UILmin – alempi sisempi verkkojännitearvo voltteina
Verkkotaajuusrajat:	FILmax – ylempi sisempi verkkotaajuusarvo hertseinä FILmin – alempi sisempi verkkotaajuusarvo hertseinä
Q-Mode:	nykyinen määritetty tehokerroin cos phi (esim. Constant Cos(phi) / Constant Q / Q(U)-ominaiskäyrä / jne.)
AC-tehoraja:	Max. P AC – manuaalinen tehon alentaminen
AC Voltage Derating:	Status (tila) – ON / OFF jännitteestä riippuva tehon alentaminen GVDPRe – kynnys, josta lähtien jännitteestä riippuva tehon alentaminen alkaa GVDPRv – gradientti, jolla tehoa alennetaan, esim.: 10% per voltti, joka ylittää GVDPRe-kynnyksen. Message (viesti) – aktivoi infoviestin lähettämisen Solarnet-verkon kautta
Fault Ride Through (verkkovian sieto):	Tila – vakioasetus: OFF Jos toiminto on aktivoitu, invertteri ei kytkeydy heti päältä lyhytaikaisen AC-jännitekatkon aikana (sähköyhtiön määrittämien raja-arvojen ulkopuolella), vaan jatkaa syöttämistä määritetyn ajan verran. DB min – vakioasetus: 90 % Dead Band Minimum (kuolleen alueen minimi) -asetus prosentteina DB max – vakioasetus: 120 % Dead Band Maximum (kuolleen alueen maksimi) -asetus prosentteina k-Fac. – vakioasetus: 0

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

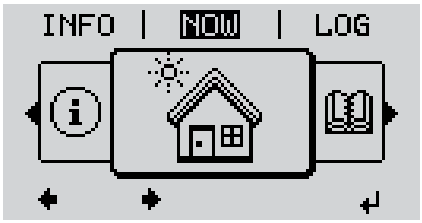
Näyttöalue	Display / Display software / Checksum SW / Data store / Data store #1 / Power stage set / Power stage set SW / EMC filter / Power stage set #3 / Power stage set #4

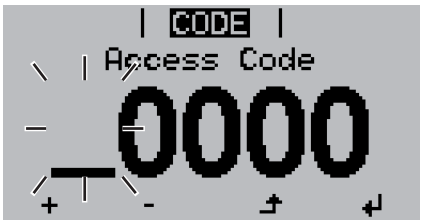
Painikelukituksen kytkeminen päälle ja pois päältä

Yleistä

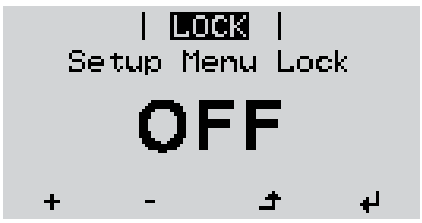
Invertteri on varustettu painikelukitustoiminnolla.
Kun painikelukitus on aktivoitu, asetusvalikkoa ei voi avata, joten asetustietoja ei voi muuttaa epähuomiossa.
Painikelukituksen aktivointi ja aktivoinnin poisto tapahtuu syöttämällä koodi 12321.

Painikelukituksen kytkeminen päälle ja pois päältä





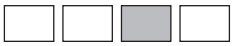




↵ 1 Paina Valikko-painiketta.

Valikkotaso näytetään.

2 Paina määrittämätöntä Valikko/Esc-painiketta
viisi kertaa.



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

+ − 3 Syötä koodi 12321: valitse koodin ensimmäinen paikka Ylös- ja Alas-painikkeilla.

↵ 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 Kytke painikelukitus Ylös- ja Alas-painikkeilla 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

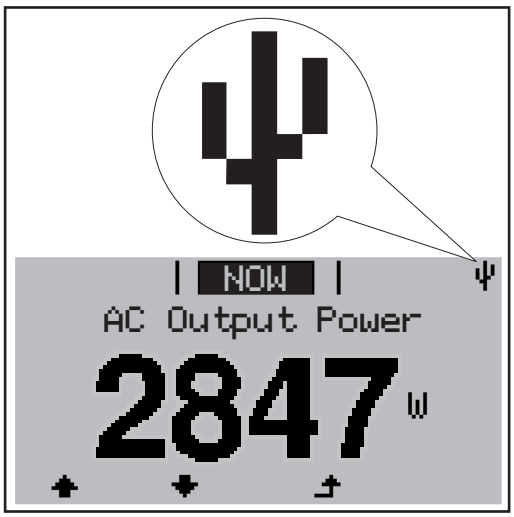
Koska markkinoilla on monia erilaisia USB-tikkuja, invertterin ei voi taata tunnistavan jokaista USB-tikkua.

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:

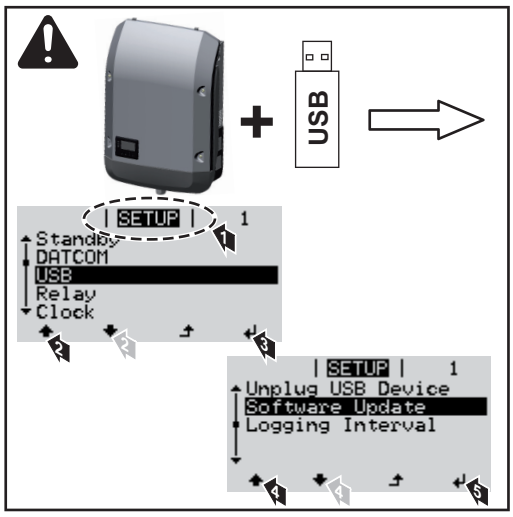


Kun invertteri tunnistaa USB-tikun, näytön oikeassa yläkulmassa näkyy USB-symboli.

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 esim. alhaisissa lämpötiloissa.

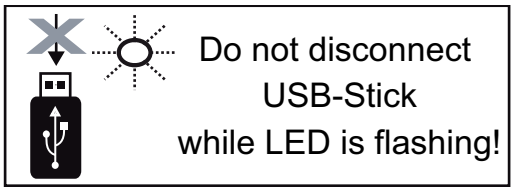
USB-tikku invertteriohjelmiston päivittämiseen



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:

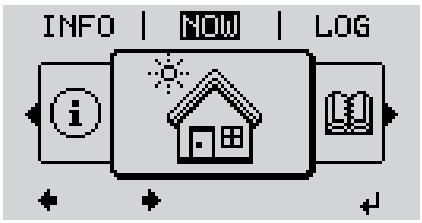


TÄRKEÄÄ! Jotta tietojen häviämiseltä vältyttäisiin, liitetyn USB-tikun saa irrottaa vain silloin, kun seuraavat ehdot täyttyvät:

- 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 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 koodin ensimmäinen paikka Ylös- ja Alas-painikkeilla.

↵ 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 haluttu merkintä Ylös- ja Alas-painikkeilla.

↵ 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 lukuunottamatta 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)
Aktivointi tai aktivoinnin poisto toiminnolle, jolla tallennetaan kaikki virheilmoitukset USB-tikulle
AUTO / OFF / ON

Input signal (tulosignaali)
- Toimintatapa: Ext Sig. / S0-Meter / OFF
  vain valitussa toimintatavassa 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)

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 maksimisyöttötehon.
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

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 – luokka 1

Luokan 1 tilailmoituksia esiintyy yleensä vain väliaikaisesti, ja ne ovat julkisen sähköverkon aiheuttamia.

Esimerkki: verkkotaajuus on liian korkea eikä invertteri saa erään standardin vuoksi syöttää energiaa verkkoon. Kyseessä ei ole laitevika.
Invertteri reagoi ensin irrottamalla itsensä verkosta. Sen jälkeen verkko tarkastetaan määritetyn valvontajakson ajan. Jos tämän jakson aikana ei havaita enää virheitä, invertteri jatkaa verkkoonsyöttöä.

GPIS SoftStart -toiminto aktivoidaan maa-asetuksesta riippuen:
AC-virheestä johtuvan poiskytkennän jälkeen invertterin lähtötehoa lisätään jatkuvasti kansallisten ohjeistojen mukaisesti.

Koodi	Kuvaus	Käyttäytyminen	Korjaustoimi
102	AC-jännite on liian suuri	Heti kun verkko-olosuhteet ovat perusteellisen tarkastuksen jälkeen sallitulla alueella, invertteri jatkaa verkkoonsyöttöä.	Tarkasta verkkoliitännät. Jos tilailmoitus esiintyy jatkuvasti, ota yhteys järjestelmäasentajaasi.
103	AC-jännite on liian pieni		
105	AC-taajuus on liian suuri		
106	AC-taajuus on liian pieni		
107	AC-verkkoa ei ole		
108	Saarekekäyttö havaittu		
112	RCMU-virhe		

Tilailmoitukset – luokka 3

Luokka 3 käsittää tilailmoitukset, jotka voivat esiintyä verkkoonsyötön aikana ilman, että ne periaatteessa johtaisivat jatkuvaan verkkoonsyötön keskeytymiseen.

Automaattisen verkosta irrottamisen ja määritetyn verkon valvontajakson jälkeen invertteri yrittää jatkaa verkkoonsyöttöä.

Koodi	Kuvaus	Käyttäytyminen	Korjaustoimi
301	Ylivirta (AC)	Verkkoonsyötön lyhytaikainen keskeytys. Invertteri aloittaa käynnistymisvaiheen uudelleen.	*)
302	Ylivirta (DC)		
303	DC-moduulin ylilämpötila	Verkkoonsyötön lyhytaikainen keskeytys. Invertteri aloittaa käynnistymisvaiheen uudelleen.	Puhdista jäähdytysaukot ja jäähdytyslevy puhaltamalla; **)
304	AC-moduulin ylilämpötila		
305	Ei syöttöä suljetusta releestä huolimatta	Verkkoonsyötön lyhytaikainen keskeytys. Invertteri aloittaa käynnistymisvaiheen uudelleen.	**)
306	Verkkosyöttöön on käytettävissä liian vähän PV-tehoa	Verkkoonsyötön lyhytaikainen keskeytys. Invertteri aloittaa käynnistymisvaiheen uudelleen.	Odota riittävää auringonvaloa; **)
307	DC low DC-tulojännite on liian alhainen verkkoonsyöttöön.		
TÄRKEÄÄ! Auringon joka-aamuisen ja -iltaisen heikon säteilyn vuoksi tilailmoitukset 306 (Power low) ja 307 (DC low) tulevat näkyviin. Nämä tilailmoitukset eivät johdu virheestä.			
308	Välipiirin ylijännite	Verkkoonsyötön lyhytaikainen keskeytys. Invertteri aloittaa käynnistymisvaiheen uudelleen.	**)
309	DC-tulojännite MPPT 1 on liian suuri		
311	DC-johtojen napaisuuksia vaihdettu		
313	DC-tulojännite MPPT2 on liian suuri		
314	Virta-anturin kalibroinnin aikakatkaisu	Verkkoonsyötön lyhytaikainen keskeytys. Invertteri aloittaa käynnistymisvaiheen uudelleen.	*)
315	AC-virta-anturin virhe		
316	InterruptCheck fail		
325	Ylilämpötila liitäntäalueella		
326	Tuulettimen 1 virhe		
327	Tuulettimen 2 virhe		

*) Jos tilailmoitus esiintyy jatkuvasti, ota yhteys Fronius-koulutettuun huoltoteknikkoon.

**) Virhe korjataan automaattisesti. Jos tilailmoitus esiintyy jatkuvasti, ota yhteys järjestelmäasentajaasi.

Tilailmoitukset – luokka 4

Luokan 4 tilailmoitukset edellyttävät koulutetun Fronius-huoltoteknikon panosta osittain.

Koodi	Kuvaus	Käyttäytyminen	Korjaustoimi
401	Tietoliikenne teho-osan kanssa ei ole mahdollista.	Jos mahdollista, invertteri jatkaa verkkoonsyöttöä automaattisen uudelleenkytkentäyrityksen jälkeen.	*)
406	AC-moduulin lämpötila-anturi vioittunut (L1)		
407	AC-moduulin lämpötila-anturi vioittunut (L2)		
408	Syöttöverkossa mitattu liian suuri tasavirtaosuus		

Koodi	Kuvaus	Käyttäytyminen	Korjaustoimi
412	Maksimitehopisteen jännitekäytön sijaan on valittu kiinteän jännitteen käyttö ja kiinteälle jännitteelle on määritetty liian alhainen tai korkea arvo.	-	**)
415	Turvakatkaisu on liipaistu lisävarustekortin tai RECERBOn kautta.	Invertteri ei syötä virtaa sähköverkkoon.	*)
416	Tietoliikenne teho-osan ja ohjauksen välillä ei ole mahdollista.	Jos mahdollista, invertteri jatkaa verkkoonsyöttöä automaattisen uudelleenkytkentäyrityksen jälkeen.	*)
417	Laitteiston tunnusongelma	Jos mahdollista, invertteri jatkaa verkkoonsyöttöä automaattisen uudelleenkytkentäyrityksen jälkeen.	Päivitä invertterin laiteohjelmisto; *)
419	Yksilöivän tunnuksen ristiriita		
420	Tietoliikenne Hybridmanagerin kanssa ei ole mahdollista.		
421	HID-alueen virhe		
425	Tietoliikenne teho-osan kanssa ei ole mahdollista.		
426 – 428	Mahdollinen laitteistovika		
431	Ohjelmisto-ongelma	Invertteri ei syötä virtaa sähköverkkoon.	Tee AC-nollaus (kytke johdonsuoja-automaatti pois päältä ja takaisin päälle), päivitä invertterin laiteohjelmisto; *)
436	Toiminnallinen yhteensopimattomuus (invertterin yksi piirilevy tai useita piirilevyjä eivät ole yhteensopivia keskenään esim. piirilevyn vaihtamisen jälkeen).	Jos mahdollista, invertteri jatkaa verkkoonsyöttöä automaattisen uudelleenkytkentäyrityksen jälkeen.	Päivitä invertterin laiteohjelmisto; *)
437	Teho-osan ongelma		
438	Toiminnallinen yhteensopimattomuus (invertterin yksi piirilevy tai useita piirilevyjä eivät ole yhteensopivia keskenään esim. piirilevyn vaihtamisen jälkeen).	Jos mahdollista, invertteri jatkaa verkkoonsyöttöä automaattisen uudelleenkytkentäyrityksen jälkeen.	Päivitä invertterin laiteohjelmisto; *)
443	Välipiirijännite on liian alhainen tai epäsymmetrinen	Invertteri ei syötä virtaa sähköverkkoon.	*)
445	- yhteensopivuusvirhe (esim. piirilevyn vaihtamisen jälkeen) - virheellinen teho-osan kokoonpano	Invertteri ei syötä virtaa sähköverkkoon.	Päivitä invertterin laiteohjelmisto; *)
447	Eristysvirhe	Invertteri ei syötä virtaa sähköverkkoon.	*)
448	Neutraalijohdinta ei ole liitetty		
450	Guard ei löydy		
451	Tallenninvirhe havaittu	Jos mahdollista, invertteri jatkaa verkkoonsyöttöä automaattisen uudelleenkytkentäyrityksen jälkeen.	*)
452	Tietoliikennevirhe prosessorien välillä.		
453	Verkkojännite ja teho-osa eivät täsmää		
454	Verkkotaajuus ja teho-osa eivät täsmää		
456	Saarekekäytön estävää toimintoa ei voi enää suorittaa oikein		
457	Rele tarttuu kiinni tai neutraalijohtimen maajännite on liian suuri	Invertteri ei syötä virtaa sähköverkkoon.	Tarkasta maadoitus (neutraalijohtimen maajännitteen on oltava alle 30 V), *)

Koodi	Kuvaus	Käyttäytyminen	Korjaustoimi
458	Virhe mittaussignaalin rekisteröinnissä	Invertteri ei syötä virtaa sähköverkkoon.	*)
459	Virhe rekisteröitäessä mittaussignaalia eristystestiä varten.		
460	Digitaalisen signaaliprosessorin (DSP) referenssijännitelähde toimii toleranssirajojen ulkopuolella.		
461	Virhe DSP-muistissa		
462	Virhe DC-syötön valvontarutiinissa		
463	AC-napaisuus vaihdettu, AC-yhdyspistoke kytketty väärin		
474	RCMU-anturi viallinen	Invertteri ei syötä virtaa sähköverkkoon.	**)
475	Eristysvirhe (aurinkopaneelin ja maadoituksen välinen liitäntä)		
476	Käyttölaitteen syöttöjännite on liian alhainen		
479	Välipiirin jänniterele on kytketty pois päältä	Jos mahdollista, invertteri jatkaa verkkoonsyöttöä automaattisen uudelleenkytkentäyrityksen jälkeen.	*)
480, 481	Toiminnallinen yhteensopimattomuus (invertterin yksi piirilevy tai useita piirilevyjä eivät ole yhteensopivia keskenään esim. piirilevyn vaihtamisen jälkeen).	Invertteri ei syötä virtaa sähköverkkoon.	Päivitä invertterin laiteohjelmisto, *)
482	Asetus ensimmäisen käyttöönoton jälkeen keskeytetty	Invertteri ei syötä virtaa sähköverkkoon.	Käynnistä asetus AC-nollauksen jälkeen uudelleen (kytke johdonsuoja-automaatti pois päältä ja takaisin päälle)
483	MPP2-johdon jännite U_{DCfix} on sallitun alueen ulkopuolella	Invertteri ei syötä virtaa sähköverkkoon.	Tarkasta MPP-asetukset; *)
485	CAN-lähetyspuskuri on täynnä	Invertteri ei syötä virtaa sähköverkkoon.	Tee AC-nollaus (kytke johdonsuoja-automaatti pois päältä ja takaisin päälle); *)
489	Jatkuva ylijännite välipiirin kondensaattorissa (5 x peräkkäinen tilailmoitus 479)	Invertteri ei syötä virtaa sähköverkkoon.	*)

*) Jos tilailmoitus esiintyy jatkuvasti, ota yhteys Fronius-koulutettuun huoltoteknikkoon.

**) Jos tilailmoitus esiintyy jatkuvasti, ota yhteys järjestelmäasentajaasi.

Tilailmoitukset – luokka 5

Luokan 5 tilailmoitukset eivät yleisesti estä verkkosyöttökäyttöä, mutta ne voivat rajoittaa sitä. Tilailmoitukset näytetään, kunnes ne kuitataan painamalla painiketta (invertteri toimii kuitenkin taustalla normaalisti).

Koodi	Kuvaus	Käyttäytyminen	Korjaustoimi
502	Eristysvirhe aurinkomoduuleissa.	Varoitusilmoitus näkyy näytössä.	**)
509	Ei syöttöä viimeisen 24 tunnin aikana.	Varoitusilmoitus näkyy näytössä.	Kuittaa tilailmoitus, tarkasta täyttyvätkö kaikki häiriöttömän verkkosyöttökäytön ehdot (esim. peittääkö lumi aurinkopaneelit). **)

Koodi	Kuvaus	Käyttäytyminen	Korjaustoimi
515	Tietoliikenne suodattimen kanssa ei ole mahdollista.	Varoitusilmoitus näytössä	*)
516	Tietoliikenne tallennusyksikön kanssa ei ole mahdollista.	Tallennusyksikön varoitusilmoitus	*)
517	Tehorasituksen pienentäminen liian korkean lämpötilan vuoksi.	Tehorasituksen pienentämisen yhteydessä näytetään varoitusilmoitus.	Puhdista jäähdytysaukot ja jäähdytyslevy tarvittaessa puhaltamalla. Virhe korjataan automaattisesti. **)
518	Sisäinen DSP-virhetoiminto	Varoitusilmoitus näytössä	*)
519	Tietoliikenne tallennusyksikön kanssa ei ole mahdollista.	Tallennusyksikön varoitusilmoitus	*)
520	Ei MPPT1-syöttöä viimeisen 24 tunnin aikana.	Varoitusilmoitus näkyy näytössä.	Kuittaa tilailmoitus, tarkasta täyttyvätkö kaikki häiriöttömän verkkosyöttökäytön ehdot (esim. peittääkö lumi aurinkopaneelit). *)
522	DC low String 1	Varoitusilmoitus näytössä	*)
523	DC low String 2		
558, 559	Toiminnallinen yhteensopimattomuus (invertterin yksi piirilevy tai useita piirilevyjä eivät ole yhteensopivia keskenään esim. piirilevyn vaihtamisen jälkeen).	Varoitusilmoitus näytössä	Päivitä invertterin laiteohjelmisto; *)
560	Tehorasituksen pienentäminen liian korkean taajuuden vuoksi.	Näytetään, kun verkkotaajuus on liian korkea. Tehoa alennetaan.	Heti, kun verkkotaajuus on jälleen sallitulla alueella ja invertteri on normaalikäytössä, virhe korjataan automaattisesti, **)
564	Toiminnallinen yhteensopimattomuus (invertterin yksi piirilevy tai useita piirilevyjä eivät ole yhteensopivia keskenään esim. piirilevyn vaihtamisen jälkeen).	Varoitusilmoitus näytössä	Päivitä invertterin laiteohjelmisto; *)
566	Arc Detector kytketty pois päältä (esim. ulkoisen valokaaren valvonnan yhteydessä)	Tilailmoitus näytetään joka päivä, kunnes Arc Detector kytketään jälleen päälle.	Ei virhettä! Vahvista tilailmoitus painamalla Enter-painiketta.
568	Virheellinen tulosignaali monitoimintoisessa virtarajapinnassa	Tilailmoitus näytetään monitoimintoisen virtarajapinnan virheellisen tulosignaalin yhteydessä ja seuraavan asetuksen kanssa: Basic menu / Input signal / Mode of operation = Ext. signal, triggering method = Warning (Basic-valikko / tulosignaali / toimintatapa = ulk. signaali, laukaisutapa = varoitus).	Kuittaa tilailmoitus, tarkasta monitoimintoiseen virtarajapintaan liitetyt laitteet **)
572	Teho-osa rajoittaa tehoa	Teho-osa rajoittaa tehoa	*)

Koodi	Kuvaus	Käyttäytyminen	Korjaustoimi
573	Alilämpötilan varoitus	Varoitusilmoitus näytössä	*)
581	Asetus "Special Purpose Utility-Interactive" (SPUI) on aktivoitu	Invertteri ei ole enää IEEE1547- ja IEEE1574.1-standardien mukainen, koska erillistoiminto on poistettu käytöstä, taajuudesta riippuva tehon alentaminen on otettu käyttöön sekä jännitteen ja taajuuden raja-arvoja on muutettu.	Ei virhettä! Vahvista tilailmoitus painamalla Enter-painiketta.

*) Jos tilailmoitus esiintyy jatkuvasti, ota yhteys Fronius-koulutettuun huoltoteknikkoon.

**) Jos tilailmoitus esiintyy jatkuvasti, ota yhteys järjestelmäasentajaasi.

Tilailmoitukset – luokka 6

Luokan 6 tilailmoitukset edellyttävät koulutetun Fronius-huoltoteknikon panosta osittain.

Koodi	Kuvaus	Käyttäytyminen	Korjaustoimi
601	CAN-väylä on täynnä	Invertteri ei syötä virtaa sähköverkkoon.	Päivitä invertterin laiteohjelmisto; *)
603	AC-moduulin lämpötila-anturi vioittunut (L3)	Jos mahdollista, invertteri jatkaa verkkoonsyöttöä automaattisen uudelleenkytkentäyrityksen jälkeen.	*)
604	DC-moduulin lämpötila-anturi vioittunut		
607	RCMU-virhe	Invertteri ei syötä virtaa sähköverkkoon.	Nollaa tilailmoitus painamalla Enter-painiketta. Invertteri jatkaa verkkoonsyöttöä. Jos tilailmoitus näkyy uudelleen, koko asianomainen aurinkosähköjärjestelmä täytyy tarkastaa mahdollisten vaurioiden varalta. **)
608	Toiminnallinen yhteensopimattomuus (invertterin yksi piirilevy tai useita piirilevyjä eivät ole yhteensopivia keskenään esim. piirilevyn vaihtamisen jälkeen).	Invertteri ei syötä virtaa sähköverkkoon.	Päivitä invertterin laiteohjelmisto; *)

*) Jos tilailmoitus esiintyy jatkuvasti, ota yhteys Fronius-koulutettuun huoltoteknikkoon.

**) Virhe korjataan automaattisesti. Jos tilailmoitus esiintyy jatkuvasti, ota yhteys järjestelmäasentajaasi.

Tilailmoitukset – luokka 7

Luokan 7 tilailmoitukset koskevat invertterin ohjausta, kokoonpanoa ja tietojen tallentamista. Ne voivat vaikuttaa verkkoonsyöttöön suorasti tai epäsuorasti.

Koodi	Kuvaus	Käyttäytyminen	Korjaustoimi
701 – 704	Ilmoittaa sisäisestä prosessorin tilasta	Varoitusilmoitus näytössä	*)
705	Ristiriita määritettäessä invertterinumeroa (esim. numero määritetty kahteen kertaan).	-	Korjaa invertterinumero asetusvalikossa.
706 – 716	Ilmoittaa sisäisestä prosessorin tilasta	Varoitusilmoitus näytössä	*)
721	EEPROM on alustettu uudelleen	Varoitusilmoitus näytössä	Kuittaa tilailmoitus; *)
722 – 730	Ilmoittaa sisäisestä prosessorin tilasta	Varoitusilmoitus näytössä	*)
731	Alustusvirhe – USB-tikkua ei tueta.	Varoitusilmoitus näytössä	Tarkasta USB-tikku tai vaihda se Tarkasta USB-tikun tiedostojärjestelmä; *)
732	Alustusvirhe – ylivirta USB-tikussa		
733	USB-tikkua ei ole liitetty.	Varoitusilmoitus näytössä	Liitä USB-tikku tai tarkasta se; *)
734	Päivitystiedostoa ei tunnisteta tai sitä ei ole.	Varoitusilmoitus näytössä	Tarkasta päivitystiedosto (esim. onko sen tiedostonimi oikein) *)
735	Päivitystiedosto ei vastaa laitetta, liian vanha päivitystiedosto.	Varoitusilmoitus näkyy näytössä, päivitysvaihe keskeytetään.	Tarkasta päivitystiedosto, lataa tarvittaessa laitteeseen sopiva päivitystiedosto (esim. osoitteesta http://www.fronius.com). *)
736	Luku- tai kirjoitusvirhe.	Varoitusilmoitus näytössä	Tarkasta USB-tikku ja siinä olevat tiedostot tai vaihda USB-tikku. Liitä USB-tikku vain silloin, kun tiedonsiirron LED-valo ei enää vilku tai pala. *)
737	Tiedostoa ei voitu avata	Varoitusilmoitus näytössä	Irrota USB-tikku ja laita se takaisin paikoilleen, tarkasta USB-tikku tai vaihda se
738	Lokitiedostoa ei voi tallentaa (esim. USB-tikku on kirjoitussuojattu tai täynnä).	Varoitusilmoitus näytössä	Hanki tallennustilaa, poista kirjoitussuojaus, tarvittaessa tarkasta USB-tikku tai vaihda se; *)
740	Alustusvirhe – virhe USB-tikun tiedostojärjestelmässä	Varoitusilmoitus näytössä	Tarkasta USB-tikku, alusta PC:ssä uudelleen FAT12-, FAT16- tai FAT32-muotoon.
741	Virhe lokiinmerkintätietojen tallentamisessa	Varoitusilmoitus näytössä	Irrota USB-tikku ja laita se takaisin paikoilleen, tarkasta USB-tikku tai vaihda se
743	Virhe päivittämisen aikana.	Varoitusilmoitus näytössä	Toista päivitysvaihe, tarkasta USB-tikku; *)
745	Virheellinen päivitystiedosto.	Varoitusilmoitus näkyy näytössä, päivitysvaihe keskeytetään.	Lataa päivitystiedosto uudelleen, tarkasta USB-tikku tai vaihda se; *)
746	Virhe päivittämisen aikana.	Varoitusilmoitus näkyy näytössä, päivitysvaihe keskeytetään.	Käynnistä päivitys kahden minuutin odotusajan jälkeen uudelleen; *)
751	Kellonaika on hävinnyt.	Varoitusilmoitus näytössä	Määritä invertterin kellonaika ja päivämäärä uudelleen; *)
752	Real Time Clock (tosiaikakello) -moduulin tietoliikennevirhe.		

Koodi	Kuvaus	Käyttäytyminen	Korjaustoimi
753	Sisäinen virhe: Real Time Clock (tosiaikakello) on hätätilassa.	Kellonaika on epätarkka tai mahdollisesti hävinnyt (verkkoonsyöttö on normaali).	Määritä invertterin kellonaika ja päivämäärä uudelleen
754 – 755	Ilmoittaa sisäisestä prosessorin tilasta	Varoitusilmoitus näytössä	*)
757	Laitteistovirhe Real Time Clock -moduulissa.	Virheilmoitus näkyy näytössä, invertteri ei syötä virtaa sähköverkkoon.	*)
758	Sisäinen virhe: Real Time Clock (tosiaikakello) on hätätilassa.	Kellonaika on epätarkka tai mahdollisesti hävinnyt (verkkoonsyöttö on normaali).	Määritä invertterin kellonaika ja päivämäärä uudelleen
760	Sisäinen laitteistovirhe	Virheilmoitus näytössä	*)
761 – 765	Ilmoittaa sisäisestä prosessorin tilasta	Varoitusilmoitus näytössä	*)
766	Hätätilan tehorasituksen pienentäminen on aktivoitu (enintään 750 W).	Virheilmoitus näytössä	
767	Ilmoittaa sisäisestä prosessorin tilasta	Varoitusilmoitus näytössä	*)
768	Tehonrajoitus erilainen laitteistomoduuleissa		
772	Tallennusyksikkö ei ole käytettävissä		
773	Ohjelmistopäivitys – ryhmä 0 (virheellinen maa-asetus)		
775	PMC-teho-osa ei ole käytettävissä	Varoitusilmoitus näytössä	Vahvista virhe painamalla Enter-painiketta; *)
776	Laitetyyppi virheellinen		
781 – 794	Ilmoittaa sisäisestä prosessorin tilasta	Varoitusilmoitus näytössä	*)

*) Jos tilailmoitus esiintyy jatkuvasti, ota yhteys Fronius-koulutettuun huoltoteknikkoon.

Tilailmoitukset – luokat 10 – 12

1 000 – 1 299- Ilmoittaa sisäisestä prosessorin ohjelman tilasta

Kuvaus	Vaaraton, kun invertteri toimii oikein, näkyy vain asetusparametrissa PSS Status (PSS-tila). Tämä tilailmoitus tukee todellisessa virhetapauksessa Fronius TechSupport -tukea virheanalyysin tekemisessä.

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 seinäkiinnikkeen kohdalla olevat tuloilma-aukot puhtaalla paineilmalla.

Tekniset tiedot

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)	1000 V DC		
Minimitulojännite	150 V DC		
Maks. tulovirta	16,0 A		
Aurinkopaneelin maksimioikosulkuvirta ($I_{SC\ PV}$)	24,0 A		
Maks. takaisinsyöttövirta[4)]	32 A (RMS)[5)]		
Lähtötiedot			
Nimellislähtöteho (P_{nom})	3 000 W	3700 W	4500 W
Maks. lähtöteho	3 000 W	3700 W	4500 W
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)]		
Harmoninen kokonaissärö	< 3 %		
Tehokerroin cos phi	0,7 – 1 ind./kap.[2)]		
Käynnistymisvirtaimpulssi[6)] ja kesto	38 A / 2 ms		
Maks. lähtövikavirta jaksoa kohti	21,4 A / 1 ms		
Yleisiä tietoja			
Maks. hyötysuhde	98 %		
Euroopp. hyötysuhde	96,2 %	96,7 %	97 %
Omakulutus yöllä	< 0,7 W & < 3 VA		
Jäähdytys	Ohjattu koneellinen ilmanvaihto		
Suojausluokka	IP 65		
Mitat k x l x s	645 x 431 x 204 mm		
Paino	16 kg		
Sallittu ympäristön lämpötila	- 25 °C – +60 °C		
Sallittu ilmankosteus	0–100 %		
EMC-luokitus	B		
Ylijänniteluokka DC / AC	2 / 3		
Likaantumisaste	2		
Melutaso	58,3 dB(A) ref. 1 pW		
Turvalaitteet			
DC-eristysmittaus	integroitu		
Käyttäytyminen DC-ylikuormituksessa	Toimintapisteen siirto, tehonrajoitus		
DC-kytkin	integroitu		
RCMU	integroitu		

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)	1000 V DC		
Minimitulojännite	150 V DC		
Maks. tulovirta	2 x 16,0 A		
Aurinkopaneelin maksimioikosulkuvirta ($I_{SC\ PV}$)	2 x 24,0 A		
Maks. takaisinsyöttövirta[4)]	48 A (RMS)[5)]		
Lähtötiedot			
Nimellislähtöteho (P_{nom})	3 000 W	3700 W	4500 W
Maks. lähtöteho	3 000 W	3700 W	4500 W
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
Maks. lähtövirta	13,5 A		
Nimellistaajuus	50 / 60 Hz [1)]		
Harmoninen kokonaissärö	< 3 %		
Tehokerroin cos phi	0,85 – 1 ind./kap.[2)]		
Käynnistymisvirtaimpulssi[6)] ja kesto	38 A / 2 ms		
Maks. lähtövikavirta jaksoa kohti	24 A / 6,6 ms		
Yleisiä tietoja			
Maks. hyötysuhde	98 %		
Euroopp. hyötysuhde	96,5 %	96,9 %	97,2 %
Omakulutus yöllä	< 0,7 W & < 3 VA		
Jäähdytys	Ohjattu koneellinen ilmanvaihto		
Suojausluokka	IP 65		
Mitat k x l x s	645 x 431 x 204 mm		
Paino	19,9 kg		
Sallittu ympäristön lämpötila	- 25 °C – +60 °C		
Sallittu ilmankosteus	0–100 %		
EMC-luokitus	B		
Ylijänniteluokka DC / AC	2 / 3		
Likaantumisaste	2		
Melutaso	59,5 dB(A) ref. 1 pW		
Turvalaitteet			
DC-eristysmittaus	integroitu		
Käyttäytyminen DC-ylikuormituksessa	Toimintapisteen siirto, tehonrajoitus		
DC-kytkin	integroitu		
RCMU	integroitu		

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)	1000 V DC		
Minimitulojännite	150 V DC		
Maks. tulovirta	2 x 16,0 A		
Aurinkopaneelin maksimioikosulkuvirta ($I_{SC\ PV}$)	2 x 24,0 A		
Maks. takaisinsyöttövirta[4)]	48 A (RMS)[5)]		
Lähtötiedot			
Nimellislähtöteho (P_{nom})	5000 W	6000 W	7000 W
Maks. lähtöteho	5000 W	6000 W	7000 W
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)]		
Harmoninen kokonaissärö	< 3 %		
Tehokerroin cos phi	0,85 – 1 ind./kap.[2)]		
Käynnistymisvirtaimpulssi[6)] ja kesto	38 A / 2 ms		
Maks. lähtövikavirta jaksoa kohti	24 A / 6,6 ms		
Yleisiä tietoja			
Maks. hyötysuhde	98 %		
Euroopp. hyötysuhde	97,3 %	97,5 %	97,6 %
Omakulutus yöllä	< 0,7 W & < 3 VA		
Jäähdytys	Ohjattu koneellinen ilmanvaihto		
Suojausluokka	IP 65		
Mitat k x l x s	645 x 431 x 204 mm		
Paino	19,9 kg	19,9 kg	21,9 kg
Sallittu ympäristön lämpötila	- 25 °C – +60 °C		
Sallittu ilmankosteus	0–100 %		
EMC-luokitus	B		
Ylijänniteluokka DC / AC	2 / 3		
Likaantumisaste	2		
Melutaso	59,5 dB(A) ref. 1 pW		
Turvalaitteet			
DC-eristysmittaus	integroitu		
Käyttäytyminen DC-ylikuormituksessa	Toimintapisteen siirto, tehonrajoitus		
DC-kytkin	integroitu		
RCMU	integroitu		

Fronius Symo	**8.2-3-M**
Tulotiedot	
Maksimitehopisteen jännitealue (PV1 / PV2)	267–800 V DC
Maks. tulojännite (1000 W/m² / -10 °C joutokäynnillä)	1000 V DC
Minimitulojännite	150 V DC
Maks. tulovirta (I PV1 / I PV2)	2 x 16,0 A
Aurinkopaneelin maksimioikosulkuvirta ($I_{SC\ PV}$)	2 x 24,0 A
Maks. takaisinsyöttövirta[4)]	48 A (RMS)[5)]
Lähtötiedot	
Nimellislähtöteho (P_{nom})	8200 W
Maks. lähtöteho	8200 W
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)]
Harmoninen kokonaissärö	< 3 %
Tehokerroin cos phi	0,85 – 1 ind./kap.[2)]
Käynnistymisvirtaimpulssi[6)] ja kesto	38 A / 2 ms
Maks. lähtövikavirta jaksoa kohti	24 A / 6,6 ms
Yleisiä tietoja	
Maks. hyötysuhde	98 %
Euroopp. hyötysuhde	97,7 %
Omakulutus yöllä	< 0,7 W & < 3 VA
Jäähdytys	Ohjattu koneellinen ilmanvaihto
Suojausluokka	IP 65
Mitat k x l x s	645 x 431 x 204 mm
Paino	21,9 kg
Sallittu ympäristön lämpötila	- 25 °C – +60 °C
Sallittu ilmankosteus	0–100 %
EMC-luokitus	B
Ylijänniteluokka DC / AC	2 / 3
Likaantumisaste	2
Melutaso	59,5 dB(A) ref. 1 pW
Turvalaitteet	
DC-eristysmittaus	integroitu
Käyttäytyminen DC-ylikuormituksessa	Toimintapisteen siirto, tehonrajoitus
DC-kytkin	integroitu
RCMU	integroitu

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)	1000 V DC	900 V DC	1000 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		
Aurinkopaneelin maksimioikosulkuvirta ($I_{SC\ PV}$) (MPP1 / MPP2)	40,5 / 24,8 A		
Maks. takaisinsyöttövirta[4)]	40,5 / 24,8 A (RMS)[5)]		
Lähtötiedot			
Nimellislähtöteho (P_{nom})	10000 W	10000 W	12500 W
Maks. lähtöteho	10000 W	10000 W	12500 W
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 / 14,5 A	15,2 / 14,5 A	18,9 / 18,1 A
Maks. lähtövirta	20 A		
Nimellistaajuus	50 / 60 Hz [1)]		
Harmoninen kokonaissärö	< 1,75 %		< 2 %
Tehokerroin cos phi	0 – 1 ind./kap.[2)]		
Maks. lähtövikavirta jaksoa kohti	64 A / 2,34 ms		
Yleisiä tietoja			
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 & 117 VA		
Jäähdytys	Ohjattu koneellinen ilmanvaihto		
Suojausluokka	IP 66		
Mitat k x l x s	725 x 510 x 225 mm		
Paino	34,8 kg		
Sallittu ympäristön lämpötila	- 25 °C – +60 °C		
Sallittu ilmankosteus	0–100 %		
EMC-luokitus	B		
Ylijänniteluokka DC / AC	2 / 3		
Likaantumisaste	2		
Melutaso	65 dB(A) (re 1pW)		
Turvalaitteet			
DC-eristysmittaus	integroitu		
Käyttäytyminen DC-ylikuormituksessa	Toimintapisteen siirto, tehonrajoitus		
DC-kytkin	integroitu		
RCMU	integroitu		

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)	1000 V DC		
Minimitulojännite	200 V DC		
Maks. tulovirta (MPP1 / MPP2) (MPP1 + MPP2)	33,0 / 27,0 A 51,0 A		
Aurinkopaneelin maksimioikosulkuvirta ($I_{SC\ PV}$) (MPP1 / MPP2)	49,5 / 40,5 A		
Maks. takaisinsyöttövirta[4)]	49,5 / 40,5 A		
Lähtötiedot			
Nimellislähtöteho (P_{nom})	15000 W	17500 W	20000 W
Maks. lähtöteho	15000 W	17500 W	20000 W
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)]		
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		
Yleisiä tietoja			
Maks. hyötysuhde	98 %		
Euroopp. hyötysuhde U_{DCmin} / U_{DCnom} / 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 & 117 VA		
Jäähdytys	Ohjattu koneellinen ilmanvaihto		
Suojausluokka	IP 66		
Mitat k x l x s	725 x 510 x 225 mm		
Paino	43,4 kg / 43,2 kg		
Sallittu ympäristön lämpötila	- 25 °C – +60 °C		
Sallittu ilmankosteus	0–100 %		
EMC-luokitus	B		
Ylijänniteluokka DC / AC	2 / 3		
Likaantumisaste	2		
Melutaso	65 dB(A) (re 1pW)		
Turvalaitteet			
DC-eristysmittaus	integroitu		
Käyttäytyminen DC-ylikuormituksessa	Toimintapisteen siirto, tehonrajoitus		
DC-kytkin	integroitu		
RCMU	integroitu		

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)	1000 V DC	
Minimitulojännite	580 V DC	
Maks. tulovirta	44,2 A	47,7 A
Aurinkopaneelin maksimioikosulkuvirta ($I_{SC\ PV}$)	71,6 A	
Maks. takaisinsyöttövirta[4)]	48 A (RMS)[5)]	
Alkutulojännite	650 V DC	
Lähtötiedot		
Nimellislähtöteho (P_{nom})	25000 W	27000 W
Maks. lähtöteho	25000 W	27000 W
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)]	
Maks. lähtövikavirta jaksoa kohti	46 A / 156,7 ms	
Yleisiä tietoja		
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	
Jäähdytys	Ohjattu koneellinen ilmanvaihto	
Suojausluokka	IP 66	
Mitat k x l x s	725 x 510 x 225 mm	
Paino (kevyt versio)	35,69 kg (35,44 kg)	
Sallittu ympäristön lämpötila	- 25 °C – +60 °C	
Sallittu ilmankosteus	0–100 %	
EMC-luokitus	B	
Ylijänniteluokka DC / AC	2 / 3	
Likaantumisaste	2	
Melutaso	72,5 dB(A) (re 1 pW)	
Käynnistymisvirtaimpulssi[6)] ja kesto	65,7 A / 448 µs	
Turvalaitteet		
Maks. ylivirtasuoja	80 A	
DC-eristysmittaus	integroitu	
Käyttäytyminen DC-ylikuormituksessa	Toimintapisteen siirto, tehonrajoitus	
DC-kytkin	integroitu	
DC-ylijännitesuoja	integroitu	
RCMU	integroitu	

Fronius Symo Dummy

Tulotiedot	Dummy 3 – 10 kW	Dummy 10 – 20 kW
Nimellisverkkojännite	1 ~ NPE 230 V	
Verkkojännitteen toleranssi	+10 / -5 % [1)]	
Nimellistaajuus	50–60 Hz [1)]	
Yleisiä tietoja		
Suojausluokka	IP 65	IP 66
Mitat k x l x s	645 x 431 x 204 mm	725 x 510 x 225 mm
Paino	11 kg	22 kg

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) PCC = avoimen verkon liittymä.
4) Invertterin maksimivirta aurinkopaneeliin, kun invertterissä tapahtuu virhe.
5) Invertterin sähköisen kokoonpanon varmistama.
6) Virtahuippu, kun invertteri kytketään päälle.

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 takaavat 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

Jos vaihdat invertterin myöhemmin toiseen, Fronius ottaa käytetyn laitteen vastaan ja huolehtii sen asianmukaisesta kierrättämisestä.

Bästa/bäste läsare

Inledning

Vi tackar för ditt förtroende och gratulerar dig till denna tekniskt högvärdiga produkt från Fronius. Denna bruksanvisning hjälper dig att bli bekant med apparaten. Om du läser handboken noggrant lär du känna den här Fronius-produktens många möjligheter. Det är nödvändigt för att kunna använda dess fördelar på bästa sätt.

Observera också säkerhetsföreskrifterna. Använd apparaten på ett säkert sätt. Hantera produkten varsamt, så varar den längre och fungerar säkrare. Det är en viktig förutsättning för att du ska få goda resultat av den.

Förklaring säkerhetsanvisningar

FARA! Betecknar en omedelbart hotande fara. Om du inte kan avvärja den kan den orsaka dödsfall eller svåra kroppsskador.

VARNING! 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.

VIKTIGT! Betecknar användningstips och annan nyttig information. Det indikerar inte en skadlig eller farlig situation.

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

Innehållsförteckning

Säkerhetsföreskrifter ... 125
Allmänt ... 125
Omgivningsvillkor ... 125
Kvalificerad personal ... 125
Uppgifter för bulleremissionsvärden ... 126
Åtgärder för elektromagnetisk kompabilitet ... 126
Skrotning ... 126
Datasäkerhet ... 126
Upphovsrätt ... 126
Allmänt ... 127
Utförande ... 127
Avsedd användning ... 128
Varningsanvisningar på växelriktaren ... 128
Anvisningar rörande en dummy-enhet ... 129
Kretssäkringar ... 129
Kriterier för rätt val av kretssäkringar ... 130
Datakommunikation och Solar Net ... 131
Solar Net och dataanslutning ... 131
Datakommunikationsområde ... 131
Beskrivning av lysdioden 'Solar Net' ... 132
Exempel ... 132
Förklaring av multifunktionsgränssnitt ... 133
Fronius Datamanager 2.0 ... 135
Manöverelement, anslutningar och indikeringar på Fronius Datamanager ... 135
Fronius Datamanager på natten eller vid otillräcklig DC-spänning ... 137
Första idrifttagandet ... 138
Mer information om Fronius Datamanager 2.0 ... 140
Knappar och indikeringar ... 141
Knappar och indikeringar ... 141
Display ... 142
Navigering i menynivån ... 143
Aktivering av displaybelysning ... 143
Automatisk inaktivering av displaybelysningen/byte till menypunkten 'NOW' ... 143
Aktivera menynivån ... 143
Värden som visas i menypunkten NOW: ... 143
Värden som visas i menypunkten LOG ... 144
Menypunkten SETUP ... 145
Förinställning ... 145
Uppdateringar av programvaror ... 145
Navigation i menypunkten SETUP ... 145
Inställning av inställningsmenypunkter, allmänt ... 146
Användningsexempel: inställning av tid ... 146
Menypunkter i inställningsmenyn ... 148
Standby ... 148
DATCOM ... 148
USB ... 149
Relä (potentialfri kopplingskontakt) ... 150
Energihanterare(i menypunkten Relay) ... 151
Tid/Datum ... 152
Displayinställningar ... 153
Energiavkastning ... 154
Fläkt ... 154
Menypunkten INFO ... 155
Mätvärden ... 155
LT-status ... 155
Nätstatus ... 155
Apparatinformation ... 155
Version ... 156
Påslagning och avstängning av knapplås ... 157
Allmänt ... 157

SV

Påslagning och avstängning av knapplås ... 157
USB-minne som datalogger och för uppdatering av programvaran för växelriktaren ... 158
USB-minne som datalogger ... 158
Passande USB-minnen ... 158
USB-minne för uppdatering av programvara för växelriktaren ... 159
Borttagning av USB-minne ... 159
Menyn Basic ... 160
Gå till menyn Basic. ... 160
Menyposterna i Basic ... 160
Inställningar vid inbyggt tillval ”DC SPD” ... 161
Statusdiagnos och åtgärdande av fel ... 162
Visning av statusmeddelanden ... 162
Fullständigt funktionsbortfall hos displayen ... 162
Statusmeddelanden - klass 1 ... 162
Statusmeddelanden - klass 3 ... 162
Statusmeddelanden - klass 4 ... 163
Statusmeddelanden - klass 5 ... 166
Statusmeddelanden - klass 6 ... 167
Statusmeddelanden - klass 7 ... 168
Statusmeddelanden - klass 10-12 ... 170
Kundtjänst ... 170
Drift i omgivningar med kraftig dammutveckling ... 170
Tekniska data ... 171
Fronius Symo Dummy ... 178
Förklaring till fotnoterna ... 178
Beaktade normer och riktlinjer ... 178
Garantivillkor och skrotning ... 179
Fronius fabriksgaranti ... 179
Skrotning ... 179

Säkerhetsföreskrifter

Allmänt



Växelriktaren är tillverkad enligt den senaste tekniken och de erkända säkerhetstekniska reglerna. Trots detta kan felaktig användning eller missbruk medföra risk för:
- Skada på liv och lem för användaren eller tredje person
- Skada på växelriktaren eller andra sakvärden hos användaren
- Försämrad funktion hos växelriktaren

Alla personer som ska starta, underhålla och reparera växelriktaren måste:
- Vara tillräckligt kvalificerade för detta
- Ha tillräckligt med kunskaper vad beträffar elektriska installationer
- Ha läst hela den här användarhandboken och följa den noggrant

Användarhandboken ska alltid finnas tillgänglig där växelriktaren används. Allmänt gällande säkerhets- och skyddsföreskrifter samt miljöskyddsföreskrifter kompletterar den här användarhandboken.

All säkerhets- och skyddsinformation på växelriktaren:
- Ska vara i läsbart skick
- Får inte skadas
- Får inte tas bort
- Får inte övertäckas, klistras över eller målas över

Anslutningsklämmorna kan uppnå höga temperaturer.



Använd växelriktaren endast om alla skyddsanordningar är helt funktionsdugliga. Om inte skyddsanordningarna är helt funktionsdugliga, föreligger det följande faror:
- Skada på liv och lem för användaren eller tredje person
- Skada på växelriktaren eller andra apparater hos användaren
- Försämrad funktion hos växelriktaren

Låt auktoriserad personal reparera inte helt funktionsdugliga säkerhetsanordningar, innan växelriktaren slås på.

Koppla aldrig förbi skyddsanordningar och ta aldrig bort dem.

Placeringen av säkerhets- och skyddsinformationen på växelriktaren framgår i avsnittet ”Allmänt” i användarhandboken.

Åtgärda störningar som kan påverka säkerheten innan du startar växelriktaren.

Det gäller din egen säkerhet!

Omgivningsvillkor



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

Exakt information om tillåtna miljövillkor framgår i avsnittet ”Tekniska data” i din användarhandbok.

Kvalificerad personal

Serviceinformation i den här användarhandboken är avsedd endast för kvalificerad och utbildad personal. En elektrisk stöt kan vara dödlig. 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 fastsatta, oskadade, isolerade och tillräckligt dimensionerade. Lösa anslutningar samt brända, skadade eller underdimensionerade kablar och ledningar ska genast repareras av behörig personal.

Underhåll och reparationer får utföras endast av behörig fackpersonal.

Vi kan inte garantera, att delar från andra tillverkare är konstruerade och tillverkade enligt de gällande specifikationerna och säkerhetsnormerna. Använd bara originalreservdelar (gäller även normdelar).

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

Byt genast ut defekta komponenter.

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 kompabilitet

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

Skrotning



I enlighet med EU-direktivet 2002/96/EG om avfall som utgörs av eller innehåller elektriska eller elektroniska produkter och implementering i nationell lagstiftning, måste förbrukade elektriska apparater samlas in separat och vidarebefordras till miljövänlig återvinning. Se till att du lämnar tillbaka din skrotade enhet till din återförsäljare eller får information om ett lokalt auktoriserat insamlings- respektive återvinningsssystem. Att ignorera detta EU-direktiv kan leda till potentiellt negativ påverkan på miljön och din hälsa!

Datasäkerhet

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

Upphovsrätt

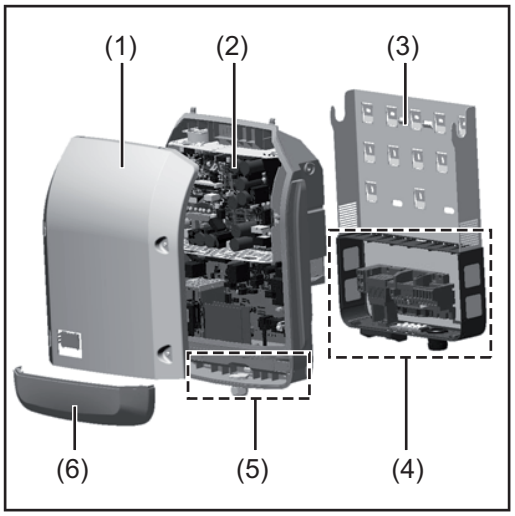


Copyrighten för denna användarhandbok tillhör tillverkaren.

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.

Allmänt

Utförande



Växelriktarens konstruktion:

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

Växelriktaren omvandlar den av solpanelsmodulerna alstrade likströmmen till växelström. Växelströmmen matas synkront till nätspänningen i det allmänna elnätet.

Växelriktaren utvecklades uteslutande för användning i nätkopplade solcellsanläggningar. Det är inte möjligt att alstra ström oberoende av det allmänna elnätet.

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

Växelriktaren övervakar det allmänna elnätet automatiskt. Växelriktaren stängs genast av vid onormala nätförhållanden och avbryter strömmatningen till elnätet (till exempel vid nätavstängning eller avbrott).
Nätövervakningen sker genom övervakning av spänningen, frekvensen och 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 den maximalt möjliga effekten tas ut från solpanelsmodulerna. När energin inte räcker till för att matas till elnätet, bryter växelriktaren effektelektronikens förbindelse med elnätet och avbryter driften. Alla inställningar och de lagrade uppgifterna sparas.

Blir växelriktarens temperatur för hög, stryper den automatiskt den aktuella utgångseffekten som egenskydd.
Orsakerna till en för hög temperatur kan vara en hög omgivningstemperatur eller en 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

Solcellsväxelriktaren är avsedd endast för omvandling av likström från solpanelsmoduler 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 på grund av felaktig användning.
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 användarhandboken
- Att utföra alla inspektions- och underhållsarbeten
- Att montera i enlighet med användarhandboken

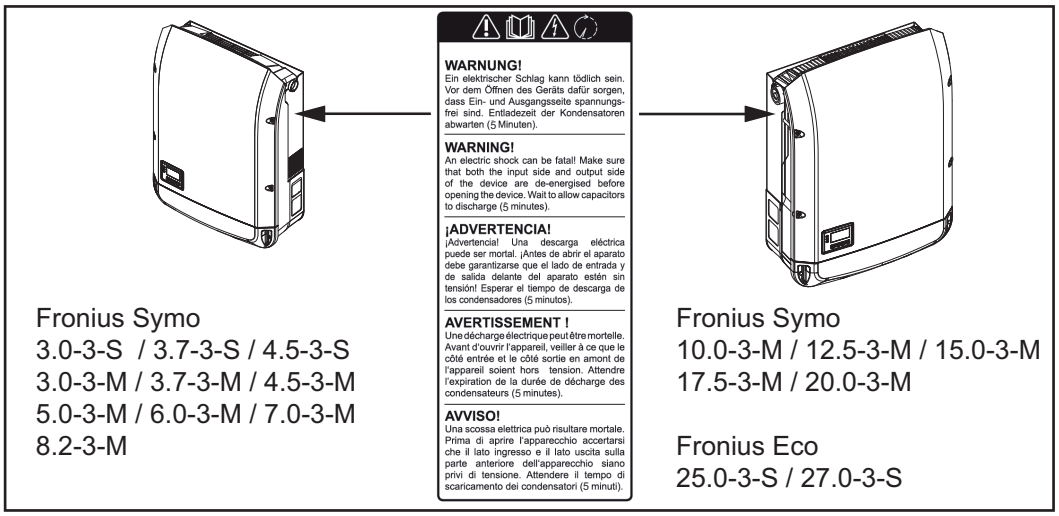
Se vid planeringen av solcellsanläggningen till att alla komponenter i solcellsanläggningen uteslutande används inom det tillåtna driftområdet.

Beakta alla av tillverkaren av solpanelsmodulerna rekommenderade åtgärder som rör långsiktigt bibehållande av solpanelsmodulernas egenskaper.

Beakta elleverantörens bestämmelser för strömmatning till elnätet.

Varningsanvisningar på växelriktaren

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



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

Fronius Symo
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

Säkerhetssymboler:

Det finns risk för allvarliga person- och sakskador vid felaktig användning.

Du får inte använda de beskrivna funktionerna, innan du har läst och förstått följande dokument i sin helhet:
- Den här användarhandboken
- Samtliga bruksanvisningar för systemkomponenterna i solcellsanläggningen, i synnerhet säkerhetsföreskrifterna

Farlig elektrisk spänning

Vänta tills att kondensatorerna har laddats ur!

Varningsanvisningarnas lydelser:

VARNING!
En elstöt kan vara livsfarlig. Se innan växelriktaren öppnas till att in- och utgångssidan är spänningsfria. Vänta på att kondensatorerna har laddats ur (5 minuter).

Anvisningar rörande en dummy-enhet

En dummy-enhet är inte lämplig för driftmässig anslutning till en solcellsanläggning och får uteslutande tas i drift för demonstrationsändamål.

VIKTIGT! Anslut aldrig spänningsförande DC-kablar till DC-anslutningarna på en dummy-enhet.

Det är tillåtet att ansluta spänningslösa kablar eller kabelbitar för demonstrationsändamål.

En dummy-enhet identifieras genom märkskylten på växelriktaren:

Fronius www.fronius.com	CE	N 28324	
Model No.		OVC 3	OVC 2
Part No.			
Ser. No.			
WLAN / LAN / Webserver			
IEC62109-1/-2 / EN61000-6-2/-3 / EN62233			
VDE-AR-N 4105	DIN VDE V 0126-1-1		
CEI 0-21	Safety Class 1	IP 65	

UAC nom	220 V	230 V
fAC nom	50 / 60 Hz	
Grid	1~NPE	
IAC nom	6.8 A	6.5 A
IAC max	9.0 A	
Snom / Smax	4500 VA	
cos φ	0.7-1 ind./cap.	
Pmax (cosφ=0.95 / cosφ=1)	4275 W / 4500 W	
UDC mpp	150 - 800 V	
UDC min / max	150 - 1000 V	
IDC max	16.0 A	
Isc pv	24.0 A	

DUMMY

Exempel: En dummy-enhets märkskylt

Kretssäkringar

VARNING! En elektrisk stöt kan vara dödlig. Fara på grund av spänning på säkringshållarna. Säkringshållarna står under spänning, även om brytaren för DC är avstängd, om det ligger spänning på växelriktarens DC-anslutning. Se inför samtliga arbeten på växelriktarens säkringshållare till att DC-sidan är spänningsfri.

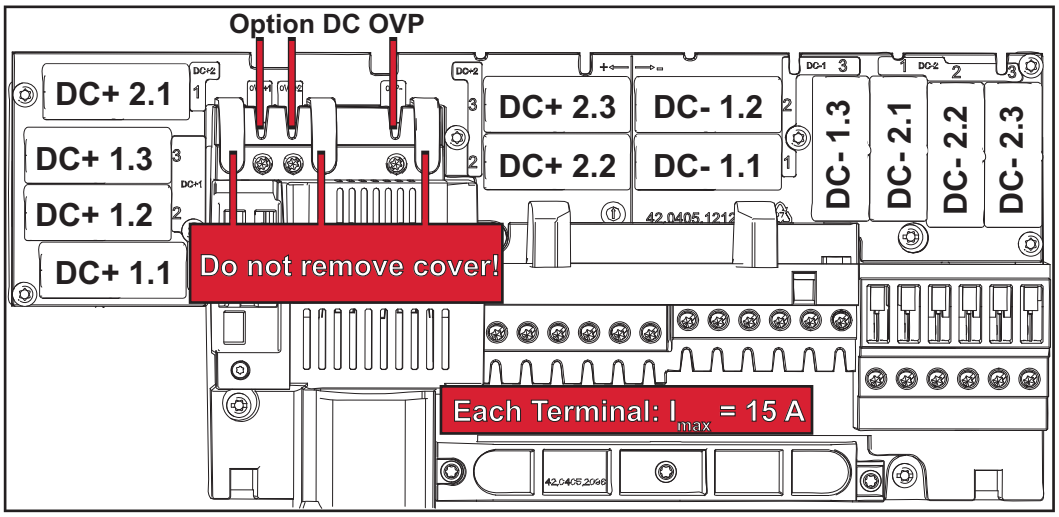
Genom att använda kretssäkringar i Fronius Eco säkras solpanelsmodulerna extra. Utslagsgivande för säkringen av solpanelsmodulerna är den maximala kortslutningsströmmen I_{sc}, den maximala modulreturströmmen I_R eller uppgiften om det maximala kretssäkringsvärdet i moduldatabladet för respektive solpanelsmodul.
Den maximala kortslutningsströmmen I_{SC} per anslutningsklämma utgör 15 A.
Utlösningsströmmen från kretssäkringarna kan vid behov väljas större än 15 A.

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

De nationella bestämmelserna rörande säkringar måste följas. Den behörige elektrikern 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 kretssäkringar

Följande kriterier måste vara uppfyllda för varje solpanelsmodulkrets vid säkring av solpanelsmodulkretsar:
- $I_N > 1{,}8 \times I_{SC}$
- $I_N < 2{,}4 \times I_{SC}$
- U_N >/= maximal ingångsspänning till den växelriktare som används
- Säkringsdimensioner: diameter 10 x 38 mm

I_N Säkringens nominella strömstyrka

I_{SC} Kortslutningsström vid standardtestvillkor (STC) enligt databladet för solpanelsmodulerna

U_N Säkringens nominella spänning

OBS! 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 Solar Net

Solar Net och dataanslutning

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

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

Olika systemtillägg identifieras automatiskt av Solar Net.

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

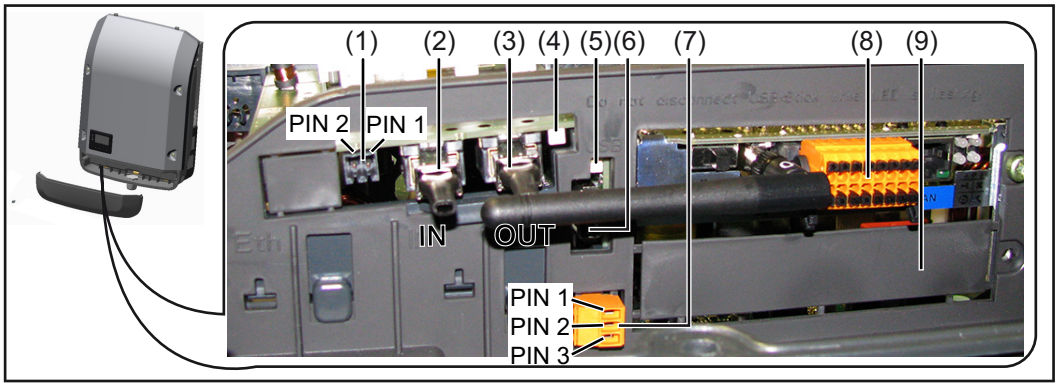
Tilldela den aktuella växelriktaren också ett individuellt nummer för att kunna definiera varje växelriktare entydigt i Solar Net.
Tilldela ett individuellt nummer enligt avsnittet ’Menypunkten SETUP’.

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

Mer information om kabeldragningen mellan DATCOM-komponenterna hittar du på

→ www.fronius.com/QR-link/4204101938

Datakommunikationsområde



Växelriktaren kan utrustas med Fronius Datamanager instickskort 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.
(2) (3)	Anslutning Solar Net/Interface Protocol IN Anslutning Solar Net/Interface Protocol OUT ’Fronius Solar Net’/Interface Protocol in- och utgång för förbindelse med andra DATCOM-komponenter (exempelvis växelriktare, 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.

Pos	Beteckning
(4)	Lysdioden ’Solar Net’ indikerar om Solar Net har strömförsörjning.
(5)	Lysdioden ’Dataöverföring’ blinkar när USB-minnet används. 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 en växelriktare. USB-minnet ingår inte i leveransomfattningen för växelriktaren.
(7)	Potentialfri kopplingskontakt 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) 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 ’Solar Net’

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

Lysdioden ’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 DATCOM-komponenter i Fronius Solar Net och den elektriska försörjningen inte är tillräcklig)

  I sådana fall krävs det en extra energiförsörjning av DATCOM-komponenterna via en extern nätdel.

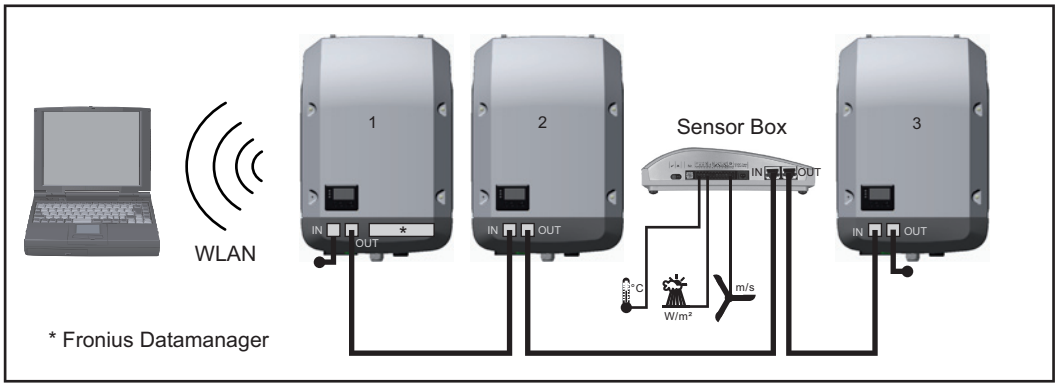
  Kontrollera eventuellt om det finns ett fel på andra DATCOM-komponenter för att identifiera om det föreligger en underspänning.

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 en Fronius Sensor Box:
- Växelriktare 1 med Fronius Datamanager
- Växelriktare 2 och 3 utan Fronius Datamanager

= Ändkontakt

Den externa kommunikationen (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 finnas endast 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 det blindlock (artikelnummer 42,0405,2094) eller använd en växelriktare utan Fronius Datamanager (light-version).

Förklaring av multifunktionsgränssnitt

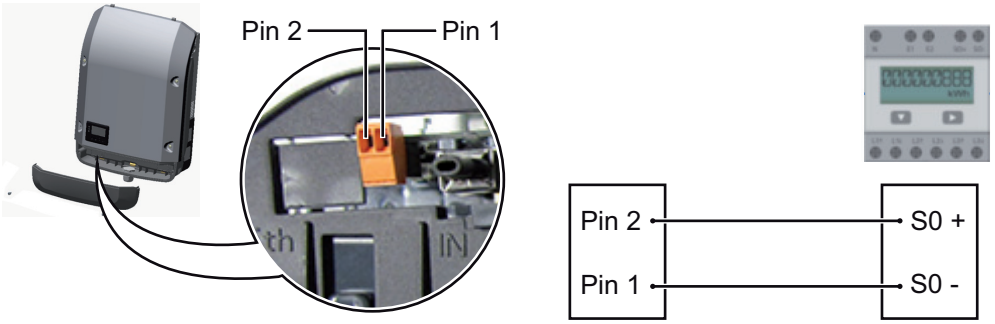
På multifunktionsgränssnittet kan olika kopplingsvarianter anslutas. Men de kan inte användas samtidigt. Om exempelvis en S0-mätare anslutits till multifunktionsgränssnittet, kan ingen signalkontakt för överspänningsskydd anslutas (och omvänt).

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) lämnar en varning eller ett felmeddelande, beroende på inställningen i menyn Basic. Mer information om tillvalet DC SPD hittar du i installationsanvisningen.

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. I inställningarna på webbplatsen för Fronius Datamanager går det att ställa in en dynamisk effektreducering under menypunkten Elleverantörsredigerare (se handboken till Fronius Datamanager på www.fronius.com/QR-link/4204260173DE).

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



Krav på S0-mätaren:

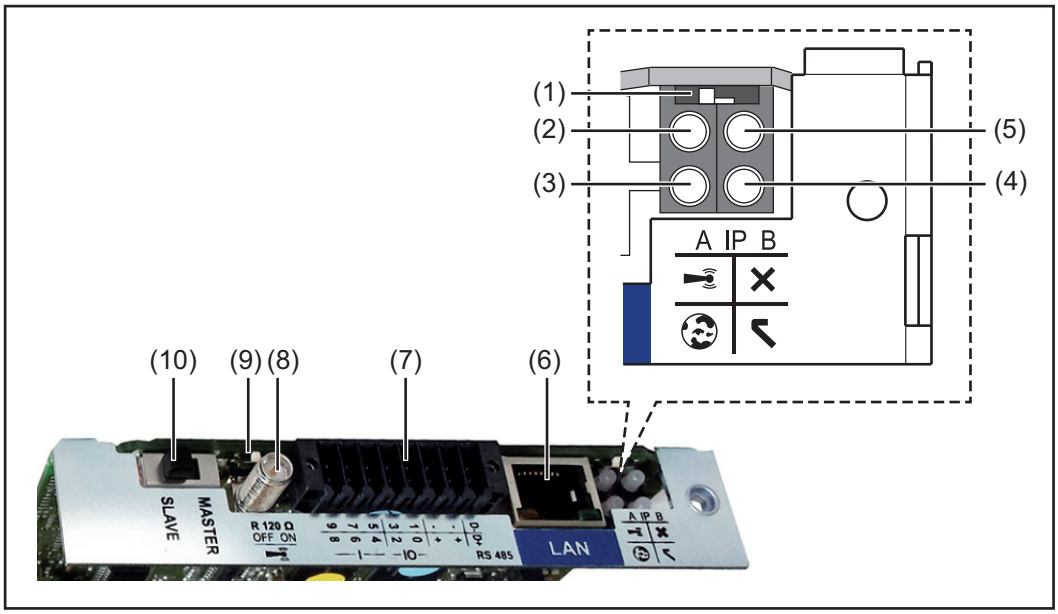
- Måste uppfylla kraven i normen IEC62053-31, klass B
- Maximal spänning 15 V DC
- Maximal strömstyrka vid ON 15 mA
- Minimal strömstyrka vid ON 2 mA
- Maximal strömstyrka vid OFF 0,15 mA

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

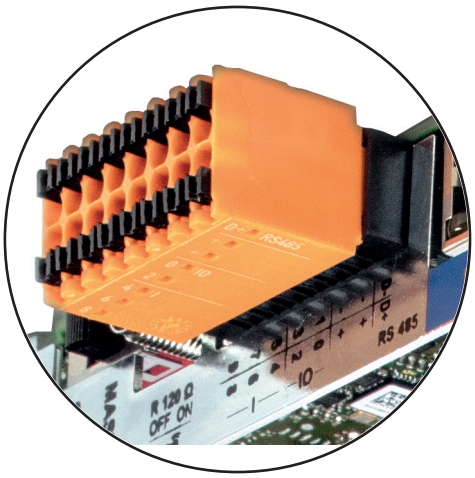
Fronius Datamanager 2.0

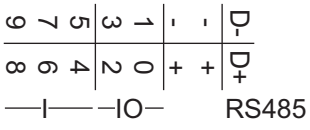
Manöverelement, anslutningar och indikeringar på Fronius Datamanager



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)	**LED 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 Acces 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/O** Digitala in- och utgångar





Modbus RTU 2-ledad (RS485):

D Modbus-data -

D Modbus-data +

Nr	Funktion
	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-instickskortet: 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-terminering (för Modbus RTU)** Intern bussavslutning med motstånd på 120 ohm (ja/nej) Brytare i läget ”on”: avslutningsmotstånd 120 ohm aktivt Brytare i läget ”off”: inget avslutningsmotstånd aktivt  **VIKTIGT!** I en RS485-buss måste avslutningsmotståndet vara aktivt vid den första och den sista enheten.
(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-instickskortet 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 knapp på displayen på växelriktaren.

Se även kapitlet ”Inställningsmenyposter”, ”Displayinställningar” (nattläge).

Första idrift-tagandet

OBS! Med appen Fronius Solar.web kan det första idrifttagandet av Fronius Datamanager 2.0 underlättas avsevärt.
Appen Fronius Solar.web kan laddas ned i den aktuella app-butiken.

GET IT ON Google play

Download on the App Store

Available now on Windows Phone Store

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

VIKTIGT! Inför uppkopplingen med Fronius Datamanager 2.0 måste den aktuella slutenheten (exempelvis bärbar dator, tablett) vara inställd på följande sätt:
- ”Erhåll IP-adress automatiskt (DHCP)” måste vara aktiverad.

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 ihopkoppling av flera växelriktare i SolarNet:
Sätt Fronius Solar Net Master/Slave-brytaren korrekt på Fronius Datamanager 2.0-insticksкortet.
- En växelriktare med Fronius Datamanager 2.0 = master
- Alla andra växelriktare med Fronius Datamanager 2.0 = Slav (lysdioderna på Fronius Datamanager 2.0-insticksкorten är släckta).

3 Sätt enheten i serviceläget.
- Aktivera WIFI Access Point via växelriktarens inställningsmeny



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

Installation med hjälp av appen Solar.web

4 Ladda ned appen Fronius Solar.web.



5 Utför appen Fronius Solar.web.

Installation med hjälp av webbläsare

4 Anslut slutenheten till WLAN Access Point.

SSID = FRONIUS_240.xxxxx (5-8 tecken)
- Sök efter ett nät med namnet ”FRONIUS_240.xxxxx”.
- Skapa en förbindelse med det nätet.
- Ange lösenord 12345678.

(alternativt förbind slutenheten med växelriktaren med en Ethernet-kabel)

5 Ange i webbläsaren:
http://datamanager
eller
192.168.250.181 (IP-adress för WLAN-förbindelse)
eller
169.254.0.180 (IP-adress för LAN-förbindelse)

Startsidan för idrifttagandeassistenten visas.



Teknikerassistenten, som är avsedd för installatören, innehåller normspecifika inställningar. Det är frivilligt att använda teknikerassistenten.
Startas teknikerassistenten, måste du notera det angivna Service-lösenordet. Det angivna Service-lösenord krävs för inställningen av menypunkten Elleverantörsredigerare.
Startas inte teknikerassistenten, finns det inga uppgifter om effektreducering inställda.

Det är obligatoriskt att använda Solar Web-assistenten!

6 Starta Solar Web-assistenten och följ anvisningarna.

Startsidan för Fronius Solar Web visas.
eller
Webbplatsen för Fronius Datamanager 2.0 visas.

7 Starta teknikerassistenten vid behov och följ anvisningarna.

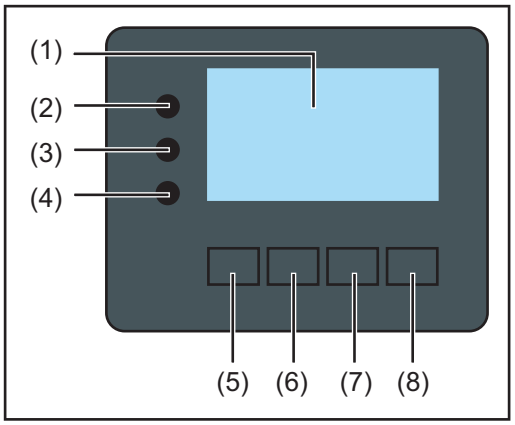
Mer information om Fronius Datamanager 2.0

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



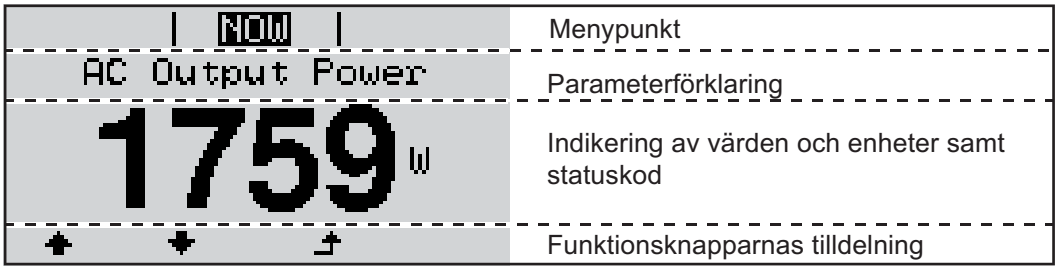
Pos	Beskrivning
(1)	Display För visning av värden, inställningar och menyer
	Kontroll- och statuslysdioder
(2)	Allmän statuslysdiod Lyser: - Om ett statusmeddelande visas på displayen (röd vid fel, orange vid varning) - Vid ett avbrott i strömmatningsdriften - Medan ett fel åtgärdas (växelriktaren väntar på en kvittering eller att ett uppkommet fel åtgärdas)
(3)	Startlysdiod (orange) Lyser: - När växelriktaren befinner sig i den automatiska start- eller egentestfasen (så fort solpanelsmodulerna avger tillräcklig effekt efter soluppgången) - 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.

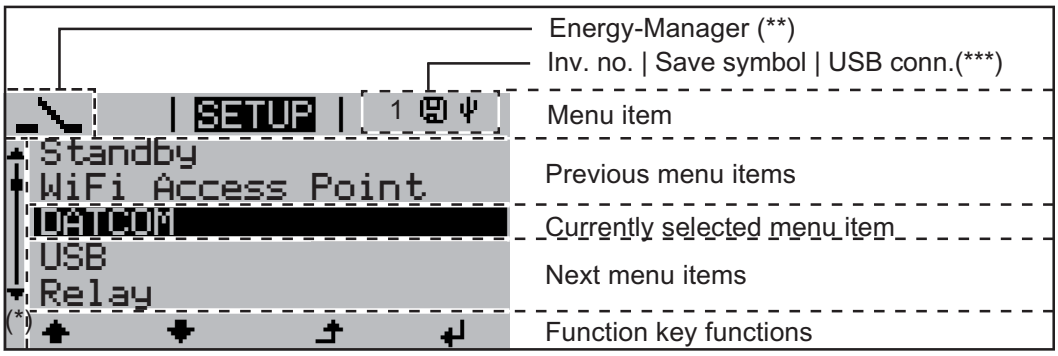
Display

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

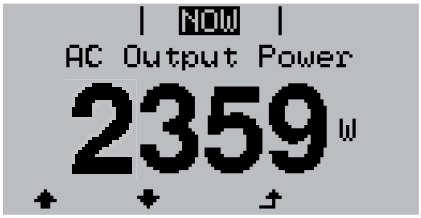
Displaybelysningen aktiveras.

I menypunkten SETUP finns det under posten ’Display Settings’ möjlighet att ställa in en ständigt tänd eller en ständigt släckt displaybelysning.

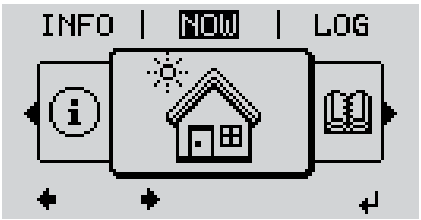
Automatisk inaktivering av displaybelysningen/ byte till menypunkten ’NOW’

Om ingen knapp aktiveras under 2 minuter:
- Displaybelysningen släcks automatiskt och växelriktaren växlar över till menypunkten ’NOW’ (under förutsättning att displaybelysningen har ställts på driftläget Automatik).
- Bytet till menypunkten ’NOW’ sker från varje valfri position inom menynivån med undantag för inställningsmenyposten ’Standby’.
- Den aktuella inmatade effekten visas.

Aktivera menynivån.



1 Tryck på knappen ’Meny’.



Displayen växlar till menynivån.

2 Välj den önskade menypunkten med hjälp av knapparna ’Vänster’ eller ’Höger’.

3 Aktivera den önskade menypunkten genom att trycka på knappen ’Enter’.

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 ’Tillbaka’ för att stänga indikeringen.
- **SETUP** Inställningsmeny
- **INFO** Information om växelriktaren och programvaran

Värden som visas i menypunkten NOW:

Utgångseffekt (W) - beroende på typen av enhet (MultiString) visas det två utgångseffekter (PV1/PV2) efter ett tryck på Enter
AC reaktiv effekt (VAr)
Nätspänning (V)
Utgångsström (A)
Nätfrekvens (Hz)
Solpanelsspänning (V) - från U PV1, men även från U PV2, om den finns

Solpanelsström (A) - från I PV1, men även från I PV2, om den finns
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

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

Avkastning
Tjänade pengar under den aktuella tidsperioden (valutan och omräkningsfaktorn kan ställas in i inställningsmenyn)

Precis som med inmatad energi kan avvikelser förekomma i posten jämfört med andra mätvärden.

Inställningen av valuta och beräkningssats beskrivs i avsnittet ’Inställningsmeny’.
Fabriksinställningen beror på den nationella inställningen.

Maximal nätspänning (V)
Den högsta uppmätta nätspänningen under den aktuella tidsperioden

Maximal solpanelsspänning (V)
Den högsta uppmätta solpanelsspänningen under den aktuella tidsperioden

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 som driftklar i fabriken. Därför behövs det inga förinställningar för den helautomatiska strömmatningsdriften.

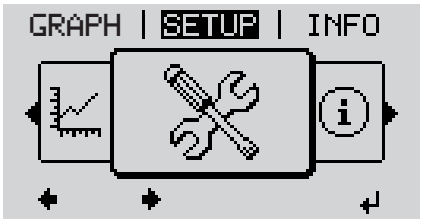
Med hjälp av menypunkten SETUP är det enkelt att ändra växelriktarens förinställningar för att på bästa sätt uppfylla de användarspecifika önskemålen och kraven.

Uppdateringar av programvaror

OBS! 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 manöverelementen fungerar ändå identiskt.

Navigation i menypunkten SETUP

Gå till menypunkten SETUP



◆ ◆ 1 Välj menypunkten ‘SETUP’ genom att trycka på knapparna ’Vänster’ eller ’Höger’.

↵ 2 Tryck på knappen ’Enter’.



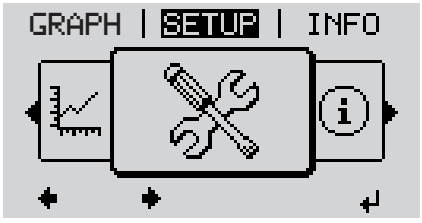
Den första posten i menypunkten SETUP visas:
‘Standby'

Bläddring mellan posterna



▲ ▼ 3 Bläddra med knappen ’Upp’ eller ’Ner’ mellan de poster som kan väljas.

Lämnande av en post



↵ 4 Tryck på knappen ’Backsteg’ för att lämna posten.

Menynivån visas.

SV

Om ingen knapp aktiveras under 2 minuter:
- Växelriktaren växlar från den aktuella positionen inom menynivån till menypunkten ’NU’ (undantag: inställningsmenyposten ’Standby’)
- Displaybelysningen släcks.
- Den aktuella inmatade effekten visas.

Inställning av inställningsmenypunkter, allmänt

1 Gå till menypunkten SETUP (Ställ in)

2 Välj den önskade posten med hjälp av knapparna ’Upp’ eller ’Ner’.
▲ ▼

3 Tryck på ’Enter’.
↵

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.

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.

Användningsexempel: inställning av tid



▲ ▼ 1 Välj inställningsmenyposten ’Time/Date’.

↵ 2 Tryck på knappen ’Enter’.



Översikten över de ställbara värdena visas.

3 Välj ’Set time’ med hjälp av knapparna ’Upp’ eller ’Ner’.

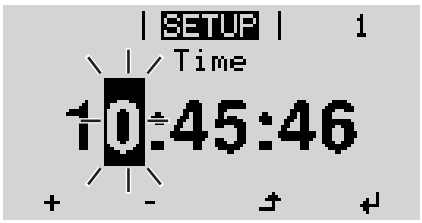
4 Tryck på knappen ’Enter’.



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

5 Välj med knapparna ’Upp’ eller ’Ner’ ett värde för tiotalet för timmar.

6 Tryck på knappen ’Enter’.



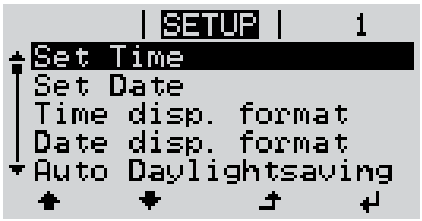
Entalet för timmar blinkar.

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 ’Time/Date’ visas.

Menypunkter i inställningsmenyn

Standby

Manuell aktivering/inaktivering av driftläget Standby

- Det sker ingen strömmatning till elnätet.
- Startlysdioden lyser orange.
- I driftläget Standby kan ingen annan menypunkt inom menynivån varken 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 återupptas (inaktivera ’Standby’).

Inställning av driftläget Standby (manuell avstängning av strömmatningsdriften):

1 Välj posten ’Standby’.
2 Tryck på knappen ’Enter’.

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

Återupptagande av strömmatningsdriften:

I standby-drift visas ’STANDBY’ eller ’ENTER’ omväxlande på displayen.

1 Tryck på knappen ’Enter’ för att återuppta strömmatningsdriften.

Posten ’Standby’ visas.
Parallellt genomför växelriktaren startfasen.
När strömmatningsdriften har återupptagits, lyser lysdioden Driftstatus grön.

DATCOM

Kontroll av en datakommunikation, inmatning av växelriktarnumret, DATCOM nattläge, protokollinställningar

Inställningsområde	Status/Växelriktarnummer/Protokolltyp

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

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

Inställningsområde	00-99 (00 = 100:e växelriktaren)
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 Protocol (Gränssnittsprotokoll) *

Fabriksinställning	Solar Net

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

USB

Inställning av värden i samband med ett USB-minne

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 programvaran för växelriktaren via USB-minne.

Tillvägagångssätt:

1 Ladda ned uppdateringsfilen ’froxxxxx.upd’
(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 på USB-minnets sista datanivå.

3 Öppna datakommunikationsområdet.

4 Sätt i USB-minnet med uppdateringsfilen i USB-uttaget i datakommunikationsområdet.

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

6 Tryck på ’Enter’.

7 Vänta tills att jämförelserna mellan den befintliga och den nya programvaruversionen på växelriktaren visas på displayen:
- 1:a sidan: Recerbo programvara (LCD), Knappstyrenhet programvara (KEY), Nationell inställningsversion (Set)
- 2:a sidan: Programvara för effektdel

8 Tryck på knappen ’Enter’ efter varje sida.

Växelriktaren börjar med att kopiera datan.
’UPDATE’ 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.
’UPDATE’, 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 programvaran har uppdaterats, växlar växelriktaren först över till startfasen och sedan till strömmatningsdriften. USB-minnet kan dras ut.

Vid uppdateringar av programvaran för växelriktaren bibehålls de individuella inställningarna i inställningsmenyn.

Loggningsintervall
Aktiverar/inaktiverar 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 loggningsfunktionen ska vara felfri.

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)
- Aktiv utgång (ON/OFF)
- Energihanterare (E-manager)

Inställningsområde	ALL/Permanent/OFF/ON/E-manager
Fabriksinställning	ALL

Larmfunktion:

ALL	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’)

Permanent	Så snart läget Permanent har valts, slås reläet på. Reläet öppnas så snart effektdelen meddelar ett fel och växlar från normal driftläget Strömmatning till ett felläge. Därmed kan reläet användas för Fail-Safe-funktioner. **Användningsexempel** Vid användning av enfasiga växelriktare på en flerfasig plats kan en fasutjämning krävas. Uppstår det ett fel på en eller flera växelriktare och förbindelsen med elnätet bryts, måste de andra växelriktarna också separeras för att upprätthålla fasjämvikten. Den ”permanenta” reläfunktionen 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 Relay)

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
- Vid otillräcklig solinstrålning

Välj först ’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 NO (sluten kontakt)

Välj först en annan funktion och tryck sedan på knappen ’Enter’ för att inaktivera funktionen ’Energihanterare’.

Anvisningar för fastställande av påslagnings- och avstängningspunkten
En för liten differens mellan påslagnings- eller avstängningspunkten samt svängningar i den aktiva effekten kan leda till många kopplingscykler.
För att undvika många påslagningar och avstängningar ska differensen mellan påslagnings- och avstängningspunkten vara minst 100-200 W.

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

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

Användningsexempel
Påslagningspunkt = 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.

Möjliga användningsområden:
Driva en värmepump eller en klimatanläggning, helst med stora behov av ström

---

Tid/Datum

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

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

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

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

Visningsformat tid
För inställning av visningsformatet för tid

Inställningsområde	12 tim/24 tim
Fabriksinställning	Beroende på den nationella inställningen

Visningsformat datum
För inställning av visningsformatet för datum

Inställningsområde	mm/dd/åååå/ dd.mm.åå
Fabriksinställning	Beroende på den nationella inställningen

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

VIKTIGT! Använd funktionen för automatisk omkoppling mellan sommar- och vintertid, endast om det inte finns några LAN- eller WLAN-kompatibla systemkomponenter i en Fronius Solar Net-krets (exempelvis Fronius Datalogger Web, Fronius Datamanager eller Fronius Hybridmanager).

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

Nattläge
DATCOM nattläge, styr DATCOM- och displaydriften under natten eller vid otillräcklig DC-spänning

Inställningsområde	AUTO/ON/OFF
Fabriksinställning	OFF

AUTO: DATCOM-driften fungerar alltid, så länge en datalogger är ansluten till en aktiv obruten Solar Net.
Displayen som är mörk på natten kan aktiveras genom ett tryck på en valfri knapp.

ON: DATCOM-driften fungerar alltid. Växelriktaren ställer oavbrutet de 12 V till förfogande för Solar Net. Displayen är alltid aktiv.

VIKTIGT! Har DATCOM-nattläget ställts in på ON eller AUTO vid anslutna Solar Net-komponenter, ökar växelriktarens strömförbrukning under natten till cirka 7 W.

OFF: Ingen DATCOM-drift under natten. Växelriktaren behöver ingen AC-ström för försörjning av Solar Net.
Displayen är inaktiverad under natten och Fronius Datamanager står inte till förfogande.

Kontrast
Inställning av displayens kontrast

Inställningsområde	0-10
Fabriksinställning	5

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

Belysning
Förinställning av displaybelysningen

Menypunkten ”Belysning” berör bara displayens bakgrundsbelysning.

Inställningsområde	AUTO/ON/OFF
Fabriksinställning	AUTO

AUTO:	Displaybelysningen aktiveras genom ett tryck på en valfri knapp. Om ingen knapp trycks in inom 2 minuter släcks displaybelysningen.
ON:	Displaybelysningen är permanent tänd, medan växelriktaren är aktiv.
OFF:	Displaybelysningen är avstängd hela tiden.

Energiavkastning

Inställning
- Valutan
- Strömmatningstariffen

Inställningsområde	Valuta/Inmatningstariff

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)

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.

Menypunkten INFO

Mätvärden

PV iso
Solcellsanläggningens isolationsmotstånd

U PV1/U PV2 (U PV 2 finns inte på Fronius Symo 15.0-3 208)
Momentan DC-spänning vid klämmorna, även om växelriktaren inte matar (från den 1:a eller 2:a MPP-trackern)

GVDPR
Nätspänningsberoende effektreduktion

Fan #1 (Fläkt #1)
Procentvärde för fläktens nominella effekt

LT-status

Statusindikering av de senaste uppkomna felen i växelriktaren kan visas.

VIKTIGT! På grund av svag solinstrålning visas varje morgon och kväll helt naturligt statusmeddelandena 306 (Power low) och 307 (DC low). De här statusmeddelandena visas inte på grund av ett fel.

- 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 ’Backsteg’ för att lämna status- och fellistan.

Nätstatus

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

Apparatinformation

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

Visningsområde	Allmänt/Nationell inställning/MPP tracker/Nätövervakning/Nätspänningsgränser/Nätfrekvensgränser/Q-läge/AC-effektgräns/AC spänningsminskning/Fault ride through
Allmänt:	Typ av enhet Fam Serienummer
Nationell inställning:	Setup - Nationell inställning Version - Nationell inställningsversion Group - Grupp för uppdatering av programvaran för växelriktaren
MPP-tracker:	Tracker 1 Tracker 2 (bara på Fronius Symo utom Fronius Symo 15.0-3 208)

Nätövervakning:	GMTi - Starttid för växelriktaren i sekunder GMTr - Återpåslagningstid i sekunder efter ett nätfel ULL - Medelvärde för nätspänningen i V under 10 minuter LLTrip - Utlösningstid för spänningsövervakning under lång tid
Nätspänningsgränser:	UILmax - Övre inre nätspänningsvärdet i V UILmin - Nedre inre nätspänningsvärdet i V
Nätfrekvensgränser:	FILmax - Övre inre nätfrekvensvärdet i Hz FILmin - Nedre inre nätfrekvensvärdet i Hz
Q-läge:	Aktuell inställd effektfaktor cos phi (exempelvis Konstant cos (phi)/Konstant Q/Q(U)-kurva/med mera)
AC-effektgräns:	Max P AC - Manuell effektreduktion
AC-spänningsreducering:	Status - ON/OFF spänningsberoende effektreduktion GVDPRe - Tröskel, där den spänningsberoende effektreduktionen börjar GVDPRv - Reduktionsgradient, med vilken effekten tas tillbaka, exempelvis: 10 % per volt som ligger över GVDPRe-tröskeln. Meddelande - Aktiverar sändningen av ett informationsmeddelande via Solarnet
Fault Ride Trough	Status - standardinställning: OFF Om funktionen är aktiverad, stängs växelriktaren inte av direkt vid en kortfristig sänkning av AC-spänningen (utanför de av elnätsbolaget inställda gränserna), utan matar igen under en definierad tid. DB min - standardinställning: 90 % ”Dead Band Minimum” inställning i procent DB max - standardinställning: 120 % ”Dead Band Maximum” inställning i procent k-Fac. - standardinställning: 0

Version

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

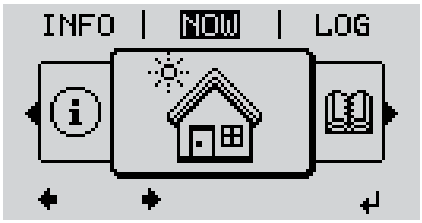
Visningsområde	Display/Display software/Checksum SW (Kontrollsumma programvara)/Data store (Dataminne)/Data store #1/Power stage set/Power stage set SW(Effektdel programvara)/EMC filter/ Power Stage #3/Power Stage #4

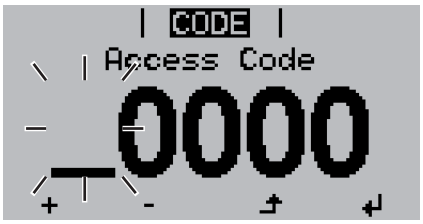
Påslagning och avstängning av knapplås

Allmänt

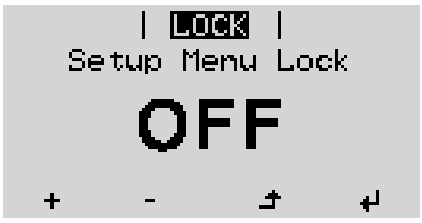
Växelriktaren är försedd med en knapplåsfunktion.
När knapplåset är aktiverat, kan inställningsmenyn inte öppnas, exempelvis som skydd mot oavsiktlig ändring av inställningsdata.
För att aktivera/inaktivera knapplåset måste koden 12321 anges.

Påslagning och avstängning av knapplås





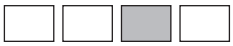




↵ 1 Tryck på knappen ’Menu’.

Menynivån visas.

2 Tryck 5 gånger på den inte tilldelade knappen ’Esc’.



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

+ – 3 Ange koden 12321: Välj med hjälp av knapparna ’Upp’ eller ’Ner’ värdet för 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 att ...

den inställda koden blinkar.

↵ 6 Tryck på knappen ’Enter’.

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

+ – 7 Slå på och stäng av knapplåset med hjälp av knapparna ’Upp’ eller ’Ner’:

ON = knapplåset har aktiverats (menypunkten SETUP kan inte aktiveras)

OFF = knapplåset har inaktiverats (menypunkten SETUP kan aktiveras)

↵ 8 Tryck på knappen ’Enter’.

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

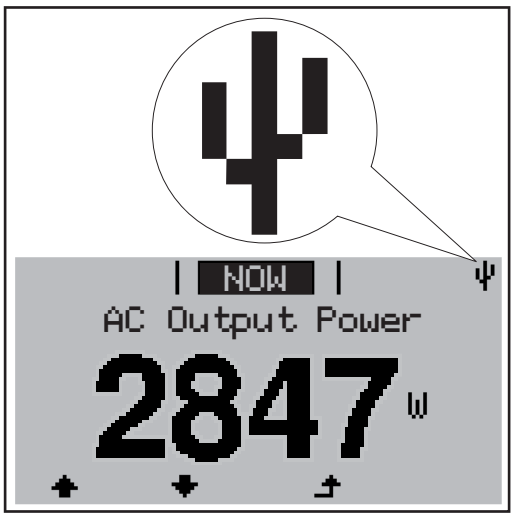
Genom den mångfald av USB-minnen som finns på marknaden går det inte att garantera, att varje USB-minne identifieras av växelriktaren.

Fronius rekommenderar att använda endast certifierade industriklara USB-minnen (beakta USB-IF-logotypen).

Växelriktaren stöder USB-minnet 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’:

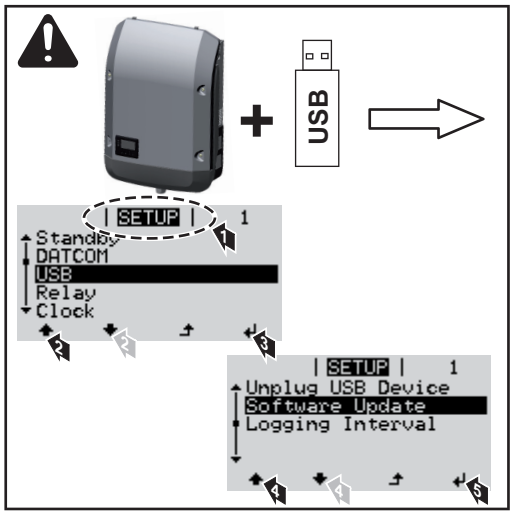


Identifierar växelriktaren ett USB-minne, visas USB-symbolen uppe till höger på displayen.

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

OBS! Beakta vid utvändiga användningstillfällen att funktionen hos vanliga USB-minnen ofta är säkerställd endast i ett begränsat temperaturområde. Säkerställ vid utvändiga användningstillfällen att USB-minnet fungerar exempelvis även vid låga temperaturer.

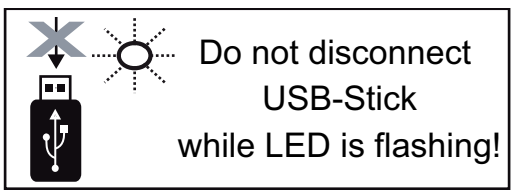
USB-minne för uppdatering av programvara för växelriktaren



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

Säkerhetsanvisning för borttagning av ett USB-minne:

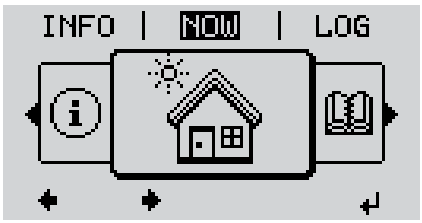


VIKTIGT! För att förhindra en förlust av data får ett anslutet USB-minne dras ut endast under följande förutsättningar:

- 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 ’Menu’ (Meny).

Menynivån visas.

2 Tryck 5 gånger på den inte tilldelade knappen ’Esc’.



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

+ – 3 Ange koden 22742: Välj med hjälp av knapparna ’Upp’ eller ’Ner’ värdet för den första positionen i koden.

↵ 4 Tryck på ’Enter’

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 ’Enter’

Menyn Basic visas:

+ – 7 Välj den önskade posten med hjälp av knapparna ’Upp’ eller ’Ner’.

↵ 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-driftlägen: MPP AUTO/FIX/MPP USER
  - MPP AUTO: normalt driftläge, växelriktaren söker automatiskt efter den optimala arbetspunkten
  - FIX: för inmatning av en fast DC-spänning som växelriktaren arbetar med
  - MPP USER: för inmatning av den nedre MP-spänningen, från vilken växelriktaren söker sin optimala arbetspunkt
- Dynamic Peak Manager (Dynamisk spetshanterare): ON/OFF
- Fixspänning: för inmatning av fixspänning
- MPPT startspänning: för inmatning av startspänning

USB log book
Aktivering eller inaktivering av funktionen att lagra alla felmeddelanden på ett USB-minne AUTO/OFF/ON

Signalingång
- Funktionssätt: Ext Sig. / S0-Meter / OFF
  bara vid utvalt funktionssätt Ext Sig.:
  - Utlösningstyp: Warning (varning visas på displayen)/Ext. Stop (växelriktaren stängs av)
  - Anslutningstyp: N/C (normal closed, vilokontakt) / N/O (normal open, arbetskontakt)

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

Ställ in isolering
- Isoleringsvarning: ON/OFF
- Tröskelvärde varning: för inmatning av ett tröskelvärde som leder till en varning
- Tröskelvärde fel: för inmatning av ett tröskelvärde som leder till ett fel (finns inte i alla länder)

TOTAL Reset
Nollställer de maximala och minimala spänningsvärdena samt den maximala inmatade effekten i menypunkten LOG.
Det går inte att ångra nollställningen av värdena.

Tryck på knappen ”Enter” för att nollställa värdena.
”CONFIRM” (Bekräfta) visas.
Tryck en gång till på knappen ”Enter”.
Värdena nollställs och menyn visas.

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

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 - klass 1

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

Exempel: Nätfrekvensen är för hög och växelriktaren får inte mata in någon energi i nätet på grund av en norm. Växelriktaren är defekt.
Växelriktaren reagerar först genom frånkoppling från elnätet. Sedan testas elnätet under den föreskrivna övervakningstiden. Om det under den tidsperioden inte fastställs några fler fel, återupptar växelriktaren strömmatningsdriften.

Beroende på den nationella inställningen är mjukstartsfunktionen GPIS aktiverad.
Enligt de nationella riktlinjerna höjs växelriktarens utgångseffekt kontinuerligt efter en avstängning på grund av ett AC-fel.

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

Statusmeddelanden - klass 3

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

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

Kod	Beskrivning	Beteende	Åtgärd
301	Överström (AC)	Kortvarigt avbrott i strömmatningsdriften Växelriktaren börjar om med startfasen	*)
302	Överström (DC)		
303	Övertemperatur DC-modul	Kortvarigt avbrott i strömmatningsdriften Växelriktaren börjar om med startfasen.	Blås ur kylluftsspalterna och kylkroppen **)
304	Övertemperatur AC-modul		
305	Ingen inmatning trots slutet relä	Kortvarigt avbrott i strömmatningsdriften Växelriktaren börjar om med startfasen.	**)
306	Det finns för lite solcellseffekt till förfogande för strömmatningsdriften	Kortvarigt avbrott i strömmatningsdriften Växelriktaren börjar om med startfasen.	Vänta på tillräcklig solinstrålning; **)
307	DC low DC-ingångsspänningen är för låg för strömmatningsdrift		
VIKTIGT! På grund av svag solinstrålning visas varje morgon och kväll helt naturligt statusmeddelandena 306 (Power low) och 307 (DC low). De här statusmeddelandena visas inte på grund av ett fel.			
308	Mellankretsspänningen är för hög	Kortvarigt avbrott i strömmatningsdriften Växelriktaren börjar om med startfasen.	**)
309	DC-ingångsspänningen MPPT1 är för hög		
311	DC-kretsarna är polvända		
313	DC-ingångsspänningen MPPT2 är för hög		
314	Timeout strömsensorkalibrering	Kortvarigt avbrott i strömmatningsdriften Växelriktaren börjar om med startfasen.	*)
315	AC-strömsensorfel		
316	InterruptCheck fail (avbrottskontroll misslyckades)		
325	Övertemperatur i anslutningsområdet		
326	Fläkt 1 fel		
327	Fläkt 2 fel		

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

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

Statusmeddelanden - klass 4

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

Kod	Beskrivning	Beteende	Åtgärd
401	Kommunikation med effektdelen är inte möjlig.	Om det är möjligt, återupptar växelriktaren strömmatningsdriften efter ytterligare ett automatiskt påslagningsförsök.	*)
406	Defekt temperatursensor, AC-modul (L1)		
407	Defekt temperatursensor, AC-modul (L2)		
408	För högt aritmetiskt medelvärde har mätts upp i försörjningsnätet		

Kod	Beskrivning	Beteende	Åtgärd
412	Fixspänningsdrift har valts istället för MPP-spänningsdrift och fixspänningen har ställts in på ett för lågt eller för högt värde.	-	**)
415	Säkerhetsavstängningen har lösts ut genom ett tillvalskort eller RECERBO.	Växelriktaren matar inte in någon ström i elnätet	*)
416	Kommunikation mellan effektdelen och styrningen är inte möjlig.	Om det är möjligt, återupptar växelriktaren strömmatningsdriften efter ytterligare ett automatiskt påslagningsförsök.	*)
417	Maskinvaran har ID-problem	Om det är möjligt, återupptar växelriktaren strömmatningsdriften efter ytterligare ett automatiskt påslagningsförsök.	Uppdatera växelriktarens fasta programvara *)
419	Uniqe-ID (unikt ID) konflikt		
420	Kommunikation med Hybridmanager är inte möjlig		
421	Fel HID-Range (HID-intervall)		
425	Kommunikation med effektdelen är inte möjlig		
426-428	Eventuell maskinvarudefekt		
431	Programvaruproblem	Växelriktaren matar inte in någon ström i elnätet	Gör en AC-återställning (stäng av och slå på ledningsskyddsbrytaren), uppdatera växelriktarens fasta programvara *)
436	Funktionsinkompatibilitet (ett eller flera kretskort i växelriktaren är inte kompatibla med varandra, exempelvis efter att ett kretskort har bytts ut)	Om det är möjligt, återupptar växelriktaren strömmatningsdriften efter ytterligare ett automatiskt påslagningsförsök.	Uppdatera växelriktarens fasta programvara *)
437	Effektdelsproblem		
438	Funktionsinkompatibilitet (ett eller flera kretskort i växelriktaren är inte kompatibla med varandra, exempelvis efter att ett kretskort har bytts ut)	Om det är möjligt, återupptar växelriktaren strömmatningsdriften efter ytterligare ett automatiskt påslagningsförsök.	Uppdatera växelriktarens fasta programvara *)
443	Mellankretsspänningen är för låg eller asymmetrisk.	Växelriktaren matar inte in någon ström i elnätet	*)
445	- Kompatibilitetsfel (till exempel på grund av byte av ett kretskort) - Ogiltig effektdelskonfiguration	Växelriktaren matar inte in någon ström i elnätet	Uppdatera växelriktarens fasta programvara *)
447	Isolationsfel	Växelriktaren matar inte in någon ström i elnätet	*)
448	Neutralledaren är inte ansluten		
450	Vakt kan inte hittas.		

Kod	Beskrivning	Beteende	Åtgärd
451	Minnesfel har upptäckts.	Om det är möjligt, återupptar växelriktaren strömmatningsdriften efter ytterligare ett automatiskt påslagningsförsök.	*)
452	Kommunikationsfel mellan processorerna		
453	Nätspänningen och effektdelen stämmer inte överens		
454	Nätfrekvensen och effektdelen stämmer inte överens		
456	Funktionen Antiislanding utförs inte längre korrekt		
457	Nätreläet har hängt sig eller neutralledarens jordspänning är för hög.	Växelriktaren matar inte in någon ström i elnätet	Kontrollera jordningen (neutralledarens jordspänning måste vara under 30 V) *)
458	Fel vid registreringen av mätsignaler	Växelriktaren matar inte in någon ström i elnätet	*)
459	Fel vid registreringen av mätsignalen för isoleringstestet		
460	Referensspänningskällan för den digitala signalprocessorn (DSP) arbetar utanför de tolererade gränserna.		
461	Fel i DSP-dataminnet		
462	Fel vid övervakningsrutinen för DC-inmatning		
463	Polaritet AC förväxlad, AC-stickkontakt fel isatt		
474	RCMU-sensor defekt	Växelriktaren matar inte in någon ström i elnätet	**)
475	Isolationsfel (förbindelse mellan solpanelsmodulen och jordningen)		
476	Försörjningsspänningen till drivrutinen är för låg		
479	Relä för mellankretsspänningen har stängt av	Om det är möjligt, återupptar växelriktaren strömmatningsdriften efter ytterligare ett automatiskt påslagningsförsök.	*)
480, 481	Funktionsinkompatibilitet (ett eller flera kretskort i växelriktaren är inte kompatibla med varandra, exempelvis efter att ett kretskort har bytts ut)	Växelriktaren matar inte in någon ström i elnätet	Uppdatera växelriktarens fasta programvara *)
482	Inställningen efter det första idrifttagandet avbröts	Växelriktaren matar inte in någon ström i elnätet	Starta inställningen efter en AC-återställning (stäng av och slå på ledningsskyddsbrytaren) igen.
483	Spänningen U_{DCfix} på MPP2-kretsen ligger utanför det giltiga området.	Växelriktaren matar inte in någon ström i elnätet	Kontrollera MPP-inställningarna *)
485	CAN-sändningsbufferten är full.	Växelriktaren matar inte in någon ström i elnätet	Gör en AC-återställning (stäng av och slå på ledningsskyddsbrytaren) *)
489	Permanent överspänning på mellankretskondensatorn (statusmeddelandet 479 visas 5 gånger i rad)	Växelriktaren matar inte in någon ström i elnätet	*)

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

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

Statusmeddelanden - klass 5

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

Kod	Beskrivning	Beteende	Åtgärd
502	Isoleringsfel vid solpanelsmodulerna	Varningsmeddelande visas på displayen	**)
509	Ingen strömmatning under de senaste 24 timmarna	Varningsmeddelande visas på displayen	Kvittera statusmeddelandet. Kontrollera att alla villkor för en störningsfri strömmatningsdrift är uppfyllda (till exempel om solpanelsmodulerna är täckta med snö) **)
515	Kommunikation med filtret är inte möjlig	Varningsmeddelande på displayen	*)
516	Kommunikation med minnesenheten är inte möjlig	Varningsmeddelande på minnesenheten	*)
517	Effektminskning på grund av för hög temperatur	Vid effektminskning visas ett varningsmeddelande på displayen	Blås vid behov ur kylluftsspalterna och kylkroppen. Felet åtgärdas automatiskt **)
518	Intern DSP-felfunktion	Varningsmeddelande på displayen	*)
519	Kommunikation med minnesenheten är inte möjlig	Varningsmeddelande på minnesenheten	*)
520	Ingen strömmatning från MP-PT1 under de senaste 24 timmarna	Varningsmeddelande visas på displayen	Kvittera statusmeddelandet. Kontrollera att alla villkor för en störningsfri strömmatningsdrift är uppfyllda (till exempel om solpanelsmodulerna är täckta med snö) *)
522	DC low string 1 (DC låg krets 1)	Varningsmeddelande på displayen	*)
523	DC low string 2 (DC låg krets 2)		
558, 559	Funktionsinkompatibilitet (ett eller flera kretskort i växelriktaren är inte kompatibla med varandra, exempelvis efter att ett kretskort har bytts ut)	Varningsmeddelande på displayen	Uppdatera växelriktarens fasta programvara *)
560	Effektminskning på grund av överfrekvens	Visas vid förhöjd nätfrekvens. Effekten reduceras.	Så snart nätfrekvensen åter är inom det tillåtna området och växelriktaren åter befinner sig i driftläget Normal, åtgärdas felet automatiskt **)
564	Funktionsinkompatibilitet (ett eller flera kretskort i växelriktaren är inte kompatibla med varandra, exempelvis efter att ett kretskort har bytts ut)	Varningsmeddelande på displayen	Uppdatera växelriktarens fasta programvara *)
566	Arc-detektorn är avstängd (exempelvis vid extern ljusbågsövervakning)	Statusmeddelandet visas varje dag, tills att Arc-detektorn aktiveras.	Inget fel! Bekräfta statusmeddelandet genom att trycka på knappen Enter.

Kod	Beskrivning	Beteende	Åtgärd
568	Felaktig ingångssignal på multifunktionsströmgränssnittet	Statusmeddelandet visas vid en felaktig ingångssignal på multifunktionsströmgränssnittet och vid följande inställning: Basic Menu/Signal Entry/Funktion Type = Ext Signal, Release Type = Warning	Kvittera statusmeddelandet; Kontrollera de enheter som är anslutna till multifunktionsgränssnittet **)
572	Effektbegränsning genom effektdelen	Effekten begränsas med hjälp av effektdelen	*)
573	Undertemperaturvarning	Varningsmeddelande på displayen	*)
581	Inställningen ”Special Purpose Utility-Interactive” (SPUI) är aktiverad	Växelriktaren är inte längre kompatibel med normerna IEEE1547 och IEEE1574.1, eftersom terminalfunktionen är inaktiverad, en frekvensrelaterad effektreducering är aktiverad och frekvens- och spänningsgränserna har ändrats	Inget fel! Bekräfta statusmeddelandet genom att trycka på knappen Enter.

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

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

Statusmeddelanden - klass 6

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

Kod	Beskrivning	Beteende	Åtgärd
601	CAN-bussen är full	Växelriktaren matar inte in någon ström i elnätet	Uppdatera växelriktarens fasta programvara *)
603	Defekt temperatursensor, AC-modul (L3)	Om det är möjligt, återupptar växelriktaren strömmatningsdriften efter ytterligare ett automatiskt påslagningsförsök.	*)
604	Defekt temperatursensor, DC-modul		

Kod	Beskrivning	Beteende	Åtgärd
607	RCMU-fel	Växelriktaren matar inte in någon ström i elnätet	Återställ statusmeddelandet genom att trycka på knappen Enter. Växelriktaren återgår till inmatningsdrift. Kontrollera hela den berörda solcellsanläggningen med avseende på skador, om statusmeddelandet visas igen **)
608	Funktionsinkompatibilitet (ett eller flera kretskort i växelriktaren är inte kompatibla med varandra, exempelvis efter att ett kretskort har bytts ut)	Växelriktaren matar inte in någon ström i elnätet	Uppdatera växelriktarens fasta programvara *)

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

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

Statusmeddelanden - klass 7

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

Kod	Beskrivning	Beteende	Åtgärd
701-704	Ger information om den interna processorstatusen	Varningsmeddelande på displayen	*)
705	Konflikt vid inställning av växelriktarens nummer (exempelvis ange numret dubbelt)	-	Korrigera växelriktarens nummer i inställningsmenyn
706-716	Ger information om den interna processorstatusen	Varningsmeddelande på displayen	*)
721	EEPROM initialiserades om	Varningsmeddelande på displayen	Kvittera statusmeddelandet *)
722-730	Ger information om den interna processorstatusen	Varningsmeddelande på displayen	*)
731	Initialiseringsfel - USB-minnet stöds inte	Varningsmeddelande på displayen	Kontrollera eller byt USB-minnet Kontrollera USB-minnets filsystem; *)
732	Initialiseringsfel - överström på USB-minnet		
733	Inget USB-minne isatt	Varningsmeddelande på displayen	Sätt i eller kontrollera USB-minnet; *)
734	Uppdateringsfilen identifieras inte eller finns inte	Varningsmeddelande på displayen	Kontrollera uppdateringsfilen (exempelvis med avseende på filnamnet) *)
735	Uppdateringsfilen passar inte till växelriktaren, för gammal uppdateringsfil	Varningsmeddelande på displayen, uppdateringsprocessen avbryts	Kontrollera uppdateringsfilen, ladda vid behov ned den uppdateringsfil som passar till växelriktaren (till exempel på www.fronius.com); *)

Kod	Beskrivning	Beteende	Åtgärd
736	Skriv- eller läsfel har uppstått	Varningsmeddelande på displayen	Kontrollera USB-minnet och de filer som finns på det eller byt ut USB-minnet. Ta bort USB-minnet endast när lysdioden 'Dataöverföring' varken blinkar eller lyser.; *)
737	Det gick inte att öppna filen.	Varningsmeddelande på displayen	Dra ut och sätt i USB-minnet; kontrollera eller byt ut USB-minnet
738	Det går inte att spara en loggfil (exempelvis är USB-minnet skrivskyddat eller fullt)	Varningsmeddelande på displayen	Skapa minnesplats, ta bort skrivskydd, kontrollera eller byt USB-minnet vid behov; *)
740	Initialiseringsfel - fel i USB-minnets filsystem	Varningsmeddelande på displayen	Kontrollera USB-minnet; formatera om det på PC:n till FAT12, FAT16 eller FAT32
741	Fel vid registrering av loggningsdata	Varningsmeddelande på displayen	Dra ut och sätt i USB-minnet; kontrollera eller byt ut USB-minnet
743	Ett fel har uppstått under uppdateringen	Varningsmeddelande på displayen	Upprepa uppdateringen, kontrollera USB-minnet; *)
745	Uppdateringsfilen är defekt	Varningsmeddelande på displayen, uppdateringsprocessen avbryts	Ladda ner uppdateringsfilen igen; kontrollera eller byt ut USB-minnet *)
746	Ett fel har uppstått under uppdateringen	Varningsmeddelande på displayen, uppdateringsprocessen avbryts	Starta om uppdateringen efter cirka 2 minuter *)
751	Tiden visas inte	Varningsmeddelande på displayen	Ställ in tiden och datumet på växelriktaren igen *)
752	Kommunikationsfel på Real Time Clock-modulen		
753	Internt fel: Real Time Clock-modulen är i nödläget	Inexakt tid, tidsförlust möjlig (strömmatningsdriften normal)	Ställ in tiden och datumet på växelriktaren igen
754-755	Ger information om den interna processorstatusen	Varningsmeddelande på displayen	*)
757	Maskinvarufel i Real Time Clock-modulen	Felmeddelande visas på displayen, växelriktaren matar ingen ström till elnätet	*)
758	Internt fel: Real Time Clock-modulen är i nödläget	Inexakt tid, tidsförlust möjlig (strömmatningsdriften normal)	Ställ in tiden och datumet på växelriktaren igen
760	Internt maskinvarufel	Felmeddelande på displayen	*)
761-765	Ger information om den interna processorstatusen	Varningsmeddelande på displayen	*)
766	Effektbegränsning vid nödfall aktiverades (maximalt 750 W)	Felmeddelande på displayen	

Kod	Beskrivning	Beteende	Åtgärd
767	Ger information om den interna processorstatusen	Varningsmeddelande på displayen	*)
768	Effektbegränsningen i maskinvarumodulerna är olika		
772	Minnesenheten är inte tillgänglig		
773	Uppdatering av programvara grupp 0 (ogiltig nationell inställning)		
775	PMC-effektdelen är inte tillgänglig	Varningsmeddelande på displayen	Tryck på ”Enter” för att bekräfta felet *)
776	Typen av enhet är ogiltig		
781-794	Ger information om den interna processorstatusen	Varningsmeddelande på displayen	*)

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

Statusmeddelanden - klass 10-12

1000-1299- ger information om processorns interna programstatus	
Beskrivning	Är ofarligt vid felaktig funktion hos växelriktaren och visas bara i inställningsparametern ”LT-status”. I en faktisk felsituation stöder det här meddelandet Fronius Tekniska support vid felanalysen.

Kundtjänst

VIKTIGT! Kontakta din Fronius-återförsäljare eller en av Fronius utbildad servicetekniker, om
- Ett fel uppstår ofta eller långvarigt
- Ett fel som inte finns i tabellerna uppstår

Drift i omgivningar med kraftig dammutveckling

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

Tekniska data

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
Maximal ingångsspänning (vid 1 000 W/m²/- 10 °C på tomgång)	1 000 V DC		
Minimal ingångsspänning	150 V DC		
Maximal ingångsström	16,0 A		
Maximal kortslutningsström vid solpanelsmodulerna ($I_{SC\ PV}$)	24,0 A		
Maximal returström[4)]	32 A (RMS)[5)]		
Utgångsdata			
Nominell utgångseffekt (P_{nom})	3 000 W	3 700 W	4 500 W
Maximal utgångseffekt	3 000 W	3 700 W	4 500 W
Nominell nätspänning	3~ NPE 400 V/230 V eller 3~ NPE 380 V/220 V		
Minimal nätspänning	150 V/260 V		
Maximal 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
Maximal utgångsström	9 A		
Nominell frekvens	50/60 Hz [1)]		
Klirrfaktor	< 3 %		
Effektfaktor cos phi	0,7-1 ind/cap[2)]		
Strömimpuls för påslagning[6)] och period	38 A/2 ms		
Maximal 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		
Kylning	Reglerad frånluftsventilation		
Kapslingsklass	IP 65		
Mått H x B x Dj	645 x 431 x 204 mm		
Vikt	16 kg		
Tillåten omgivningstemperatur	- 25 °C till + 60 °C		
Tillåten luftfuktighet	0-100 %		
EMC-emissionsklass	B		
Överspänningskategori DC/AC	2/3		
Föroreningsgrad	2		
Ljudemission	58,3 dB(A) referens 1pW		
Skyddsanordningar			
DC-isolationsmätning	Integrerad		
Beteende vid DC-överbelastning	Arbetspunktsförskjutning, effektbegränsning		
DC-frånskiljare	Integrerad		
RCMU	Integrerad		

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
Maximal ingångsspänning (vid 1 000 W/m²/- 10 °C på tomgång)	1 000 V DC		
Minimal ingångsspänning	150 V DC		
Maximal ingångsström	2 x 16,0 A		
Maximal kortslutningsström vid solpanels-modulerna ($I_{SC\ PV}$)	2 x 24,0 A		
Maximal returström[4)]	48 A (RMS)[5)]		
Utgångsdata			
Nominell utgångseffekt (P_{nom})	3 000 W	3 700 W	4 500 W
Maximal utgångseffekt	3 000 W	3 700 W	4 500 W
Nominell nätspänning	3~ NPE 400 V/230 V eller 3~ NPE 380 V/220 V		
Minimal nätspänning	150 V/260 V		
Maximal 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
Maximal utgångsström	13,5 A		
Nominell frekvens	50/60 Hz [1)]		
Klirrfaktor	< 3 %		
Effektfaktor cos phi	0,85-1 ind/cap[2)]		
Strömimpuls för påslagning[6)] och period	38 A/2 ms		
Maximal 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		
Kylning	Reglerad frånluftsventilation		
Kapslingsklass	IP 65		
Mått H x B x Dj	645 x 431 x 204 mm		
Vikt	19,9 kg		
Tillåten omgivningstemperatur	- 25 °C till + 60 °C		
Tillåten luftfuktighet	0-100 %		
EMC-emissionsklass	B		
Överspänningskategori DC/AC	2/3		
Föroreningsgrad	2		
Ljudemission	59,5 dB(A) referens 1pW		
Skyddsanordningar			
DC-isolationsmätning	Integrerad		
Beteende vid DC-överbelastning	Arbetspunktsförskjutning, effektbegränsning		
DC-frånskiljare	Integrerad		
RCMU	Integrerad		

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
Maximal ingångsspänning (vid 1 000 W/m²/- 10 °C på tomgång)	1 000 V DC		
Minimal ingångsspänning	150 V DC		
Maximal ingångsström	2 x 16,0 A		
Maximal kortslutningsström vid solpanels-modulerna ($I_{SC\ PV}$)	2 x 24,0 A		
Maximal returström[4)]	48 A (RMS)[5)]		
Utgångsdata			
Nominell utgångseffekt (P_{nom})	5 000 W	6 000 W	7 000 W
Maximal utgångseffekt	5 000 W	6 000 W	7 000 W
Nominell nätspänning	3~ NPE 400 V/230 V eller 3~ NPE 380 V/220 V		
Minimal nätspänning	150 V/260 V		
Maximal 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
Maximal utgångsström	13,5 A		
Nominell frekvens	50/60 Hz [1)]		
Klirrfaktor	< 3 %		
Effektfaktor cos phi	0,85-1 ind/cap[2)]		
Strömimpuls för påslagning[6)] och period	38 A/2 ms		
Maximal 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		
Kylning	Reglerad frånluftsventilation		
Kapslingsklass	IP 65		
Mått H x B x Dj	645 x 431 x 204 mm		
Vikt	19,9 kg	19,9 kg	21,9 kg
Tillåten omgivningstemperatur	- 25 °C till + 60 °C		
Tillåten luftfuktighet	0-100 %		
EMC-emissionsklass	B		
Överspänningskategori DC/AC	2/3		
Föroreningsgrad	2		
Ljudemission	59,5 dB(A) referens 1pW		
Skyddsanordningar			
DC-isolationsmätning	Integrerad		
Beteende vid DC-överbelastning	Arbetspunktsförskjutning, effektbegränsning		
DC-frånskiljare	Integrerad		
RCMU	Integrerad		

Fronius Symo	**8.2-3-M**
Ingångsdata	
MPP-spänningsområde (PV1/PV2)	267-800 V DC
Maximal ingångsspänning (vid 1 000 W/m²/- 10 °C på tomgång)	1 000 V DC
Minimal ingångsspänning	150 V DC
Maximal ingångsström (I PV1/I PV2)	2 x 16,0 A
Maximal kortslutningsström vid solpanelsmodulerna ($I_{SC\ PV}$)	2 x 24,0 A
Maximal returström[4)]	48 A (RMS)[5)]
Utgångsdata	
Nominell utgångseffekt (P_{nom})	8 200 W
Maximal utgångseffekt	8 200 W
Nominell nätspänning	3~ NPE 400 V/230 V eller 3~ NPE 380 V/220 V
Minimal nätspänning	150 V/260 V
Maximal nätspänning	280 V/485 V
Nominell utgångsström vid 220/230 V	12,4/11,9 A
Maximal utgångsström	13,5 A
Nominell frekvens	50/60 Hz [1)]
Klirrfaktor	< 3 %
Effektfaktor cos phi	0,85-1 ind/cap[2)]
Strömimpuls för påslagning[6)] och period	38 A/2 ms
Maximal utgångsfelström per tidsintervall	24 A/6,6 ms
Allmänna data	
Maximal verkningsgrad	98 %
Europeisk verkningsgrad	97,7 %
Egenförbrukning på natten	< 0,7 W och < 3 VA
Kylning	Reglerad frånluftsventilation
Kapslingsklass	IP 65
Mått H x B x Dj	645 x 431 x 204 mm
Vikt	21,9 kg
Tillåten omgivningstemperatur	- 25 °C till + 60 °C
Tillåten luftfuktighet	0-100 %
EMC-emissionsklass	B
Överspänningskategori DC/AC	2/3
Föroreningsgrad	2
Ljudemission	59,5 dB(A) referens 1pW
Skyddsanordningar	
DC-isolationsmätning	Integrerad
Beteende vid DC-överbelastning	Arbetspunktsförskjutning, effektbegränsning
DC-frånskiljare	Integrerad
RCMU	Integrerad

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
Maximal ingångsspänning (vid 1 000 W/m²/- 10 °C på tomgång)	1 000 V DC	900 V DC	1 000 V DC
Minimal ingångsspänning	200 V DC		
Maximal ingångsström (MPP1/MPP2) (MPP1 + MPP2)	27,0/16,5 A (14 A för spänningar < 420 V) 43,5 A		
Maximal kortslutningsström vid solpanelsmodulerna ($I_{SC\ PV}$) (MPP1/MPP2)	40,5/24,8 A		
Maximal returström[4)]	40,5/24,8 A (RMS)[5)]		
Utgångsdata			
Nominell utgångseffekt (P_{nom})	10 000 W	10 000 W	12 500 W
Maximal utgångseffekt	10 000 W	10 000 W	12 500 W
Nominell nätspänning	3~ NPE 400 V/230 V eller 3~ NPE 380 V/220 V		
Minimal nätspänning	150 V/260 V		
Maximal nätspänning	280 V/485 V		
Nominell utgångsström vid 220/230 V	15,2/14,5 A	15,2/14,5 A	18,9/18,1 A
Maximal utgångsström	20 A		
Nominell frekvens	50/60 Hz [1)]		
Klirrfaktor	< 1,75 %	< 1,75 %	< 2 %
Effektfaktor cos phi	0-1 ind/cap[2)]		
Maximal utgångsfelström per tidsintervall	64 A/2,34 ms		
Allmänna data			
Maximal verkningsgrad	97,8 %		
Europeisk verkningsgrad $U_{DCmin}/U_{DC-nom}/U_{DCmax}$	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		
Kylning	Reglerad frånluftsventilation		
Kapslingsklass	IP 66		
Mått H x B x Dj	725 x 510 x 225 mm		
Vikt	34,8 kg		
Tillåten omgivningstemperatur	- 25 °C till + 60 °C		
Tillåten luftfuktighet	0-100 %		
EMC-emissionsklass	B		
Överspänningskategori DC/AC	2/3		
Föroreningsgrad	2		
Ljudemission	65 dB(A) (referens 1pW)		
Skyddsanordningar			
DC-isolationsmätning	Integrerad		
Beteende vid DC-överbelastning	Arbetspunktsförskjutning, effektbegränsning		
DC-frånskiljare	Integrerad		
RCMU	Integrerad		

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
Maximal ingångsspänning (vid 1 000 W/m²/- 10 °C på tomgång)	1 000 V DC		
Minimal ingångsspänning	200 V DC		
Maximal ingångsström (MPP1/MPP2) (MPP1 + MPP2)	33,0/27,0 A 51,0 A		
Maximal kortslutningsström vid solpanels-modulerna ($I_{SC\ PV}$) (MPP1/MPP2)	49,5/40,5 A		
Maximal returström[4)]	49,5/40,5 A		
Utgångsdata			
Nominell utgångseffekt (P_{nom})	15 000 W	17 500 W	20 000 W
Maximal utgångseffekt	15 000 W	17 500 W	20 000 W
Nominell nätspänning	3~ NPE 400 V/230 V eller 3~ NPE 380 V/220 V		
Minimal nätspänning	150 V/260 V		
Maximal 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
Maximal utgångsström	32 A		
Nominell frekvens	50/60 Hz [1)]		
Klirrfaktor	< 1,5 %	< 1,5 %	< 1,25 %
Effektfaktor cos phi	0-1 ind/cap[2)]		
Maximal utgångsfelström per tidsintervall	64 A/2,34 ms		
Allmänna data			
Maximal verkningsgrad	98 %		
Europeisk verkningsgrad $U_{DCmin}/U_{DCnom}/U_{DCmax}$	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		
Kylning	Reglerad frånluftsventilation		
Kapslingsklass	IP 66		
Mått H x B x Dj	725 x 510 x 225 mm		
Vikt	43,4 kg/43,2 kg		
Tillåten omgivningstemperatur	- 25 °C till + 60 °C		
Tillåten luftfuktighet	0-100 %		
EMC-emissionsklass	B		
Överspänningskategori DC/AC	2/3		
Föroreningsgrad	2		
Ljudemission	65 dB(A) (referens 1pW)		
Skyddsanordningar			
DC-isolationsmätning	Integrerad		
Beteende vid DC-överbelastning	Arbetspunktsförskjutning, effektbegränsning		
DC-frånskiljare	Integrerad		
RCMU	Integrerad		

Fronius Eco	25.0-3-S	27.0-3-S
Ingångsdata		
MPP-spänningsområde	580-850 V DC	580-850 V DC
Maximal ingångsspänning (vid 1 000 W/m²/- 10 °C på tomgång)	1 000 V DC	
Minimal ingångsspänning	580 V DC	
Maximal ingångsström	44,2 A	47,7 A
Maximal kortslutningsström vid solpanelsmodulerna ($I_{SC\ PV}$)	71,6 A	
Maximal returström[4)]	48 A (RMS)[5)]	
Startingångsspänning	650 V DC	
Utgångsdata		
Nominell utgångseffekt (P_{nom})	25 000 W	27 000 W
Maximal utgångseffekt	25 000 W	27 000 W
Nominell nätspänning	3~ NPE 400 V/230 V eller 3~ NPE 380 V/220 V	
Minimal nätspänning	150 V/260 V	
Maximal nätspänning	275/477 V	
Nominell utgångsström vid 220/230 V	37,9/36,2 A	40,9/39,1 A
Maximal utgångsström	42 A	
Nominell frekvens	50/60 Hz [1)]	
Klirrfaktor	< 2 %	
Effektfaktor cos phi	0-1 ind/cap[2)]	
Maximal utgångsfelström per tidsintervall	46/156,7	
Allmänna data		
Maximal verkningsgrad	98 %	
Europeisk verkningsgrad $U_{DCmin}/U_{DCnom}/U_{DC-max}$	97,99/97,47/97,07 %	97,98/97,59/97,19 %
Egenförbrukning på natten	0,61 W och 357 VA	
Kylning	Reglerad frånluftsventilation	
Kapslingsklass	IP 66	
Mått H x B x Dj	725 x 510 x 225 mm	
Vikt (light-version)	35,69 kg (35,44 kg)	
Tillåten omgivningstemperatur	- 25 °C till + 60 °C	
Tillåten luftfuktighet	0-100 %	
EMC-emissionsklass	B	
Överspänningskategori DC/AC	2/3	
Föroreningsgrad	2	
Ljudemission	72,5 dB(A) (referens 1 pW)	
Strömimpuls för påslagning[6)] och period	65,7 A/448 µs	
Skyddsanordningar		
Maximalt överströmsskydd	80 A	
DC-isolationsmätning	Integrerad	
Beteende vid DC-överbelastning	Arbetspunktsförskjutning, effektbegränsning	
DC-frånskiljare	Integrerad	
DC-överspänningsskydd	Integrerad	
RCMU	Integrerad	

Fronius Symo Dummy

Ingångsdata	Dummy 3-10 kW	Dummy 10-20 kW
Nominell nätspänning	1 ~ NPE 230 V	
Nätspänningstolerans	+ 10/- 5 % [1)]	
Nominell frekvens	50-60 Hz [1)]	
Allmänna data		
Kapslingsklass	IP 65	IP 66
Mått H x B x Dj	645 x 431 x 204 mm	725 x 510 x 225 mm
Vikt	11 kg	22 kg

Förklaring till fotnoterna

1) De angivna värdena är standardvärden. Växelriktaren anpassas specifikt till det aktuella landet utifrån kraven.
2) Beroende på den nationella inställningen eller de apparatspecifika inställningarna (ind = induktiv; cap = kapacitiv)
3) PCC = gränssnitt till det allmänna elnätet
4) Maximal ström från växelriktaren till solpanelsmodulen vid ett fel i växelriktaren
5) Säkerställt genom den elektriska uppbyggnaden av växelriktaren
6) Strömtopp vid påslagningen av växelriktaren

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 fabriks-garanti

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

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

Skrotning

Om din växelriktare en dag måste bytas ut, tar Fronius tillbaka den gamla och svarar för en korrekt återanvändning.

Fronius Worldwide - www.fronius.com/addresses

Fronius International GmbH
4600 Wels, Froniusplatz 1, Austria
E-Mail: pv-sales@fronius.com
http://www.fronius.com

Fronius USA LLC Solar Electronics Division
6797 Fronius Drive, Portage, IN 46368
E-Mail: pv-us@fronius.com
http://www.fronius-usa.com

Under http://www.fronius.com/addresses you will find all addresses of our sales branches and partner firms!