

Fronius DATCOM Detail

(NL) Bedieningshandleiding
Datacommunicatie



Geachte lezer,

Inleiding

Wij danken u voor het vertrouwen dat u ons schenkt en feliciteren u met uw technisch hoogwaardige Fronius product. De onderhavige handleiding helpt u erbij zich met dit product vertrouwd te maken. Als u de handleiding zorgvuldig leest, zult u de veelzijdige mogelijkheden van uw Fronius-product leren kennen. Alleen op deze wijze kunt u de voordelen ervan optimaal benutten.

Neem a.u.b. nota van de veiligheidsvoorschriften en zorg hierdoor voor meer veiligheid op de plaats waar het product wordt toegepast. De zorgvuldige behandeling van het product waarborgt een lange levensduur, hoge kwaliteit en betrouwbaarheid. Dit zijn essentiële voorwaarden voor uitstekende resultaten.



Veiligheidsvoorschriften

GEVAAR!



„**GEVAAR!**“ Kenmerkt een acuut dreigend gevaar. Wordt dit gevaar niet gemeden, zijn dood of zeer ernstige verwondingen het gevolg.

WAARSCHUWING!



„**WAARSCHUWING!**“ Kenmerkt een eventueel gevaarlijke situatie. Wordt deze situatie niet gemeden, kunnen dood of zeer ernstige verwondingen het gevolg zijn.

VOORZICHTIG!



„**VOORZICHTIG!**“ Kenmerkt een eventueel schadelijke situatie. Wordt deze situatie niet gemeden, kunnen lichte of geringe verwondingen en materiële schade het gevolg zijn.

AANWIJZING!



„**AANWIJZING!**“ Kenmerkt het risico van nadelig beïnvloede werkresultaten en een eventuele schade aan de uitrusting.

Belangrijk!

„**Belangrijk!**“ Kenmerkt toepassingstips en andere bijzonder nuttige informatie. Het is geen signaalwoord voor een schadelijke of gevaarlijke situatie.

Als u één van de in het hoofdstuk „Veiligheidsvoorschriften“ afgebeelde symbolen ziet, is extra waakzaamheid noodzakelijk.

Algemeen



Het apparaat is volgens de allernieuwste techniek en de erkende veiligheidstechnische regels vervaardigd. Desalniettemin dreigt bij verkeerde bediening of misbruik gevaar voor

- leven en goed van het bedienende personeel of derde,
- het apparaat en andere materiële waarden van de ondernemer,
- het efficiënte werken met het apparaat.

Alle personen die met de inbedrijfstelling, het onderhoud en de reparatie van het apparaat te maken hebben, moeten

- dienovereenkomstig gekwalificeerd zijn,
- kennis van de omgang met elektrische installaties hebben en
- deze bedieningshandleiding volledig lezen en precies opvolgen.

De bedieningshandleiding moet permanent op de standplaats van het apparaat worden bewaard. Als aanvulling op de bedieningshandleiding moeten de algemeen geldige evenals de plaatselijke voorschriften m.b.t. de ongevallenpreventie en de milieubescherming worden aangehouden.



Algemeen (vervolg)

Alle instructies op het apparaat m.b.t. veiligheid en gevaren dienen

- in leesbare toestand te worden gehouden
- niet te worden beschadigd
- niet te worden verwijderd
- niet te worden afgedekt, beplakt of beschilderd.

De posities van de instructies m.b.t. veiligheid en gevaren vindt u in het hoofdstuk „Algemeen“ van de bedieningshandleiding van uw apparaat.

Storingen die een nadelige invloed op de veiligheid kunnen hebben moeten vóór het inschakelen van het apparaat worden verholpen.

Het gaat om uw veiligheid!

Gebruik volgens de voorschriften



Het apparaat mag uitsluitend volgens de voorschriften worden gebruikt.

Een ander of verdergaand gebruik geldt als niet volgens de voorschriften. Voor schade die hieruit ontstaat is de fabrikant niet verantwoordelijk.

Tot een gebruik volgens de voorschriften behoort ook

- het complete lezen en opvolgen van alle aanwijzingen en van alle instructies m.b.t. veiligheid en gevaren in de bedieningshandleiding
- het uitvoeren van alle inspectie- en onderhoudswerkzaamheden
- de montage volgens de bedieningshandleiding

Indien van toepassing, ook de volgende richtlijnen aanhouden:

- voorschriften van het energiebedrijf voor de netvoeding
- aanwijzingen van de solarmodule-fabrikant

Omgevingscondities



Het bedrijf resp. de opslag van het apparaat buiten het aangegeven gebied geldt als niet volgens de voorschriften. Voor schade die hieruit ontstaat is de fabrikant niet verantwoordelijk.

Nadere inlichtingen over de toelaatbare omgevingscondities vindt u in de technische gegevens van uw bedieningshandleiding.

Gekwalificeerd personeel



De serviceinformaties in deze bedieningshandleiding zijn alleen bestemd voor gekwalificeerd vakkundig personeel. Een elektrische schok kan dodelijk zijn. Voer a.u.b. geen andere als de in de documentatie aangegeven werkzaamheden uit. Dit geldt ook, als u hiervoor gekwalificeerd bent.



Alle kabels en leidingen moeten vast zitten, onbeschadigd, geïsoleerd en voldoende gedimensioneerd zijn. Losse verbindingen, gesmooorde, beschadigde of te gering gedimensioneerde kabels en leidingen moeten onmiddellijk door een geautoriseerd vakbedrijf worden gerepareerd.

**Gekwalificeerd
personeel**
(vervolg)



Onderhoud en reparatie mogen alleen door een geautoriseerd vakbedrijf worden uitgevoerd.

Bij extern gekochte onderdelen is niet gewaarborgd dat deze qua constructie en fabricatie aan de belasting en veiligheid beantwoorden. Alleen originele onderdelen gebruiken (geldt ook voor standaardonderdelen).

Zonder toestemming van de fabrikant geen veranderingen, inbouw- of verbouwingswerkzaamheden aan het apparaat uitvoeren.

Beschadigde onderdelen onmiddellijk vervangen.

**Veiligheidsmaat-
regelen op de
standplaats**

Bij de installatie van apparaten met koelluchtopeningen ervoor zorgen dat de koellucht ongehinderd door de luchtopeningen in en uit kan stromen. Het apparaat alleen volgens de op het vermogensplaatje aangegeven beschermingsklasse in bedrijf nemen.

EMC-maatregelen



Bij de installatie dient ervoor gezorgd te worden dat er geen elektromagnetische storingen aan elektrische en elektronische inrichtingen optreden.

**Elektrische
installaties**



Elektrische installaties alleen volgens de desbetreffende nationale en regionale normen en voorschriften uitvoeren.

**ESD-veiligheids-
maatregelen**



Gevaar van beschadiging van elektronische componenten door elektrische ontlading. Bij vervanging en installatie van de componenten geschikte ESD-veiligheidsmaatregelen treffen.

**Veiligheidsmaat-
regelen bij norma-
aal bedrijf**



Het apparaat alleen in bedrijf nemen, als alle veiligheidsinrichtingen goed functioneren. Functioneren de veiligheidsinrichtingen niet helemaal goed, bestaat gevaar voor

- leven en goed van het bedienende personeel of derde,
- het apparaat en andere materiële waarden van de ondernemer,
- het efficiënte werken met het apparaat.

Niet goed functionerende veiligheidsinrichtingen vóór het inschakelen van het apparaat door een geautoriseerd vakbedrijf laten repareren .

Veiligheidsinrichtingen nooit ontwijken of buiten werking stellen.



Veiligheidskeurmerk



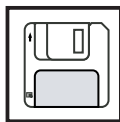
Apparaten met CE-keurmerk voldoen aan de principiële eisen van de richtlijn voor laagspannings- en elektromagnetische compatibiliteit. Nadere inlichtingen hierover vindt u in de annex resp. in het hoofdstuk „Technische gegevens“ van uw documentatie.

Afvoeren als afval



Gooi dit apparaat niet bij het huishoudelijk afval!
Volgens de Europese richtlijn 2002/96/EG met betrekking tot elektrische en elektronische apparatuur en omgezet in nationaal recht moeten afgedankte elektrische gereedschappen gescheiden worden ingezameld en gerecycled om het milieu te ontzien. Lever daarom uw afgedankte apparaat bij uw leverancier in of vraag informatie over een lokaal, geautoriseerd inzamelpunt resp. afvalverwerkingssysteem.
Het negeren van deze EU-richtlijn kan negatieve gevolgen hebben voor het milieu en uw gezondheid!

Gegevensveiligheid



Voor de gegevensopslag van wijzigingen in vergelijking met de fabrieksinstellingen is de gebruiker verantwoordelijk. Voor gewisse persoonlijke instellingen is de fabrikant niet verantwoordelijk.

Auteursrecht



Het auteursrecht van deze bedieningshandleiding blijft bij de fabrikant.
Tekst en afbeeldingen stemmen bij het in druk gaan met de laatste stand der techniek overeen. Wijzigingen voorbehouden. De inhoud van deze bedieningshandleiding is geen basis voor vorderingen van de koper. Voor verbeteringsadviezen en het melden van fouten in deze bedieningshandleiding zijn wij dankbaar.

Inhoudsopgave

Algemeen	3
Het SolarNet - grondbeginselen	3
DATCOM / insteekkaartprincipe	3
Datalogger	4
Com Cards	5
Het SolarNet - systeemcomponenten installeren	5
Veiligheidsaanwijzingen	5
Insteekkaarten plaatsen in Fronius IG-apparaten	6
Insteekkaarten plaatsen in Fronius IG Plus-apparaten	7
Fronius IG Plus-apparaat openen	7
Insteekkaarten plaatsen	7
Fronius IG Plus-apparaat sluiten	8
DATCOM-componenten met externe behuizing	9
Kabelverbinding	9
Datakabels	10
Bekabeling	11
Voorbeeld van aansluiting van systeemcomponenten op het SolarNet	12
Aansluitingen en afleesfuncties	13
Algemene aansluitingen en afleesfuncties	13
Overzicht	13
Beschrijving	13
Stroomvoorziening	14
Voeding voor de DATCOM-componenten	14
Algemeen	14
Com Cards	14
Voedingseenheid	16
Adresseren	17
Systeemcomponenten definiëren in het SolarNet	17
Algemeen	17
Fronius IG	17
DATCOM-componenten algemeen	17
Gedetailleerde beschrijving van de DATCOM-componenten	18
Beschikbare DATCOM-componenten	18
Algemeen	18
Datalogger	19
Algemeen	19
Aansluitingen	20
Modem	21
Datalogger Card	24
Datalogger Box	24
Datalogger & Interface	24
Gegevens opslaan	25



Com Card	26
Algemeen	26
Aansluitingen	26
Stroomvoorziening	26
Vermogen van een Com Card	27
Sensor Cards	28
Algemeen	28
Sensor Card	28
Sensor Box	28
Aansluitingen	29
Kanalen T1 / T2	30
Analoge ingang voor spanningssignaal	31
Digitale ingangen	32
Analoge ingang voor stroomsignaal	33
Public Display Card / Box	35
Algemeen	35
Public Display Card	35
Public Display Box	35
Configureren	36
Interface Card / Box	38
Algemeen	38
Interface Card	38
Interface Box	39
Software „Solar.access“	40
Algemeen	40
Kenmerken	40
Systeemvereisten	41
Modem installeren	41
Solar.access installeren	42
Verbinding tussen datalogger en pc tot stand brengen	42
Solar.access starten	43
IG.access-data importeren	43
Fotovoltaïsche installatie instellen	44
Met de installatie verbinden	45
Help	45
Technische gegevens	46
Datalogger Card / Box	46
Datalogger & Interface	46
Sensor Card / Box	47
Com Card	47
Public Display Card / Box	48
Interface Card / Box	48
Garantie en aansprakelijkheid	49
Garantiebepalingen en aansprakelijkheid	49
Garantiebeperkingen	49
Garantieperiode	49
Garantiebewijs	49

Fronius Worldwide

Algemeen

Het SolarNet - grondbeginselen

DATCOM / insteekkaart- principe

De basis voor het onbeperkte, individuele gebruik van DATCOM-componenten wordt gevormd door het SolarNet. Het SolarNet is een datanetwerk dat de uitwisseling van gegevens tussen meerdere Fronius IG- of Fronius IG Plus-apparaten en de DATCOM-componenten mogelijk maakt.

Het SolarNet-datanetwerk is opgebouwd als ringvormig bussysteem. Voor de communicatie tussen één of meer Fronius IG- of Fronius IG Plus-apparaten en de DATCOM-componenten volstaat telkens één gegevensverbinding tussen de afzonderlijke componenten. Daarmee wordt de benodigde bekabeling van afzonderlijke DATCOM-componenten tot een minimum beperkt.

De DATCOM-componenten zijn verkrijgbaar als insteekkaarten (vergelijkbaar met kaarten voor een pc). In de behuizing van Fronius IG- en Fronius IG Plus-apparaten kunnen drie insteekkaarten worden geplaatst.

Voor extra flexibiliteit zijn de DATCOM-componenten ook verkrijgbaar in combinatie met een externe behuizing (Box).



**DATCOM /
insteekkaart-
principe**
(vervolg)

- Het maximaantal DATCOM-componenten en inverters dat u op dit moment (specificatie mei 2008) kunt combineren tot een volledig systeem:
- 100 inverters uit de Fronius IG of Fronius IG Plus-serie (u mag verschillende typen combineren, bijvoorbeeld IG 15 en IG 60 met interne en externe behuizing, of IG Plus 100)
 - 1 Datalogger pro of Datalogger easy Card / Box, of Datalogger Web
 - 10 Sensor Cards / Boxes
 - 10 Public Display Cards / Boxes
 - 1 Interface Card / Box
 - 200 String Controls

Het systeem is echter zo ontworpen, dat toekomstige DATCOM-componenten eenvoudig achteraf kunnen worden ingebouwd.

Datalogger

De kern van het SolarNet is de datalogger. Deze coördineert het dataverkeer en zorgt ervoor dat ook grote hoeveelheden gegevens snel en veilig worden verdeeld. Bovendien slaat de datalogger de langetermijngegevens van de hele installatie op.

De datalogger beschikt over drie data-interfaces:

- twee voor gegevensoverdracht aan een rechtstreeks aangesloten pc (RS-232 en USB)
- één voor gegevensoverdracht aan een externe pc via modem en telefoonverbinding (RS-232)

De datalogger is verkrijgbaar in drie uitvoeringen:

Datalogger pro:

De „Datalogger pro“ slaat de gegevens op van maximaal 100 inverters en 10 Sensor Cards/Boxes.

Datalogger easy:

De „Datalogger easy“ slaat alleen de gegevens op van de inverter en de Sensor Card / Box met het adres 1.

Datalogger Web:

De „Datalogger Web“ slaat de gegevens op van maximaal 100 inverters en 10 Sensor Cards / Boxes die via het internet worden overgedragen.

Belangrijk! In deze handleiding wordt alleen specifiek naar de „Datalogger pro“, de „Datalogger easy“ of de „Datalogger Web“ verwezen wanneer slechts één van de drie uitvoeringen wordt bedoeld. Wanneer een beschrijving van toepassing is op zowel de „Datalogger pro“, de „Datalogger easy“ als de „Datalogger Web“, wordt alleen de term „datalogger“ gebruikt.

Com Cards

Com Cards maken gegevensoverdracht mogelijk tussen Fronius IG- of Fronius IG Plus-apparaten enerzijds, en het SolarNet en de daarmee verbonden DATCOM-componenten anderzijds. Bovendien zorgen de Com Cards voor de galvanische scheiding tussen het fotovoltaïsche systeem en de inverters. Hiermee vormen ze een zeer belangrijke veiligheidsfactor. Alle inverters die op het SolarNet zijn aangesloten, moeten een Com Card bevatten.



ATTENTIE! Ook als een datalogger de gegevens van slechts één Fronius IG- of Fronius IG Plus-apparaat moet registreren, is er een Com Card vereist. In dat geval dient de Com Card als koppeling tussen het interne netwerk van het Fronius IG- of Fronius IG Plus-apparaat en de SolarNet-interface van de datalogger.

Het SolarNet - systeemcomponenten installeren

Veiligheidsa- anwijzingen



WAARSCHUWING! Een elektrische schok kan dodelijk zijn. Gevaar door netspanning en gelijkspanning van de solarmodules.

- Het aansluitgedeelte mag uitsluitend worden geopend door elektromonteurs die hiertoe zijn bevoegd.
- Het afzonderlijke deel van het vermogensgedeelte mag alleen in spanningsvrije toestand worden gescheiden van het aansluitgedeelte.
- Het afzonderlijke deel van het vermogensgedeelte mag uitsluitend worden geopend door servicepersoneel dat bij Fronius is opgeleid.

Zorg er bij alle aansluitwerkzaamheden voor dat de wisselstroom- en gelijkstroomzijde voor de inverter spanningsvrij zijn. Bijvoorbeeld:

- Automatische wisselstroomzekering voor de inverter spanningsvrij maken
- Solarmodule afdekken

Neem de 5 veiligheidsregels in acht.



WAARSCHUWING! Een elektrische schok kan dodelijk zijn. Gevaar door restspanning van condensatoren. Ontlaadtijd van condensatoren afwachten. De ontlaadtijd bedraagt 5 minuten.

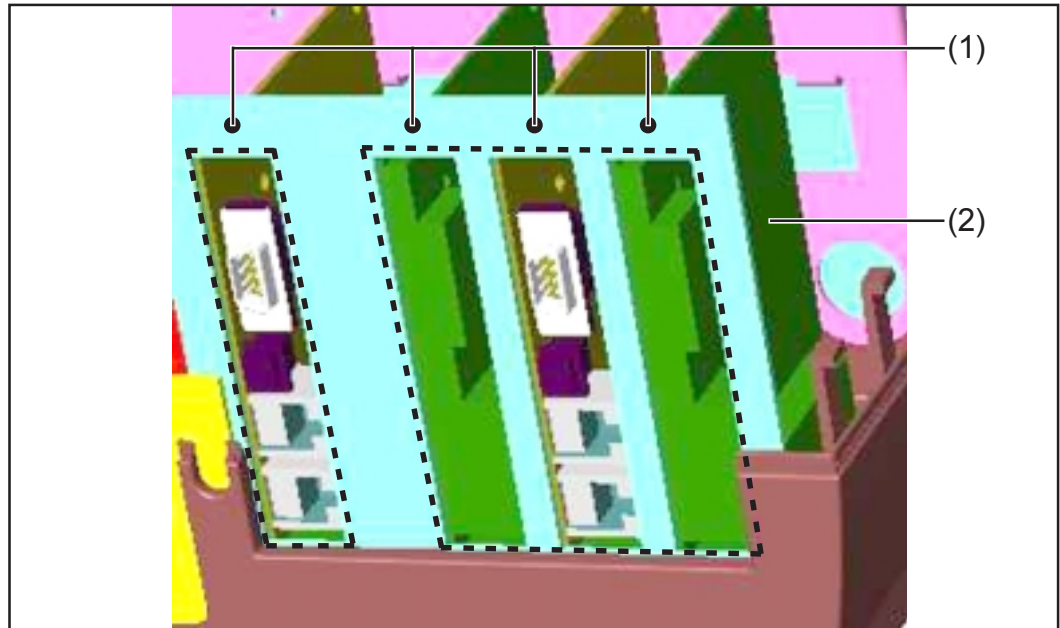


ATTENTIE! Neem bij het werken met insteekkaarten de algemene voorschriften t.a.v. elektrostatische ontlading (ESD) in acht.

Insteekkaarten plaatsen in Fronius IG-apparaten

Ga bij het plaatsen van de insteekkaarten als volgt te werk:

1. Zet het Fronius IG-apparaat op „Standby“ (zie het hoofdstuk „Het menu Setup“ in de bedieningshandleiding van het Fronius IG-apparaat).
2. Koppel het Fronius IG-apparaat zowel aan wisselstroom- als aan gelijkstroomzijde los.
3. Open het aansluitgedeelte (zie het hoofdstuk „Behuizing openen“ in de bedieningshandleiding van het Fronius IG-apparaat).
4. Verwijder het display door het naar links te schuiven en vervolgens naar voren.
5. Draai de borgschroef (1) van een vrije insteekopening los en verwijder de afdekking van de opening.



ATTENTIE! De insteekkaarten kunnen beschadigd raken. Neem bij het werken met insteekkaarten de algemene voorschriften t.a.v. elektrostatische ontlading (ESD) in acht.

In principe kan elke insteekkaart in elke insteekopening worden geplaatst. Neem echter het volgende in acht in verband met de ruimte:

- Er is een ENS-kaart aanwezig (slechts in enkele landen vereist):
 - Als alle insteekopeningen worden gebruikt:
Plaats de Com Card in de insteekopening uiterst rechts.
Plaats de overige insteekkaarten in de middelste insteekopeningen.
 - Als niet alle insteekopeningen worden gebruikt: Plaats de insteekkaarten naar eigen goeddunken.
- Er is geen ENS-kaart aanwezig:
 - Plaats de Com Card in de insteekopening uiterst links.
 - Plaats de overige insteekkaarten naar eigen goeddunken.
- Plaats de insteekkaart (2) in de insteekopening.
- Bevestig de insteekkaart (2) met de borgschroef (1).
- Sluit de behuizing.
- Sluit de wisselstroom- en gelijkstroomleidingen aan op het Fronius IG-apparaat.

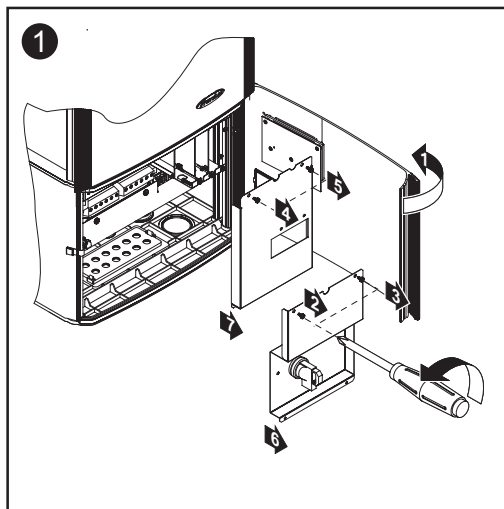
Insteekkaarten plaatsen in Fronius IG Plus-apparaten

Hieronder leest u hoe u insteekkaarten vervangt bij een Fronius IG Plus-apparaat. In Fronius IG Plus-apparaten is ruimte voor drie insteekkaarten.

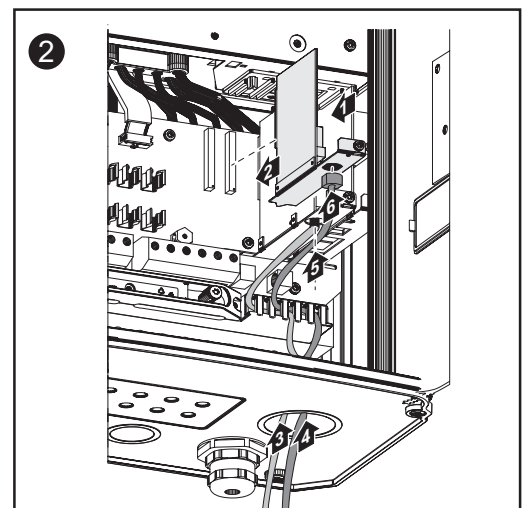
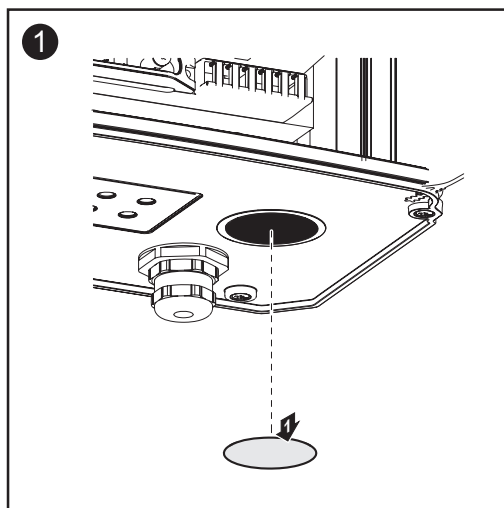
Fronius IG Plus-apparaat openen



WAARSCHUWING! Een elektrische schok kan dodelijk zijn. Gevaar door netspanning en gelijkspanning van de solarmodules. Indien er naderhand insteekkaarten worden geplaatst in een Fronius IG Plus-apparaat, moeten voor het openen van de inverter de veiligheidsvoorschriften en -aanwijzingen in acht worden genomen.

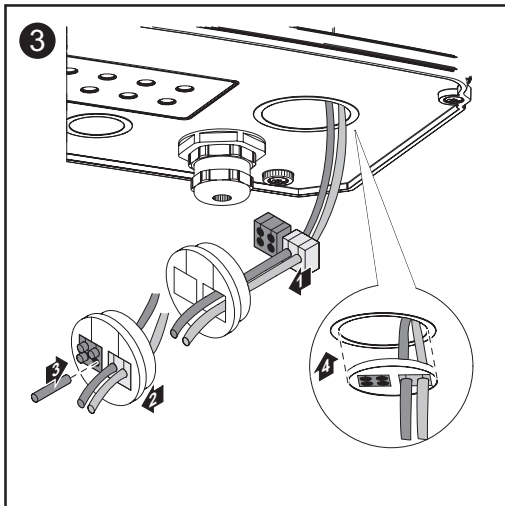


Insteekkaarten plaatsen



Belangrijk! Gebruik hetzelfde aantal vierkante doorvoeren als insteekkaartkabels.

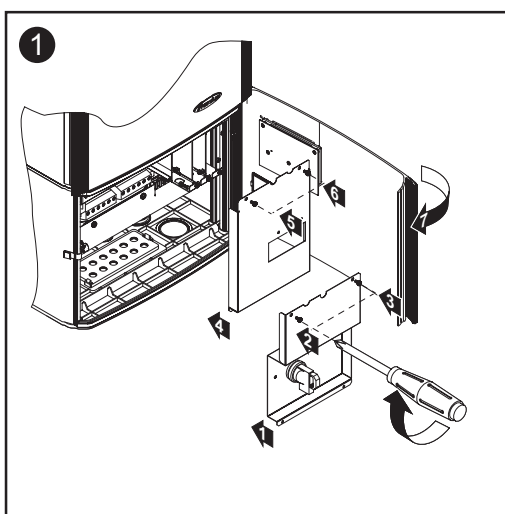
Insteekkaarten plaatsen (vervolg)



De vierkante doorvoeren worden meegeleverd met de insteekkaarten.

De ronde doorvoeren worden meegeleverd met de optionele Com Card.

Fronius IG Plus-apparaat sluiten

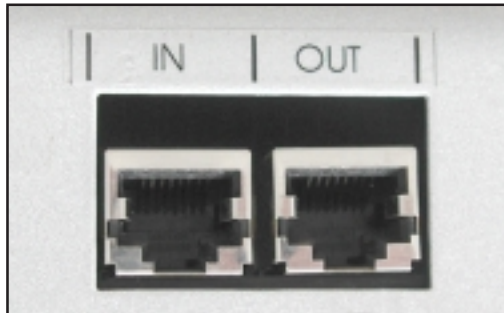


DATCOM- componenten met externe behuizing

DATCOM-componenten met een externe behuizing zijn uitgevoerd volgens beschermingsklasse IP 20. Dit houdt in dat deze componenten uitsluitend geschikt zijn voor gebruik binnenshuis. Voor gebruik buitenshuis moeten ze worden ingebouwd in een hiertoe geschikte behuizing.

Kabelverbin- ding

De insteekkaarten communiceren binnen een Fronius IG- of Fronius IG Plus-apparaat via het interne netwerk. De externe communicatie (Solar-Net) verloopt via de Com Cards. Iedere Com Card heeft twee RS-485-interfaces als in- en uitgang. De ingang wordt aangeduid met „IN“, de uitgang met „OUT“.

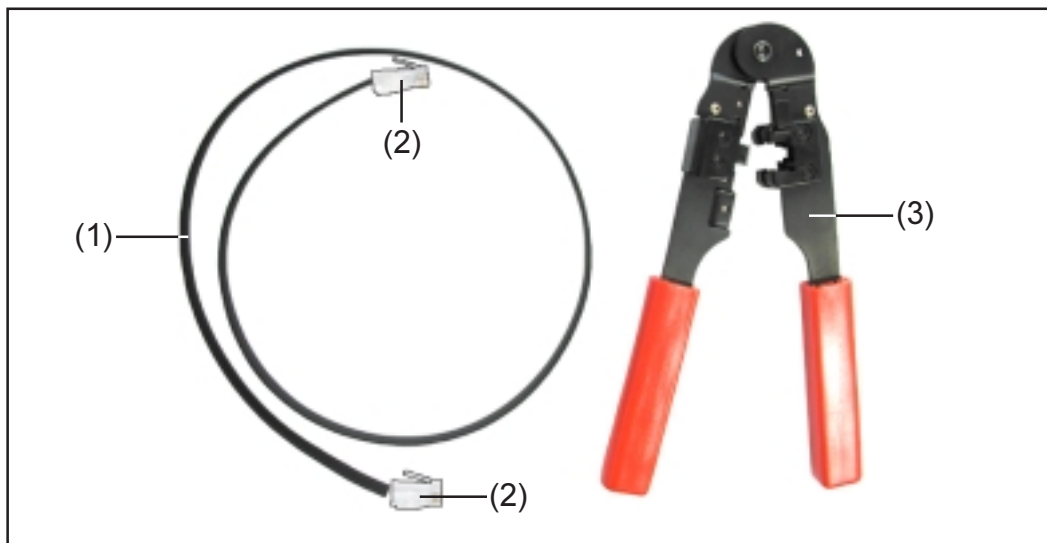


DATCOM-componenten met een externe behuizing hebben eveneens een ingang „IN“ en een uitgang „OUT“ voor datacommunicatie in het netwerk.

Een Fronius IG- of Fronius IG Plus-apparaat met Com Card, of een DATCOM-component met een externe behuizing wordt hierna aangeduid als „SolarNet-deelnemer“.

Datakabels

De gegevensverbinding met de SolarNet-deelnemer verloopt via 8-polige datakabels (1:1-verbinding) en RJ-45-stekkers. Met behulp van een in de handel verkrijgbare kabelschoentang kunt u de kabels eenvoudig op maat maken.

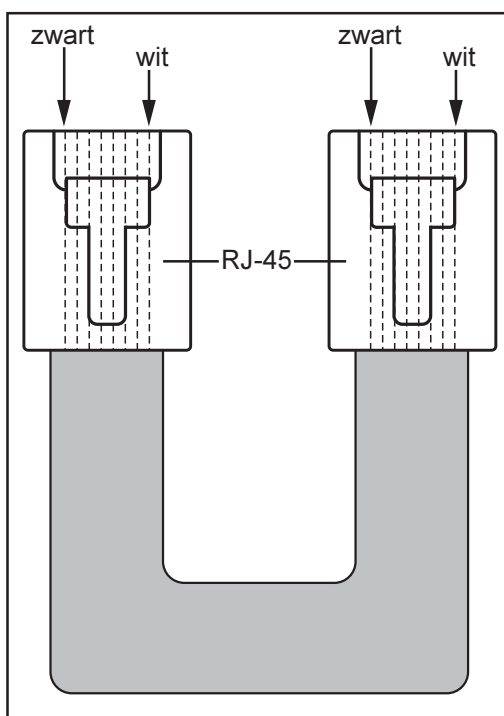


Hiervoor hebt u het volgende nodig:

- (1) een 8-polige lintkabel
- (2) twee RJ-45-stekkers (8-polige telefoonstekkers)
- (3) een kabelschoentang

Bovenstaande artikelen zijn bij Fronius onder de volgende artikelnummers verkrijgbaar:

- (1) 8-polige lintkabel, rol 100 m (40,0003,0384)
- (2) RJ-45-stekker (43,0003,0815)
- (3) kabelschoentang (42,0435,0019)



U maakt de datakabels als volgt op maat:

- Kort de kabels met de kabelschoentang in tot de gewenste lengte.
- Strip met de kabelschoentang de buitenisolatie van de kabelleiden af.

ATTENTIE! Let bij het aanbrengen van de RJ-45-stekkers op het volgende: In beide stekkers moeten de aderen dezelfde positie innemen (bijvoorbeeld: zwart = PIN1, wit = PIN8).

- Breng de RJ-45-stekkers aan.

Datakabels (vervolg)

Voor een grotere dataveiligheid in storingsgevoelige omgevingen raden wij als alternatief voor de lintkabel een 8-polige 1:1 LAN-netwerkkabel aan (bijvoorbeeld: CAT5-kabel, geïsoleerd en gevlochten). Deze kabels zijn kant-en-klaar verkrijgbaar bij Fronius in de volgende lengtes:

- CAT5-kabel 1 m (43,0004,2435)
- CAT5-kabel 20 m (43,0004,2434)
- CAT5-kabel 60 m (43,0004,2436)

Als u deze gevlochten kabels zelf op maat wilt maken, dient u absoluut de volgende pinbezetting van de RJ-45-stekkers aan te houden:

- Pin 1: +12V (wit / oranje)
- Pin 2: GND (oranje)
- Pin 3: RX+ (wit / groen)
- Pin 4: TX+ (blauw)
- Pin 5: TX- (wit / blauw)
- Pin 6: RX- (groen)
- Pin 7: GND (wit / bruin)
- Pin 8: +12 V (bruin)



ATTENTIE! De datakabels zijn niet UV-bestendig. Bescherm daarom de datakabels bij montage buiten tegen direct zonlicht.

Bekabeling

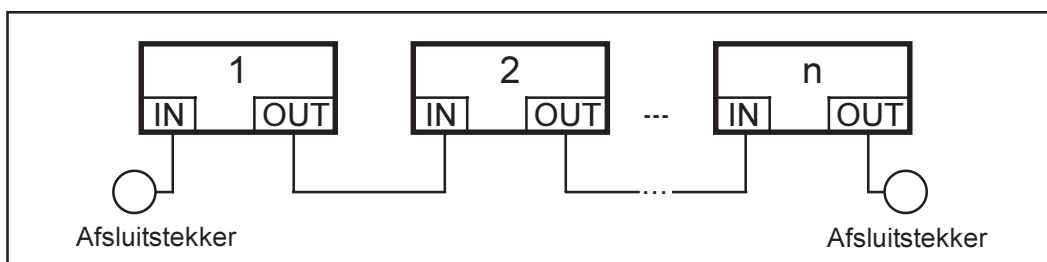
Verbind telkens de bus „OUT“ van de voorafgaande SolarNet-deelnemer met de bus „IN“ van de volgende deelnemer door middel van de beschreven kabelverbindingen. Hierbij mag de som van alle afzonderlijke verbindingenkabels niet meer bedragen dan 1.000 m.



Bij de datalogger worden twee afsluitstekkers geleverd.

Breng de afsluitstekkers als volgt aan:

- op de ingang „IN“ van de eerste SolarNet-deelnemer
- op de uitgang „OUT“ van de laatste SolarNet-deelnemer



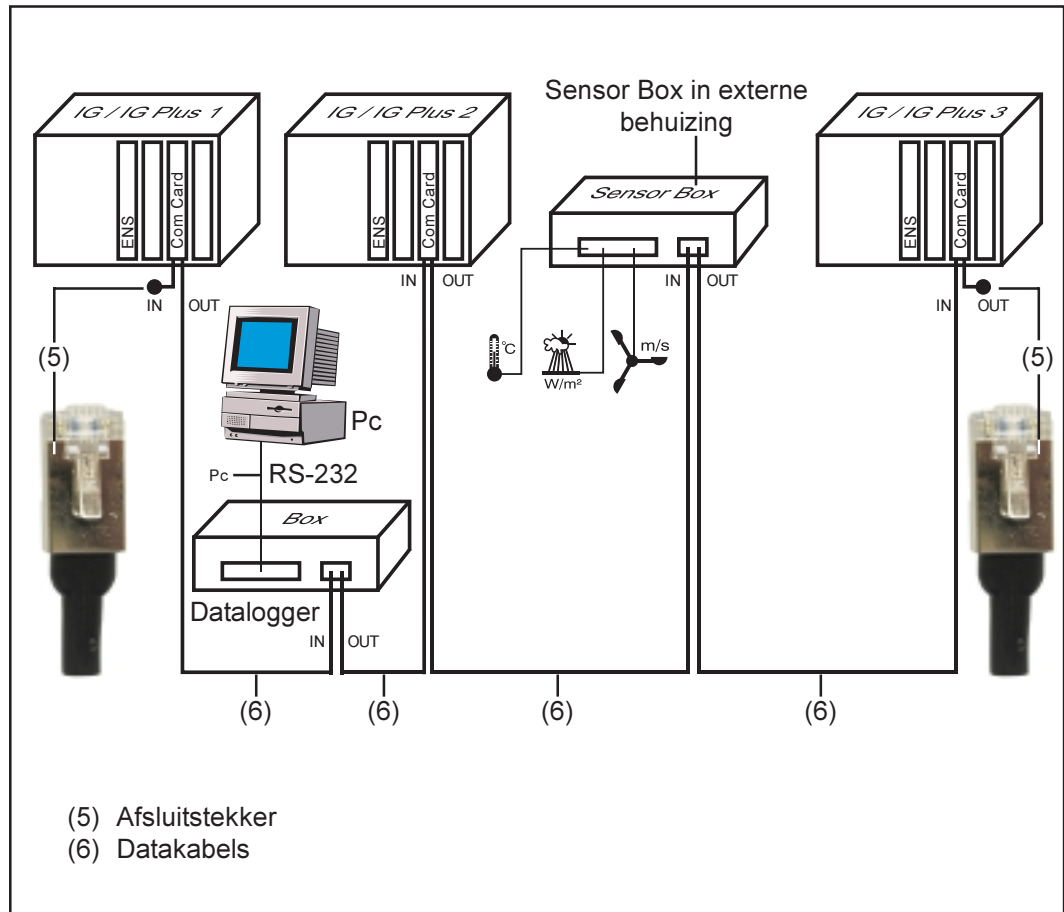
Bekabeling (vervolg)



ATTENTIE! Op alle ingangen „IN“ en uitgangen „OUT“ van de SolarNet-deelnemers moeten kabelverbindingen of afsluitstekers zijn aangesloten. Hetzelfde geldt voor de ingangen en uitgangen bij gebruik van een Com Card:

- in systemen met slechts één Fronius IG- of Fronius IG Plus-apparaat en
- geen DATCOM-component in de externe behuizing.

Voorbeeld van aansluiting van systeemcomponenten op het SolarNet

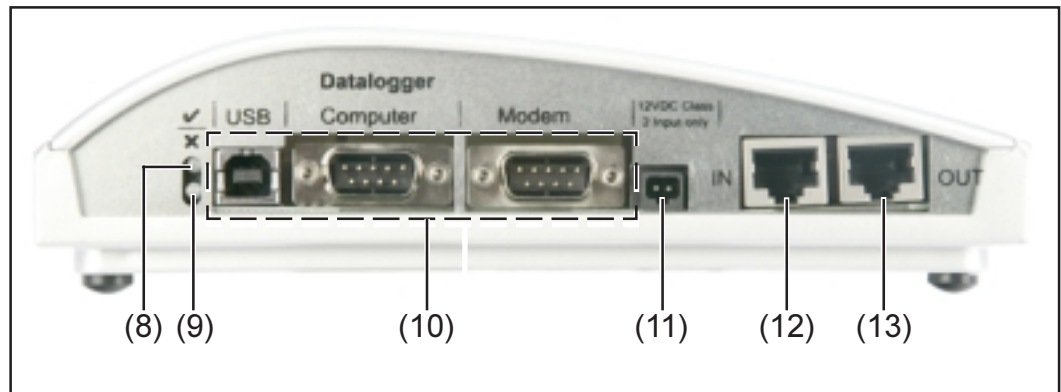


Aansluitingen en afleesfuncties

Algemene aansluitingen en afleesfuncties

Overzicht

Belangrijk! In onderstaande afbeelding ziet u als voorbeeld het aansluitgedeelte voor DATCOM-componenten bij de Datalogger pro Box. Het gedeelte (13) is bij andere DATCOM-componenten anders uitgevoerd.



Beschrijving

- (8) **Status-LED groen** ... brandt bij voldoende stroomvoorziening van de component. Als de groene LED niet brandt, moet voor voldoende stroom worden gezorgd (zie het hoofdstuk „Stroomvoorziening“).
- (9) **Status-LED rood** ... brandt continu wanneer de stroomvoorziening weliswaar voldoende is, maar er een fout in de datacommunicatie is opgetreden (bijvoorbeeld: twee Sensor Cards met hetzelfde adres).

brandt ook wanneer de afsluitstekkers niet goed zijn aangesloten.

Belangrijk! Als de „Status-LED rood“ tijdens het gebruik slechts kort brandt, wijst dit niet op een fout. Bij diverse DATCOM-componenten beschikt de „Status-LED rood“ over aanvullende functies.

- (10) **Specifieke aansluitingen** ... afhankelijk van de functionaliteit van de betreffende component.
- (11) **Aansluitbus stroomvoorziening** ... voor aansluiting van een voedingseenheid voor de stroomvoorziening (zie het hoofdstuk „Stroomvoorziening“).
- (12) **Ingang datacommunicatie „IN“**
- (13) **Uitgang datacommunicatie „OUT“**

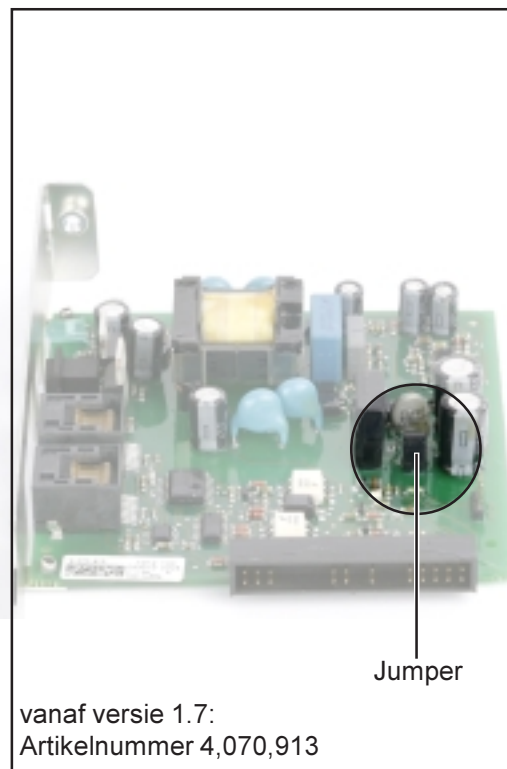
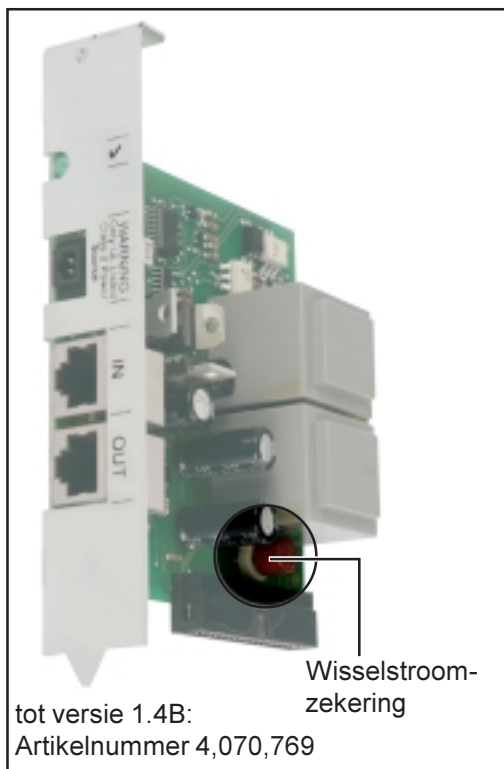
Stroomvoorziening

Voeding voor de DATCOM-componenten

Algemeen

De DATCOM-componenten worden onafhankelijk van het Fronius IG- of Fronius IG Plus-apparaat gevoed. Hierdoor is de stroomvoorziening ook gewaarborgd als er geen netvoeding is. De DATCOM-componenten worden gevoed via de Com Cards of met stekkervoedingseenheden. Vooral bij gebruik van een Sensor Card wordt hierdoor gegarandeerd dat de datalogger ook 's nachts alle gegevens opslaat.

Com Cards



WAARSCHUWING! Een elektrische schok kan dodelijk zijn. Gevaar van een elektrische schok door ontoereikende dimensionering voor US-specifieke netspanningen. Het is niet toegestaan Com Cards tot versie 1.4B (met artikelnummer 4,070,769) te gebruiken in combinatie met het Fronius IG Plus USA-apparaat.

Com Cards (vervolg)

De DATCOM-componenten worden van stroom voorzien door de Com Cards. De geïntegreerde voedingseenheid van elke Com Card wordt gevoed via speciale contacten in de insteekopening. Deze voeren ook netspanning wanneer er geen netvoeding is.

Com Cards vanaf versie 1.7 zijn uitgerust met een schakelbare voedingseenheid. Hierdoor zijn ze geschikt voor diverse voedingsspanningen (208 V / 220 V / 230 V / 240 V / 277 V).

Een Com Card kan drie extra DATCOM-componenten voeden, of één extra DATCOM-component als zich daaronder een Datalogger Web bevindt. Aangezien de stroomvoorziening via de datakabel plaatsvindt, worden ook DATCOM-componenten in een externe behuizing gevoed.



ATTENTIE! In installaties met meer dan 12 Fronius IG- of Fronius IG Plus-apparaten is het toegestaan de stroomtoevoer van sommige Com Cards uit te schakelen om het stroomverbruik van de DATCOM te reduceren.

- Verwijder hiervoor bij elke tweede Com Card de wisselstroomzekering (MST 315 mA / 250 V - zie afbeelding) of de jumper (zie afbeelding).
- Let er hierbij op dat de van stroom voorziene Com Cards gelijkmatig over alle fasen worden verdeeld.



ATTENTIE! Nadat de bekabeling is aangelegd, de systeemcomponenten zijn geïnstalleerd en alle Fronius IG- of Fronius IG Plus-apparaten met het net zijn verbonden, moet bij alle SolarNet-deelnemers de groene LED branden. Als dit niet het geval is:

- Controleert u de kabelverbindingen.
- Controleert u of alle Fronius IG- of Fronius IG Plus-apparaten zijn aangesloten op het net.

Belangrijk! Na het inschakelen van de netspanning heeft de Com Card nog ongeveer 10 seconden nodig voordat de groene LED gaat branden.

Als bij afzonderlijke systeemuitbreidingen de groene LED niet brandt, doet u het volgende:

- Sluit een stekkervoedingseenheid aan op de betreffende DATCOM-component.

Voedingseenheid



Elke DATCOM-component, zowel een Card als een Box, beschikt over een aansluitbus van 12 V voor een voedingseenheid.

➡ **ATTENTIE!** Wanneer een installatie slechts één Fronius IG- of Fronius IG Plus-apparaat bevat, maar meer dan 3 DATCOM-componenten, dan is de Com Card in het Fronius IG- of Fronius IG Plus-apparaat niet in staat voldoende energie te leveren voor alle DATCOM-componenten. Dat betekent dat de groene LED dan niet op alle DATCOM-componenten brandt. Sluit in dat geval de extra voedingseenheid aan op een van de DATCOM-componenten waarvan de groene LED niet brandt.

Deze aanwijzing geldt al vanaf één DATCOM-component wanneer zich hieronder een Datalogger Web bevindt.

Een voedingseenheid kan stroom leveren aan maximaal acht DATCOM-componenten. Hiervoor zijn geen extra voedingskabels nodig. De stroom wordt tussen de componenten verdeeld via de verbindingkabel voor de datacommunicatie.

➡ **ATTENTIE!** Alleen de bij Fronius verkrijgbare voedingseenheid is gegarandeerd in staat een juiste voeding te leveren aan de DATCOM-componenten. Sluit daarom nooit een andere voedingseenheid aan.

Belangrijk! Met de voedingseenheid worden netadapters meegeleverd voor de volgende regio's:

- Australië
- EU
- Verenigd Koninkrijk
- VS

Adresseren

Stysteemcomponenten definiëren in het SolarNet

Algemeen

Het SolarNet herkent verschillende DATCOM-componenten (datalogger, Sensor Card, ...) automatisch. Tussen meerdere identieke DATCOM-componenten wordt echter niet automatisch onderscheid gemaakt. Voor een eenduidige identificatie in het SolarNet van iedere systeemcomponent (Fronius IG, Fronius IG Plus of DATCOM-component) moet iedere systeemcomponent een eigen nummer (=adres) krijgen.

Met de Fronius IG- of Fronius IG Plus-apparaten kan het adres direct vanaf het display worden ingesteld. Sommige uitvoeringen van de Fronius IG-apparaten beschikken echter niet over een display. In dat geval wordt het adres ingesteld met twee toetsen. De overige DATCOM-componenten beschikken over een speciaal instelwielje voor het adresseren. Hiervoor is een kleine platte schroevendraaier nodig.

Fronius IG

Raadpleeg voor het instellen van adressen op Fronius IG- of Fronius IG Plus-apparaten de bedieningshandleiding bij uw Fronius IG- of Fronius IG Plus-apparaat.

DATCOM-componenten algemeen

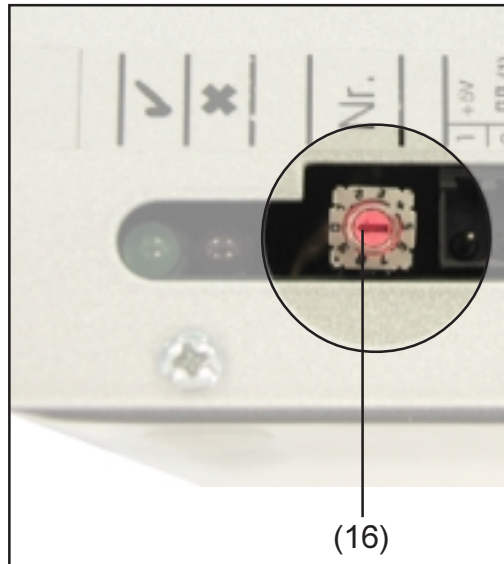


ATTENTIE! In een netwerk mogen twee gelijke apparaten nooit hetzelfde adres hebben.

Voorbeeld:

- Toegestaan:
Fronius IG „Adres 1“, Sensor Card „Adres 1“.
- Niet toegestaan:
Fronius IG 20 „Adres 1“, Fronius IG 30 „Adres 1“.

**DATCOM-
componenten
algemeen**
(vervolg)



Ga als volgt te werk voor alle DATCOM-componenten (zowel Cards als Boxes):

- Draai het instelwiel (16) met een passende platte schroevendraaier naar het gewenste adres.

Belangrijk! Omdat er in een installatie altijd slechts één datalogger mag voorkomen, hoeft het adres van de datalogger niet te worden ingesteld.

Gedetailleerde beschrijving van de DATCOM-componenten

Beschikbare DATCOM-componenten

Algemeen

Op dit moment (mei 2008) zijn de volgende DATCOM-componenten beschikbaar:

In deze bedieningshandleiding wordt de volgende hardware behandeld:

- Datalogger
- Com Card
- Sensor Card / Box
- Public Display Card / Box
- Interface Card / Box

De volgende hardware wordt behandeld in de daarmee meegeleverde bedieningshandleiding:

- Datalogger Web
- String Control

Software

- Solar.access
- Solar.web

Algemeen (vervolg)

Belangrijk! In deze bedieningshandleiding wordt „Solar.access“ slechts gedeeltelijk behandeld. Raadpleeg voor een gedetailleerde beschrijving van de functionaliteit van „Solar.access“ en „Solar.web“ de daarmee meegeleverde Help.

Datalogger

Algemeen

De datalogger is verkrijgbaar als Card en als Box. Wilt u meerdere DAT-COM-componenten, Fronius IG- of Fronius IG Plus-apparaten in een netwerk opnemen, dan is gebruik van een datalogger een absolute vereiste.



ATTENTIE! Het hele netwerk mag niet meer dan één datalogger bevatten.

De datalogger is verkrijgbaar in de volgende uitvoeringen:

- Datalogger pro als Card en Box
- Datalogger easy als Card en Box
- Datalogger & Interface als Box
- Datalogger Web

De datalogger is de enige systeemcomponent met een realtime-klok; deze voert dan ook de systeemcontrole uit. De datalogger controleert voortdurend welke apparaten het systeem bevat en regelt het dataverkeer tussen de afzonderlijke systeemcomponenten.

Ook de verbinding met de externe gegevensverwerking op een pc wordt via de datalogger onderhouden. Bovendien slaan de Datalogger pro en de Datalogger & Interface de gegevens van alle inverters en Sensor Cards / Boxes in het systeem op.

Het maximale aantal systeemcomponenten dat de Datalogger pro en de Datalogger & Interface kunnen beheren en waarvan de operationele gegevens kunnen worden opgeslagen, bedraagt:

- 100 fotovoltaïsche inverters uit de Fronius IG- of Fronius IG Plus-serie (u mag verschillende typen combineren, bijvoorbeeld IG 15 en IG 60 met interne en externe behuizing)
- 10 Sensor Cards / Boxes
- 10 Public Display Cards / Boxes
- 1 Interface Card / Box
- 200 String Controls



OPMERKING! De Datalogger easy slaat alleen de gegevens van de inverter en de Sensor Card / Box met het adres 1 op. De gegevens van de overige componenten worden onbeperkt opgeslagen.

Aansluitingen

De datalogger beschikt over de volgende aansluitingen:

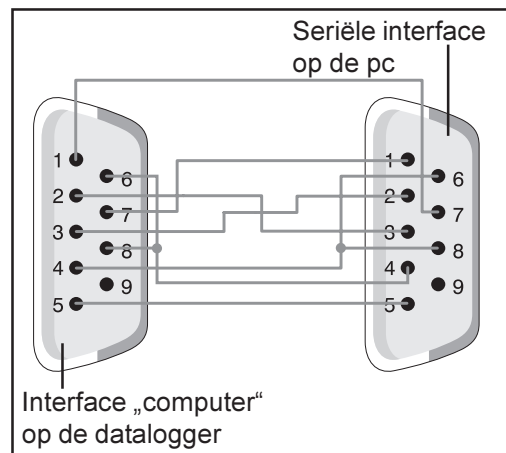
- twee RS232-interfaces met 9-polige submin-aansluitingen
- één USB-interface

De aansluitingen dienen voor gegevensoverdracht

- aan een rechtstreeks aangesloten pc
- aan een externe pc via modem en telefoonverbinding

De Datalogger & Interface beschikt over een extra RS-232-interface waarmee de operationele gegevens in een andere indeling worden overgedragen. Meer informatie leest u in het hoofdstuk „Interface Card / Box“.

Stekkerbezetting van de verbindingenkabel tussen Datalogger Card en pc:



ATTENTIE! De 9-polige kabel mag niet langer zijn dan 20 m.

Belangrijk! De interfacekabel wordt niet meegeleverd met de datalogger. Bij Fronius is een interfacekabel van 1,8 m verkrijgbaar (43,0004,1692).

Gebruik voor aansluiting van de Datalogger Box op de pc een USB A/B-kabel.

Gebruik voor de verbinding tussen de datalogger en het modem de kabel die met het modem wordt meegeleverd. Voor de stekkerbezetting van deze kabel raadpleegt u de gebruikshandleiding van het modem.

De algemene aansluitingen en afleesfuncties worden beschreven in het hoofdstuk „Aansluitingen en afleesfuncties“.

Modem

Algemeen

Voor het uitlezen van systeemgegevens via een modem kunt u verschillende modems aansluiten op de datalogger. Alle modems die hierna worden beschreven, zijn door Fronius getest. De software „Solar.access“ maakt een eenvoudige configuratie mogelijk.

U kunt ook andere 56K-modems aansluiten die de standaard V.90 ondersteunen. Neem daarbij het volgende in acht:

- Uitsluitend voor de volgende modems wordt een goede werking in combinatie met de datalogger gegarandeerd.
- Bij gebruik van een ander modem moet eventueel de initialisatiereeks worden aangepast (zie het hoofdstuk „Solar.access“).

1. Tixi Message-modem

De datalogger ondersteunt verschillende Message-modems van het merk Tixi. Met deze Message-modems kunnen servicemeldingen ook worden verzonden als fax of e-mail. Er is ook een modem in ISDN-uitvoering verkrijgbaar. Deze is eveneens compatibel met de datalogger.

BELANGRIJK! Als het Message-modem in ISDN-uitvoering op de datalogger is aangesloten, moet ook voor het inbellen een ISDN-modem worden gebruikt.

2. US-Robotics (of 3COM Courier) „V.Everything 56 K“

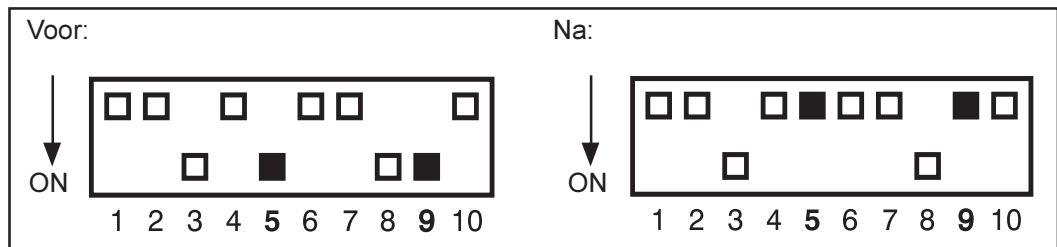


ATTENTIE! Een goede werking in combinatie met de datalogger wordt alleen gegarandeerd wanneer op het modem de functie „automatische beantwoording van oproepen“ is geactiveerd.

U activeert de functie „automatische beantwoording van oproepen“ als volgt:

- Zet aan de onderzijde van het modem de DIP-schakelaars (5) en (9) in de stand „OFF“.

Modem (vervolg)



- De LED „AA“ op het modem moet branden.

3. Siemens TC35i Terminal

Dit modem wordt aanbevolen voor GSM-toepassingen (EGSM 900 MHz, GSM 1800 MHz). In verband met de geringere gegevensoverdrachtsnelheid moet u bij het overdragen van gegevens of het wijzigen van instellingen echter wel rekening houden met enige vertraging in de communicatie tussen de datalogger en de software „Solar.access“.



ATTENTIE! Schakel op de SIM-kaart het opvragen van een PIN-code uit voordat u de SIM-kaart in het GSM-modem plaatst.

Belangrijk! In sommige landen is het niet mogelijk met een analoog modem verbinding te maken met een GSM-modem.

Het gebruik van een GSM-modem in plaats van een analoog modem biedt dan uitkomst.

Belangrijk! Bij een klein aantal SMS-providers kan ook via een GSM-modem geen verbinding worden gemaakt.

Het gebruik van een analoog modem in plaats van een GSM-modem biedt dan uitkomst.

SMS'en versturen met de datalogger

Als er op de datalogger een modem is aangesloten, kan er een speciale configuratie worden uitgevoerd. In deze configuratie verzendt de datalogger een SMS naar maximaal 3 mobiele telefoons. Daarbij belt de datalogger automatisch naar een speciale dienst van de telecomprovider. Deze dienst, „SMS-center“ (SMSC) genaamd, zorgt ervoor dat er uit de ontvangen gegevens een SMS wordt gegenereerd.

Diensten

De volgende diensten zijn door Fronius getest:

- Duitsland: „D1 alphaservice“ 0049 (0) 1712521002
- Oostenrijk: „A1“ 0043 (0) 900 664914
- Verenigd Koninkrijk: „Vodafone“ 0044 (0) 7785 499993
- Verenigd Koninkrijk: „One 2 One“ 0044 (0) 7958 879889

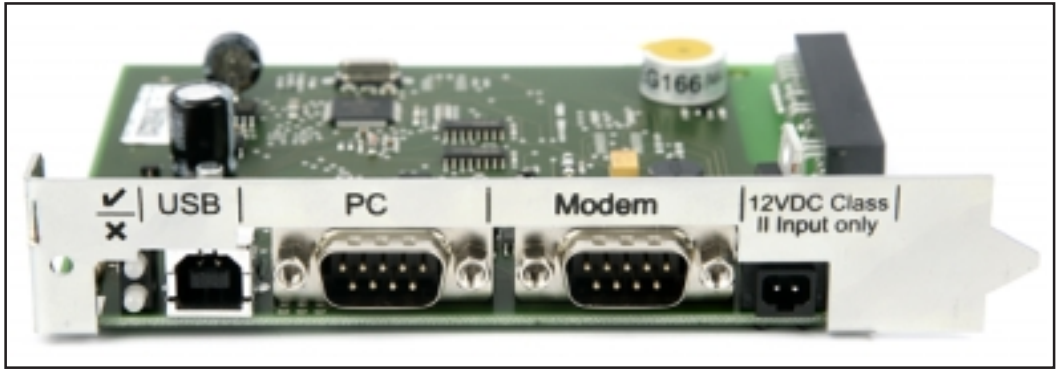
Modem (vervolg)

De genoemde diensten bieden echter niet alle dezelfde mogelijkheden. Sommige kunnen niet vanuit het buitenland worden gebeld, terwijl andere alleen geschikt zijn voor verzending van een SMS.

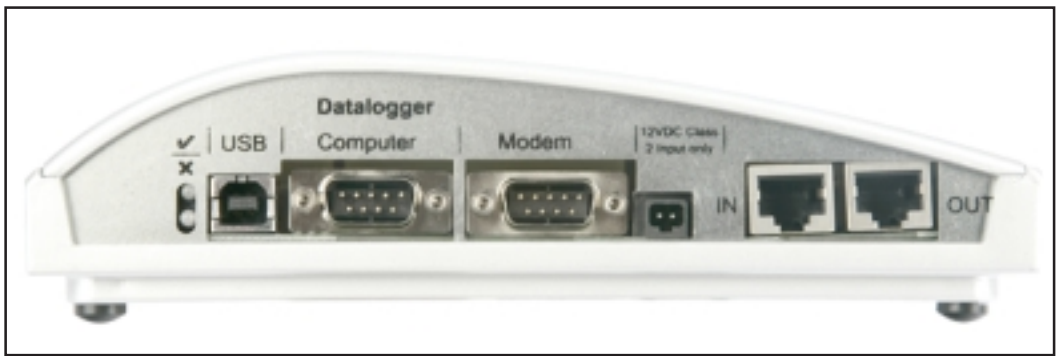
Overzicht van mogelijkheden:

- „D1“: kan worden gebeld vanuit Duitsland en Oostenrijk
Aantal SMS'en: 3
Compatibel met ISDN en het analoge telefoonnet
- „E-Plus“: kan worden gebeld vanuit Duitsland en Oostenrijk
Aantal SMS'en: 3
- „A1“: kan worden gebeld vanuit Oostenrijk
Aantal SMS'en: 3
Compatibel met het analoge telefoonnet
- „Vodafone“: kan worden gebeld vanuit het Verenigd Koninkrijk en Oostenrijk
Aantal SMS'en: 1
Compatibel met het analoge telefoonnet
- „One 2 One“: kan worden gebeld vanuit het Verenigd Koninkrijk, Duitsland, Oostenrijk en Spanje
Aantal SMS'en: 1
Compatibel met het analoge telefoonnet

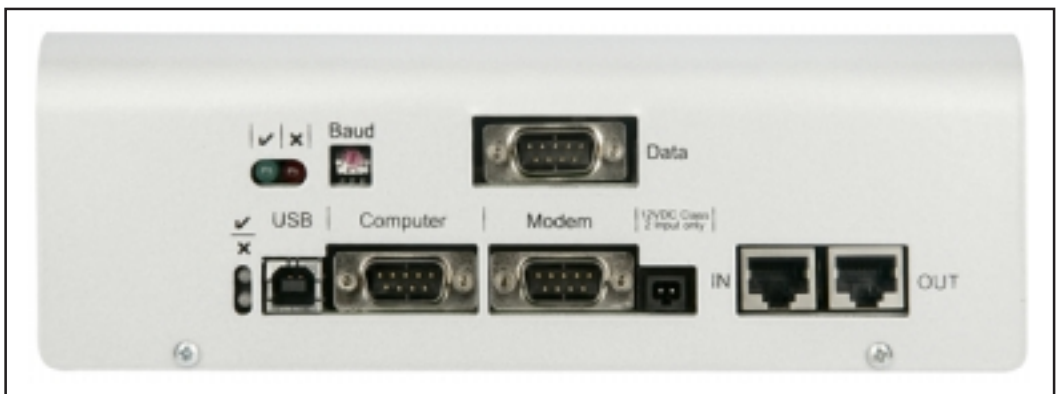
Datalogger Card



Datalogger Box



Datalogger & Interface



Gegevens opslaan

De datalogger slaat met een bepaald interval de actuele gegevens op van alle op het systeem aangesloten Fronius IG- of Fronius IG Plus-apparaten en Sensor Cards / Boxes. Dit interval kan met de pc-software „Solar.access“ worden ingesteld op 5 tot 30 minuten.

De opgeslagen gegevens worden met de pc uitgelezen (gedownload) voor verdere verwerking. Met de pc-software „Solar.access“ kunnen de gegevens efficiënt en overzichtelijk worden bewerkt, gearchiveerd en gevisualiseerd.

Als de installatie slechts één inverter telt, kan de datalogger gegevens van maximaal 3 jaar (ongeveer 1.000 dagen) opslaan. Afhankelijk van het aantal Fronius IG- of Fronius IG Plus-apparaten en Sensor Cards / Boxes dat op het systeem is aangesloten, neemt het opslagvermogen van de datalogger af. Telt het SolarNet bijvoorbeeld 10 Fronius IG-apparaten, Fronius IG Plus-apparaten of Sensor Cards / Boxes, dan wordt de opslagcapaciteit verminderd tot één tiende (100 dagen).

Belangrijk! Zelfs wanneer het maximumaantal van 100 Fronius IG- of Fronius IG Plus-apparaten en 10 Sensor Cards wordt benut, heeft de datalogger nog een opslagcapaciteit van $1000/110 = \text{ca. } 9$ dagen (bij een opslaginterval van 30 minuten).

Houd rekening met het volgende wanneer u het opslaginterval verkleint met de pc-software „Solar.access“: Als het opslaginterval wordt verkleind van 30 naar bijvoorbeeld 15 minuten, neemt ook de opslagcapaciteit met de helft af (bijvoorbeeld van 1.000 dagen naar 500 dagen).

Belangrijk! Wanneer het geheugen van de datalogger vol is, worden niet onmiddellijk alle gegevens gewist. De oudste gegevens worden allengs overschreven door de meest recente gegevens. De gegevens die het laatst met de pc zijn gedownload, blijven dus nog de volledige opslagtijd in de datalogger bewaard.

Com Card

Algemeen



Com Cards maken gegevensoverdracht mogelijk tussen Fronius IG- of Fronius IG Plus-apparaten enerzijds, en het SolarNet en de daarmee verbonden DATCOM-componenten anderzijds. Daarom zijn Com Cards uitsluitend verkrijgbaar als insteekkaarten. U hebt een Com Card nodig in elk Fronius IG- of Fronius IG Plus-apparaat.

Aansluitingen

De Com Card heeft twee RS-485-interfaces voor gegevensoverdracht:

- Ingang datacommunicatie „IN“
- Uitgang datacommunicatie „OUT“

Meer informatie over de stekkers en kabels voor gegevensoverdracht leest u in het hoofdstuk „Het SolarNet - systeemcomponenten installeren“.

De algemene aansluitingen en afleesfuncties worden beschreven in het hoofdstuk „Aansluitingen en afleesfuncties“.


Stroomvoorziening

Voor de stroomvoorziening van DATCOM-componenten zijn er ook Com Cards met een geïntegreerde voedingseenheid. De geïntegreerde voedingseenheid wordt gevoed via speciale contacten in de insteekopening. Deze contacten voeren ook netspanning wanneer er geen netvoeding is. Een Com Card met een geïntegreerde voedingseenheid kan drie extra DATCOM-componenten voeden, of één extra DATCOM-component als zich daaronder een Datalogger Web bevindt.

Stroomvoorziening (vervolg)

Belangrijk! De stroomvoorziening voor extra DATCOM-componenten werkt ook wanneer deze zich bevinden in een ander Fronius IG- of Fronius IG Plus-apparaat, of in een externe behuizing.

Iedere DATCOM-component heeft een LED; deze brandt groen wanneer er voldoende stroom wordt geleverd. Bij de Com Cards die hier worden beschreven, geeft het groene licht aan dat de geïntegreerde voedingseenheid werkt.

 **ATTENTIE!** Als er een Com Card is geplaatst en het Fronius IG- of Fronius IG Plus-apparaat aan de wisselstroomzijde is aangesloten, moet de groene LED na uiterlijk 10 seconden gaan branden.

Is dit niet het geval, dan kan er sprake zijn van de volgende fouten:

- De Com Card is niet goed geplaatst.
- Het Fronius IG- of Fronius IG Plus-apparaat is niet aangesloten aan de wisselstroomzijde.
- De verbindingkabels naar de andere systeemcomponenten maken kortsluiting.
- De Com Card moet meer dan drie DATCOM-componenten voeden.

Als er te veel DATCOM-componenten worden gevoed door één Com Card, gaat u als volgt te werk:


- Sluit een stekkervoedingseenheid aan op een DATCOM-component waarvan de groene LED niet brandt.

 **ATTENTIE!** Wanneer een installatie slechts één Fronius IG- of Fronius IG Plus-apparaat bevat, maar meer dan drie DATCOM-componenten, dan is de Com Card in het Fronius IG- of Fronius IG Plus-apparaat niet in staat voldoende energie te leveren voor alle DATCOM-componenten. Dat betekent dat de groene LED dan niet op alle DATCOM-componenten brandt. Sluit in dat geval de extra voedingseenheid aan op een van de DATCOM-componenten waarvan de groene LED niet brandt.

Meer informatie over Com Cards leest u in het hoofdstuk „Stroomvoorziening“.

Vermogen van een Com Card

Het uitgangsvermogen van een Com Card met geïntegreerde voedingseenheid voor de stroomvoorziening van extra DATCOM-componenten bedraagt maximaal ca. 3 W (afhankelijk van de netspanning).

 **ATTENTIE!** Bij zeer zwakke netaansluitpunten (wisselstroomspanning is lager dan 200 V) kan het voorkomen dat een Com Card slechts twee extra DATCOM-componenten kan voeden, of slechts één extra DATCOM-component als het een Datalogger Web betreft.

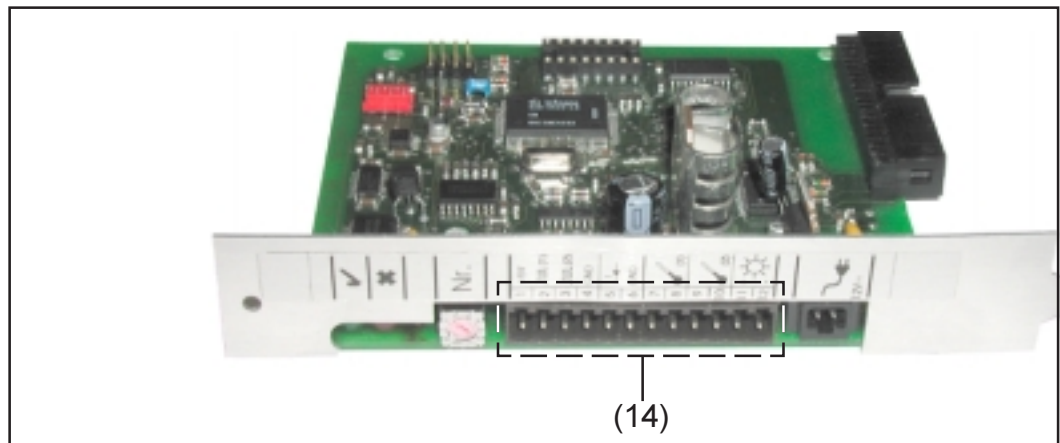
Sensor Cards

Algemeen

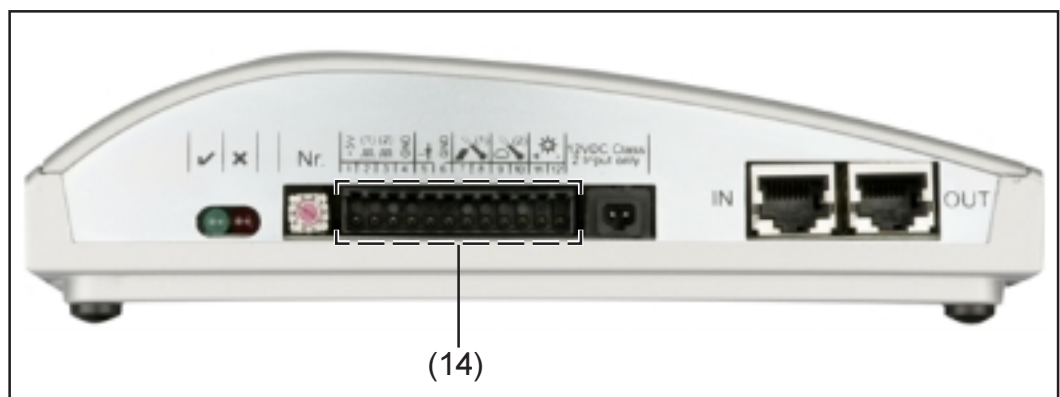
De Sensor Card is verkrijgbaar als Card en als Box. Voor het aansluiten van meerdere sensoren biedt de Sensor Card / Box ingangen voor in totaal zes meetsignalen:

- Twee analoge ingangen voor twee temperatuursensoren PT1000
- Eén analoge ingang voor de analyse van het spanningssignaal van een instralingssensor
- Twee digitale ingangen, bijvoorbeeld voor een stroomverbruiksensor en een windsnelheidsensor
- Eén analoge ingang voor de analyse van een stroomsignaal (0 tot 20 mA; 4 tot 20 mA)

Sensor Card




Sensor Box

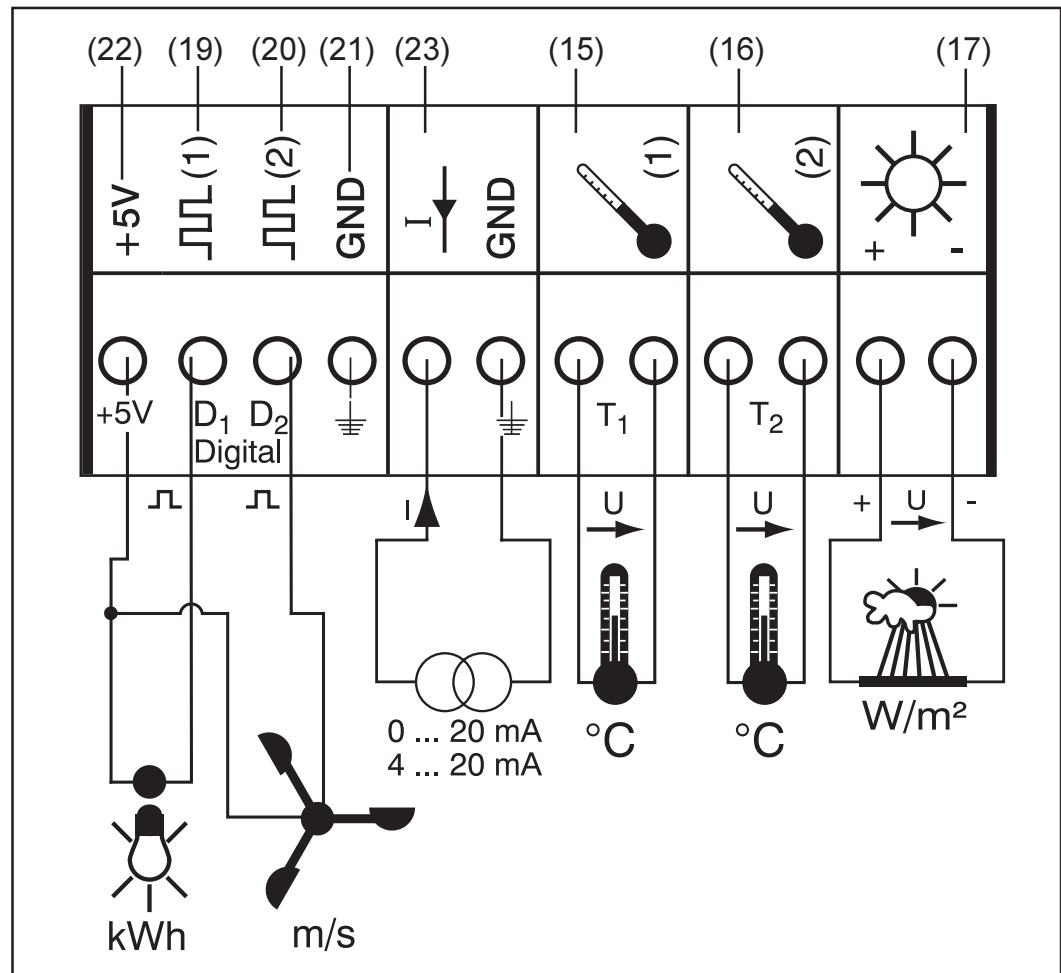


Aansluitingen


De algemene aansluitingen en afleesfuncties worden beschreven in het hoofdstuk „Aansluitingen en afleesfuncties“.

(14) Aansluitgedeelte voor de meetsignalingangen. De sensorkabels worden aangesloten met schroefklemmen.

 **ATTENTIE!** De doorsnede van de sensorkabels bij de schroefklemmen mag niet groter zijn dan 1,5 mm² (AWG 17).



Hieronder worden alle meetsignalingangen in het aansluitgedeelte gedetailleerd beschreven. Voor het meten van de omgevingstemperatuur, moduletemperatuur, instraling, windsnelheid en energie biedt Fronius kant-en-klare sensoren aan.

 **ATTENTIE!** Elke meetsignalingang moet vooraf met de pc-software „Solar.access“ worden vrijgeschakeld en geconfigureerd. Verbind vrijgeschakelde ingangen altijd met een bijbehorende sensor. Anders worden vrije ingangen ook geregistreerd door de datalogger. Het gevolg is dan een misleidende waarde voor de parameter, waaraan geen meetsignaal ten grondslag ligt.

Kanalen T1 / T2

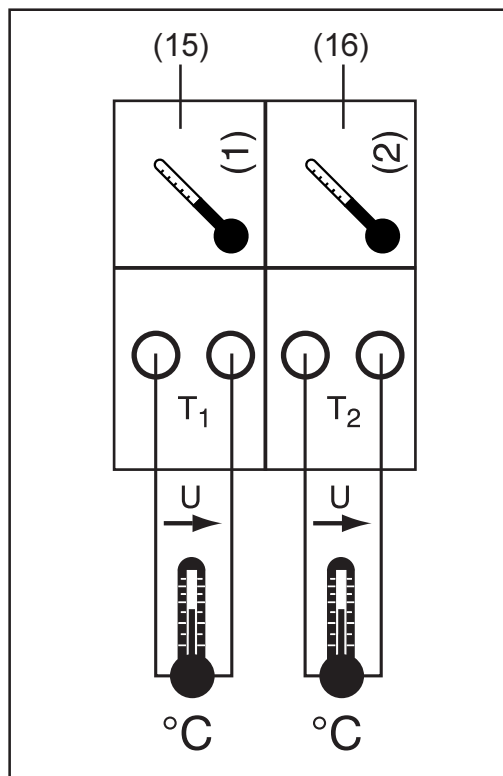
Algemene toelichting:

De kanalen T1 (15) en T2 (16) dienen voor temperatuurmeting met PT1000-temperatuursensoren.



ATTENTIE! PT100-temperatuursensoren zijn niet toegestaan.

De analyse kan zowel plaatsvinden op het display van het Fronius IG- of Fronius IG Plus-apparaat, als via de pc-software „Solar.access“. Hierbij dient kanaal T1 voor de moduletemperatuur en kanaal T2 voor de omgevingstemperatuur.



Voorbeeld van kanaalbezetting:

- Kanaal T1 (15) voor de moduletemperatuur
- Kanaal T2 (16) voor de omgevingstemperatuur

Werkingsprincipe:

- De temperatuursensoren bestaan uit weerstanden waarvan de weerstandswaarde verandert wanneer de temperatuur verandert.
- De Sensor Card / Box meet het spanningsverval op de weerstand als er een constante stroom doorheen loopt.
- Met dit spanningsverval berekent de Sensor Card de temperatuur.

Voorbeeld van opbouw en inbedrijfstelling:

De temperatuur wordt bij de solarmodules gemeten met temperatuursensor PT1000 op aansluiting T1 (15).

- Bevestig temperatuursensor PT1000 op de solarmodule.
- Sluit temperatuursensor PT1000 aan op T1.
- Activeer kanaal T1 (15) met de pc-software „Solar.access“.
 - Stel de gewenste naam voor het kanaal in (bijvoorbeeld „Moduletemperatuur“).
 - Selecteer een eenheid (°C / °F).

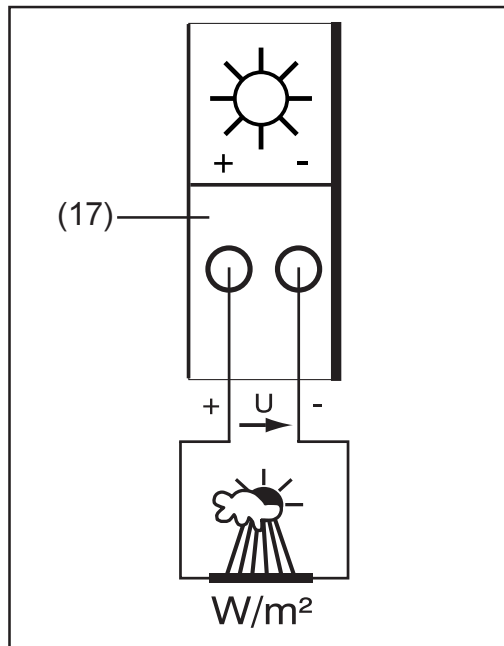


ATTENTIE! Voor een zuiver meetresultaat mag de sensorkabel niet langer zijn dan 20 m.

Analoge ingang voor spanningssignaal

Algemene toelichting:

De analoge ingang (17) dient voor de analyse van het spanningssignaal van een instralingssensor. De gegevens kunnen zowel op het display van het Fronius IG- of Fronius IG Plus-apparaat worden geanalyseerd, als met de pc-software „Solar.access“.



Voorbeeld van kanaalbezetting:

- Instralingssensor op niveau van solarmodule

Werkingsprincipe:

- Een instralingssensor met spanningssignaal is een actieve sensor die meer spanning afgeeft naarmate de instraling toeneemt.
- De Sensor Card / Box meet de spanning tussen de beide aansluitingen van de analoge ingang (17).
- De instraling kan direct worden afgeleid uit de gemeten spanning.

Parameters:

De Sensor Card heeft bij de analoge ingang (17) drie meetbereiken. Maak met de pc-software „Solar.access“ een keuze tussen deze meetbereiken:

- Meetbereik 1 ... 0 tot 100 mV
- Meetbereik 2 ... 0 tot 200 mV
- Meetbereik 3 ... 0 tot 1.000 mV

Belangrijk! Geef met de pc-software „Solar.access“ de omrekenfactor op, zodat de Sensor Card de mV-waarde kan omrekenen naar de gewenste eenheid. De omrekenfactor is afhankelijk van de instralingssensor en wordt vermeld bij de technische specificaties van de sensor (70 mV komt bijvoorbeeld overeen met 1.000 W/m²).

Voorbeeld van opbouw en inbedrijfstelling:

De zoninstraling wordt bij de solarmodules gemeten met een instralingssensor op de analoge ingang (17).

- Bevestig de instralingssensor parallel aan de solarmodules.
- Sluit de instralingssensor aan op de analoge ingang (17).
- Activeer de analoge ingang (17) met de pc-software „Solar.access“.
 - Stel de gewenste naam voor het kanaal in (bijvoorbeeld „Zoninstraling“).
 - Stel het meetbereik in.
 - Geef de omrekenfactor op.



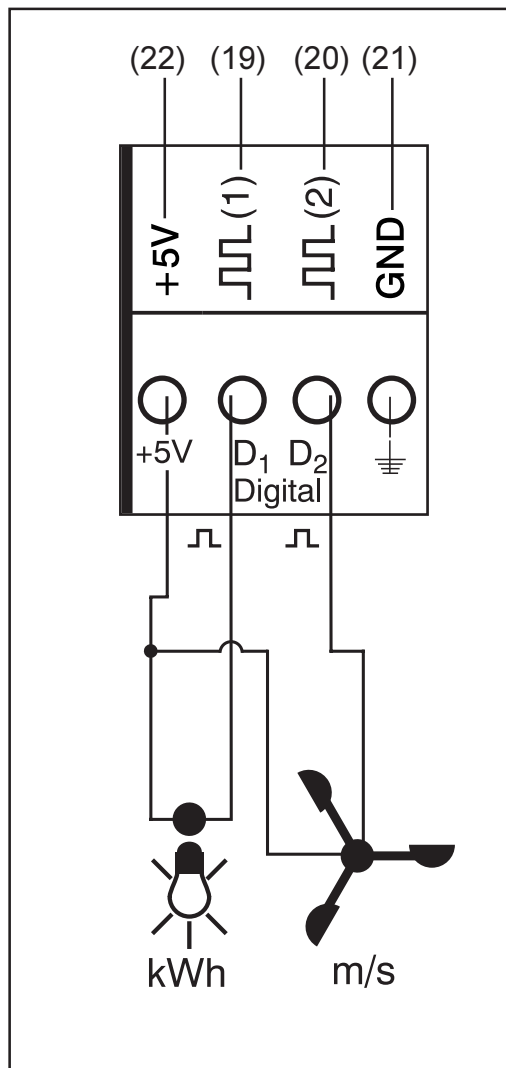
ATTENTIE! Voor een zuiver meetresultaat mag de sensorkabel niet langer zijn dan 30 m.

Digitale ingangen

Algemene toelichting:

De digitale ingangen D_1 (19) en D_2 (20) dienen voor analyse van spanning-simpulsen (bijvoorbeeld van een stroommeter). De sensorgegevens worden geanalyseerd met de software „Solar.access“.

Is op een van de digitale kanalen (19) of (20) van de Sensor Card / Box een sensor aangesloten, dan kan het signaal ook op het display van het Fronius IG- of Fronius IG Plus-apparaat worden geanalyseerd.



Voorbeeld van kanaalbezetting:

- Kanaal D_1 (19) voor stroommeter
- Kanaal D_2 (20) voor windsnelheidsensor

Sluit sensoren zonder eigen spanningsvoorziening aan op:

- D_1 (19) of D_2 (20)
- „+ 5 V“ (22)

Sluit sensoren met een eigen spanningsvoorziening aan op:

- D_1 (19) of D_2 (20)
- „GND“ (21)

Werkingsprincipe (met als voorbeeld een stroommeter):

- De Sensor Card / Box telt de impulsen van de stroommeter.
- De Sensor Card berekent het verbruik in kWh op basis van het aantal impulsen.
- Daarvoor moet met de pc-software „Solar.access“ een omrekenfactor worden opgegeven (bijvoorbeeld: 10.240 impulsen komen overeen met 1 kWh).

Werkingsprincipe (met als voorbeeld een windsnelheidsensor):

- De Sensor Card telt de impulsen van de windsnelheidsensor.
- De Sensor Card berekent de windsnelheid op basis van het aantal impulsen per seconde.
- Daarvoor moet met de pc-software „Solar.access“ een omrekenfactor worden opgegeven (bijvoorbeeld: 7 impulsen per seconde komt overeen met 1 km/h).

Digitale ingangen (vervolg)

Eerste voorbeeld van opbouw en inbedrijfstelling:

Meting van de verbruikte energie met een stroommeter op kanaal D₁ (19).

- Installeer de stroommeter op de betreffende wisselstroomleidingen.
- Sluit de impulsuitgang van de stroommeter aan op kanaal D₁ (19) en „+5V“.
- Activeer kanaal D₁ (19) met de pc-software „Solar.access“.
 - Stel de gewenste naam voor het kanaal in (bijvoorbeeld „Energieverbruik“).
 - Selecteer een eenheid (bijvoorbeeld „kWh“).
 - Geef de omrekenfactor op.

Tweede voorbeeld van opbouw en inbedrijfstelling:

Meting van de windsnelheid met een windsnelheidsensor op kanaal D₂ (20).

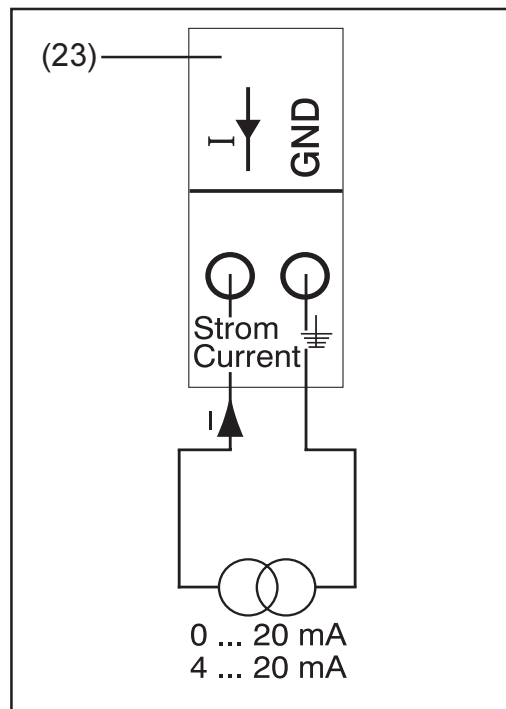
- Monteer de windsnelheidsensor op een geschikte plaats.
- Sluit de windsnelheidsensor aan op kanaal D₂ (20) en „+5V“ of „GND“.
- Activeer kanaal D₂ (20) met de pc-software „Solar.access“.
 - Stel de gewenste naam voor het kanaal in (bijvoorbeeld „Windsnelheid“).
 - Selecteer een eenheid (bijvoorbeeld „km/h“).
 - Geef de omrekenfactor op.



ATTENTIE! Voor een zuiver meetresultaat mag de sensorkabel niet langer zijn dan 30 m.

Analoge ingang voor stroomsignaal

De analoge ingang (23) dient voor aansluiting van een sensor met een gestandaardiseerde 20 mA-stroominterface. De gegevens kunnen alleen worden geanalyseerd met de pc-software „Solar.access“.



Voorbeeld van kanaalbezetting:

- Aansluiting van een luchtvochtigheidssensor met stroomsignaal op de analoge ingang (23)

Werkingsprincipe:

- Een luchtvochtigheidssensor met stroomsignaal is een actieve sensor die meer stroom afgeeft naarmate de luchtvochtigheid toeneemt.
- De Sensor Card / Box meet de stroom tussen de beide aansluitingen van de analoge ingang (23).
- De luchtvochtigheid kan direct worden afgeleid uit de gemeten stroom.

Analoge ingang voor stroomsignaal
(vervolg)

Parameters:

De Sensor Card heeft bij de analoge ingang (23) twee meetbereiken.

Maak met de pc-software „Solar.access“ een keuze tussen deze meetbereiken:

- Meetbereik 1 ... 0 tot 20 mA
- Meetbereik 2 ... 4 tot 20 mA

Belangrijk! Geef met de pc-software „Solar.access“ de omrekenfactor op, zodat de Sensor Card / Box de mA-waarde kan omrekenen naar de gewenste eenheid. De omrekenfactor is afhankelijk van de sensor en wordt vermeld bij de technische specificaties van de sensor.

Voorbeeld van opbouw en inbedrijfstelling:

Meting van de luchtvochtigheid met een luchtvochtigheidssensor op de analoge ingang (23).

- Monteer de luchtvochtigheidssensor op een geschikte plaats.
- Sluit de luchtvochtigheidssensor aan op de analoge ingang (23).
- Activeer de analoge ingang (23) met de pc-software „Solar.access“.
 - Stel de gewenste naam voor het kanaal in (bijvoorbeeld „Luchtvochtigheid“).
 - Selecteer een eenheid (bijvoorbeeld „%“).
 - Stel het meetbereik in.
 - Geef de omrekenfactor op.

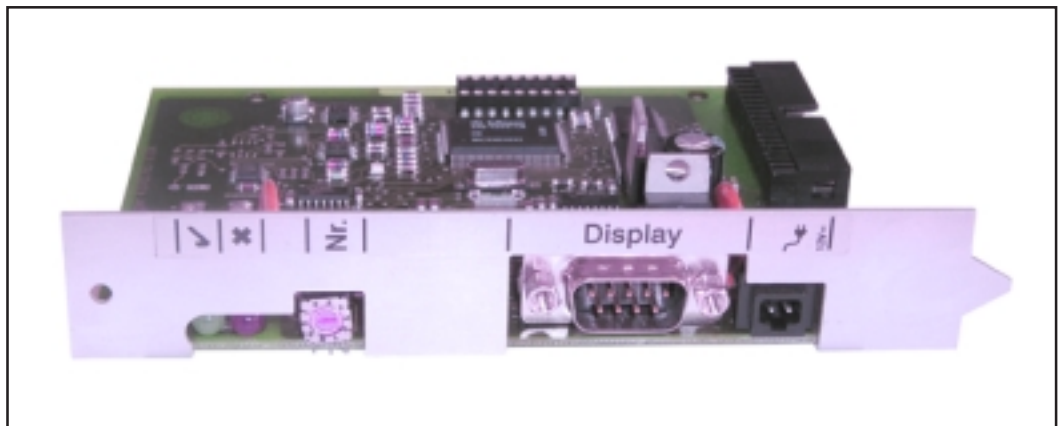
Public Display Card / Box

Algemeen

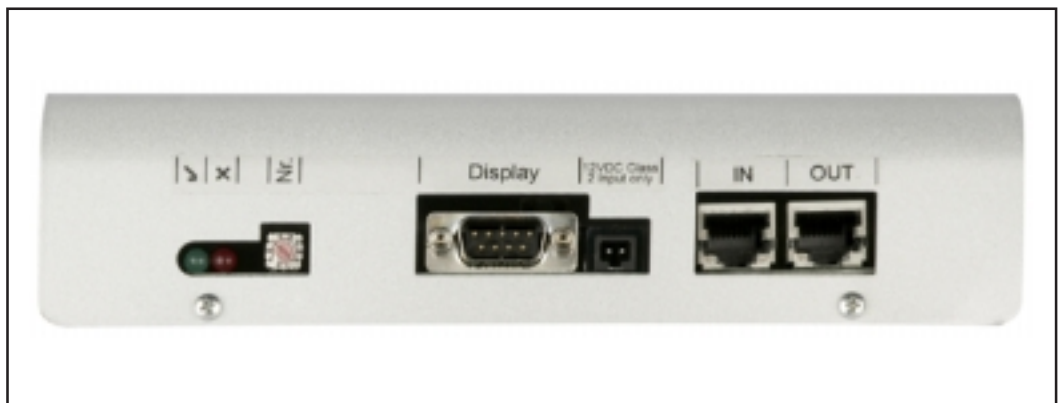
De Public Display Card is verkrijgbaar als Card en als Box. De Public Display Card / Box dient voor aansluiting van verschillende grote displays. De algemene aansluitingen hebben dezelfde functie als bij de andere DATCOM-componenten (instelwiel voor adresseren, bus voor stekker-voedingseenheid, LED's).

De Public Display Card / Box heeft een RS-232-interface met een 9-polige submin-stekker. De 9-polige submin-stekker dient voor aansluiting van een groot display. In een fotovoltaïsch systeem kunnen maximaal 10 Public Display Cards / Boxes zijn geïnstalleerd. Dat houdt in dat een installatie maximaal 10 verschillende displays kan hebben.

Public Display Card



Public Display Box



Configureren

De Public Display Card / Box kan met de software „Solar.access“ worden geconfigureerd voor twee verschillende displaytypen.

Displaytype A:

Als op de Display Card / Box een alfanumeriek display van Fronius of een display van de firma Rico is aangesloten, moet „Displaytype A“ worden ingesteld. De Public Display Card / Box is ontworpen voor automatische herkenning van het aangesloten display. Er hoeven dus niet meer instellingen te worden opgegeven.

Belangrijk! Als u wilt dat het display waarden voor de instraling, moduletemperatuur of omgevingstemperatuur weergeeft, moeten de bijbehorende sensoren op de Sensor Card / Box met adres 1 zijn aangesloten.

Via „Solar.access“ zijn ook andere (niet zonder meer noodzakelijke) instellingen mogelijk. Meer informatie over deze instelmogelijkheden leest u in het hoofdstuk „Solar.access“.

Belangrijk! Bij de Fronius Public Display is de Public Display Card al in het display geïntegreerd. Hierdoor is er aanzienlijk minder bedrading nodig.

Displaytype B:

Als de instelling „Displaytype B“ is gekozen, geeft de Public Display Card / Box een gedefinieerde datarecord weer via de seriële interface.

Interfaceparameters:

- 2.400 Baud
- 8 databits
- 1 stopbit
- Geen pariteit
- Geen handshake

De datarecord bevat de volgende waarden:

- Totale energie (kWh)
- Energie per dag (kWh)
- Huidig vermogen (kW)
- Instraling (W/m^2) is alleen beschikbaar als er ook een bijbehorende sensor op de Sensor Card / Box met het adres 1 is aangesloten.

De datarecord heeft de volgende indeling:

- Totale energie: 6 cijfers, zonder decimalen, in kWh
- Energie per dag: 4 cijfers, zonder decimalen, in kWh
- Actueel vermogen: 4 cijfers, waarvan 2 voor en 2 na de komma (de komma staat altijd op dezelfde plaats), in kW
- Instraling: 4 cijfers, zonder decimalen, in W/m^2

Configureren
(vervolg)

De datarecord bestaat uit ASCII-tekens (97 byte) en is als volgt opgebouwd:

- Start: #
- Totale energie: 6 bytes
- Energie per dag: 4 bytes
- Vermogen: 4 bytes
- Leeg veld: 16 bytes, 20 hex
- Leeg veld: 2 bytes, 30 hex
- Instraling: 4 bytes
- Leeg veld: 2 bytes, 30 hex
- Leeg veld: 56 bytes, 20 hex
- Einde : CR LF

Voorafgaande nullen worden niet onderdrukt.

Belangrijk! Voor „Instraling“ geldt: Als de bijbehorende sensor er niet is, wordt deze waarde verwerkt alsof er „0 W/m²“ is gemeten.



Interface Card / Box

Algemeen

De Interface Card / Box is verkrijgbaar als Card en als Box, en dient voor de overdracht van verschillende installatiegegevens in een vrij toegankelijke indeling. De communicatie-interface is uitgevoerd als RS-232 met een 9-polige subminstekker.

In een installatie kan het volgende worden geïntegreerd:

- één Interface Card / Box of
- één Datalogger & Interface

Overdraagbare gegevens (seriële interface),

Inverters: Pac, Uac, Iac, fac, Udc, Idc, Eac

Sensoren: de waarden van de temperatuur-, instralings- en digitale kanalen van alle Sensor Cards / Boxes in het systeem

Een volledige beschrijving van het protocol vindt u op www.fronius.com.

Instelbare Baudrates via de schakelaar „Baud“ op het apparaat:

Instelling schakelaar	Snelheid (Baud)
0	2.400
1	4.800
2	9.600
3	14.400
4	19.200

Belangrijk! Bij de instellingen 5 - 9 van de schakelaar „Baud“ bedraagt de snelheid 2.400 Baud.

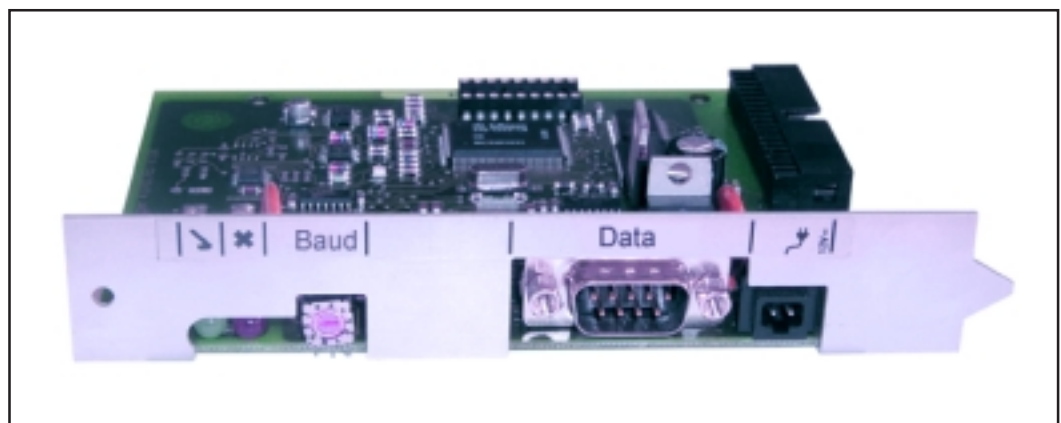
Pinbezetting RS-232

2: RxD

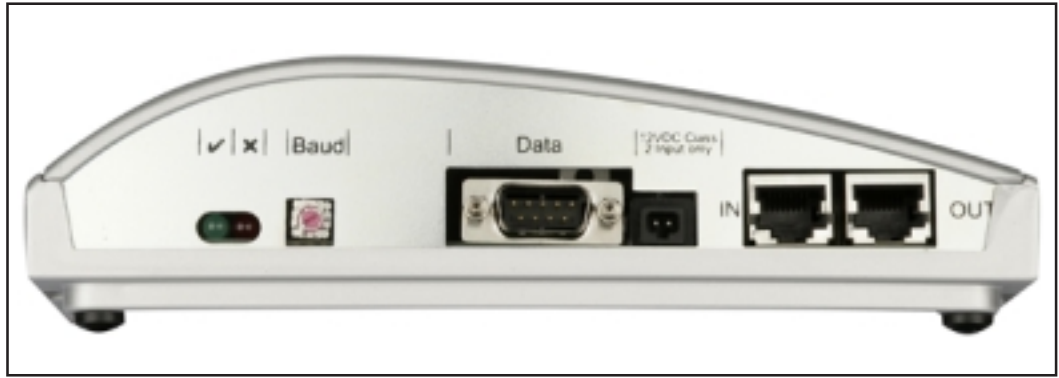
3: TxD

5: GND

Interface Card



Interface Box



Software „Solar.access“

Algemeen

De pc-software „Solar.access“ vormt de gebruikersinterface van uw fotovoltaïsche installatie. „Solar.access“ communiceert als volgt met uw fotovoltaïsche installatie:

- via Ethernet met behulp van Datalogger Web
- via USB-, RS-232- of analogo modem met behulp van Datalogger easy / pro

„Solar.access“ kan voor uw fotovoltaïsche installatie:

- de parameters wijzigen van alle inverters en DATCOM-componenten
- de actuele gegevens van alle inverters, sensoren en String Controls visualiseren
- opgeslagen archiefgegevens van de datalogger downloaden en op een heldere wijze grafisch weergeven

Kenmerken

- Grafische weergave van geanalyseerde archiefgegevens
- Grafische weergave van actuele gegevens
 - Totaaloverzicht
 - Vergelijkend overzicht
 - Gedetailleerd overzicht inverters
 - String Control
 - Overzicht sensoren
 - Overzicht componenten
- Totaaloverzicht van alle installaties / vergelijkend overzicht van installaties
- Automatisch downloaden
- Archiefgegevens exporteren als Excel-bestand
- Energierapport automatisch per e-mail versturen als Excel-bestand
- Rendementsvergelijkingen / servicemeldingen per e-mail versturen
- Configuratie voor Fronius IG / Fronius IG Plus
- DATCOM-componenten

Systemvereisten

„Solar.access“ stelt de volgende eisen aan uw hardware:

Minimale vereisten:

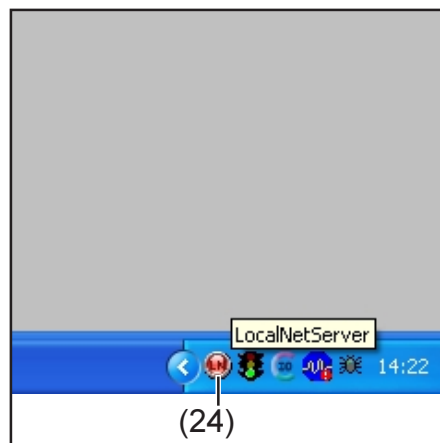
- 600 MByte vrij schijfgeheugen
- Cd-rom-station
- Datalogger Web: Ethernet aansluiting
- Datalogger easy / pro: USB-, RS-232- of analogo modem
- MS Windows-compatibele muis
- De volgende besturingssystemen zijn geschikt:
 - Microsoft Windows 2000 SP4
 - Microsoft Windows XP
 - Microsoft Windows Vista
 - Internet Explorer 6 of hoger

Aanbevolen specificaties:

- Pc met Pentium 4-processor (1,3 GHz)
- 1024 MByte werkgeheugen

Modem installeren

Als u de datalogger via een modem wilt uitlezen, moet u op uw pc een analogo modem installeren. Indien u al een analogo modem op uw pc hebt geïnstalleerd, kunt u deze stap overslaan.



ATTENTIE! Als u „Solar.access“ al hebt geïnstalleerd, gaat u als volgt te werk:

- Sluit „Solar.access“.
- Klik met de rechtermuisknop op het pictogram (24) van SolarNet Server en sluit SolarNet Server.

Belangrijk! Wanneer er een modem is geïnstalleerd, kunt u alle functies van „Solar.access“ ook op grote afstand gebruiken.

Solar.access installeren

De software „Solar.access“ wordt grotendeels automatisch geïnstalleerd en vereist geen speciale expertise.

1. Sluit alle toepassingen en programma's op uw pc.
2. Plaats de cd-rom die is meegeleverd met de datalogger in het cd-rom-station.
3. Open de map „Fronius Solar.access“.
4. Start het bestand „setup.exe“ in die map.
5. Volg de aanwijzingen van de installatiesoftware (wizard).

Het venster voor de databasekeuze wordt weergegeven.

6. Neem de aanbevolen database uit het keuzemenu over.

Verbinding tussen datalog- ger en pc tot stand brengen

- Sluit de datalogger aan via een seriële of USB-interface op uw pc.

Belangrijk! Voordat de datalogger met de USB-interface wordt verbonden, moet het USB-stuurprogramma zijn geïnstalleerd.

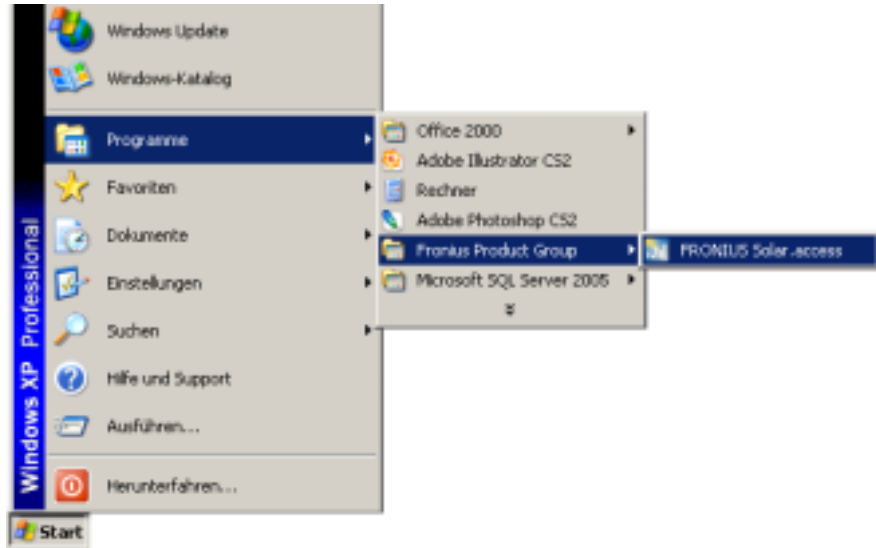
- Als de datalogger met de USB-interface is verbonden, wordt het venster „Nieuwe hardware gevonden“ weergegeven.
- Volg de aanwijzingen van de wizard voor het zoeken naar nieuwe hardware.
- Het USB-stuurprogramma voor de datalogger wordt meegeleverd met „Solar.access“.

Als u „Solar.access“ in de standaardmap hebt geïnstalleerd, is het stuurprogramma opgeslagen op de locatie „C:\Programme\Fronius Austria\Solar.access\Driver\USB“.

- Geef dit pad op voor de installatie van het stuurprogramma en volg de aanwijzingen van de wizard.

De USB-interface is geïnstalleerd en de software „Solar.access“ is gereed voor ingebruikname.

Solar.access starten



U start „Solar.access“ als volgt:

- „Start\Programma's\Fronius Product Group\Fronius Solar.access“

U kunt „Solar.access“ ook vanaf uw bureaublad starten.

IG.access-data importeren

Als er al gegevens voorhanden zijn uit „IG.access“, kunt u deze importeren in „Solar.access“. Er kunnen zowel archiefgegevens als instellingen worden geïmporteerd.

Belangrijk! Controleer de instellingen na het importeren.

Fotovoltaïsche installatie instellen

Om een nieuwe fotovoltaïsche installatie aan te leggen, doet u het volgende:

- Kies de menu-optie „Administration\Anlagen\Anlage anlegen“.



- Alle met * gemarkeerde velden zijn verplicht.



Datalogger Web:

1. Stel als verbindungstype „Ethernet“ in.
2. Geef in het veld „IP-Adresse“ de volgende instelling op voor Datalogger Web:
 - het IP-adres (bijvoorbeeld „192.168.1.180“)
 - of de hostnaam + domeinnaam (bijvoorbeeld „musteranlage.fronius.com“)

Datalogger easy / pro - USB:

1. Sluit de datalogger aan.
2. Installeer het USB-stuurprogramma.
3. Stel als verbindungstype „USB“ in.
4. Kies in het veld „USB-Verbindungen“ de datalogger.

**Fotovoltaïsche
installatie
instellen**
(vervolg)

Datalogger easy / pro - RS-232:

1. Verbind de datalogger met de seriële interface.
2. Kies de juiste COM-poort (bijvoorbeeld COM1, COM2, COM3, enz.).

Datalogger easy / pro - modem:

1. Geef het inbelnummer van de fotovoltaïsche installatie op.
2. U kunt diverse typen modems gebruiken. Het modem moet op de pc zijn geïnstalleerd.

**Met de instal-
latie verbinden**

1. Geef het menu „Anlagen“ weer en selecteer een van de geïnstalleerde fotovoltaïsche installaties.
2. Klik op de gewenste fotovoltaïsche installatie. Er wordt automatisch verbinding gemaakt met de installatie.

Uitzondering: Als u gebruikmaakt van een modem, moet de verbinding met de fotovoltaïsche installatie handmatig tot stand worden gebracht.

Help

Raadpleeg voor een gedetailleerde beschrijving van de functionaliteit van „Solar.access“ de daarmee meegeleverde Help.



Technische gegevens

Datalogger Card / Box

Datalogger Card / Box		
Opslagcapaciteit	540 kByte	
Opslagduur (1 Fronius IG- of Fronius IG Plus-apparaat, opslagcyclus 30 minuten)	ca. 1.000 dagen	
Voedingsspanning	12 V DC	
Energieverbruik - met Wireless Transceiver Box:	0,4 W max. 0,6 W	
Beschermingsklasse Box	IP 20	
Afmetingen (l x b x h)		
- Datalogger Card:	140 x 100 x 26 mm	
- Datalogger Box:	190 x 115 x 53 mm	
Interfaces Datalogger Card	Bus:	Omschrijving:
- USB:	USB	„USB“
- RS-232:	9-polige submin	„PC“
- RS-232:	9-polige submin	„Modem“
Interfaces Datalogger Box	USB	„USB“
- USB:	USB	„USB“
- RS-232:	9-polige submin	„PC“
- RS-232:	9-polige submin	„Modem“
- RS-485:	RJ-45	„IN“
- RS-485:	RJ-45	„OUT“

Datalogger & Interface

Datalogger & Interface (Box)		
Opslagcapaciteit	540 kByte	
Opslagduur (1 Fronius IG- of Fronius IG Plus-apparaat, opslagcyclus 30 minuten)	ca. 1.000 dagen	
Voedingsspanning	12 V DC	
Energieverbruik	2,8 W	
Beschermingsklasse Box	IP 20	
Afmetingen (l x b x h)	210 x 110 x 72 mm	
Interfaces	Bus:	Omschrijving:
- USB:	USB	„USB“
- RS-232:	9-polige submin	„PC“
- RS-232:	9-polige submin	„Modem“
- RS-232:	9-polige submin	„Data“
- RS-485:	RJ-45	„IN“
- RS-485:	RJ-45	„OUT“

Sensor Card / Box

Sensor Card / Box		
Voedingsspanning	12 V DC	
Energieverbruik		
- Sensor Card:	1,1 W	
- Sensor Box:	1,3 W	
Beschermingsklasse Box	IP 20	
Afmetingen (l x b x h)		
- Sensor Card:	140 x 100 x 26 mm	
- Sensor Box:	197 x 110 x 57 mm	
Interfaces	Bus:	Omschrijving:
(alleen Sensor Box)		
- RS-485:	RJ-45	„IN“
- RS-485:	RJ-45	„OUT“
Kanalen T1, T2		
- Sensoren:	PT1000	
- Meetbereik:	-25°C...75°C; -13°F...167°F	
- Precisie:	0,5°C; 0,8°F	
- Stappen van:	1 °C; 1 °F	
Kanaal instraling		
- Meetbereiken:	0...100 mV	
	0...200 mV	
	0...1 V	
- Precisie:	3 %	
Kanalen D1, D2		
- max. spanningsniveau	5,5 V	
- max. frequentie	2.500 Hz	
- minimale impulsduur	250 us	
- Schakeldrempel „UIT“ („LOW“):	0...0,5 V	
- Schakeldrempel „AAN“ („HIGH“):	3...5,5 V	
Kanaal stroomingang		
- Meetbereiken:	0...20 mA	
	4...20 mA	
- Precisie:	5 %	

Com Card

Com Card tot versie 1.4B (4,070,769)		
Voedingsspanning	230 V (+10% / -15%)	
Afmetingen (l x b x h)		
- alleen als insteekkaart:	140 x 100 x 33 mm	
Interfaces	Bus:	Omschrijving:
- RS-485:	RJ-45	„IN“
- RS-485:	RJ-45	„OUT“
Com Card vanaf versie 1.7 (4,070,913)		
Voedingsspanning	208 V / 220 V / 230 V / 240 V / 277 V (+10% / -15%)	
Afmetingen (l x b x h)		
- alleen als insteekkaart:	140 x 100 x 28 mm	
Interfaces	Bus:	Omschrijving:
- RS-485:	RJ-45	„IN“
- RS-485:	RJ-45	„OUT“

Public Display Card / Box

Public Display Card / Box		
Voedingsspanning		12 V DC
Energieverbruik		
- Public Display Card:		1,2 W
- Public Display Box:		1,6 W
Beschermingsklasse Box		IP 20
Afmetingen (l x b x h)		
- Public Display Card:		140 x 100 x 26 mm
- Public Display Box:		197 x 110 x 57 mm
Interfaces	Bus:	Omschrijving:
- RS-232:	9-polige submin	„Display“
- Public Display Box bovendien:		
RS-485	RJ-45	„IN“
RS-485	RJ-45	„OUT“

Interface Card / Box

Interface Card / Box		
Voedingsspanning		12 V DC
Energieverbruik		
- Interface Card:		1,2 W
- Interface Box:		1,6 W
Beschermingsklasse Box		IP 20
Afmetingen (l x b x h)		
- Interface Card:		140 x 100 x 26 mm
- Interface Box:		197 x 110 x 57 mm
Interfaces	Bus:	Omschrijving:
- RS-232:	9-polige submin	„Data“
- Interface Box extra:		
RS-485	RJ-45	„IN“
RS-485	RJ-45	„OUT“
Instelbare Baudrates via schakelaar „Baud“:		
- 2.400, 4.800, 9.600, 14.400, 19.200		

Garantie en aansprakelijkheid

Garantiebepalingen en aansprakelijkheid

Voor de Fronius DATCOM-componenten geldt een garantie volgens de algemene handelsvoorwaarden. Gedurende deze periode garandeert Fronius een goede werking van uw DATCOM-component. Als er een defect optreedt waarvoor Fronius verantwoordelijk is, zorgt Fronius binnen de garantietijd voor kosteloze reparatie in de fabriek.

Neem bij garantieclaims contact op met uw Fronius-leverancier.

Er kan geen aanspraak op garantie worden gemaakt bij:

- gebruik van de DATCOM-component dat in strijd is met de voorschriften
- ondeskundige montage of montage die niet voldoet aan de norm, in het bijzonder door niet-gekwalificeerde elektromonteurs
- ondeskundige bediening
- het eigenhandig aanbrengen van veranderingen aan uw DATCOM-component
- Invloeden van vreemde stoffen en overmacht

Reparaties die onder garantie vallen worden uitgevoerd door Fronius of door lokale servicemedewerkers die bij Fronius zijn opgeleid. De apparatuur dient in de originele verpakking of een gelijkwaardige verpakking te worden geretourneerd.

Dit komt voor rekening van de leverancier of installateur. Hetzelfde geldt voor de montage van het gerepareerde apparaat.

Garantiebeperkingen

De garantie heeft uitsluitend betrekking op DATCOM-componenten. De overige componenten van de fotovoltaïsche installatie vallen niet onder de garantie.

Garantieperiode

24 maanden met ingang van de installatiedatum.

Garantiebewijs

Aankoopdatum op de rekening, overnamedatum / commissiedatum en bericht van de energieleverancier.



Fronius Worldwide - www.fronius.com/addresses

A **Fronius International GmbH**
4600 Wels-Thalheim, Günter-Fronius-Straße 1, Austria
E-Mail: pv@fronius.com
<http://www.fronius.com>

USA **Fronius USA LLC Solar Electronics Division**
10421 Citation Drive, Suite 1100, Brighton, MI 48116
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!