

Zonnestroom omvormer



SITOP solar

SIEMENS

Gebruikshandleiding

De verspreiding en de reproductie van dit document of het gebruik ende openbaar making van de inhoud ervan zijn niet toegelaten zonder uitdrukkelijke toestemming. De overtreders zullen worden vervolgd. Alle rechten zijn voorbehouden, met inbegrip van rechten gecreëerd door octrooitoelage of registratie van een nutsmodel.

Hoewel wij dit document hebben gecontroleerd in overeenkomst met de beschreven software en hardware, kunnen er nog verschillen optreden en garanderen wij geen volledige overeenkomst. De informatie in deze publicatie wordt op regelmatige tijdstippen gecontroleerd en de nodige correcties worden aangebracht in verdere uitgaven. Uw ideeën en suggesties zijn welkom.

SITOP solar ® is een merknaam van Siemens AG.

© Siemens AG 2003 Alle rechten voorbehouden.

INHOUDSOPGAVE

1	Voorwoord	4
2	Waarschuwingen	5
2.1	WAARSCHUWING.....	7
3	Beschrijving van het apparaat	8
3.1	<i>Basis-informatie over het apparaat</i>	9
3.2	<i>Fysieke Layout</i>	9
3.3	<i>Hoe werken de apparaten</i>	10
4	Montage	12
4.1	<i>Potentieel gevaar van wisselspanning en gelijkspanning</i>	12
4.2	<i>Fysieke Montage</i>	12
4.3	<i>Elektrische verbinding</i>	13
4.3.1	Elektrische verbinding tussen de MASTER en de SLAVE apparaten.....	13
4.3.2	Verbinding van de zonne-energie Generator (van toepassing op MASTER en SLAVES).....	14
4.3.3	Verbinding van de stroomkabel.....	15
4.3.4	Verbinding van de Sensoren.....	16
4.4	<i>De in bedrijf stelling</i>	18
4.5	<i>Landspecifiek netcontrole</i>	18
4.6	<i>Service-werk/Demontage van de omvormer</i>	19
4.6.1	Het vervangen van de Lithium batterijen.....	19
5	Reacties van de Omvormer	21
5.1	<i>“Switch on” Procedure</i>	21
5.2	<i>Normale werking</i>	21
5.3	<i>Werking bij extreem hoge omgevingstemperatuur</i>	21
5.4	<i>Reactie op te Hoge/te Lage Temperatuur</i>	22
5.5	<i>Reactie op extreme stroom-beschikbaarheid</i>	22
5.6	<i>Parallele verbinding van verschillende omvormers</i>	22
5.7	<i>“switch-on” ’s nachts en op afstand</i>	22
6	Operator controlebord en scherm	23
6.1	<i>Operationele Indicatoren</i>	23
6.2	<i>Fout meldingen</i>	25
6.3	<i>Activering en de-activering van de indicatie lichtbalk</i>	27
7	Sitop Solar Log monitoring software	28
8	De blokschema's	29
8.1	<i>Het blokschakelschema van MASTER 1500 →1500 SLAVE</i>	29
8.2	<i>Het blok schakelschema van MASTER 2300 →SLAVE 1500 of 23 00</i>	29
8.2	<i>Het blok schakelschema van MASTER 2300 →SLAVE 1500 of 23 00</i>	30
9	Technische gegevens	31
10	Garantie	33

1 Voorwoord

Beste Klant,

Wij danken u voor de aankoop van deze omvormer. De bouw van dit apparaat is gebaseerd op vele jaren ervaring in het ontwerpen van zonne-energieomvormers.

Wij hopen dat dit apparaat ook uw zonne-energiesysteem vele jaren probleemloos zal doen functioneren. Het dient evenwel vermeld te worden dat een omvormer een complex elektronisch systeem is dat ook geconfronteerd wordt met een grote verscheidenheid aan lokale omstandigheden. Als u vragen heeft of als er zich een defect voordoet, aarzel dan niet om uw gespecialiseerde dealer te contacteren. Deze zal proberen u zo snel en efficiënt mogelijk te helpen.

Gelieve zorgvuldig deze gebruikershandleiding te lezen om u vertrouwd te maken met het apparaat. Denk eraan om speciale aandacht te besteden aan de informatie bij het installeren en het in bedrijf stellen van het apparaat.

2 Waarschuwingen



WAARSCHUWING



Dit apparaat staat onder gevaarlijke spanning en bevat gevaarlijke roterende machineonderdelen (d.w.z., ventilatoren).

Het niet-naleving van de instructies in deze gebruikershandleiding kan de overlijden, zware verwondingen en materiële schade tot gevolg hebben.

Uitsluitend gekwalificeerd personeel dat vertrouwd is met alle veiligheidsinstructies beschreven in de gebruikershandleiding en met de installatie-instructies, werking en onderhoud van dit apparaat, mag met dit apparaat werken.

De correcte en veilige werking van dit apparaat hangt af van een correct vervoer, opslag, installatie en montage alsook van een zorgvuldige bediening en onderhoud.

Definities:

- **GEKWALIFICEERD PERSONEEL**

Voor deze gebruikershandleiding en de waarschuwingen op het product zelf, wordt met "gekwalificeerd personeel" bedoeld deze personen die vertrouwd zijn met de installatie, het monteren, het in bedrijf stellen en de bediening van het product en die voldoende gekwalificeerd zijn voor hun job. Dit omvat:

1. Opleiding/instructie of vergunning in het aan- en afzetten, het aarden en het "labelen" van stroomcircuits/-apparaten overeenkomstig de veiligheidsstandaarden.
2. Opleiding/instructie in de standaarden van veiligheidstechnologie met betrekking tot de zorg en het gebruik van geschikte veiligheidsapparatuur.
3. EHBO-Opleiding

- **GEVAAR**

Betekent dat de overlijden, zware verwondingen of substantiële materiële schade **zullen** voorkomen als de juiste voorzorgsmaatregelen niet worden genomen.

- **WAARSCHUWING**

Betekent dat de overlijden, zware verwondingen of substantiële materiële schade **kunnen** voorkomen als de juiste voorzorgsmaatregelen niet worden genomen.

- **VOORZICHTIGHEID**

In combinatie met een waarschuwingsdriehoek, betekent het dat een lichte verwonding kan voorkomen als de juiste voorzorgsmaatregelen niet worden genomen.

- **VOORZICHTIGHEID**

Niet gecombineerd met een waarschuwingsdriehoek, betekent het dat er materiële schade kan voorkomen als de juiste voorzorgsmaatregelen niet worden genomen.

- **AANDACHT**

Betekent dat een ongewenst resultaat of een ongewenste toestand zich kan voordoen als de instructies niet worden opgevolgd.

OPMERKING

Voor alle duidelijkheid, deze gebruikershandleiding kan geen volledige, gedetailleerde informatie bevatten over alle types van producten en kan ook niet elke denkbare situatie betreffende installatie, bediening of onderhoud behandelen.

Als u extra informatie nodig hebt of er komen specifieke problemen voor die niet voldoende gedetailleerd werden behandeld in de gebruikershandleiding, kunt u de noodzakelijke informatie bij uw gespecialiseerde dealer bekomen.

Bovendien willen wij erop wijzen dat de inhoud van deze gebruikershandleiding geen deel uitmaakt van een vorige of bestaande overeenkomst, belofte of wettelijke overeenkomst. Alle verplichtingen namens Siemens zijn gebaseerd op de aankoopovereenkomst die ook de volledige en geldige garantievoorwaarden bevat. Deze contractuele garantievoorwaarden worden noch uitgebreid noch beperkt door beweringen in deze gebruikershandleiding.



GEVAAR



Wanneer dit apparaat in werking is, staan bepaalde onderdelen onder een gevaarlijke spanning wat zware verwondingen of de overlijden kan veroorzaken. Om overlijdensgevaar of gevaar op verwondingen te verminderen, moeten de volgende voorzorgsmaatregelen worden gevolgd.

1. uitsluitend gekwalificeerd personeel dat vertrouwd is met dit apparaat en de bijhorende informatie, mag dit apparaat monteren, bedienen, problemen oplossen, verbeteren of herstellen.
2. Het monteren van het apparaat moet in overeenstemming zijn met de veiligheidsvoorschriften (b.v., DIN, VDE) en alle andere relevante nationale of lokale verordeningen. Er moet voorzien worden in een correcte aarding, geleiding afmetingen en een kortsluitingbescherming om operationele veiligheid te verzekeren.
3. tijdens de normale werking moeten alle deksels gesloten zijn.
4. vóór het uitvoeren van visuele controles en onderhoudswerk moet je ervoor zorgen dat de stroomtoevoer is uitgeschakeld. Wanneer er metingen moeten worden uitgevoerd terwijl de stroomtoevoer ingeschakeld is, raak dan nooit de elektrische verbindingpunten aan. Verwijder alle juwelen van polsen en vingers. Zorg ervoor dat de testapparatuur in goede staat is en veilig om mee te werken.
5. Sta op een geïsoleerde oppervlakte wanneer je aan het werken bent aan het apparaat (d.w.z., zorg ervoor dat er geen aarding is).
6. De instructies in deze handleiding moeten exact worden gevolgd en alle informatie over gevaar, waarschuwingen en voorzorgsmaatregelen moet worden gevolgd.
7. Deze lijst bevat niet alle maatregelen die van toepassing zijn op de veilige bediening van het apparaat. Als er zich speciale problemen voordoen die niet in voldoende detail voor de aankoper worden beschreven, contacteer dan uw gespecialiseerde dealer of technicus.



2.1 WAARSCHUWING

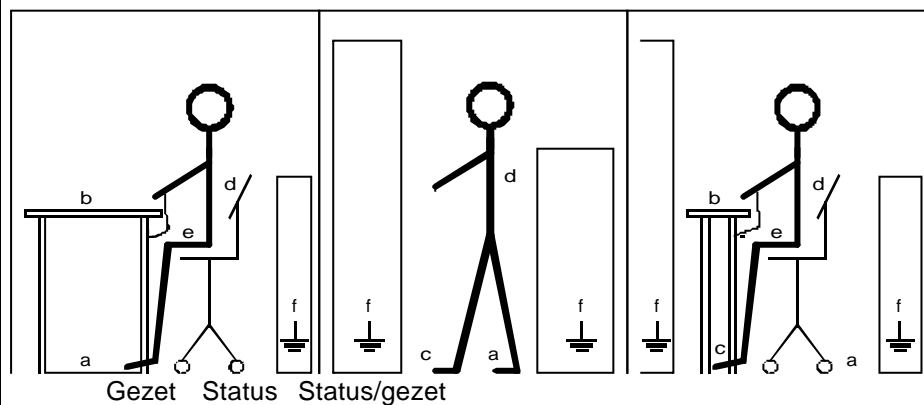
Elektrostatisch Gevoelige Apparaten (ESD)

Dit apparaat bevat elektrostatisch gevoelige componenten. Deze componenten kunnen door een niet-correcte behandeling gemakkelijk worden vernietigd. Als u aan elektronische modules moet werken, volg dan de volgende instructies op.

- Elektronische modules mogen uitsluitend aangeraakt worden als het onvermijdelijk is dat er dient aan gewerkt te worden.
- Als de modules alsnog moeten worden aangeraakt, ontlad onmiddellijk vooraf uw eigen lichaam. Wij raden aan om de grond of een geleidend voorwerp aan te raken (b.v., het beschermende contact van de muurcontactdoos).
- De modules mogen niet in contact komen met hoog-isolerende materialen (b.v., plastic folie, isolerende lijstbovenkanten, kunstmatige vezelkleding).
- De modules mogen uitsluitend op geleidende oppervlakten worden geplaatst.
- Bij het solderen van de modules, moet het uiteinde van de soldeerbout geaard worden.
- De modules en de componenten mogen uitsluitend opgeslagen en vervoerd worden in een geleidende verpakking (b.v., gemetalliseerde plastic dozen of metaalblikken).
- als de verpakking niet geleidend is, moeten de modules in geleidend materiaal worden gewikkeld alvorens ze wordt verpakt. Dit kan bij voorbeeld geleidend schuimrubber of huishoudelijk aluminiumfolie zijn.

De noodzakelijke ESD veiligheidsmaatregelen worden in het volgende plaatje nogmaals gedemonstreerd.

a	=	geleidende vloer	d	=	ESD laag
b	=	tafel	e	=	ESD armband
c	=	ESD schoenen	f	=	geaarde verbinding van de kasten



3 Beschrijving van het apparaat



SLAVE (optioneel)



MASTER

Figuur 1:

Vooraanzicht

**Vooraanzicht met deksel,
aan/uit-schakelaar en aansluitingen**



DC Master
+ - L N PE

SLAVE (optioneel)



Slave naar links DC AC Sensoren Slave naar rechts
L N PE + - L N PE L N PE

MASTER

Figuur 2: aansluitingen

3.1 Basisinformatie over het apparaat

De PV-systemen kunnen met een AC vermogen tot 4,6 kW geïmplementeerd worden wanneer u een SITOP solar 1500 MASTER met één of twee SITOP solar 1500 SLAVES of een SITOP solar 2300 MASTER met een SITOP solar 2300 SLAVE combineert.

De systemen met 3,8 kW kunnen geïmplementeerd worden door een SITOP solar 2300 MASTER met een SITOP solar 1500 SLAVE te combineren.

De primaire verschillen tussen een MASTER en de SLAVES zijn de netcontrole-eenheid die in het apparaat is geïntegreerd (ENS overeenkomstig DIN VDE 0126) en een krachtig microprocessor-systeem voor de bediening en de controle van de indicatoren.

Het systeem biedt ook de volgende eigenschappen.

- Eigen MPP (werkpunt) volgsysteem op de MASTER en elke SLAVE voor de afzonderlijke bediening van de PV generatoren (strings). Dit geeft een specifiek voordeel in het geval dat de subgeneratoren op een verschillende wijze zijn ontworpen of wanneer er verschillende moduletypes worden gebruikt.
- Breed ingangspanningsgebied voor een optimale flexibiliteit bij het plannen van de systemen en het selecteren van de modules
- Laag gewicht te wijten aan transformatorloze technologie en actieve ventilatie
- Standaard integratie van isolatiemonitoring op de zonne-energiegenerator
- Geïntegreerde stroomonderbreker (FI) die gevoelig is voor alle lekstromen
- Verlicht scherm met 16 karakters voor het aanduiden van de relevante meetwaarden
- Seriële interface RS 232 voor een gemakkelijke verbinding van een PC of, indien gewenst, een modem voor het "pollen" op afstand.
Het apparaat heeft een galvanische isolatie en voldoet aan de eisen met betrekking tot een veilige elektrische isolatie overeenkomstig EN 50178.
- Krachtig geïntegreerd gegevens registratiesysteem voor 8 meetwaarden
Het registratiesysteem kan gelezen worden met **Sitop Solar Log**, de gratis meegeleverde evaluatiesoftware.
- Mogelijke verbindingen voor sensoren voor het meten van de emissie en de paneeltemperatuur (ET100 of equivalent)
Bovendien kan de impuls-output (S0 output) van een digitale teller worden gebruikt voor registratie van het opgewekte AC vermogen.

3.2 Fysieke Layout

Behalve het informatiescherm van de MASTER, is de veilig geïsoleerde plastic behuizing identiek voor zowel de MASTER als de SLAVE. Één SLAVE kan op elke zijkant van de MASTER worden gemonteerd. De apparaten zijn gemakkelijk op een muur te installeren (zie hoofdstuk 4.2). Het modulaire ontwerp en het lage gewicht maken het voor één persoon gemakkelijk om de klus te klaren.

Het verwijderbare terminaldeksel maakt het mogelijk om de nodige installatiekabels op een eenvoudige manier aan te sluiten.

3.3 Werking van de apparaten

De werking van de apparaten is altijd vol-automatisch. De omvormers zetten de DC-stroom van de zonne-energiegenerator om in 230 V wisselspanning voor gebruik. Dit wordt bereikt met een innovatieve omvormings-technologie waarbij de neutrale geleider van het wisselspanningnetwerk van het gebouw direct verbonden is met de negatieve pool van de zonne-energiegenerator. Het voordeel t.o.v. andere transformatorloze omvormingstechnologieën is het voorkomen van capacatieve lekstromen en de elektrische 50 Herz wisselvelden op de zonne-energiegenerator.

De spanning die 's morgens door de zonne-energiegenerator wordt gegenereerd, activeert de microprocessor van de MASTER bij het bereiken van een bepaalde drempelwaarde. Deze neemt nu de controle over voor de bediening en het scherm wordt geactiveerd. In het bijzonder wordt het geïntegreerd gegevens registratiesysteem beheerd dat een overzicht van de afgelopen reacties van het volledige systeem verstrekt.

Wanneer de ingangspanning een opgeslagen waarde van de vorige nacht overschrijdt, wordt het wisselspanningsnet gecontroleerd en, als alles goed functioneert, wordt een switch gemaakt naar het wisselspanningsnet.

Gedurende de werking hebben elke MASTER en elke SLAVE hun eigen MPP volgsysteem zodat tot drie verschillende modulegebieden binnen een systeem mogelijk zijn zelfs wanneer zij verschillende bedrijfsvoltages hebben. De digitale gegevens die aan de hoofd processor worden geleverd door de SLAVES en het vermogenspakket van de MASTER worden getoond op het scherm. Via een toets kunnen de schermgegevens ge"scrolled" worden.

Gebruik makend van de geïntegreerde interface, kunnen de gegevens ook online worden gevisualiseerd met een PC en de **Sitop Solar Log** software of, na uitlezing van het registratiesysteem, kunnen de gegevens worden opgeslagen voor verdere verwerking.

Om informatie in één oogopslag de werking te detecteren, toont het apparaat een rode lichtbalk die wijzigt met de inkomende stroom. Deze indicatie lichtbalk geeft eenvoudig weer of de omvormer stroom aan het systeem levert en geeft dus de gebruiker informatie over de hoeveelheid zonne-energiestroom die wordt geproduceerd.

Om het apparaat af te koelen, wordt een ventilator aangezet wanneer de temperatuur van de warmteverspreider een bepaalde waarde bereikt. De ventilator wordt continu gecontroleerd via de temperatuur.

Bij zonsondergang en het invallen van de duisternis, gebruikt de MASTER de stroom die door de zonne-energiegenerator wordt geleverd om de waarde te bepalen waarbij het verbruik van het systeem overeenkomt met de stroom die van de zonnepanelen komt. De verwante spanningswaarde van het zonne-energiegebied wordt opgeslagen en controleert het opnieuw inschakelen de volgende ochtend. Na de uitschakelingprocedure, begint de beschreven cyclus opnieuw de volgende ochtend.

Geïntegreerde beveiliging

ENS (systeem voor netcontrole met (alle)-pool schakelaars in serie) die op de MASTER is geïntegreerd, verzekert de noodzakelijke beveiliging tegen ongewenste "eiland" bedrijf. ENS controleert continu het netwerk op een correcte spanning, frequentie en impedantie. Wanneer er niet-toegelaten waarden worden vastgesteld, wordt een ontkoppeling van het netwerk in werking gesteld. Tezelfdertijd wordt deze informatie doorgestuurd naar de microprocessor en ook verzonden in boodschapvorm naar het scherm.

Wanneer verscheidene MASTERS in parallel op één systeem zijn verbonden, zorg er dan voor dat de apparaten over verschillende fasen voeden, zodat zij niet met elkaar interfereren. Volg bovendien DIN VDE 0126 (NEN1010) welke vereist dat de inkomende stroom van meer dan 4,6 kW over verschillende fasen wordt verdeeld.

Een ander belangrijk onderdeel van ENS is een voor alle spanningen gevoelige FI aardlekschakelaar die een snelle ontkoppeling van het 230 wisselspanningnet van het gebouw garandeert wanneer er lekkagestromen voorkomen boven de 30 mA.

Om snel een defect in de installatie of op de modules te kunnen ontdekken, wordt een isolatiecontrole van de zonne-energiegenerator uitgevoerd elke keer dat een apparaat wordt verbonden met het openbare net.

4 Montage

Aanraakbare onder spanning staande onderdelen zijn toegankelijk in het aansluitingsdeel van de omvormer.

4.1 Potentieel gevaar van wisselspanning en gelijkspanning

Zoals met alle elektro-systemen, is het aanraken van stroomvoerende onderdelen gevaarlijk en kan dit mogelijk de overlijden tot gevolg hebben. Dit apparaat bevat gelijkspanning tot 675 V evenals wisselspanning van 230 V.

Alvorens het openen van het apparaat, dient de omvormer uitgeschakeld te zijn met de knop op de voorzijde van de behuizing. Wees er absoluut zeker van dat zowel de gelijkspanning- als de wisselspanning-kant zijn ontkoppeld.

Zelfs na het uitschakelen van de stroom, is er nog een gevaarlijke spanning aanwezig in het apparaat, veroorzaakt door een residulading in de interne condensatoren (zie hoofdstuk 4.6)!

Opgelet ! De componenten van dit apparaat staan onder spanning. Het onbewust aanraken van onder spanning staande componenten in het apparaat, een niet-correcte installatie, de behandeling of de reparatie van het apparaat kunnen zware verwondingen en aanzienlijke materiële schade veroorzaken.

Uitsluitend geschikte gekwalificeerde personen mogen aan dit apparaat werken. Deze personen moeten vertrouwd zijn met alle waarschuwingen en maatregelen die in deze gebruikershandleiding voor installatie en bediening van het apparaat worden beschreven of zij moeten in staat zijn om de laatste technologische stand van zaken te kunnen toepassen.

Gelieve zorgvuldig alle verbindingen na de voor aanvang van de installatie te controleren. Zorg ervoor dat er zich geen brandbare materialen in de buurt van de apparaten bevinden. Denk eraan dat de omvormer die u installeert waarschijnlijk decennia op de locatie zal staan die u uitzoekt.

4.2 Fysieke Montage

Om de MASTER of de SLAVE te monteren, selecteer een plaats en voorzie een geboord gat met schroef in het midden van de muur voor elk apparaat. Hang nu de apparaten op. De gaten links en rechts in het aansluitterminal kunnen gebruikt worden als boormal voor de twee andere schroefverbindingen.

Om het even welke van de SLAVES kan direct naast de MASTER worden geïnstalleerd. Zorg ervoor dat de gegevens-kabel van de SLAVE lang genoeg is om de MASTER te bereiken.

Neem de volgende punten in overweging bij **het selecteren van de installatie**:

- Installeer niet in ruimten waar extreem hoge temperaturen voorkomen en zorg voor genoeg ventilatie omwille van de warmteafgifte. Een hoge omgevingstemperatuur vermindert de stroomoutput (zie hoofdstuk 5.4)
- Dit kan mogelijk de levensduur van het apparaat verkorten. Zie technische gegevens.
- Installeer niet op plaatsen waar er condensatie kan voorkomen.
- Monteer niet op een brandbare ondergrond (b.v., hout of houtvezelplaat).
- Laat geen voorwerpen die vuur kunnen vatten in de buurt van het apparaat. Respecteer minstens 1 m afstand.
- Laat ongeveer 50 cm vrije ruimte boven en onder de apparaten zodat de lucht vrij kan circuleren.

4.3 Elektrische verbinding

Nadat het apparaat (de apparaten) correct op de muur zijn gemonteerd, kan de elektrische verbinding worden aangelegd.

4.3.1 Elektrische verbinding tussen de MASTER en de SLAVE apparaten

U kan dit punt overslaan als u alleen een MASTER gebruikt.

Maak in eerste instantie de schroeven van de dekplaat van het verbindingsgebied los aan de voorzijde van beide behuizingen en verwijder het deksel.

Voor een eenvoudige installatie maak je de schroeven van de klemmen onder de terminals los en verwijder je de houders.

Leg de datakabel van het verbindingsgebied van de SLAVE naar het verbindingsgebied van de MASTER en verbind het daar met een zogenaamde Western connectie.

De keuze van een rechter- of linkerslave is beschikbaar.

Leg dan een drie-aderige AC kabel van de SLAVE naar de MASTER. Vergewis u ervan om de zelfde zijkant (links of rechts) op de MASTER te gebruiken voor de datakabel.

**De rechter of linker BUS-slave heeft geen galvanische isolatie.
Verbind nooit de rechter of linker BUS-slave met het openbare telecommunicatie-netwerk.
Verbind nooit in om het even welke omstandigheid een SLAVE rechtstreeks met het openbare stroomnetwerk.
De bekabeling moet steeds via een MASTER lopen.**

Indien er een tweede SLAVE is, dan wordt deze op dezelfde manier verbonden met de andere zijkant van de MASTER.

4.3.2 *Verbinding van de zonne-energie generator (van toepassing op MASTER en SLAVES)*

**De zonne-energiegenerator moet zodanig gedimensioneerd zijn dat de maximum ingangspanning van het apparaat in alle omstandigheden niet kan worden overschreden.
Controleer de verbindingswaarden van de generator en het apparaat.
Vergeet niet dat de niet-belasting spanning van het zonne-energieveld verhoogt bij koud weer !
Opgelet : De maximum ingangspanningen van de verschillende apparaat-modellen kunnen van elkaar verschillen.
-> Vergewis u ervan om het typeplaatje te controleren!**

Controleer dat de zonne-energiesysteem in geen geval het toelaatbare bereik van ingangspanning van het apparaat overschrijdt.

De elektrolyt condensatoren zoals deze die in uw omvormer worden gebruikt, kunnen door explosie worden vernietigd bij continue overspanning.

Alvorens de PV generator of de netwerkstroom van het gebouw aan te sluiten, moet het apparaat worden uitgeschakeld met de stroom-schakelaar op het frontpaneel.

Om de gelijkspanning- en wisselspanningkabel te installeren, maak je de schroeven van de dekplaat van het verbingsgebied los aan de voorzijde van het apparaat en verwijder je het deksel.

Vóór de verbinding maak je alle kabels spanningsloos.

Voor een eenvoudige installatie maak je de schroeven van de klemmen onder de terminals los en verwijder je de houders.

Verbind in eerste instantie de plus-kabel van de zonne-energiegenerator met de correct gemarkeerde terminal. Herhaal dan de procedure voor de min-kabel. Zorg

ervoor dat de kabels lang genoeg zijn zodat de houders van de handvatsteun opnieuw aan het apparaat kunnen bevestigd worden na de installatie. De DC-ingang van de MASTER en de SLAVES mogen niet in parallel worden verbonden. **Elk apparaat vereist zijn eigen string.**

Zorg ervoor dat de werkschakelaar tussen de zonnepanelen is uitgeschakeld voordat de kabels worden aangesloten. Anders kunnen de ingangsterminals beschadigd worden door een mogelijke kortsluiting.

Bij systemen zonder afzonderlijke DC werkschakelaar, dient de stekerverbinding met de PV modules losgekoppeld te worden nadat de omvormer is uitgeschakeld.

Let op dat u de polen van de verbindingen niet omkeert aangezien een verbinding waarvan de polen werden omgekeerd, mogelijk een kortsluiting kunnen veroorzaken wanneer ze opnieuw worden losgemaakt en dit kan de terminals beschadigen.

Eenmaal ontstoken vormt gelijkspanning elektroboog die niet vanzelf uitdooft in tegenstelling tot wisselspanning. Dit kan een brand veroorzaken.

Als er metingen uitgevoerd moeten worden tijdens het in bedrijf stellen, maak dan alleen de meetinstrumenten vast/los wanneer het apparaat is uitgeschakeld. Anders kan de elektronica beschadigen.

**Raak nooit de plus pool of de min pool aan, en zeker niet de beide polen samen !
De gelijkspanning die door zonne-energie wordt geproduceerd, kan ook gevaarlijk zijn en verwondingen veroorzaken!**

Schroef nu zorgvuldig de houders op alle SLAVES om een goede fysieke klemming te verzekeren.

4.3.3 *Verbinding van de voedingskabel*

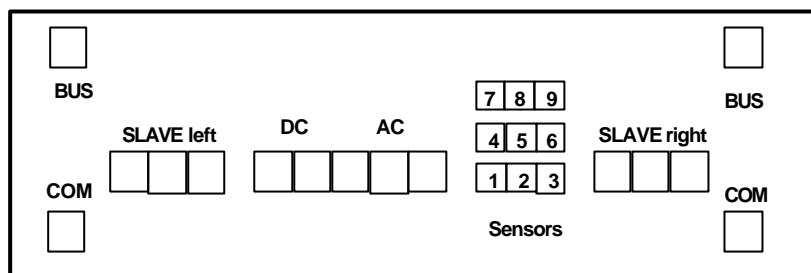
Alvorens het aansluiten van de voedingskabel, maak je deze spanningloos door de zekering te verwijderen c.q. automaat uit te schakelen en door gepaste maatregelen te nemen om te verhinderen dat er opnieuw geschakeld kan worden. Leg de drie-aderige wisselspanningkabel door de centrale doorgang in het verbindingsdeksel van de MASTER en verbind deze met de correct gemarkeerde terminals. Maak de PE verbinding iets langer dan de andere kabels zodat PE wordt losgetrokken als laatste voor het geval de voedingskabel per toeval wordt uitgetrokken.

Schroef zorgvuldig de houders vast op de MASTER om goede fysieke klemming te verzekeren.

De voedingkabel dient tegen aardlek beveiligd te zijn.

4.3.4 Aansluiten van de sensoren

Terminal toewijzing



Connection area of MASTER

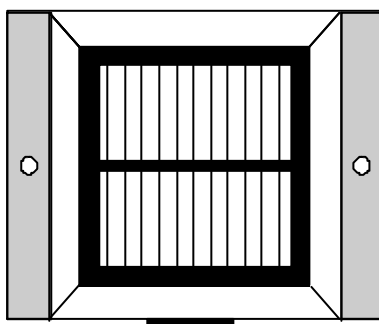
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5V	GND	Free	Temperature sensor	S0	S0	Solar radiation	Free	Free

Sensor terminal

ET 100 zonne-energiestraling sensor

De ET 100 is speciaal ontwikkeld om de sterkte van de zonne-energiestraling te meten alsook om de paneeltemperatuur van de fotonvoltaïsche zonne-energiesystemen te registreren.

De straling wordt gemeten met een temperatuur-gecompenseerde siliciumcel in pseudo kortsluitcircuit. De paneeltemperatuur wordt bepaald met een temperatuursensor die op de rugzijde van de sensor wordt gelamineerd.



Technische gegevens

meetsignaal, zonne-energiestraling	1V/[kW/m ²]
Meetsignaal, paneeltemperatuur	U = 1.235 V + [10 mV/°C]
Spanningsbijdrage	+ 5 V
Stroomverbruik	150 µA
Nauwkeurigheid zonne-energiestraling (100 - 1000 W/m ²)	+/- 5% van meetwaarde (max.)
Nauwkeurigheid paneeltemperatuur (-20 °C aan 100 °C)	+/- 2 °C (max.)
Fysieke afmetingen (W x H x D)	100 mm x 75 mm x 40 mm
Vereiste meetsignaal kabel	4-kern/schild
Grootte van de zonne-energie cel	50 mm x 50 mm

Deze procedure genereert de volgende meetnauwkeurigheid.

1. De stralingsmeting is gekalibreerd via een "tilt & zone" CM11 pyranometer bij een minimum van 800 W/m². Wegens de verschillende spectrale gevoeligheid, komt er een fout voor die varieert in functie van de stralingsomstandigheden.
2. De sensoroppervlakte (5 x 5 cm²) is kleiner in verhouding tot de frame dan een zonne-energiemodule. De rug is ingekapseld om aan alle weersomstandigheden te weerstaan.

De installatie-richtlijnen voor de ET 100

- Monteer de stralings-sensor op de PV generator met de zelfde oriëntatie en hellingshoek
- Toewijzing van de verbindingkabel:
Bruin : meet-signaal, temperatuursensor (10 mV/°C)
Oranje : meet-signaal, zonne-energiestraling (1 V/[1000 W/m²])
Rood : plus spanning (5 V)
Zwart : Aarding (GND)
- Gebruik als verbindingkabel naar de omvormer een 4-kern, kleur-gecodeerde en beschermde signaalkabel met ongeveer 0,2 mm² koper dwarsdoorsnede afhankelijk van de kabellengte (onder 30 m = 0,15 mm², meer dan 30 m = 0,25 mm²). Om interferentie te vermijden, installeer de signaalkabel **niet** parallel met de stroomkabels.
- verbind de kabel rechtstreeks met de omvormer overeenkomstig het aansluitschema.

Opgelet!

Open nooit de kabelklemmen omdat hierdoor vochtigheid kan doordringen in de sensor. De garantie zal worden ongeldig gemaakt als de klemmen worden geopend.

Verbinding van een digitale kWh-meter

De impuls-output van een digitale teller wordt verbonden met de AC op de "S0" terminals. Dit moet via de "Sitop Service Module" software worden geactiveerd. De eigenlijke waarden die door de teller worden gemeten, worden niet vermeld op de omvormer tot dat tijdstip. De impuls constante van de huidige teller kan met deze software ingesteld worden binnen een range van 256 tot 10.000 impuls/kWh.

4.4 De inbedrijfstelling

De apparaten werden gecontroleerd en gekalibreerd in de fabriek zodat het in bedrijf stellen onmiddellijk na installatie kan gebeuren.

Ga te werk zoals hieronder getoond.

Schakel het apparaat nog niet in !

- Verwijder de isolerende strook van de lithiumbatterij in het verbindinggebied.
- Controleer de stevigheid van de geschroefde klieren op de omvormers.
Controleer de polen!
- Controleer de stevigheid van alle schroeven van de verbindingsterminals op het installatiesysteem en op de omvormers .
- Controleer de polariteit van de zonne-energiegenerator (+ en -) en koppel dan de generator.
- Controleer de spanning van de zonne-energiegenerator!
- Verbind met het net en controleer.
- Controleer, indien nodig, de spanning tussen L1 en N.
- Beveilig de dekplaat van het verbindinggebied met schroeven.

Werk nooit aan een geopend apparaat terwijl deze in bedrijf is!

De aan/uit-schakelaar aan de voorzijde van de master wordt op "ON" gezet. Wanneer de stroomspanning en de spanning van de zonne-energiegenerator correct zijn, voert het apparaat een zelftest uit, initialisatie van het gegevens registratiesysteem (gedurende ong. 30 seconden tot 20 minuten) en verbindt het automatisch met de stroom.

4.5 Landspecifiek netcontrole

De fabrieksmontage van de apparaten is als volgt:
Na de eerste opstart zullen de Duitse ENS reeks en de Duitse schermtaal automatisch geaccepteerd worden. Druk in dit geval de menuknop gedurende 5 seconden niet in.

Als u de SITOP solar 2300 in een land buiten Duitsland wilt gebruiken, kunt u ook het netcontrole van Oostenrijk, Zwitserland, Italië en Spanje selecteren.

Houd de knop ingedrukt als u voor het eerst het apparaat aanzet totdat u op het setup menu komt. Druk de knop verschillende keren om een keuze te maken tussen de landen en hou dan de knop ingedrukt gedurende ongeveer 5 seconden om uw selectie te aanvaarden.

Nadat het land is geselecteerd, verschijnt de afkorting van het land permanent op het scherm in standby (b.v., "Sitop zonne-energie A" voor Oostenrijk). Dit zal u dus altijd aanduiden welke landspecifiek netcontrole door de omvormer wordt gebruikt.

Bij uitlevering in Nederland zijn de Nederlandse netinstellingen in de software aangepast!

4.6 Service-werk/Demontage van de omvormer

Denk eraan dat het werken op het apparaat uitsluitend door elektrotechnisch gekwalificeerd personeel mag worden uitgevoerd. Het is noodzakelijk om de toepasselijke veiligheidsmaatregelen op te volgen !

De apparaten mogen uitsluitend door erkend servicepersoneel worden hersteld.

Als er servicewerkzaamheden op het apparaat moet worden uitgevoerd, ga dan in de volgorde tewerk zoals hieronder wordt getoond om het apparaat te demonteren.

- Zet het apparaat uit met de aan/uit-schakelaar.
- maak de stroomzekeringen van de inkomende stroomkabels op het apparaat los en zorg ervoor dat de zekeringen niet opnieuw kunnen aangesloten worden.
- Schakel de DC stroomonderbreker van de zonne-energiegenerator uit **voor de MASTER en de SLAVE** apparaten. Ontkoppel de AC verbinding van de MASTER en bescherm tegen toevallig opnieuw verbinden.
- Maak de dekplaat van het verbingsgebied los voor alle MASTER en SLAVE apparaten. Maak de kabels los en isoleer.
- Maak de schroeven in het aansluitterminal los. Het apparaat kan nu van de muur worden opgeheven.

WAARSCHUWING

Denk eraan dat de elektroyt-condensatoren in het apparaat niet voldoende zullen ontladen zijn tot verscheidene uren na de demontage. Vóór dit tijdstip bevatten zij nog een gevaarlijk hoge spanning op de DC verbindingsterminals. De wacht- periode kan tot 10 seconden worden gereduceerd door de ingangsterminals met een weerstand van 50 Ohm/10 W kort te sluiten.

4.6.1 Het vervangen van de Lithium batterijen

Het verbingsgebied van de apparaten bevat een 3 V, type 2450 lithiumbatterij. Deze batterij wordt gebruikt om de waarden te handhaven die op het gegevensregistratiesysteem werden geregistreerd en voor de totale opbrengst en bedrijfsuren. De batterij is ontworpen voor een levensduur van ongeveer 10 jaar. Het is evenwel aan te raden om de batterij na ongeveer 5 jaar te vervangen. Vergewis u ervan om dit werk uitsluitend door gespecialiseerd personeel te laten uitvoeren.

Om de batterij te vervangen, ga je te werk zoals hieronder wordt getoond.

- Schakel het apparaat uit met de aan/uit-schakelaar.
- Schakel de DC werkschakelaar uit.

- Maak de stroomzekeringen c.q. automaten van de inkomende netkabel van het apparaat los en zorg ervoor dat de zekeringen niet opnieuw kunnen worden aangesloten. .
- Verwijder het aansluit deksel en hef dan lichtjes de contacthouder op vóór je zorgvuldig de batterij verwijdert. Installeer dan onmiddellijk de nieuwe batterij met de min pool gericht naar het apparaat.
- Schroef het aansluitdeksel opnieuw dicht.

Om te vermijden dat waarden verloren gaan die in het gegevens registratiesysteem worden opgeslagen, mag de vervanging van de lithiumbatterij niet langer duren dan 60 seconden.

5 Reacties van de Omvormer

5.1 Opstart procedure

Switch on procedure

Dit is de eerste operationele weergave van het apparaat na een correcte aanwending van de stroom en de zonne-energiespanning en nadat de aan/uit-schakelaar werd aangezet.

Gedurende een periode van ong. 30 seconden wordt het gegevensregistratiesysteem geïntialiseerd en worden een autoverificatie en een stroomtest uitgevoerd. Dit kan tot 20 minuten duren als de omvormer voor een lange periode is opgeslagen.

De zonne-energiegenerator wordt gecontroleerd op voldoende stroomoutput om onnodig verlies te vermijden, te wijten aan een te vroeg aanzetten 's morgens. Het exacte tijdstip hangt af van de specifieke zonne-energiegenerator, de tijd van het jaar en de lokale omstandigheden. De MASTER kan de zonne-energiegenerator meten terwijl hij werkt en dienovereenkomstig de voorwaarden voor het aan- en uitschakelen aanpassen.

Nadat deze procedure met succes is uitgevoerd, verbinden de MASTER en alle SLAVES zich met de stroom.

5.2 Normale werking

SITOP Solar D

Dit is het normale scherm op de MASTER. Aan de hand van de snelheid van het indicatie lichtbalk kan u zich snel een idee vormen van hoeveel zonnestroom er wordt ingevoerd.

De microprocessor die in de MASTER is geïntegreerd, neemt nu de controle over van het systeem en voert de volgende taken uit :

- Ofwel de online gegevens ofwel de opgeslagen operationele gegevens worden geproduceerd via de gegevens interface.
- Er wordt een controle uitgevoerd om te bepalen of en met welke stroom de verbonden SLAVES lopen.
- Het scherm samen met de druktoets worden gecontroleerd.
- Het indicatie lichtbalk wordt geactiveerd.
- Het geïntegreerd gegevens registratiesysteem wordt bijgewerkt met nieuwe gegevens .

5.3 Werking bij extreem hoge omgevingstemperatuur

Als de maximum temperatuur van de warmteverspreider 43 graden Celsius overschrijdt, treedt een intern geïnstalleerde ventilator in werking om het warmteverlies te maximaliseren. Het "switch off"-punt is 38 graden Celsius. Om een werking met geringe geluidsterkte te verzekeren, wordt de snelheid van de ventilator aangepast in verhouding tot de temperatuur van de warmteverspreider.

5.4 Reactie op te Hoge/te Lage Temperatuur

Wanneer de temperatuur van de warmtebron 85 graden Celsius overschrijdt, wordt de stroomtoevoer naar het stroomnetwerk geleidelijk aan verminderd. Bij een temperatuur van 100 graden Celsius van de warmtebron wordt de stroomtoevoer tot 0 gereduceerd.

Bij nog hogere temperaturen, wordt het apparaat uitgeschakeld met een foutmelding.

5.5 Reactie op extreme stroombeschikbaarheid

Als de beschikbare stroom van de zonne-energiegenerator de maximumstroom van de omvormer overschrijdt, gaat de werking met maximumstroom verder zonder dat er een foutmelding wordt verstuurd.

Opgelet : De maximum mogelijke stroom van uw zonne-energiegebied zal uw apparaat niet vernietigen maar de hoogste niet-geladen spanning zal dit in ongunstige omstandigheden (koude en hoge straling) wel doen !

5.6 Parallele verbinding van verschillende omvormers

Wanneer verscheidene MASTERS in parallele werking op een systeem aanwezig zijn, vergewis u er dan van dat de apparaten stroom toevoeren in verschillende fasen om interferentie van de stroom controlesystemen (ENS) te verminderen.

De MASTERS zijn uitgerust met twee seriële interfaces. Dit laat een eenvoudige verbinding van de apparaten toe, gebruik makend van een 9-pin standaard RS 232 kabel. Een enkelvoudige kabel van het eerste apparaat vormt de verbinding met de PC. Om de PC toe te laten om tussen de omvormers een onderscheid te maken, moet een afzonderlijk apparaatadres aan elke MASTER van het systeem worden toegewezen. De toewijzing van het apparaatadres wordt uitgevoerd met de PC en de **Sitop Solar Log** software. Voor meer informatie, zie de gebruikershandleiding van de **Sitop Solar Log**.

5.7 's Nachts en op afstand inschakelen

Het scherm van de omvormer staat niet op tijdens de nacht. Er zijn geen gegevens (totale opbrengst, enz.) zichtbaar. Nochtans, als een PC direct wordt aangesloten of er is een verbinding via een MODEM, kan het apparaat worden bereikt met de **Sitop Solar Log** PC software. Het scherm schakelt aan en kort daarna verschijnt "Nachtbetrieb" op het scherm.

Normale datacommunicatie via PC is nu mogelijk evenals het manueel pagineren (scrollen) op het scherm.

Na ongeveer 4 minuten van keyboardinactiviteit of geen datacommunicatie door de PC, schakelt het apparaat zichzelf opnieuw uit.

6 Bedieningsknop en scherm

Het scherm geeft u informatie over uw fotovoltaïsch systeem en de omvormer. Door de toets in te drukken, kunt u door de diverse indicatorwaarden "scrollen". Terwijl u de huidige waarden van uw fotovoltaïsch systeem bekijkt, is het indicatie lichtbalk uit. Zonder de toets in te drukken, komt het scherm na een korte tijd terug op zijn basisstatus met het scherm "SITOP Solar". De diverse gemeten waarden worden voorgesteld zoals hieronder.

6.1 Operationele Indicatoren

Voor de schermtaal kan u een selectie maken uit 5 verschillende talen (Duits, Engels, Frans, Spaans en Italiaans).

U hebt daarvoor de "Parametrierungssoftware" nodig, contacteer uw dealer of installateur.

Alle indicatorwaarden kunnen op het scherm worden "ge-scrolled" door de toets herhaaldelijk in te drukken. Nadat u de diverse waarden hebt bekeken, komt u automatisch terug op de eerste indicatorwaarde.

Net DC 4260W

Dit is de eerste weergave van het scherm nadat de toets wordt ingedrukt. De ingangstroom van de MASTER met om het even welke verbonden SLAVES wordt getoond als totaal. Een afzonderlijk MPP volgsysteem op de MASTER en op elke SLAVE bedient de specifieke zonne-energiegenerator bij maximumstroom.

Ma: P_DC 1420W

S1: P_DC 1430W

S2: P_DC 1430W

De totale vermogen van het systeem wordt hier gedecodeerd voorgesteld. Wegens de automatische herkenning van de SLAVES, worden hun waarden natuurlijk slechts vermeld wanneer zij effectief aanwezig zijn. Met de SITOP solar 1500 master, is S1 de SLAVE die links van de MASTER in het verbingsgebied wordt verbonden. S2 is de waarde van de SLAVE die rechts van de MASTER wordt verbonden. Aangezien slechts één extra SLAVE met de SITOP solar 2300 master kan worden verbonden, wordt slechts S1 getoond.

Ma: U_DC 450V

S1: U_DC 450V

S2: U_DC 450V

De actuele spanning van de PV generator die momenteel van toepassing is op de gelijkspanning (DC) van de apparaten, wordt hier vermeld. Als de waarde van de

gemeten ingangspanning buiten de grenzen valt die op het gegevensblad worden gespecificeerd, wordt een foutmelding weergegeven.
Aangezien er slechts één extra SLAVE met de SITOP solar 2300 master kan worden verbonden, wordt slechts S1 getoond.

Net AC 3960W

Deze gemeten waarde wijst op de momenteel inkomende wisselspanning. Wegens verliezen op de omvormer, is deze waarde minder dan de DC stroom.

DC Yield 909 kWh

Het scherm "DC Yield" geeft u informatie over de hoeveelheid elektrische energie die van de zonne-energiegenerator werd bekomen sinds de inbedrijfstelling. Dit is evenwel niet de stroom die in het stroomnetwerk (kWh) wordt ingevoerd aangezien de omvormerverliezen in deze waarde nog begrepen zijn. Een geheugen op het apparaat zorgt ervoor dat de gegevens worden behouden nadat het apparaat wordt uitgeschakeld.

Vergeet niet dat de opgeslagen "DC Ertrag"-waarde zal verloren gaan wanneer de spanning van de geïnstalleerde lithiumcel te zwak wordt. Zie ook hoofdstuk 4.5.1 voor het vervangen van de lithiumbatterij.

AC Yiel/d 25,4 kWh

De dagelijks elektrische energie die wordt gevoed aan het net tijdens de dag, wordt getotaliseerd en als dagelijkse opbrengst vermeld. De hoogste waarde kan tijdens de avond worden verwacht vooraleer het systeem wordt uitgeschakeld. Deze waarde kan zelfs nog 's nachts ("Night mode") worden opgeroepen.

Wanneer een digitale teller wordt verbonden met de sensorterminals van de impuls-output (S0 interface), wordt de AC opbrengst vermeld met de nauwkeurigheid van de verbonden teller.

AC Yield 874 kWh

Dit scherm geeft u informatie over de aanvoer van elektrische energie aan het netwerk sedert het apparaat in werking werd gesteld. Denk eraan dat dit scherm geen gekalibreerde meetwaarde is en aldus van de teller van de stroomleverancier kan verschillen. Deze waarde kan ook verloren gaan tijdens hoge elektrische interferentie (b.v., tijdens een onweersbui). Deze waarde kan ook verloren gaan als de spanning van de geïnstalleerde lithiumcel te zwak wordt. Zie ook hoofdstuk 4.5.1 met betrekking tot het vervangen van de lithiumbatterij.

Wanneer een digitale teller verbonden wordt met de sensorterminals van de impulsoutput (S0 interface), is de AC opbrengst vermeld met de nauwkeurigheid van de verbonden teller.

Peak/d 5220 W

De weergave van dagelijkse piekprestaties vertelt u welke maximum PV generatorstroom er op de huidige dag door het apparaat werd geproduceerd. De weergave van deze waarde wordt aangeduid als zuiver piekwaarde-geheugen zodat u hogere prestaties dan de nominale prestaties zult zien van uw PV generator tijdens de jaar overgangstijden, toe te schrijven aan stralingswaarden boven 1000 W/m². Sommige van deze hoge stralingswaarden worden veroorzaakt door weerkaatsingen in de wolkenlagen.

Een lagere paneeltemperatuur draagt ook bij tot hoge opbrengsten tijdens deze tijden van het jaar.

Denk eraan dat de waarden die opgeslagen zijn in het gegevensregistratiesysteem altijd de gemiddelde waarde gedurende een 10 minuten interval zijn en dus gewoonlijk lagere waarden zijn dan de piekwaarde.

Time/d 12,3 h

De specificatie van de inschakelduur van de omvormer verwijst naar de huidige dag. De hoogste waarden worden natuurlijk bereikt tijdens de zomermaanden.

Time_tot 1890h

Dit scherm toont u de bedrijfstijd van het apparaat sinds zijn eerste inbedrijfstelling. De bedrijfsuren worden altijd verhoogd wanneer de MASTER in werking is. Hou er rekening mee dat deze waarde tijdens hoge elektrische interferentie (b.v., tijdens een onweersbui) kan verloren gaan. Dit kan ook voorkomen wanneer de spanning van de geïnstalleerde lithiumcel te zwak wordt. Zie ook hoofdstuk 4.6.1 met betrekking tot het vervangen van de lithiumbatterij.

6.2 Foutmeldingen

Hieronder ziet u de primaire foutmeldingen die door het apparaat worden getoond wanneer een defect zich voordoet.

U-DC too low...

Bij het ochtendgloren en bij schemeravond, heeft het apparaat niet genoeg ingangspanning. Dit kan ook het geval zijn op donkere winterdagen.

U-DC too high!

Wanneer de maximum-ingangspanning van het apparaat wordt overschreden, wordt de omvormer niet verbonden. Als de ingangspanning deze waarde tijdens de werking overschrijdt, wordt het apparaat uitgeschakeld.

Mogelijke oorzaken: De generator is verkeerd gedimensioneerd.

Andere acties:

- **Maak onmiddellijk de U-DC kabel van het apparaat los !!**
- **Meet de spanning op de ingangsterminals.**

- **Wanneer de maximum toelaatbare ingangspanning wordt overschreden, ontlad dan de interne elektrolytcondensatoren door de ingangsterminals met een weerstand van 50 Ohm/10 W resistor kort te sluiten.**
(Dit voorkomt dat de condensatoren worden vernietigd.)

Grid not o.k.

Deze foutmelding is een algemeen bericht. De exacte fout komt ongeveer 1 seconde later op het scherm.

Fault Grid freq.

Wanneer de toelaatbare toleranties van de netfrequentie overschreden worden, verschijnt de foutmelding en wordt het apparaat uitgeschakeld.

Impedance leap..

Wanneer de impedantie van het electriciteitsnet met een sprong van minstens 0,5 Ohm stijgt, verschijnt deze foutmelding.

Excess temp.!

Bij temperaturen van meer dan 100 °Celsius, wordt het apparaat met dit bericht uitgeschakeld.

Mogelijke oorzaak: Het apparaat vertoont een defect. De automatische netcontrole werkt niet.

Fault u Grid

De hoogste en laagste grenzen van de netwerkspanning werden overschreden.

FI Fault

Na verbinding, wordt de lekstroom overschreden van het wisselspanningnet.

Mogelijke oorzaak: Het apparaat vertoont een defect (b.v., defect aardlek (FI) circuit).

Isolation fault

De gemeten isolatieweerstand van het zonne-energiesysteem in vergelijking met de PE is lager dan toegestaan.

Mogelijke oorzaak: Bij voorbeeld een isolatiefout in de zonne-energiegenerator.

IDC Grid t. high

Het gelijkspanning aandeel in het elektriciteitsnet is hoger dan toegelaten.

Mogelijke oorzaak: Defect op het vermogensdeel

ENS Fault

Een niet-correcte toestand van ENS (landspecifieke netcontrole) zal een “algemene reset” tot gevolg hebben na 5 minuten.

Mogelijke oorzaak: Voorbeelden: EMC. Als de foutmelding permanent blijft, is er een defect aan de ENS hardware.

Documenteer ook altijd alle “switch off”-gebeurtenissen in het interne gegevens registratiesysteem waar zij met **Sitop Solar Log** kunnen gelezen worden indien nodig.

6.3 Activering en de-activering van de indicatie lichtbalk

Wanneer uw omvormer wordt geleverd, is het indicatie lichtbalk onderaan het scherm reeds geactiveerd in de fabriek. Als u het wilt des-activeren, houdt u de druktoets rechts van het scherm gedurende 5 seconden ingedrukt.

Als u het indicatie lichtbalk opnieuw wilt activeren, houdt u de toets opnieuw 5 seconden ingedrukt.

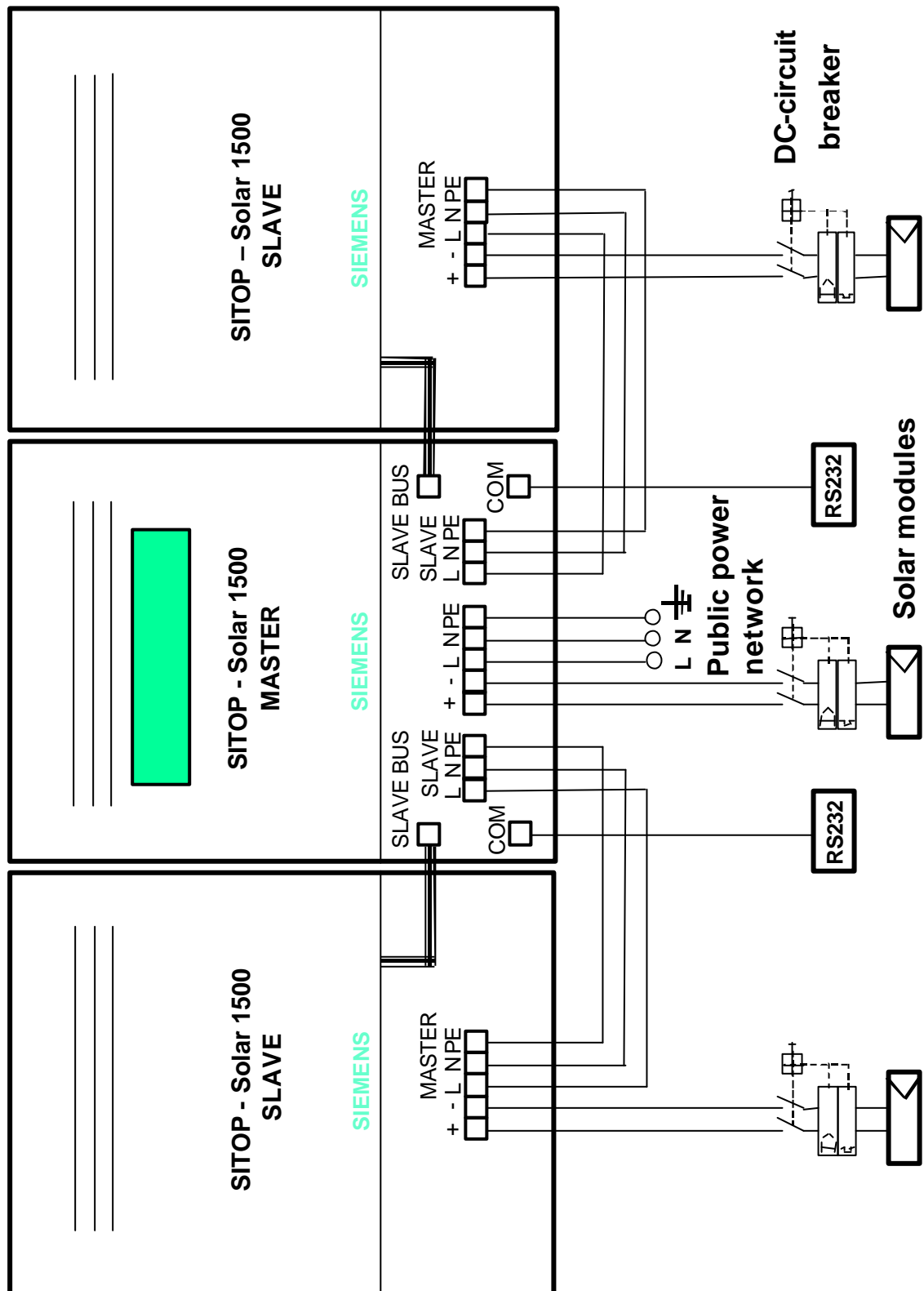
7 Sitop Solar Log monitoring software

De **Sitop Solar Log** software voor het downloaden en de beschrijving van de software zijn terug te vinden op het Internet onder:

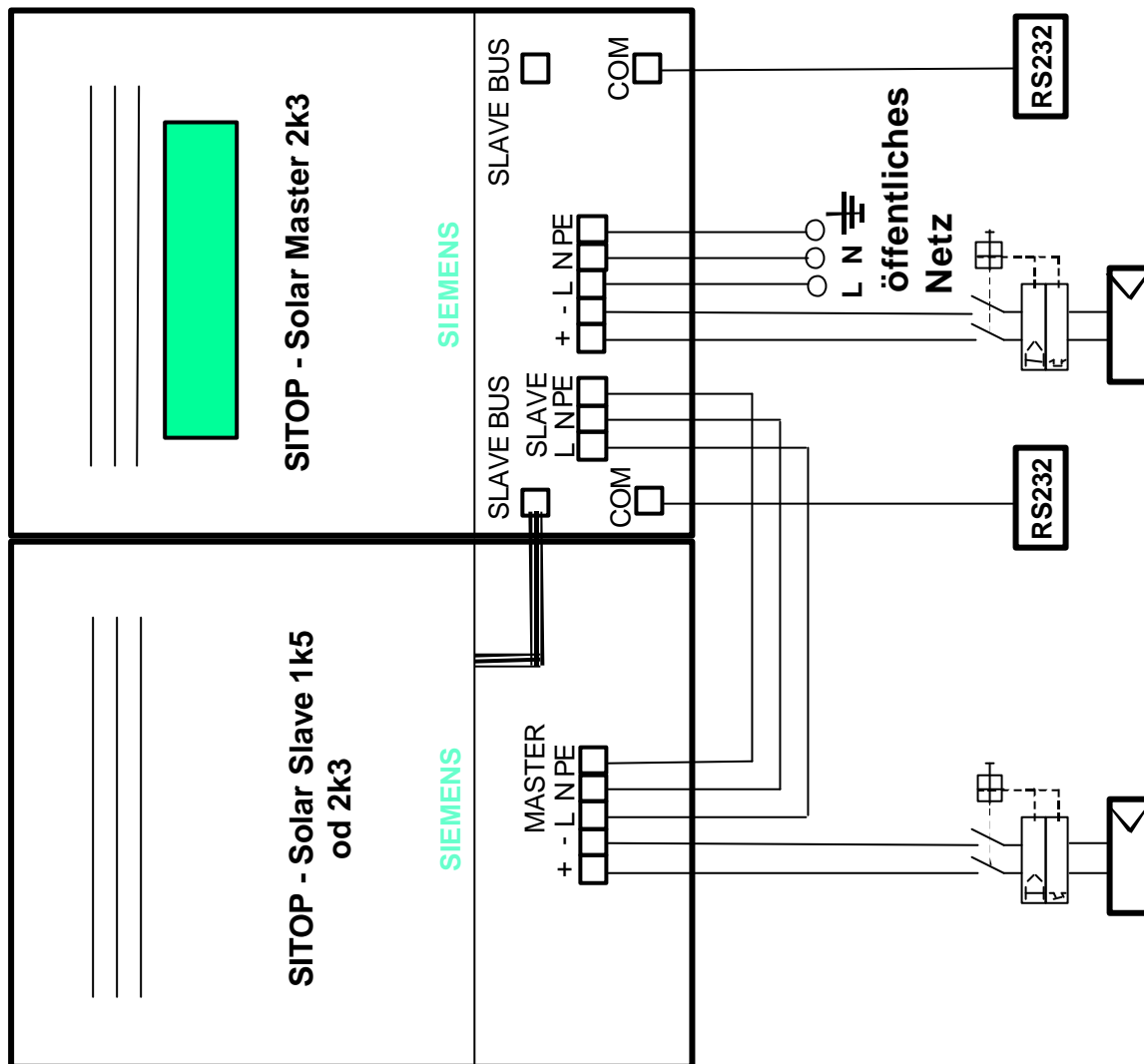
www.siemens.nl/sunit of www.siemens.de/sitop/solar in de support sectie.

8 De blokschema's

8.1 Het blokschakelschema van MASTER 1500 → 1500 SLAVE



Het blok schakelschema van MASTER 2300 → SLAVE 1500 of 23 00



9 Technische gegevens

Technische gegevens	SITOP SOLAR 1500 MASTER	SITOP SOLAR 2300 MASTER
Elektrische basisgegevens		
Nominaal vermogen (AC)	1500 VA	2300 VA
Maximaal vermogen (AC)	1650 VA	2500 VA
Rec. max. generator nominale vermogen (STC)	1800 Wp	3000 Wp
Mpp-range	200 -520 V DC	200 - 630 V DC
Max. openklem spanning van zonne-energiegenerator	550 V DC	675 V DC
Max. ingangstroom DC	6.5 A	10 A
Eigen verbruik /aanvoer beginnend bij	9 W	9 W
Nachtverbruik	< 1 W	< 1 W
Niet-lineaire vervormingsfactor van aangevoerde stroom (Pn)	< 5%	< 5%
Type net-ingang	Eenfasig, automatisch	Eenfasig, automatisch
ENS/FI, aardlekbeveiliging	Type SX25F/ja	Sx25fi-P//yes
cos. phi van ingangstroom	~1	~1
max. efficiëntie	93,5%	94%
Europese efficiëntie	93%	93%
Toelaatbare omgevingstemperatuur	-10 aan + 50 graden C, geen condensatie	-10 aan + 50 graden C, geen condensatie
Rel. vochtigheid	< 95%	< 95%
Afmetingen in mm (H x W x D)	430 x 175 x 135mm	430 x 175 x 135mm
De beschermingsklasse van de behuizing	IP 21	IP 21
Gewicht	5.3kg	6kg
Geluidsniveau	< 35dBA	< 35dBA

Technische Gegevens	Sitop solar 1500 SLAVE	Sitop solar 2300 SLAVE
Elektrische basis-gegevens		
Nominaal vermogen (AC)	1500 VA	2300 VA
Maximaal vermogen (AC)	1650 VA	2500 VA
Rec. max. generator nominale vermogen (STC)	1800 Wp	3000 Wp
Mpp-range	200 - 520 V DC	200 - 630 V DC
max. openklemspanning van zonnepaneelgenerator	550 V DC	675 V DC
Max. ingangstroom DC	6.5 A	10 A
Eigen verbruik /aanvoer beginnend bij	4 W	4 W
Nachtverbruik	< 1 W	< 1 W
Net-lineaire vervormingsfactor van aangevoerde stroom (THD)	< 5%	< 5%
Type net-ingang	~1	~1
ENS/FI, aardlekbeveiliging	94,5%	95%
cos. phi van ingangstroom	93,5%	94%
max. efficiëntie	-10 aan + 50 graden C, geen condensatie	-10 aan + 50 graden C, geen condensatie
Europese efficiëntie	< 95%	< 95%
Toelaatbare omgevingstemperatuur	430 x 175 x 135mm	430 x 175 x 135mm
Rel. vochtigheid	IP 21	IP 21
Afmetingen in mm (H x W x D)	4.4kg	5kg
De beschermingsklasse van de behuizing	< 35dBA	< 35dBA
Gewicht		

10 Garantie

Als u een garantieclaim wil indienen, neem dan contact op met uw installateur of gespecialiseerde dealer.



Siemens AG
Division
Elektronikwerk Wien
P.O. Box 83, A-1211 Wien

© Siemens AG 2003
Subject to change without prior notice

Siemens Aktiengesellschaft