

SOLiViA CS



Handleiding
SOLiViA CS EU G3



De handleiding is onderhevig aan verandering.
Gelieve onze website www.solar-inverter.com te raadplegen
voor de meest recente versie van de handleiding.

© Copyright – Delta Energy Systems (Germany) GmbH – Alle rechten voorbehouden.

Deze handleiding wordt meegeleverd met onze producten en is bestemd voor de eindgebruiker.

De technische informatie en illustraties in deze handleiding moeten vertrouwelijk worden behandeld. Ze mogen niet worden verveelvoudigd zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de serviceingenieurs van Delta Energy Systems. De eindgebruiker mag de informatie uit deze handleiding niet aan derden geven of deze handleiding gebruiken voor andere doeleinden dan een reglementair gebruik van de producten. Alle gegevens en specificaties kunnen zonder voorafgaande aankondiging worden gewijzigd.

Inhoudsopgave

1	Omvang van de levering	5
1.1	Optionele toebehoren	5
2	Algemene informatie	5
3	Veiligheid	5
3.1	Standaarden, richtlijnen en regelgevingen	5
3.2	Standaarden, richtlijnen en regelgevingen die altijd gevolgd moeten worden	5
3.3	Waarschuwingen	6
3.4	Algemene veiligheidsinstructies	6
3.5	Persoonlijke bescherming	7
4	Beschrijving van de SOLIVIA CS centrale omvormer	7
4.1	Werkingsmethode	7
4.1.1	MPP-Tracking	7
4.1.2	Controller / controlefunctie	7
4.2	Systeemlay-out	8
4.2.1	Schema blokkeren circuit	8
4.1.3	Controlesysteem	8
4.1.4	Beheer van de levenscyclus van de omvormer-racks	8
4.2.2	Beschrijving van het blokschema	9
4.3	Overzicht materiaal	12
4.4	Controleconcept	12
4.4.1	Systeemcontroller met aanraakscherm	12
4.4.2	Hoofdmenu	13
4.4.3	Menu: Gemeenschappelijk voor elk venster	14
4.4.4	Menu: Main window	14
4.4.5	Menu: Online measurements	14
4.4.6	Menu: Statistics and logs	14
4.4.7	Menu: Setup	15
4.4.8	LED-boodschappen en schermdiagnoses	17
4.4.8.1	LED-boodschappen op de systeemcontroller	17
4.4.8.2	Foutcodes in het menu „Logs“	17
4.4.8.3	Op de omvormer-racks	18
4.4.9	Systeeminstellingen voor meer dan één kast per systeem	18
4.5	Doeltreffendheid	19
5	Transport en installatie	19
5.1	Transport en opslag	19
5.2	Installatiesite en minimum vereisten	19
5.3	Installeren van de kastbasis (optioneel)	20
5.4	De centrale generator instellen	20
5.5	Installeren van de luchttuitlaatbuis	20
6	Elektrische installatie	21
6.1	Vereisten	21
6.2	Veiligheidsinstructies	21
6.3	Verbinding	22
6.3.1	Overzicht van de verbindingsdwarsdoorsneden	22
6.3.2	Werk dat uitgevoerd moet worden voor de elektrische verbinding	22
6.3.3	Verbinden met de gelijkstroomkabels van de stringcombineerbox	23
6.3.3.1	DC-ingang aansluiting	25
6.3.3.2	Gelijkstroom Plus / Min aarding	25
6.3.4	Verbinden met het netwerk	26
6.3.5	Verbinding met de hulpstroomtoevoer	27
6.3.6	Aansluitplaat van de interface	27
6.3.6.1	De temperatuur- en isolatiesensoren verbinden (optioneel)	28
6.3.6.2	Stroomsensoren in stringcombineerbox	28
6.3.6.3	Bescherming overvoltage in stringcombineerbox	28
6.3.6.4	Data-aansluitpoorten	29
6.3.6.5	RS485 beëindiging	29
6.3.7	Locatie en installatie van het controlesysteem	29
6.3.8	Verbonden met analoog, ISDN, GPRS, DSL/Ethernet	30
6.3.9	Belastingsmanagement door elektriciteitsbedrijf	30
6.3.10	Overvoltagebescherming	30
6.3.11	Installatie van meer dan een kast per systeem	30
6.3.12	Werk dat uitgevoerd moet worden voor de elektrische verbinding	31
6.3.13	De SOLIVIA 11 EU G3 R omvormer-racks aanbrengen	32

7	Opstart en configuratie	32
7.1	Aanschakelen van de beschermingsonderbreker van de wisselstroomlijn voor de omvormer-racks	32
7.2	De beschermingsonderbrekers van de wisselstroomlijn voor de hulpstroomtoevoer aanschakelen	32
7.3	De deuren sluiten	33
7.4	Het netwerkvoltage en de PV-generator aanschakelen	33
7.5	Oorspronkelijke opstart	33
8	Controlesysteem	34
9	Onderhoud	34
10	Lijst reserveonderdelen	35
11	Circuitdiagrammen	36
12	Technische data	40
13	Certificaten	41
14	Appendix	46
14.1	Installatie-instructies voor de kastbasis	46
14.2	Uitlaatfittings volgens LBF Lufttechnik GmbH	47
14.3	Garantie- en vervangvoorwaarden	48
14.4	Certificaat van 5 jaar garantie	48

1 Omvang van de levering

- 1 x SOLIVIA CS EU G3 (centrale omvormerkast) Delta P/N EOE98030256
- 1 - 6 x SOLIVIA 11 EU G3 R (montagerekken zonne-omvormer 11 kW) Delta P/N EOE47030001
- Kastsleutel

1.1 Optionele toebehoren

- Kastbasis hoogte 200 mm
- Lege panelen
- Controlesysteem (volgens order van de klant: Web'log Pro met analoge modem; ISDN modem; GPRS modem of DSL/Ethernet)

2 Algemene informatie

Wij willen u feliciteren met de aankoop van de SOLIVIA CS EU G3, een centrale omvormer van een hoge kwaliteit en danken u voor uw vertrouwen in Delta.

Deze instructies zullen u helpen bij het vertrouwd geraken met dit product.

Volg steeds de veiligheidsinstructies. Als u uw product met zorg behandelt, zal het een lange tijd uitstekend en betrouwbaar werken. Dit is noodzakelijk voor het verkrijgen van uitstekende resultaten.

3 Veiligheid

3.1 Standaarden, richtlijnen en regelgevingen

De centrale omvormer voldoet aan alle huidige vereiste standaarden en regelgevingen, zoals:

- 2004/108/EG:
Europese richtlijn over het harmoniseren van de wetten van de lidstaten inzake elektromagnetische compatibiliteit.
- 2006/95/EG:
Europese richtlijn over het harmoniseren van de wetten van de lidstaten inzake elektrisch materiaal ontworpen voor het gebruik binnen bepaalde voltageslimieten.
- Electromagnetic compatibility (EMC):
EN 55022: 2006 (Klasse B) (Limieten en meetmethodes van mogelijke radio-interferentie van IT-materiaal).
- Algemene veiligheidsstandaarden:
EN 60950-1 (Veiligheid van IT-materiaal).
EN 50178 (Elektronisch materiaal voor gebruik in stroominstallaties).
Draft IEC 62109-1 (Veiligheid van stroomgeneratoren voor gebruik in fotovoltaïsche stroomsystemen).
Draft IEC 62109-2 (Veiligheid van stroomgeneratoren voor gebruik in fotovoltaïsche stroomsystemen).
EN 62103 (Elektronisch materiaal gebruik in stroominstallaties)
- Standaarden voor elektrische immuniteit:
EN61000-6-2 (Immuniteit voor industriële omgevingen).
- Standaarden voor elektrische emissies:
EN61000-6-3 (Emissiestandaard voor residentiële, commerciële en licht industriële omgevingen).
- Standaarden voor harmonische stroomemissies/flikkering:
EN 61000-3-12 (Limieten - limieten voor harmonische stroomemissies).
EN 61000-3-11 (Limieten - beperking van voltageveranderingen, voltageschommelingen en flikkering in het openbaar toevoernetwerken met lage voltages, voor materiaal met nominale stroom $\leq 75A$ per fase en niet onderhevig aan conditionele verbinding).

3.2 Standaarden, richtlijnen en regelgevingen die altijd gevolgd moeten worden

- Richtlijnen voor het verbinden van stroomgeneratoren met middenspanningsnetwerken en deze in parallel te bedienen, inclusief bijkomende instructies (gepubliceerd door: BDEW, VDN en FNN)
- Technische vereisten voor de verbinding met lage voltagenetwerken (TAB 2007, gepubliceerd door: BDEW, VDN en FNN)
- Relevante regelgevingen van de vakbonden

Regels van de technologie:

De installatie moet beantwoorden aan de voorwaarden van de klant, de lokale regelgevingen en de technische regels en standaarden. In het bijzonder:

- Elektrische verbinding
- VDE 0100 Constructie van stroominstallaties met lage voltages tot 1000 Volt
- VDE 0105 Part 100 Werking van elektrische systemen
- VDE 0185 Algemene informatie over de constructie van beschermende systemen tegen bliksem
- VDE 0190 Hoofdequipotentiaalverbinding van elektrische systemen
- VDE 0298 Deel 4 Gebruik van kabels en geïsoleerde draden voor stroominstallaties
- DIN 18382 Elektrisch kabel- en draadsysteem in gebouwen

Regelgevingen inzake de preventie van ongevallen:

De generatoren moeten geïnstalleerd worden door een gecertificeerde elektricien die ook een licentie heeft bij de aanleverende netwerkoperator. De gecertificeerde elektricien is verantwoordelijk om ervoor te zorgen dat het systeem in overeenstemming is met de huidige standaarden en regelgevingen.

3.3 Waarschuwingen

Hier vindt u uitleg over symbolen die in deze bedieningshandleiding gebruikt worden:



GEVAAR!

Betekent dat er gevaar met een onmiddellijke dreiging is. Indien dit niet wordt voorkomen, zal dit tot de dood of ernstige letsels leiden.



WAARSCHUWING!

Houdt een situatie in die gevaarlijk kan zijn. Indien dit niet wordt voorkomen, kan dit tot de dood of tot ernstige letsels leiden.



OPGELET!

Houdt een situatie in die gevaarlijk kan zijn. Indien dit niet wordt voorkomen, kan dit tot een licht letsel leiden.



Waarschuwing voor elektrische spanning!

De veiligheidsinstructies in deze bedieningshandleiding kunnen risico's voor personen inhouden als ze niet opgevolgd worden en worden aangeduid met het symbool voor elektrische spanning als hiervoor een waarschuwing bestaat.



Maatregelen ter preventie:

Raak de onderdelen onder spanning niet aan.
Meld onmiddellijk beschadigde kabels aan het onderhoudspersoneel.



Maatregelen ter preventie:

Lees de bedieningsinstructies aandachtig en grondig en volg alle punten!



Maatregelen ter preventie:

Om schade aan eigendom of persoonlijke letsels te vermijden, mogen alleen gekwalificeerde, opgeleide elektriciens aan de apparatuur werken. De gekwalificeerde elektricien moet zich vertrouwd maken met de bedieningsinstructies.

3.4 Algemene veiligheidsinstructies



- Wanneer elektrische apparatuur in bedrijf is, staat op bepaalde delen een gevaarlijk voltage. Zelfs als DC- en AC-schakelaars zijn uitgeschakeld, zijn er nog steeds gevaarlijke voltages aanwezig.
- Als de apparatuur (kast en rekken) is ontkoppeld van de netstroom en de PV-modules, blijven er gevaarlijke voltages binnenin de apparatuur aanwezig gedurende minimaal 10 minuten!
- Als het elektrische materiaal werkt, staan bepaalde onderdelen onder gevaarlijke spanning.
- Het onjuist behandelen van de apparatuur kan leiden tot lichamelijke letsels en schade aan eigendom!
- Koppel de apparatuur los van het stroomnetwerk en de PV-modules voor u eraan werkt.
- Bij hoge stroom kunnen het oppervlak van de kast en het oppervlak van de omvormer-racks warm worden.
- De apparatuur moet voldoende afgekoeld worden.
- Lees de bedieningsinstructies aandachtig en grondig en volg alle punten op!
- Open nooit de centrale omvormer wanneer de apparatuur in werking is.
- Controleer en zorg er vóór het uitvoeren van elektrische werken voor dat de apparatuur, in overeenstemming met de van toepassing zijnde richtlijnen, niet onder spanning staat.
- De bedieningsinstructies moeten altijd bewaard worden op de plaats waar de centrale omvormer in gebruik is.
- Alle werk aan de apparatuur moet door gecertificeerde elektriciens uitgevoerd worden.
- Alle veiligheidsvoorzorgingen zullen als ongeldig worden beschouwd als de apparatuur incorrect werd gebruikt.
- De SOLIVIA CS centrale omvormer heeft een hoge lekstroom (< 20 mA). De apparatuur moet voor het verbinden met de stroomtoevoer geaard worden met de bijgeleverde beschermende aardverbinding (PE).

3.5 Persoonlijke bescherming

Het personeel moet beschermd worden door de PV-module elektrisch te isoleren van het stroomnetwerk. Om maximale bescherming te voorzien voor het personeel, wordt er voor betere isolatie gezorgd tussen het stroomnetwerk, de PV-modules en de interfaces die aangeraakt kunnen worden (scherm, RS485 interface en ventilatorverbinding).

De relevante standaarden inzake elektromagnetische compatibiliteit (EMC) en veiligheid worden nageleefd.

De centrale omvormer kan alleen in parallel met het stroomnetwerk werken. Een automatisch isolatieapparaat dat goedgekeurd werd door een certificatie-autoriteit zorgt voor een veilig verbreken van de verbinding als de stroomtoevoer van het netwerk naar het apparaat geïsoleerd of onderbroken wordt en het individueel werken verhindert.

4 Beschrijving van de SOLIVIA CS centrale omvormer

4.1 Werkingsmethode

De CS is een centrale omvormer van een hoge kwaliteit die gebruikt wordt om fotovoltaïsch omgezette zonne-energie van PV-modules te leveren aan laagspanningsnetwerken.

De centrale omvormer zet de gelijkstroom die gegenereerd wordt in PV-cellen om naar wisselstroom. Hiermee kunt u de door uzelf opgewekte zonne-energie toeleveren aan het publieke net van de elektriciteitsmaatschappij.

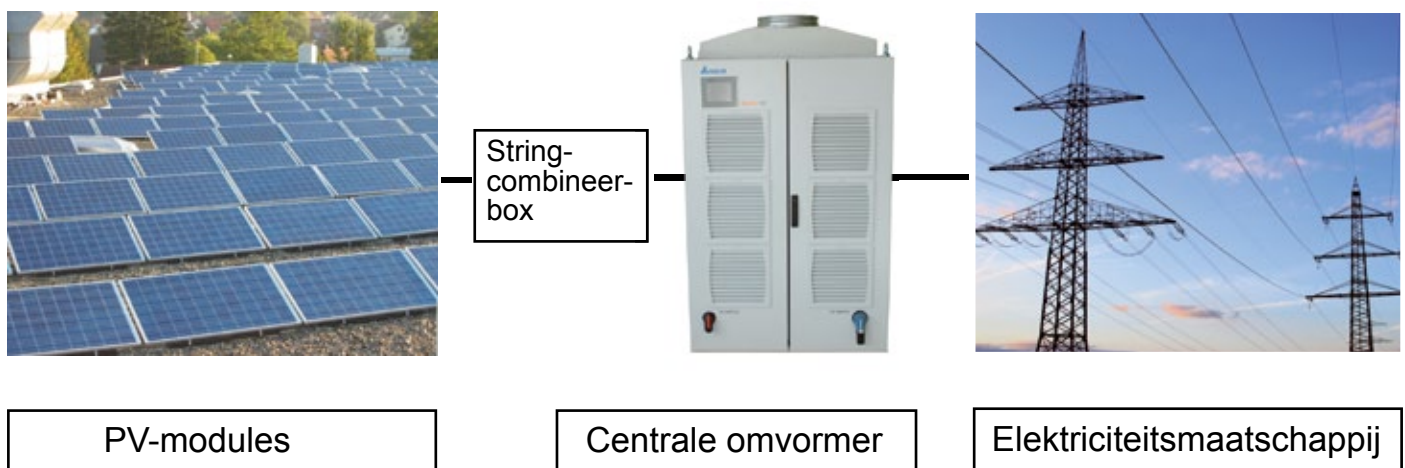
Het doeltreffende MMP tracking systeem zorgt ervoor dat het PV-apparaat een maximale doeltreffendheid behaalt, zelfs op donkere dagen als de lucht bewolkt is.

Dankzij het MPP concept, zijn PV-modules die in serie (strings) of strings met hetzelfde voltage in parallel verbonden zijn, altijd verbonden met de centrale omvormer zodat het aantal draden in het PV-apparaat gevoelig gereduceerd wordt. De fotovoltaïsche installatie kan ook worden geoptimaliseerd voor het bereik van het inputvoltage van de centrale omvormer, door middel van de interconnectie in de strings.

Het modulaire design van de centrale omvormer houdt rekening met de markteisen voor flexibele omvormeroplossingen met een hoger outputbereik.

In het hart van het omvormersysteem bevinden zich tot negen omvormer-racks die tot 11 kW nominale output in elke kast leveren.

De CS is verbonden met de PV-modules via een stringcombineerbox.



4.1.1 MPP-Tracking

MPP is de afkorting voor Maximum Power Point.

Het punt van maximum stroom voor een PV-cel verandert langzaam tijdens de dag. De „morgen - middag - avond“-karakteristiek lijkt op een halve sinusoid. Korte termijn-veranderingen komen ook voor door veranderingen in het weer, enz. MPP Tracking houdt in dat een omvormer zichzelf herhaaldelijk aan kan passen aan de constant veranderende MPP van de PV-module. Het is mogelijk om een maximum aan energie uit de PV-modules te halen als de zonne-omvormer zichzelf constant aanpast aan de MPP.

Het MPP wordt verkregen met behulp van de software. De centrale omvormer wijzigt gemakkelijk keer op keer zijn operationele punt en vergelijkt de nieuwe output met die van het vorige operationele punt. De software beslist daarna of het nieuwe operationele punt beter is dan het oude. Deze procedure is ook gekend als de „Hill Climber“ methode. Er moet nochtans ook rekening gehouden worden met het feit dat er meer dan een maximum outputstroom kan zijn. Dit gebeurt als één string in de schaduw terechtkomt wanneer de strings in serie of parallel verbonden zijn. Er zijn dan strategieën nodig om de echte MPP te vinden, om het niet bij één lokaal maximum te houden.

4.1.2 Controller / controlefunctie

Omvormer-racks

De omvormer-racks zijn gebaseerd op een zonne-omvormer met 3 fasen. Elke fase in het omvormer-rack heeft een master controller en 3 slave controllers. Deze slave controllers verzenden alle data, metingen en de status naar de master controller die de informatie daarna naar de systeem-controller doorstuurt.

Controller moederkaart

Alle omvormer-racks zijn verbonden met de controller van de moederkaart. Dit is de interface tussen de omvormer-racks en de systeemcontroller. De controller van de moederkaart wordt gebruikt om de systeemcontroller, de SOLIVIA 11 EU G3 R omvormer-racks en andere kastonderdelen te verbinden:

- Hij stuurt informatie over welk omvormer-rack verbonden is met de SOLIVIA CS centrale omvormer.
- Hij neemt de controle op zich van de dakventilatoren.

Systeemcontroller

De systeemcontroller is de interface naar de gebruiker. Hij verzamelt alle data van de omvormer-racks en het moederbord en sommige signalen van de controller van het moederbord via de RS485 interface.

4.1.3 Controlesysteem

Voor het analyseren, voor het bewaken en voor de stroomregeling vereist elke installatie van een CS-systeem de installatie van een bewakingssysteem (zie § 6.3.7 voor meer details over locatie en installatie van het controlesysteem).

De SOLIVIA CS omvormer gebruikt een datalogger met een van de volgende modems/communicatieprotocols om de stroomopwekking te controleren: Web'log Pro met analoge modem; ISDN modem; GPRS modem of DSL/Ethernet.

De datalogger slaat alle beschikbare operationele waarden op.

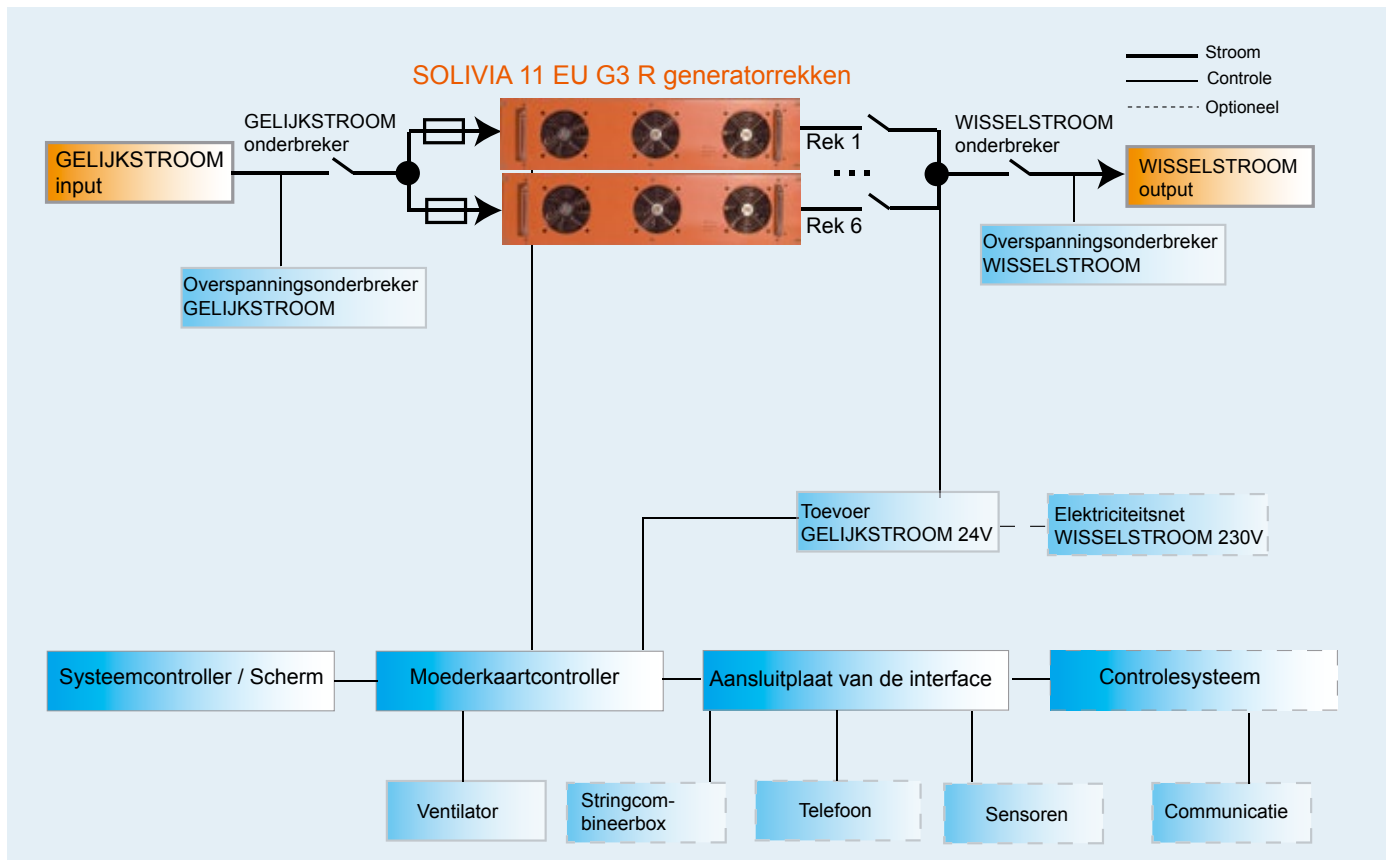
- Hij werkt als een interface voor externe temperatuur en isolatiesensoren.
- Dit functioneert als interface voor de externe string monitoring en overvoltagebescherming (standaard geïnstalleerd in de stringcombineerbox).
- Hij werkt als de interface voor de stroombeheeroptie die nodig is om de wisselstroom-output te verminderen.

4.1.4 Beheer van de levenscyclus van de omvormer-racks

- Systeemoplossingen van 44 kW tot 66 kW kunnen snel en goedkoop opgezet worden.
- Er wordt een maximale betrouwbaarheid gegarandeerd dankzij de N+1 redundantie van de SOLIVIA 11 EU G3 R omvormer-racks die in parallel verbonden zijn. Als een omvormer-rack niet werkt, blijft het systeem verder operationeel en blijft de stroom naar het stroomnetwerk gevoed worden en worden de inkomsten niet onderbroken.
- Een verlengde levensduur dankzij de intelligente onderbreking van de omvormer-racks als de inwerking van de zon afneemt, en het gebruik van het principe van een rollende hoofdmodule (een algoritme beslist welk omvormer-rack de controle van het hele systeem moet overnemen door de geproduceerde energie van elk van de omvormer-racks - dit verhoogt aanzienlijk de levensduur van de omvormer-racks van het systeem).
- Gemakkelijk te onderhouden aangezien de SOLIVIA 11 EU G3 R omvormer-racks snel en gemakkelijk vervangen kunnen worden. Elk omvormer-rack is alleen verbonden met het systeem via een plugconnector achteraan. Het systeem maakt het mogelijk dat de gelijkstroomzijde via automatische stroomonderbrekers selectief energievrij gemaakt kan worden.

4.2 Systeemlay-out

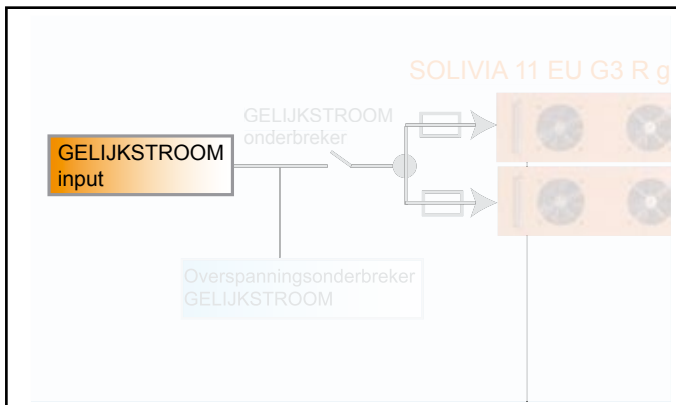
4.2.1 Schema blokkeren circuit



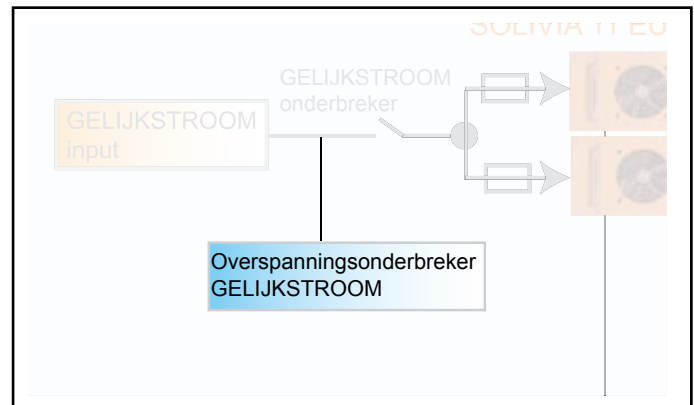
Figuur: Blokschema

4.2.2 Beschrijving van het blokschema

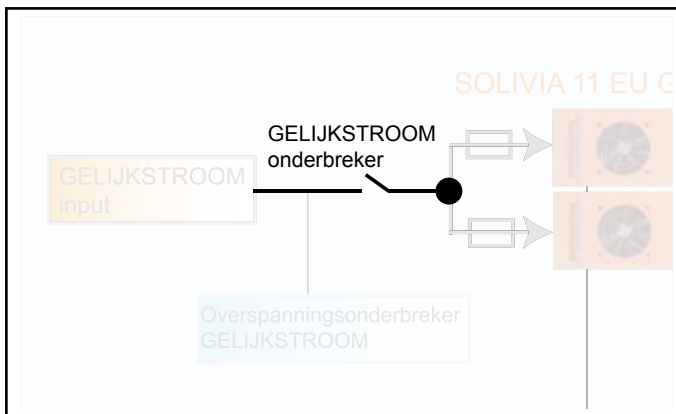
De basisfunctie van de zonne-omvormer wordt gebruikt door 6 dubbel werkende SOLIVIA 11 EU G3 R omvormer-racks die in parallel geschakeld zijn. Elk SOLIVIA 11 EU G3 R omvormer-rack werkt als een volledig zelfstandige zonne-omvormer. Maar hij kan en mag niet alleen of buiten de CS-kast gebruikt worden.



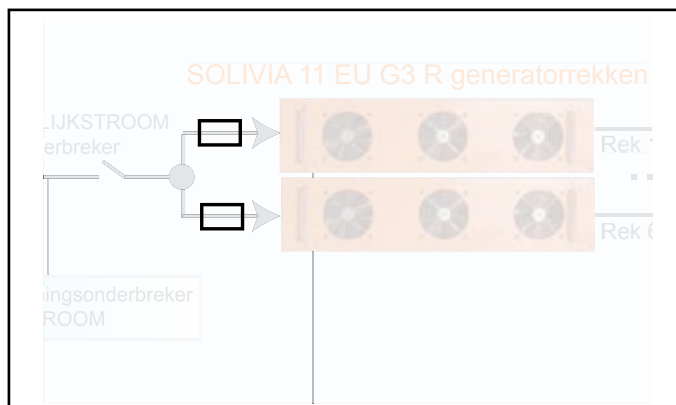
De gelijkstroominputs zijn het verbindingspunt voor de input van de gelijkstroomspanning die door de PV-apparatuur via generatorverbindingendozen voor de CS geleverd wordt.



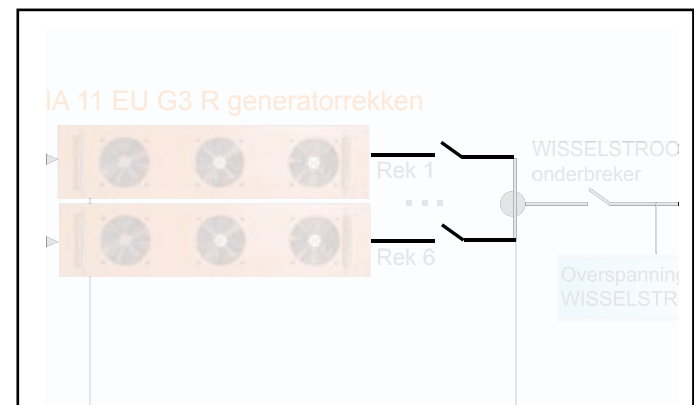
Overspanningsbeveiligers aan de gelijkstroomzijde (stopper type II) gescheiden voor beide gelijkstroominputs.



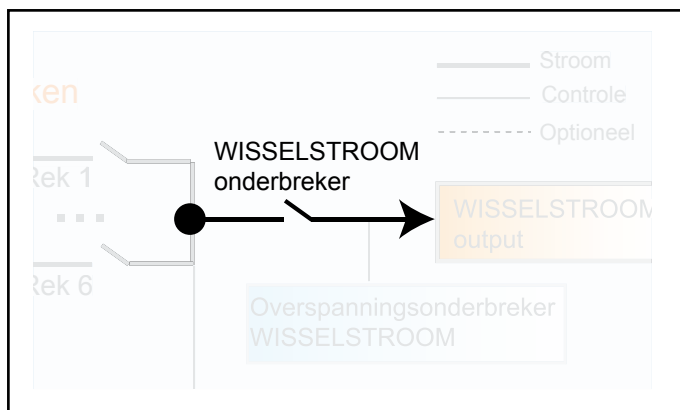
Er wordt een gelijkstroomonderbreker aangebracht stroomafwaarts van de inputterminals. Dit is een isolerende schakelaar die de input paths gelijktijdig zowel aan de gelijkstroom plus als aan de gelijkstroom min zijde opent.



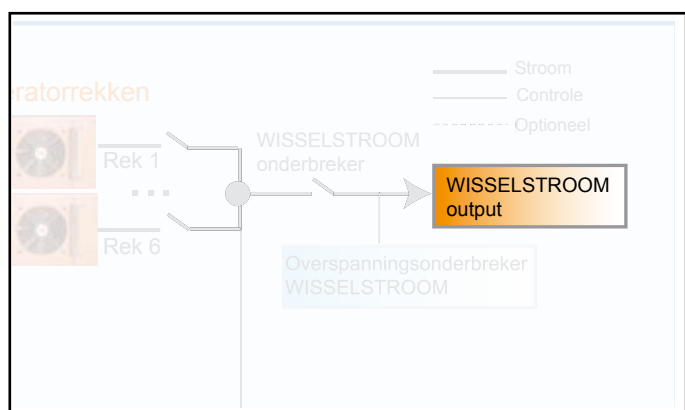
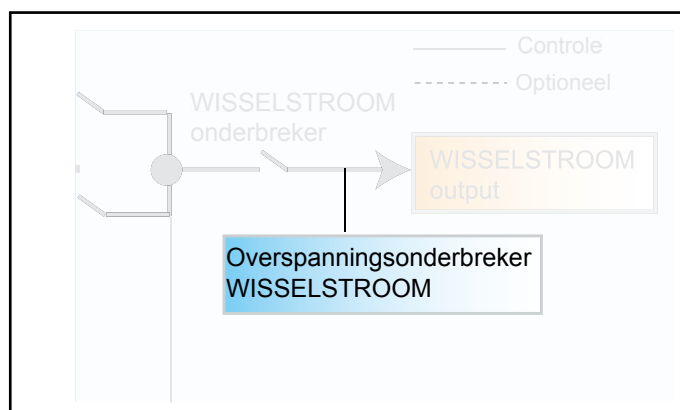
Elk SOLIVIA 11 EU G3 R omvormer-rack heeft een back-upzekering aan de inputzijde, in het DC+ pad in elke kast.



Elk SOLIVIA 11 EU G3 R omvormer-rack wordt geleverd met een lijnbeschermingsonderbreker voor de wisselstroomkabel die toelaat dat het omvormer-rack geïsoleerd wordt voor het onderhoud of vervanging.

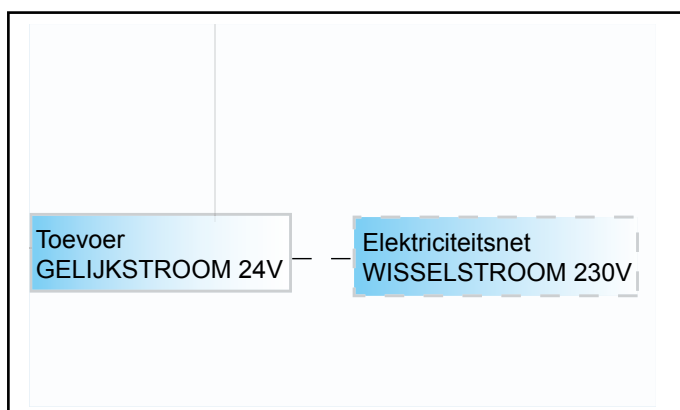


De volledige wisselstroomstring (een assemblage van 6 SOLIVIA 11 EU G3 R omvormer-racks) wordt geleverd met een wisselstroom lijnschakelaar. Met deze wisselstroomschakelaar kan de volledige kast geïsoleerd worden van het netwerk.

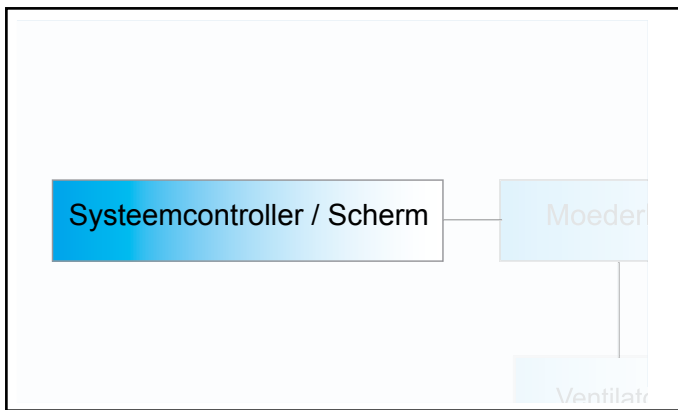


Overspanningsbeveiliging aan de wisselstroomzijde (beveiliging type II) voor de gewone wisselstroomoutput.

De AC output is het aansluitpunt voor AC outputvoltage die in het systeem is ingevoerd.

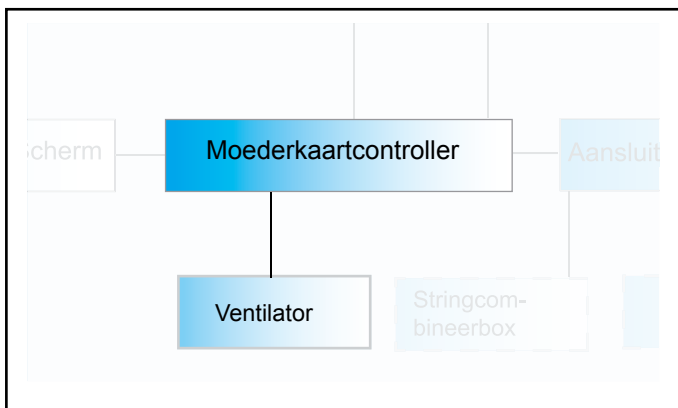


De externe toevoer wordt voorzien door twee gelijkstroom/wisselstroom DIN rail stroomtoevoeren die het inputvoltage omzetten van 230 V wisselstroom naar 24 V gelijkstroom, die gebruikt wordt om verschillende onderdelen aan de controllerzijde te van stroom te voorzien.



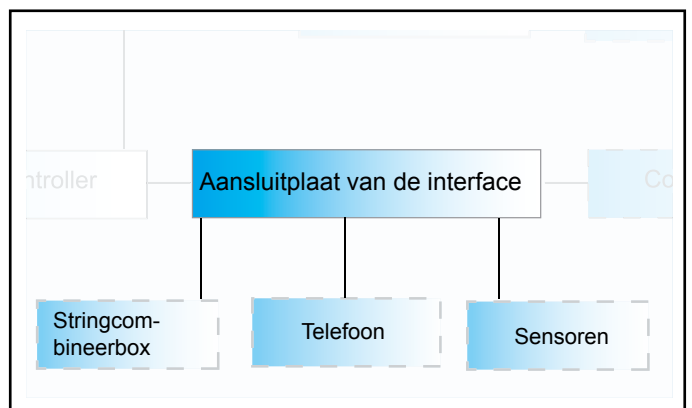
Het brein van de CS is de systeemcontroller die de volgende taken uitvoert:

- **Configuratie:**
Opstartprocedures, MPPT controller, temperatuurcontrole, dataverwerking
- **Verlengde stroomcontrole:**
Voorkomt niet-uniforme stroomoutput (verschillende stroomoutputs voor elke wisselstroomfase).
Activeert / desactiveert de SOLiVIA 11 EU G3 R omvormer-racks, afhankelijk van de inwerking van de zon.
Beheer van de levenscyclus van het omvormer-rack door de SOLiVIA 11 EU G3 R omvormer-racks die niet nodig zijn aan/uit te schakelen.
Diagnose voor het CS-systeem en elk SOLiVIA 11 EU G3 R omvormer-rack.
Foutenbehandeling.



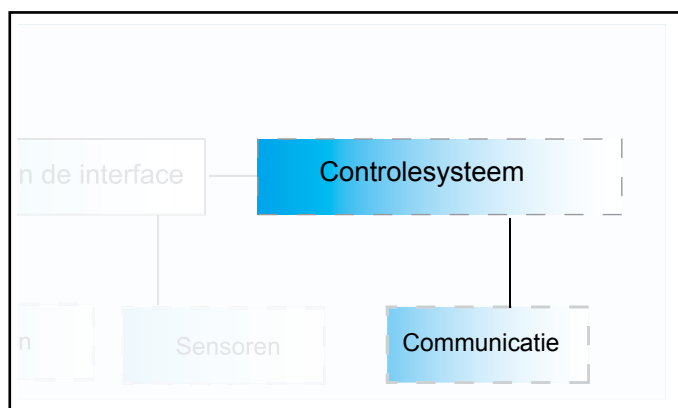
De controller van de moederkaart wordt gebruikt om de systeemcontroller, de SOLiVIA 11 EU G3 R omvormer-racks en andere kastonderdelen te verbinden:

De controller van de moederkaart voorziet de drie dakventilatoren van 24 V gelijkstroom toevoerspanning vanuit de gelijkstroom/wisselstroom DIN rail stroomvoedingen. Hij stuurt informatie over welk omvormer-rack verbonden is met de CS centrale generator. Hij neemt de controle op zich van de dakventilatoren.



De aansluitplaat van de interface wordt gebruikt voor de volgende externe interfaces (zie § 6.3.6).

- String combiner box met RS485 bus, externe overvoltagebescherming, 24 V DC hulpvoltage
- Analoge telefoon
- Temperatuur- en isolatiesensoren
- Monitoringsysteem
- RS485 ringnetwerk naar andere SOLiVIA kasten

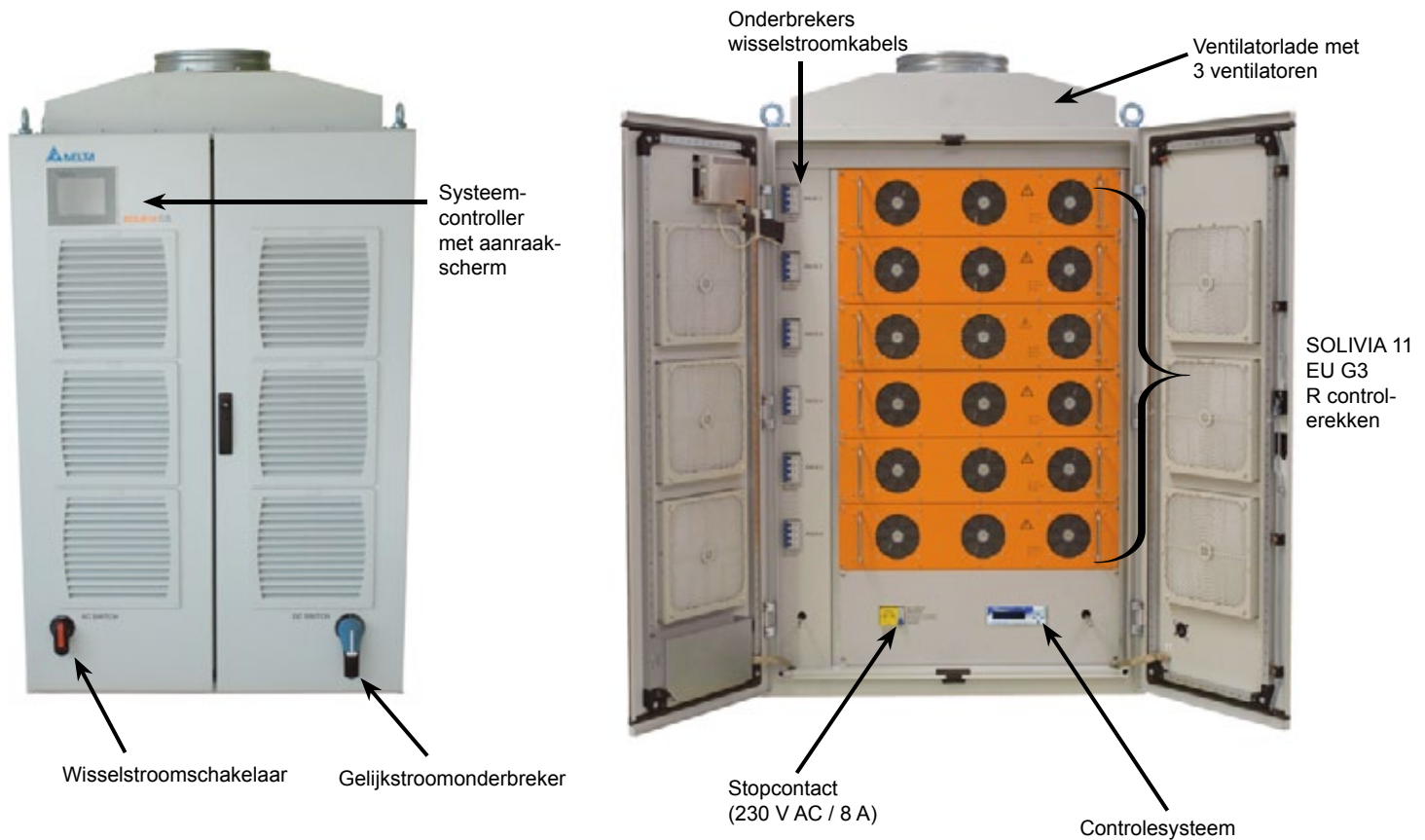


Om de stroomopwekking te controleren gebruikt de SOLiVIA CS omvormer een datalogger met één van de volgende modems/communicatietools: Web'log Pro met analoge modem; ISDN modem; GPRS modem of DSL/Ethernet (zie § 6.3.7 voor meer details over locatie en installatie van het controlesysteem).

De datalogger slaat alle beschikbare operationele waarden op.

- Externe temperatuur en isolatie en string monitoring gegevens
- Hij werkt als de interface voor de stroombeheeroptie die nodig is om de wisselstroom-output te reduceren.
- Status en foutmelding, werkelijke data, statistische data.
- Communicatie-interface via verschillende modemtypes.

4.3 Overzicht materiaal



4.4 Controleconcept

4.4.1 Systeemcontroller met aanraakscherm

De gebruiksvriendelijke menunavigatie gebeurt via het aanraakscherm op de voordeur.

Alle operationele voorwaarden en foutboodschappen van de SOLIVIA CS centrale omvormer of PV-installatie worden getoond op het verlichte scherm.

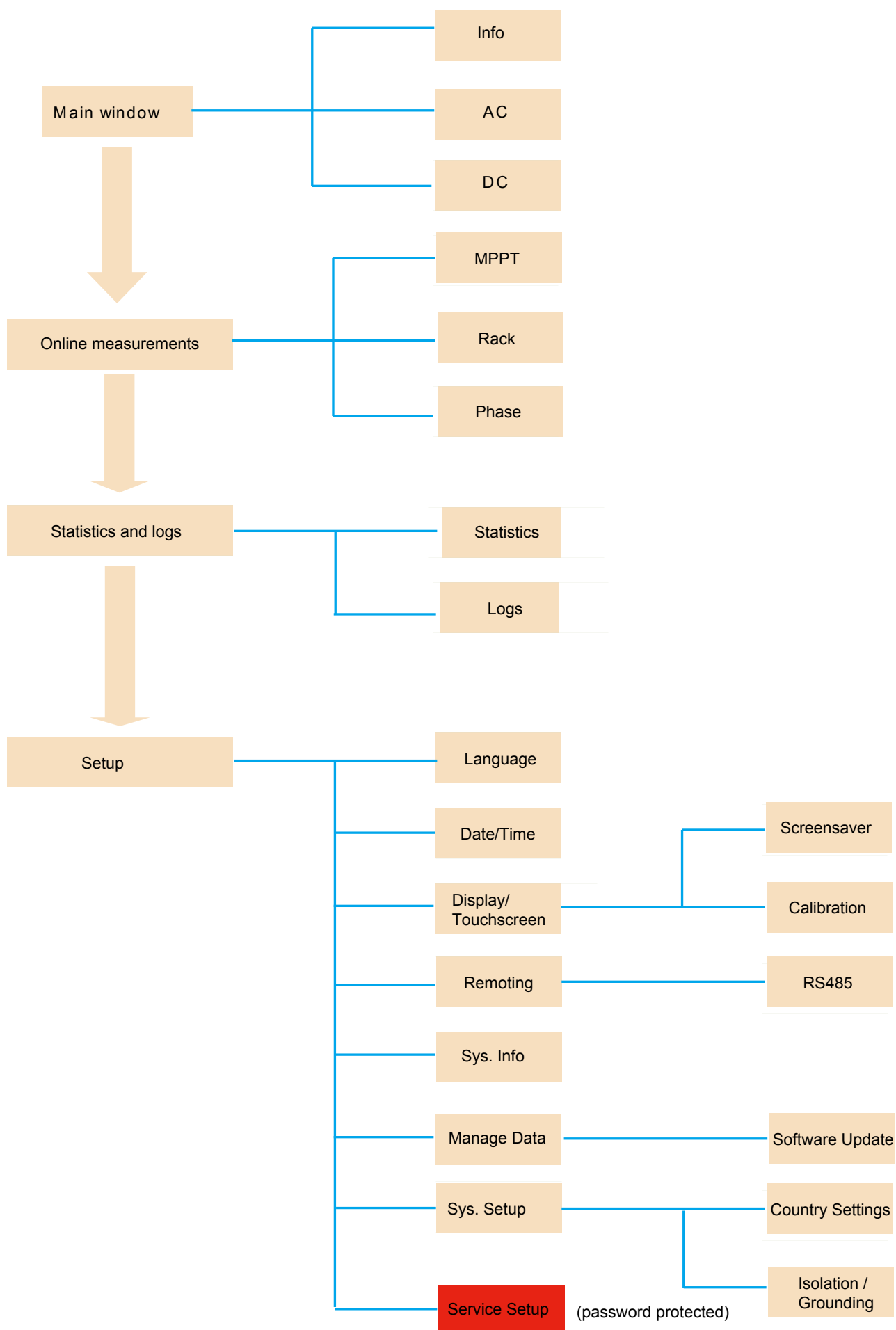
Het aanraakscherm toont verschillende soorten informatie.

Merk op dat de getoonde waarden op het scherm geen gecalibreerde metingen zijn, maar een aantal percentpunten kunnen afwijken van de echte waarde!



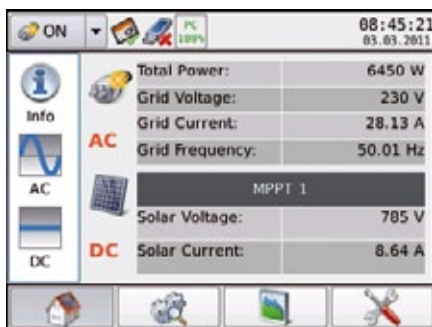
4.4.2 Hoofdmenu

Het hoofdmenu bevat verschillende keuzemogelijkheden die onderverdeeld zijn in submenu's.
De menustructuur ziet er als volgt uit:



4.4.3 Menu: Gemeenschappelijk voor elk venster

Sommige gemeenschappelijke kenmerken van elk venster zijn als volgt:



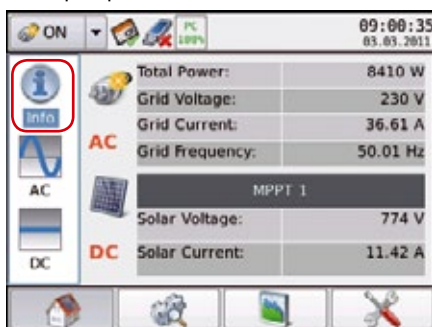
Bovenaan het scherm hebben we de statusbalk met: de huidige datum en tijd, een indicator van ongelezen fouten/waarschuwingen, de status van de stroomcontrole, de status van de compact flash en de memory stick en een Aan/Uit knop om de generator met het netwerk te verbinden/los te koppelen.

Onderaan hebben we een knoppenbalk met keuzes uit vier hoofdmenu's: Hoofdmenu, online metingen, statistieken en logs en tot slot instellingen.

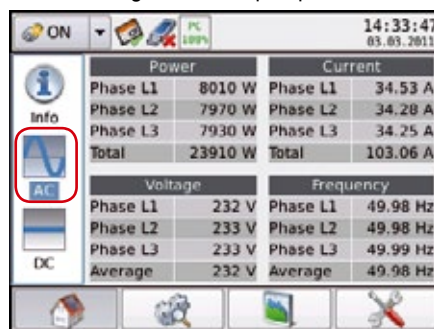
4.4.4 Menu: Main window

De belangrijkste metingen verschijnen onder de menukeuze „Main window“ („Hoofdvenster“) dat onderverdeeld is in 3 submenu's.

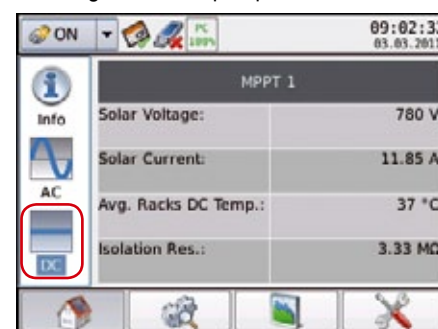
In het submenu „Info“ kunt u de volgende data oproepen:



In het submenu „AC“ („Wisselstroom“) kunt u de volgende data oproepen:



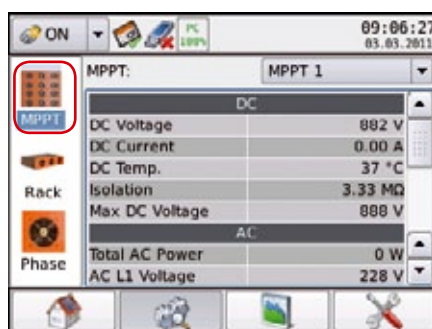
In het submenu „DC“ („Gelijkstroom“) kunt u de volgende data oproepen:



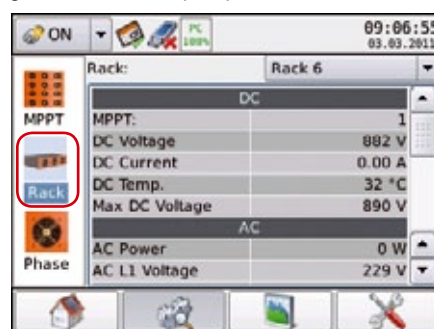
4.4.5 Menu: Online measurements

U kunt meer gedetailleerde informatie opvragen in het menu „Online measurements“ („Online metingen“), dat in 3 submenu's onderverdeeld is.

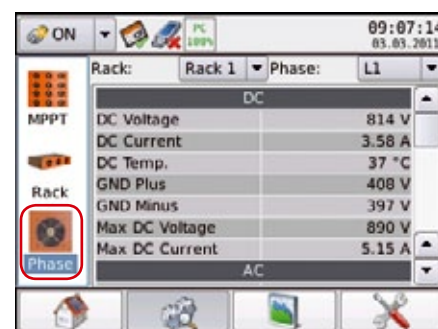
In het submenu „MPPT“ kunt u de volgende data oproepen:



In het submenu „Rack“ kunt u de volgende data voor de SOLIVIA 11 EU G3 R generatorrekken oproepen:

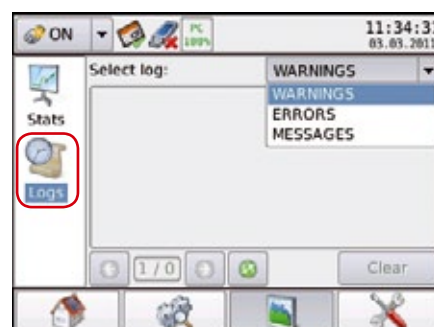
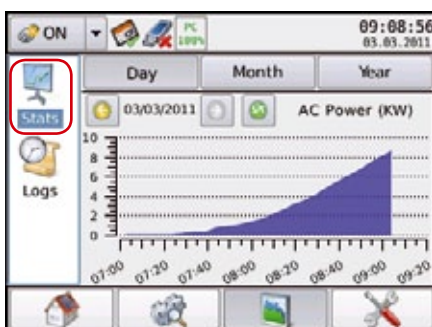


In het submenu „Phase“ („Fase“) kunt u de volgende data oproepen:



4.4.6 Menu: Statistics and logs

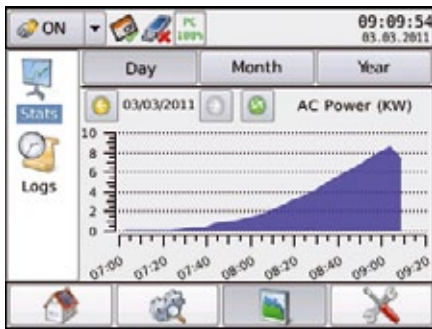
Verdere informatie kan opgeroepen worden in het menu „Statistics and logs“ („Statistieken en logs“).



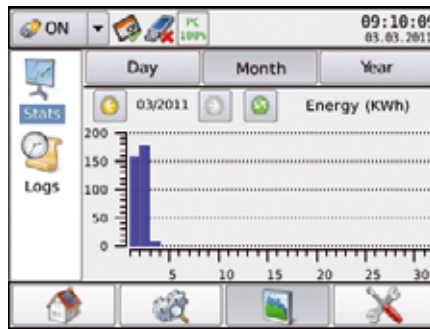
Statistieken worden alleen gemaakt van de outputstroom en de geleverde energie.

In het submenu „Statistics“ („Statistieken“) kunnen de volgende data opgeroepen worden:

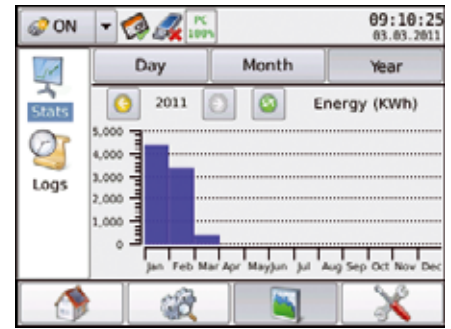
Door op de tab „Day“ („Dag“) te drukken kunt u de statistische data van de dag opvragen. Door de twee gele pijlen te gebruiken of door op het datumlabele te drukken kunt u naar andere dagen scrollen:



Door op de tab „Month“ („Maand“) te drukken kunt u de statistische data van de dag opvragen. Door de twee gele pijlen te gebruiken kunt u naar de andere maanden scrollen:



Door op de tab „Year“ („Jaar“) te drukken kunt u de statistische data van de dag opvragen. Door de twee gele pijlen te gebruiken kunt u naar de andere jaren scrollen:



4.4.7 Menu: Setup

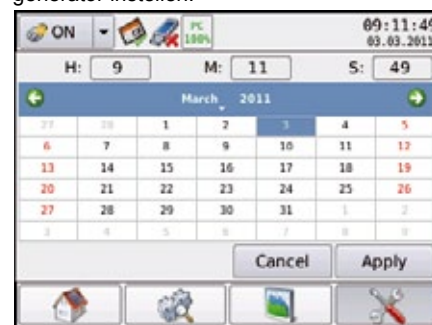
U kunt fundamentele instellingen ingeven in het menu „Setup“ („Instelling“), dat onderverdeeld is in 8 submenu's.



In het submenu „Language“ („Taal“) kunt u de taal van de gebruikersinterface (Duits, Engels, Italiaans) instellen:

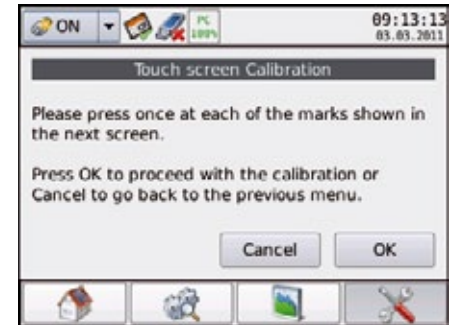


In het submenu „Date/Time“ („Datum/Tijd“) kunt u de datum en tijd van de interne klok van de systeemcontroller van de centrale generator instellen:

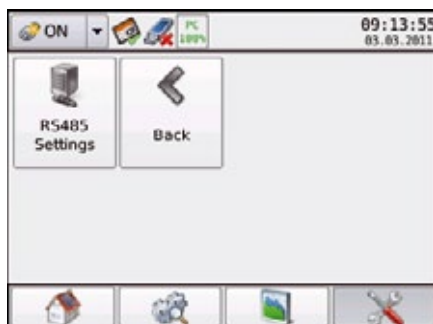


Merk op:
De datum/tijd aanpassen kan de statistieken beïnvloeden. We bevelen aan om altijd de huidige datum/tijd in te stellen.

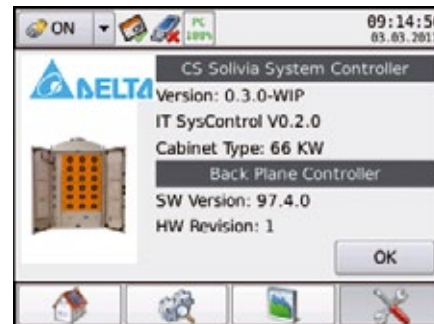
In het submenu „Display/Touchscreen“ („Display/Aanraakscherm“) kunt u het aanraakscherm calibreren en de tijdsduur van de screensaver instellen.



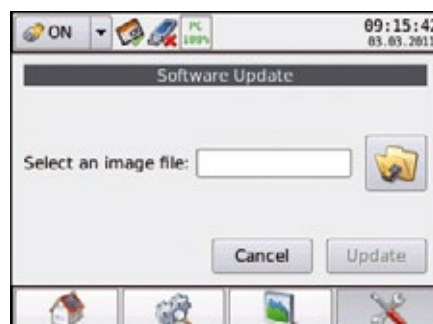
In het submenu „Remoting” („Afstandsbediening”), kunt u het systeem configureren voor de verbinding met een controletoeestel en de ethernetinstellingen:



In het submenu „Sys Info” kunt u bepaalde generische info vinden zoals de SW/HW versie van het systeem van de systeemcontroller, de SW/HW versie van de moederkaartcontroller, enz.:



Het submenu „Manage Data” („Data beheren”) laat de gebruiker toe om data van de systeemcontroller te bewaren, bijvoorbeeld op een USB geheugenstick, of om data te laden van een USB geheugenstick op de systeemcontroller (bv. voor firmware update):



Door het gebruik van de functie „Configuration Dump” („Configuratie-dump”) kan de configuratie-informatie van de kast worden opgeslagen in een bestand op een USB-geheugenkaart die is aangesloten op de systeemcontroller. De informatie in dit bestand kan gebruikt worden door het Delta ondersteunend personeel om precieze informatie over de installatie te verkrijgen.



In het submenu „Sys Setup” („Sys Instelling”), kunt u het systeem configureren voor wat betreft de landinstellingen en de instellingen van de isolatie/aarding. Beschikbare landen zijn Duitsland, Italië, (continent/eiland), Spanje (continent/eiland), Frankrijk, Griekenland (continent/eiland), Tsjechië, België:



De CS centrale generator heeft een isolatie- en aardingscontrole aan de gelijkstroomzijde.

De isolatiecontrole heeft twee standen:

- ISO ERROR (de CS generator wordt losgekoppeld van het netwerk bij een isolatiefout)
 - ISO WARNING (de CS generator toont de fout maar wordt niet losgekoppeld van het netwerk).
- Delta's CS generatoren worden geleverd met de in de fabriek ingestelde ISO WARNINGS stand.

De aardingscontrole heeft twee standen:

- PV+ GROUNDED (aardingscontrole van de positieve pool van de PV-omvormer)
- PV- GROUNDED (aardingscontrole van de negatieve pool van de PV-omvormer)

In deze standen blijft de CS-omvormer in feed-in werken en zal hij niet losgekoppeld worden van het netwerk bij een fout. De foutboodschap zal in de sectie 'WAARSCHUWINGEN' van het "Logs" menu gelogd worden.

Als u een positieve of een negatieve pool van het PV-systeem moet verbinden om aan de voorwaarden van de fabrikant van de module te beantwoorden, lees dan § 6.3.3.3 Aarding gelijkstroom plus/min

Het is ook mogelijk om de isolatie- en aardingscontrole uit te schakelen:

- ISO / GND OFF.

In het submenu „Service Setup“ („Geavanceerde instellingen“) kunt u de parameter van de omvormer-racks aanpassen. Deze instellingen moeten uitgevoerd worden door gekwalificeerd personeel en worden daarom met een wachtwoord beschermd:



4.4.8 LED-boodschappen en schermdiagnoses

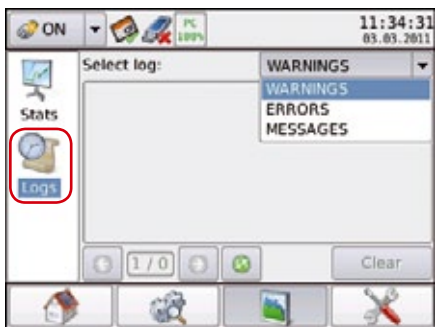
De drie LED's die de operationele status van de centrale omvormer aangeven, zijn geïntegreerd in het aanraakscherm in de voordeur en op elk individueel omvormer-rack.

4.4.8.1 LED-boodschappen op de systeemcontroller

- LED's uit: De systeemcontroller is uitgeschakeld (wisselstroom ontbreekt) of werkt niet correct
- Alle 3 LED's aan: Initialisatie van de systeemcontroller.
- Groene LED aan: Normale status van de SC
- Gele LED aan: Er zijn sommige ongelezen fouten of waarschuwingen in de log (de LED's gaan uit van zodra de gebruiker in de logs kijkt).
- Rode LED aan: Er is een ernstige fout die belet dat de generator energie aan het netwerk levert.

4.4.8.2 Foutcodes in het menu „Logs“

Selecteer het menu „Statistics and logs“ („Statistieken en logs“) en activeer de „Logs“ knop aan de linkerkant. Selecteer daarna „Errors“ („Fouten“) in het dropdown-menu rechts om volgend scherm te zien.



De volgende tabellen tonen de mogelijke foutcodes inclusief foutboodschap, foutbeschrijving en -verwijdering.

Mogelijke kastfouten:

FOUTBOODSCHAP	FOUTBESCHRIJVING	OPLOSSING
BPC Communication error	Er is geen communicatie met de moederkaartcontroller.	Informeer uw servicetechnicus.
Power supply 20A error	De extra stroomtoevoer voor de kastventilatoren geeft een fout aan: De moederkaartcontroller kan de ventilatoren van de kast niet aanschakelen (beperkte outputstroom).	Stroomtoevoer T2 werkt niet. Hij moet vervangen worden.
External DC OVP error	De externe overspanningsbeveiliging is defect.	Informeer uw servicetechnicus.
Cabinet Temperature error	De interne temperatuursensor heeft een probleem en moet vervagen worden.	Controleer luchtuitlaatsysteem en werking van de 3 ventilatoren. Als de fout aanhoudt, moet u uw onderhoudstechnicus raadplegen.
Fan x blocked	De ventilator x (1, 2 of 3) van de kast is geblokkeerd.	Controleer luchtuitlaatsysteem en werking van de 3 ventilatoren. • Vervang de kapotte ventilatoren • Als de fout aanhoudt, moet u uw onderhoudstechnicus raadplegen.

Mogelijke MPPT fouten:

FOUTBOODSCHAP	FOUTBESCHRIJVING	OPLOSSING
Isolation error on MPPT x	Deze fout komt alleen voor als het systeem geconfigureerd is als „ISO ERROR“ bij de Isolatie/aardingsinstellingen. Het zegt dat de isolatieweerstand zich onder de isolatielimiet bevindt. Voor de andere configuraties is het alleen een waarschuwing.	Controleer de isolatieweerstand aan de gelijkstroomzijde van de PV-modules. De zonnegenerator is nog steeds aan het voeden.

Mogelijke rekfouten:

FOUTBOODSCHAP	FOUTBESCHRIJVING	OPLOSSING
AC NTC Over Temperature	Interne wisselstroomzijde te hoge temperatuur.	Als een fout aanhoudt nadat het toestel opnieuw ingesteld werd (door de gelijkstroom hoofdschakelaar uit te schakelen) moet u de onderhoudstechnicus inlichten.
AC High Frequency	Wisselstroom hoge frequentiefout.	Controleer fasemeting systeemcontroller Als de fout aanhoudt, moet u uw onderhoudstechnicus raadplegen.
AC Low Frequency	Wisselstroom lage frequentiefout.	Controleer overeenstemmende wisselstroomonderbreker van het rek Controleer fasemeting systeemcontroller Als de fout aanhoudt, moet u uw onderhoudstechnicus raadplegen.
AC Critical Overvoltage	Wisselstroom kritieke overspanningsfout.	Controleer fasemeting systeemcontroller Als de fout aanhoudt, moet u uw onderhoudstechnicus raadplegen.
AC Overvoltage	Wisselstroom overspanningsfout.	Controleer fasemeting systeemcontroller Als de fout aanhoudt, moet u uw onderhoudstechnicus raadplegen.
AC Undervoltage	Wissel onderspanningsfout.	Controleer overeenstemmende wisselstroomonderbreker van het rek Controleer fasemeting systeemcontroller Als de fout aanhoudt, moet u uw onderhoudstechnicus raadplegen.
Input under voltage	PV-voltage is < 450 V.	Zonnevoltage te laag • Controleer PV-voltage en MPPT configuratie. • Controleer fasemeting systeemcontroller. • Als de fout aanhoudt, moet u uw onderhoudstechnicus raadplegen.
Input Voltage start-up	PV-voltage is < 400 V.	Zonnevoltage te laag • Controleer PV-voltage en MPPT configuratie. • Controleer fasemeting systeemcontroller. • Als de fout aanhoudt, moet u uw onderhoudstechnicus raadplegen.
Input Overvoltage	PV-voltage is > 900 V.	Zonnevoltage te hoog. • Controleer PV-voltage en MPPT configuratie. • Controleer fasemeting systeemcontroller. • Als de fout aanhoudt, moet u uw onderhoudstechnicus raadplegen.
RACK not responding	De 3 fasen van een rek reageren niet.	Als een fout aanhoudt nadat het toestel opnieuw ingesteld werd (door de gelijkstroom hoofdschakelaar uit te schakelen) moet u de onderhoudstechnicus inlichten.
Phase not responding	Een van de twee fasen van een modulerek reageert niet.	Als een fout aanhoudt nadat het toestel opnieuw ingesteld werd (door de gelijkstroom hoofdschakelaar uit te schakelen) moet u de onderhoudstechnicus inlichten.

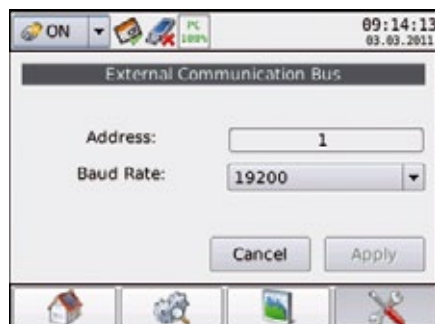
Dit is slechts een verkorte lijst van mogelijke foutmeldingen. Neem indien nodig contact op met uw servicetechnicus.

4.4.8.3 Op de omvormer-racks

- LED (A), groen: „Werking“ toont de operationele status.
- LED (B), rood: „Aardingsfout“ toont een isolatieweerstandsfout of een PV-aardingsfout (GND) aan de gelijkstroomzijde.
- LED (C), geel: „Fout“ geeft interne of externe fouten aan en toont of het voeden van het netwerk onderbroken werd.

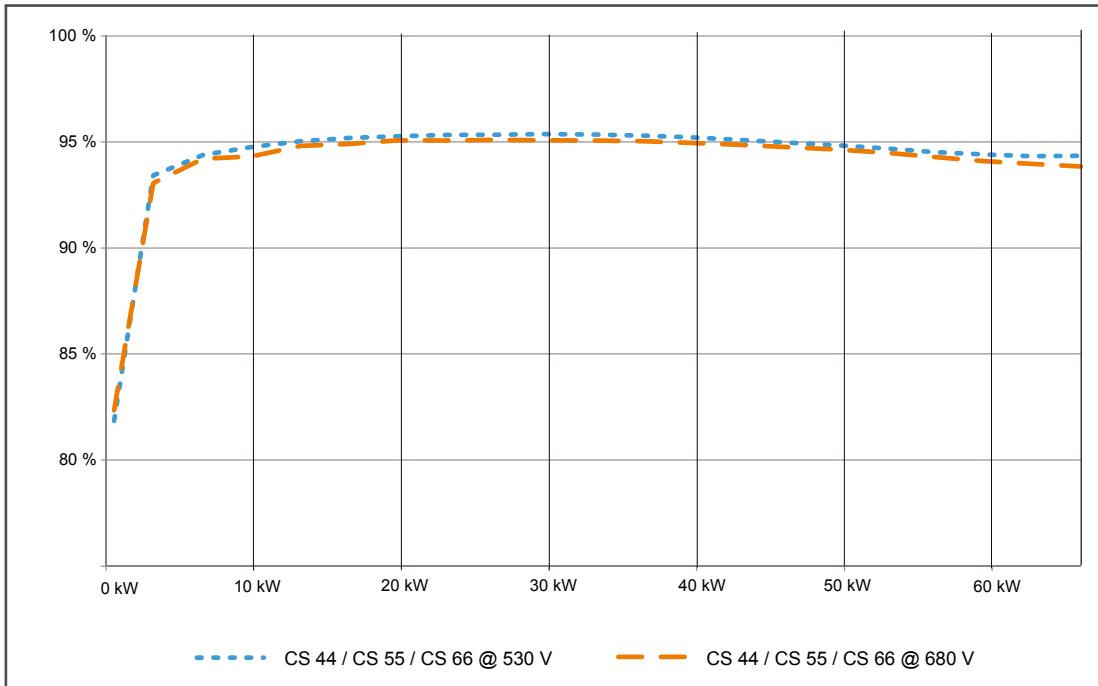
GELIJKSTROOM INPUT VOLTAGE	GERELATEERDE ACTIE	LED KLEUR	OPMERKINGEN OVER WERKING VAN SOLIVIA 11 EU G3 R
≤ 400 V	Onderspanning	Geen LED	SOLIVIA 11 EU G3 R rack omvormer is uitgeschakeld.
≥ 400 V	Stand-by stand	Groen: Knippert, Geel: Aan	Housekeeper werkt, maar er is nog geen transfer van stroom naar het netwerk. Communicatie met systeemcontroller is geactiveerd.
≥ 450 V \pm 3%	Stroom aanschakelen, MPP lagere limiet	Groen: Knipperen / Aan Geel: Uit	Stroomtransfer naar wisselstroomnetwerk start bij ≥ 450 V. Lagere limiet van MPP bereik.
430 V \pm 3%	Stroom uitschakelen	Groen: Knippert	Als het PV-voltage verlaagd wordt tot minder dan 450 V, kan de stroom getransfereerd worden naar wisselstroomnetwerk en verlaagd tot 430 V gelijkstroom.
800 V	MPP bovenste limiet	---	De MPP tracker kan tot de limiet werken.
900 V	Absoluut maximum PV-voltage	---	Normaal gezien wordt een voltage van 900 V zonder belasting en voor de laagste temperatuur gespecificeerd.
> 900 V	Overspanning	---	Niet-toegelaten bereik van input voltage.

4.4.9 Systeeminstellingen voor meer dan één kast per systeem



Elk CS systeem werkt als slave op de communicatiebus. Zorg dat elke centrale omvormer een uniek adres heeft [1 ... 254] op de bus (vermijd conflicten met l'checker adressen, etc.).

4.5 Doeltreffendheid



5 Transport en installatie

5.1 Transport en opslag

De SOLIVIA CS centrale omvormer kan alleen getransporteerd en geïnstalleerd worden door personen die daartoe de toestemming van de operator hebben. Volg de volgende belangrijke veiligheidsinstructies:

- Transport moet plaatsvinden met een lege kast (zonder rekken erin).
- Zorg ervoor dat het transport trivrij geschiedt.
- Zorg ervoor dat het materiaal niet blootgesteld wordt aan grote temperatuurschommelingen of grote vochtigheid tijdens de opslag en het transport.
- Als u een kraan of een vorklift gebruikt, zet het materiaal dan voorzichtig neer en vermijd schokken.
- Het gewicht kan gemakkelijk worden verminderd door het verwijderen van alle zij- en achterpanelen en de kastdeuren.



WAARSCHUWING!

Verkeerd transport kan leiden tot schade aan het materiaal en persoonlijke letsels!



WAARSCHUWING!

Geen rekening houden met het zwaartepunt kan leiden tot schade aan eigendom en persoonlijke letsels!

Hou tijdens het transport rekening met de zwaartekracht van de SOLIVIA CS centrale omvormer in lege toestand (zonder omvormer-racks). Geen rekening houden met het zwaartepunt van de centrale omvormer kan leiden tot omkantelen en schade veroorzaken aan eigendom en leiden tot persoonlijke letsels.

Bij het bewaren van de centrale omvormer moet rekening gehouden worden met de volgende voorwaarden:

- De interne onderdelen moeten beschermd worden.
- De ruimtes moeten verlucht worden.
- De vochtigheid mag niet hoger zijn dan 95 % (niet-condenserend).

5.2 Installatiesite en minimum vereisten

- Het materiaal moet opgesteld worden op een vloer die niet brandbaar, slipvrij en vlak is.
- De belastingscapaciteit van de vloer moet geschikt zijn voor het gewicht van het materiaal in relatie tot het oppervlak.
- Het centrale omvormer mag alleen binnen geïnstalleerd worden.
- De afkoelende lucht en omgevingslucht moeten vrij zijn van roestpartikels en brandbare en explosieve gassen.
- De vereiste luchtverplaatsing is 2000 m³/h.
- De temperatuur van de omgeving moet tussen de -10 °C en +50 °C zijn (zie § 12 van de Technische data).
- Zorg ervoor dat de luchtroosters niet geblokkeerd zijn; controleer de luchtfilters en maak ze indien nodig proper (zie § 9 Onderhoud).
- De toevoer- en uitvoerluchtstromen voor de CS mogen niet beperkt worden.
- De gespecificeerde installatiepositie moet onderhouden worden (vertikaal).
- De deuren mogen niet geblokkeerd worden en moeten steeds gemakkelijk geopend kunnen worden.

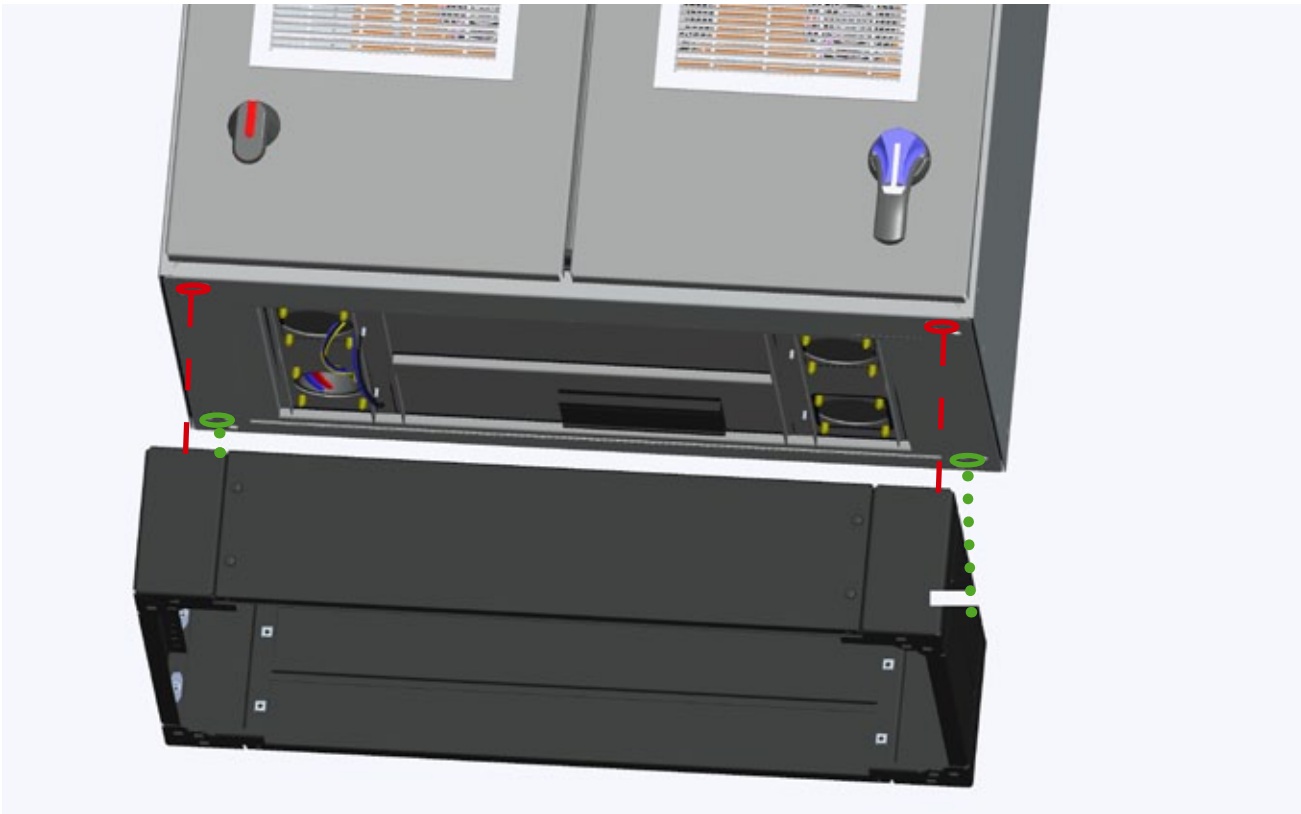
5.3 Installeren van de kastbasis (optioneel)

De SOLIVIA CS centrale generator wordt normaal gezien verdeeld zonder kastbasis.

Als de kabel niet onderaan kan gelegd worden, zal het nodig zijn om de kastbasis te gebruiken (3461304600).

De individuele onderdelen van de basis worden in een kartonnen doos geleverd. De doos bevat ook montage-instructies (zie § 14 Appendix). Het is ook mogelijk om de basis aan de kast vast te maken met vier hex-schroeven DIN 933 M8x16; M8x20 and M8x25. Zie foto voor monterpunten.

Gebruik ankerbouten FAZ 10/30C om de kastbasis aan de vloer vast te maken.



5.4 De centrale generator instellen



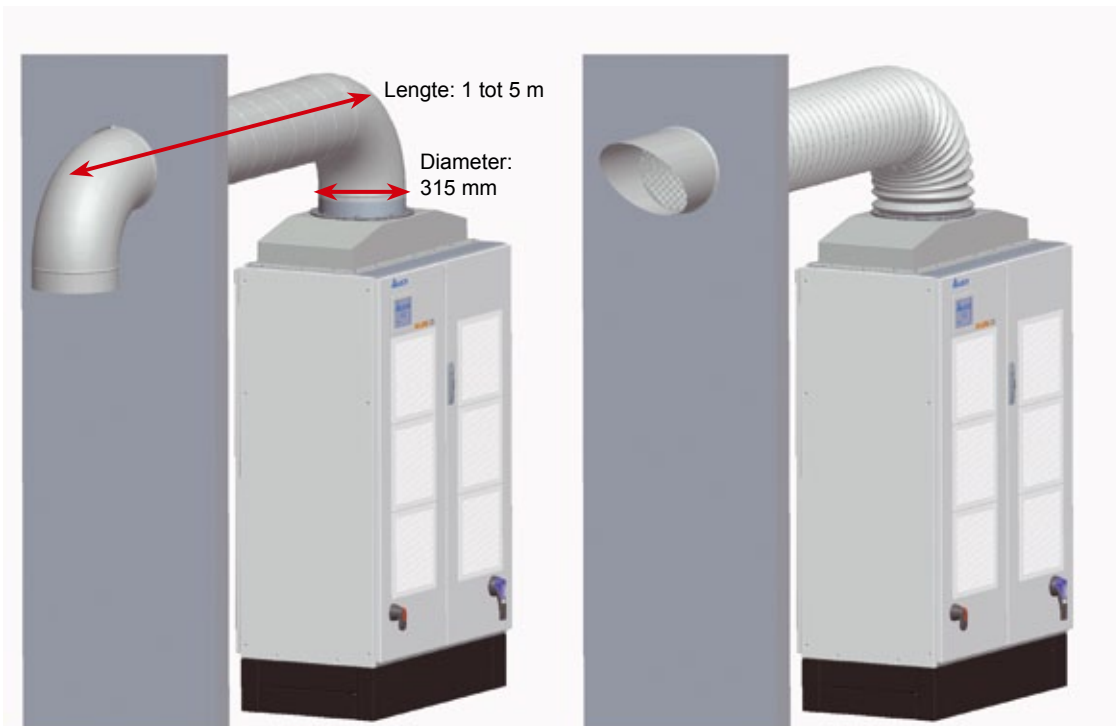
WAARSCHUWING!

Als de centrale generator omkantelt, kan dit tot schade aan eigendom en persoonlijke letsels leiden!

De klant moet de vloerplaat van de centrale generatoren met schroeven en pluggen in de vloer vastmaken. Dit is de enige manier om er zeker van te zijn dat de kast stabiel is en niet kan omkantelen.

5.5 Installeren van de luchtuitlaatbuis

- De luchtuitlaatbuis moet door de klant voorzien worden.
- Gebruik de gevouwen spiraalbuis met een nominale diameter van 315 mm.
- Maximum buislengte voor gevouwen spiralen buizen: 5 m.
- Maximum buislengte voor flexibele buizen: 5 m.
- Maak de luchtuitlaatbuis aan de ventilatorlade vast met plaatijzervijzen voor gevouwen buizen of buisklemmen voor flexibele buizen en dicht dan af.
- De uitlaatopeningen moeten vastgemaakt worden met roosters zodat de uitlaatlucht nooit geblokkeerd wordt (door dieren, enz.) (zie § 14 Appendix).
- Aanbeveling voor montage: Verbind de buizen met zelftapschroeven en dicht de randen af met koude krimptape of koude lastape.



6 Elektrische installatie

6.1 Vereisten

Heb aandacht voor de volgende punten voor u de CS centrale omvormer aanschakelt:

- Hou rekening met de lokale voorwaarden
- Pas de instellingen aan volgens de nationale regelgevingen
- Pas de instellingen aan volgens de technische vereisten voor elektrische verbindingen

6.2 Veiligheidsinstructies



WAARSCHUWING!

Het materiaal laten werken met een verkeerde netspanning kan schade veroorzaken aan eigendom!

Zorg ervoor dat de netwerkspanning correct ingesteld wordt, aangezien het overschrijden van de gespecificeerde limieten kan leiden tot een belangrijke schade aan eigendom!

- De netspanning moet binnen de gespecificeerde limieten blijven (zie § 12 Technische data). U kunt dit controleren door de netspanning ter hoogte van het voedingspunt te meten.
- Merk ook op dat overspanning op het netwerk en netwerkimpedantie van elkaar afhangen. Hier bepaalt de maximum toegelaten overspanning de vereiste impedantiewaarde voor het netwerk.



OPGELET!

De verkeerde backupzekering gebruiken zal leiden tot schade aan eigendom!

De classificatie en het type backupzekering respecteren, aangezien de verkeerde backupzekering belangrijke schade aan het materiaal kan veroorzaken!

- Gebruik alleen een NH-zekering met schakelaareigenschap gG.
- Zekeringclassificaties: 125 A
- We bevelen een backupzekering van minstens 16 A voor de hulpspanningstoevoer aan.



Waarschuwing betreffende elektrische spanning!

Er is speciale expertise vereist voor het werken met elektrische systemen.

Dit werk kan hierdoor alleen door gecertificeerde elektriciens uitgevoerd worden.

Volg de procedure beschreven in deze bedienings- en veiligheidsinstructies voor de elektrische installatie. Het niet volgen van de procedures kan ervoor zorgen dat de centrale generator kapot gaat en elektrische ongelukken veroorzaakt die tot ernstige schade aan de gezondheid kunnen leiden.

Het werk aan de elektrische systemen mag niet starten totdat de veiligheidsregels correct werden toegepast:

- Isoleren
 - Onderzoek de verbindingsschema's en maak uzelf vertrouwd met de layout van het schakelmateriaal.
 - Werk alleen met apparatuur met betrekking tot veiligheid nadat u een verantwoordelijk persoon geraadpleegd heeft.
 - Maak isolatiepaden aan die zichtbaar zijn.
 - Wacht gedurende de vereiste ontladingstijd tot de condensators ontladen zijn.
- Zorg dat de schakelaars niet opnieuw ingeschakeld kunnen worden.
 - Blokkeer schakelaars mechanisch (bv. door het gebruik van sloten).
 - Trek alle mogelijke verbindingen met de zekeringen uit.
- Zorg ervoor dat het materiaal niet onder stroom staat.
 - Gebruik enkel spanningsmeters die geschikt zijn voor het voltage.
 - Test de spanningsmeter om er zeker van te zijn dat hij werkt.
 - Zorg ervoor dat de werkplaats niet onder stroom staat.
- Aarding en kortsluiting
 - Het aardverbindings- en kortsluitingsapparaat zijn nodig voor apparaten met een spanningsbereik boven 1 kV.
 - Het aardverbindings- en kortsluitingsapparaat moet geschikt zijn voor de mogelijke kortsluitingsstroom die verwacht wordt.
- Verbind het apparaat altijd eerst met de aarding.
- Bedek of omsluit de aanpalende delen die onder stroom staan.
- Delen onder stroom moeten beschermd worden tegen toevallig contact door middel van voldoende sterke en betrouwbare afdekkingen.

6.3 Verbinding

6.3.1 Overzicht van de verbindingdwarsdoorsneden



OPGELET!

§ 6.3.1 tot en met § 6.3.4

De kabeldoorsnede varieert en de draaimomenten die worden vermeld in § 6.3.1 zijn uitsluitend van toepassing op koperdraden.

Wij zouden onze klanten graag willen wijzen op het feit dat het noodzakelijk is om te controleren of de bestaande PV-installaties met de modulaire centrale omvormer SOLIVIA CS/CM EU G3 inderdaad de torsiegrenzen in acht nemen zoals omschreven is in paragraaf 6.3.1. Wanneer andere geleiders worden gebruikt, moeten de wijzigingen in de kabel dwarsdoorsneden, bevestigingsprocedures en torsies in acht worden genomen (raadpleeg de huidige normen voor de juiste voorgeschreven behandeling en hantering).

Voor nadere informatie kunt u het technisch informatieblad raadplegen op onze website www.solar-inverter.com

VERBINDINGSTYPE	DWARSDOORSNEDEGEBIED KABEL (KOPERDRADEN)	TORSIE
Gelijkstroomkabel vanuit de string combineerdoos (gelijkstroom)	95 ... 150 mm ²	28 ... 30 Nm
Wisselstroomkabel (AC 400 V / NPE) *	50 ... 95 mm ²	15 ... 20 Nm
Hulpspanningstoevoer (wisselstroom 230 V)	2,5 mm ²	0,6 ... 0,8 Nm

* De kast moet worden aangesloten op een 3-fasen Wye (ster) configuratierooster.

6.3.2 Werk dat uitgevoerd moet worden voor de elektrische verbinding

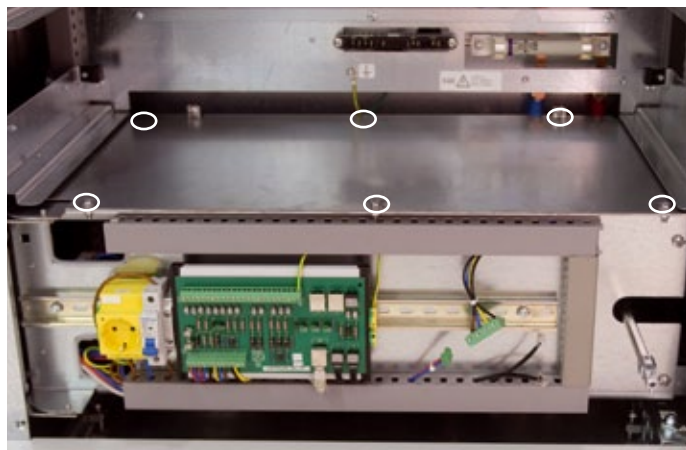
Voer de volgende punten uit voor u de SOLIVIA CS centrale generator verbindt. Merk op dat de SOLIVIA CS kasten aankomen zonder geïnstalleerd controlesysteem.

1. Toestand bij aankomst:

Verbindingsgebied voorafgaand aan het verwijderen van het voorste paneel. Maak de vier schroeven los bij de hoeken van het paneel om het te verwijderen. Dit zal het verbindingsgebied zichtbaar maken.

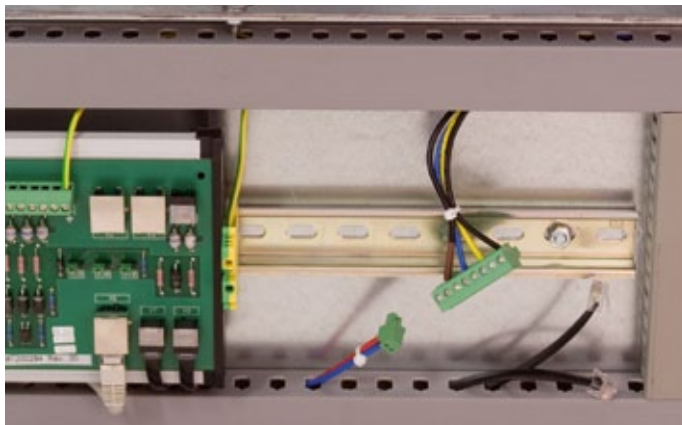
2. Voorste verbindingsgebied:

Verbindingsgebied na verwijderen voorste paneel en vóór verwijdering van middenste paneel. Maak de zes schroeven in de hoeken en in het midden van het middenste paneel los om het te verwijderen. Dit zal de achterkant van het verbindingsgebied zichtbaar maken.

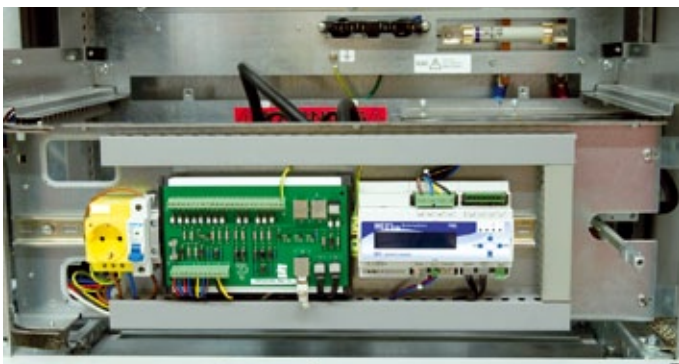


3. Locatie en installatie van het controlesysteem:

De installatielocatie van het controlesysteem wordt op de volgende foto's getoond. Neem de datalogger uit de afzonderlijke verpakking en maak vast aan de DIN rail. Verbind de drie kabels met de vooraf gemonteerde kabeldraden.

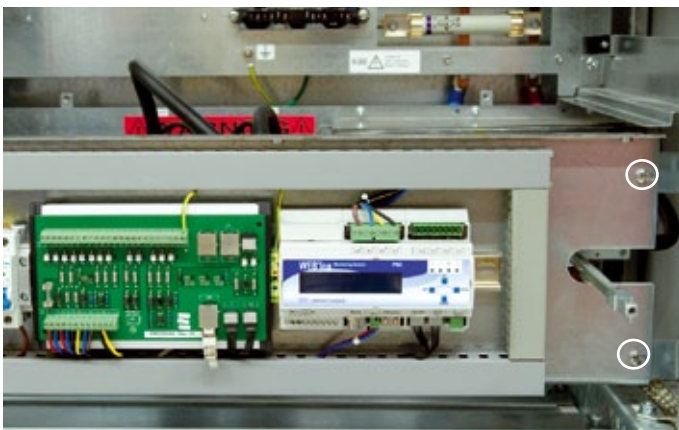


4. Verbindingsgebied na het verwijderen van het middenste paneel.




5. Zwenkkader van het voorste verbindinggebied:

Maak nu de twee schroeven rechts los en beweeg het zwenkkader 90° naar voor.




6.3.3 Verbinden met de gelijkstroomkabels van de stringcombineerbox

Voor aanvang van de werkzaamheden op de stringcombineerbox, lees de waarschuwing etiket op de DC-klemmenblok zorgvuldig en alle punten die op het voor uw eigen veiligheid te volgen.



WARNING



Before connecting DC wiring
please read
**SOLIVIA CM MANUAL SECTION 6.3 and
APPLICATION NOTES**
very carefully and
follow strictly the instructions!

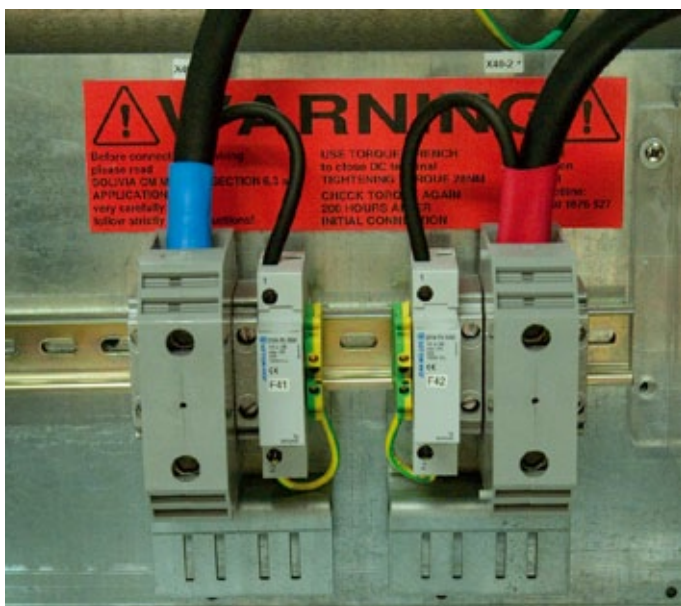
USE TORQUE WRENCH
to close DC terminal
TIGHTENING TORQUE 28NM
CHECK TORQUE AGAIN
200 HOURS AFTER
INITIAL CONNECTION

Before first
switching on
please call
service hotline:
+49 (0) 180 1676 527

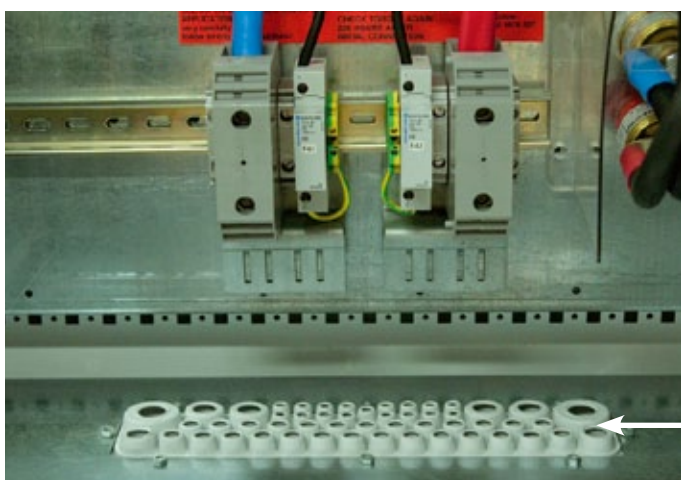
1. Lees voordat u de DC-kabels gaat bedraden zorgvuldig paragraaf 6.3 in de Operationele instructie en de gerelateerde toepassing aandachtig door en volg alle instructies op die daar vermeld worden.
2. Gebruik een torsiespanner om de DC-terminals aan te halen.
3. Torsie: 28 Nm.
4. Controleer de torsie 200 uur na de eerste inbedrijfstelling.
5. Bel onze Service Hotline vóór de eerste inbedrijfstelling: +49 (0) 180 1676 527.



Als u de waarschuwingsoptmerkingen aandachtig heeft gelezen, kunt u de label verwijderen en de DC-kabels van de stringcombineerbox aansluiten.



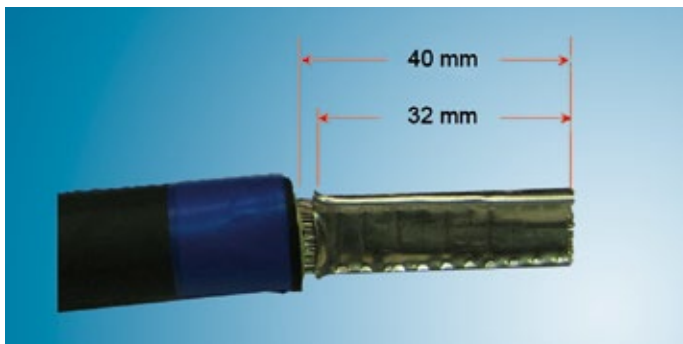
Steek de DC-kabel door de kabelinvoerplaat die op de bodem van de kast bevestigd zit (zie onderstaande afbeelding).



Kabelinvoerplaat

Verwijder de isolatie van de uiteinden van de kabel tot een lengte van 40

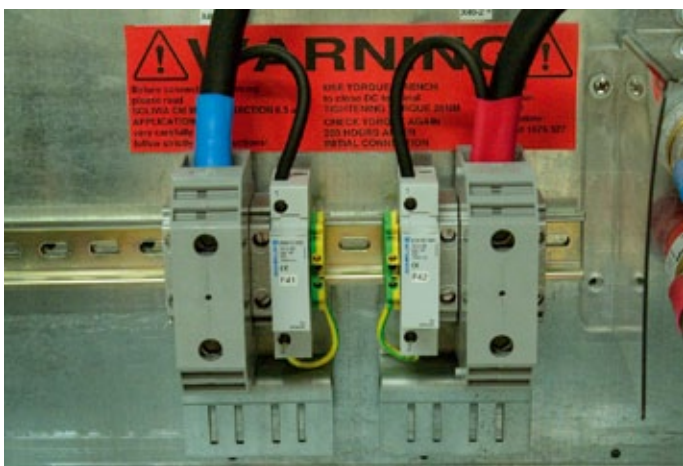
mm. Daarna ader-eindhulzen van 32 mm inklemmen:



6.3.3.1 DC-ingang aansluiting

Verbind de gelijkstroomkabel van de omvormerverbindingsdoos met de terminal INPUT GELIJKSTROOM van de centrale omvormer door de te gebruiken, terminals X40-1 en X40-2 gespecificeerd op het circuitdiagram (zie § 11 Circuitdiagrammen).

VERBINDING	TERMINAL
Pluslijn	X40-2 +
Minlijn	X40-1 –



6.3.3.2 Gelijkstroom Plus / Min aarding

Sommige fabrikanten van dunne folie en PV-modules met contact achteraan vereisen dat de PV-generator geaard is aan de positieve of negatieve pool. Het is de bedoeling om de gevolgen van het verouderen en slijtage te compenseren die veroorzaakt worden door ionische migratie en laden.

Opgelet: Door de Gelijkstroom Plus / Min aarding te gebruiken zal een oorspronkelijk ongeaarde PV-generator zijn isolatie onklaar maken. In andere woorden, er wordt een belangrijke beschermende functie weggenomen van de PV-installatie. De Gelijkstroom Plus / Min aarding kan gebruikt worden om positieve of negatieve omvormeraarding in te voeren.

Positieve aarding is aanbevolen voor bijvoorbeeld PV-module met zonnecellen met contact achteraan.

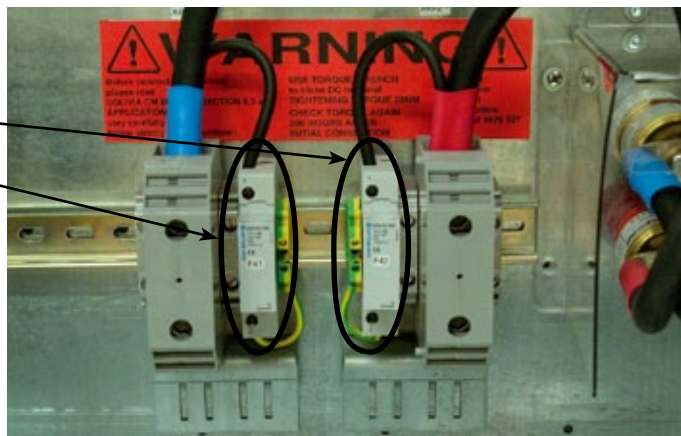
Negatieve aarding is aanbevolen voor bijvoorbeeld modules met dunne film (CdTe, CIS, aSi).

Vraag de fabrikant van de PV-modules of en met welke polariteit het moduletype dat u gebruikt geaard moet worden.

Als dit van toepassing is bij de installatie van uw PV-module, breng dan zekeringen aan in de volgende zekeringhouders:

- Min (-) geaard: F41
- Plus (+) geaard: F43

Verwijder alle zekeringen om de Gelijkstroomaarding onklaar te maken.



6.3.4 Verbinden met het netwerk



OPGELET!

OPGELET!

De hoge lekstroom kan schade aan eigendom toebrengen!

De SOLIVIA CS centrale omvormer heeft een hoge lekstroom (< 20 mA). De apparatuur moet voor het verbinden met de stroomtoevoer geaard worden met de geleverde beschermende geaarde verbinding.

De verbinding met het publieke netwerk gebeurt via de AC- outputterminals. De dwarsdoorsnede van de verbinding moet volgens tabel 6.3.1. uitgevoerd worden. Respecteer de bijkomende regelgevingen van uw lokale elektriciteitsleverancier waar nodig.

Voor de verbinding, verwijder eerst de ondersteunende rails ter linkerzijde van de SOLIVIA 11 EU G3 R omvormer-racks op positie nr. 5 en 6. Het wisselstroomverbindingsgebied is nu zichtbaar.



Steek nu de wisselstroomkabel in de kast van beneden naar boven door de invoering achteraan links van de kast. Om de wisselstroomkabel gemakkelijker door de ring te steken, raden we aan om de isolatie van de kabeluiteinden te verwijderen.



toevoerring

Klem de wisselstroomkabel aan terminalblok X30 in overeenstemming met de juiste fasen. Zorg ervoor dat de wisselstroomkabel niet uit de toevoerring kan glijden en maak vast met een buisklem (trekontlasting).

6.3.5 Verbinding met de hulpstroomtoevoer

Er zijn twee opties voor het voorzien van de interne hulpstroomtoevoercircuits van de centrale omvormer:

Optie 1: Toevoer vanuit de AC grid.

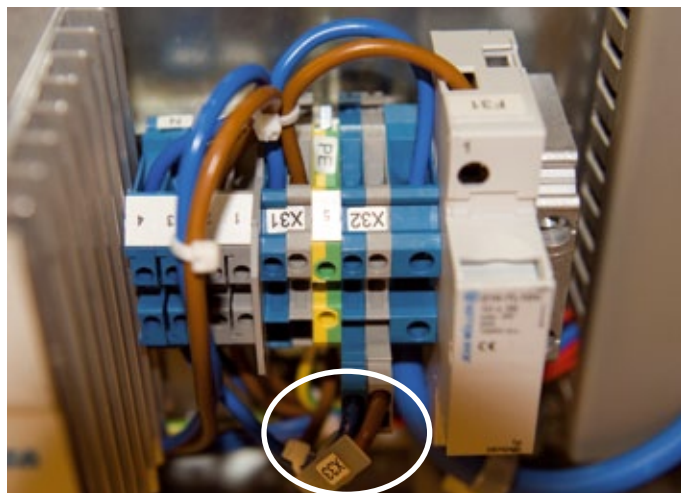


Optie 2: Toevoer vanuit een extra externe AC grid (UPS: Uninterruptable Power Supply).



WAARSCHUWING!

Bij het kiezen voor optie 2 en het uitschakelen van de hoofdschakelaar van de wisselstroom zal er voltage in het kastcircuit achterblijven.



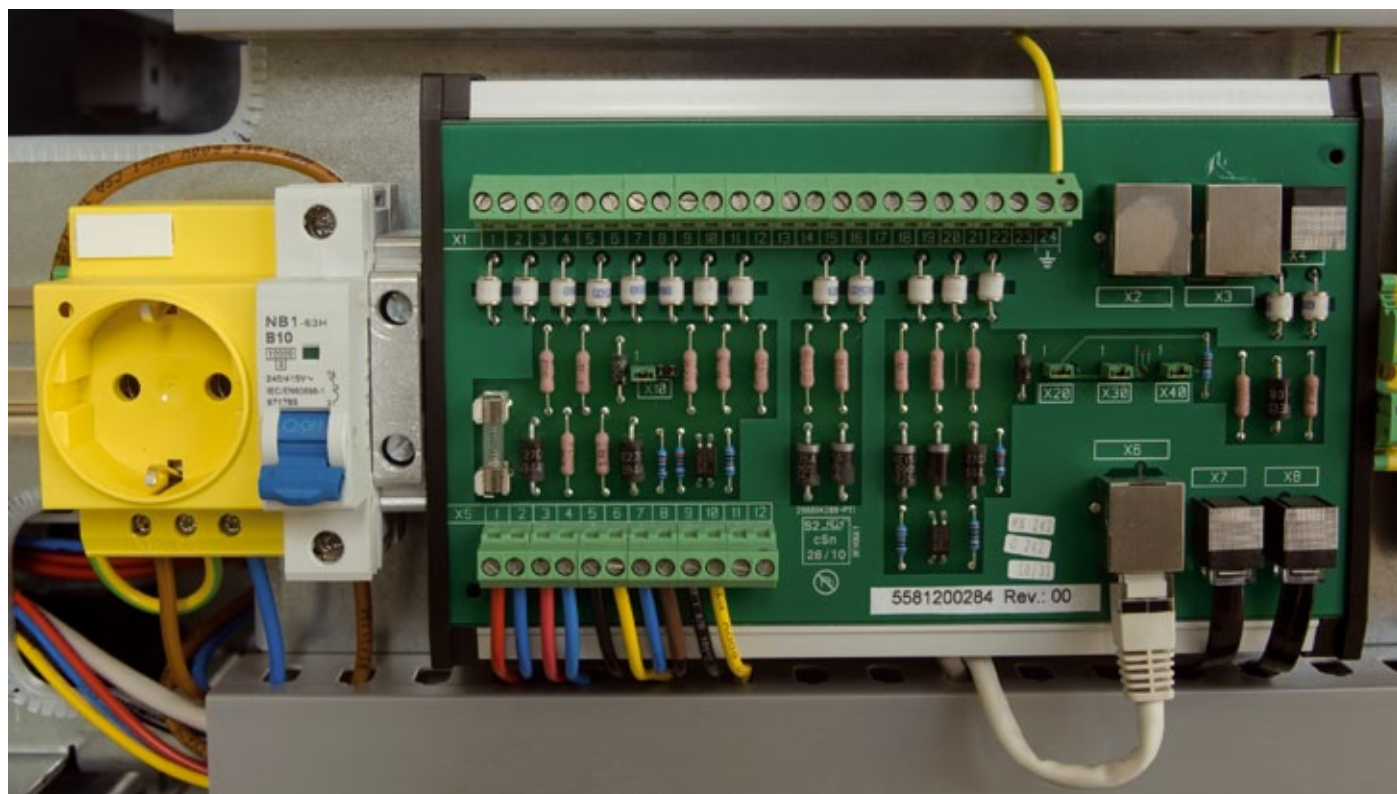
Het is enkel vereist om een externe hulpspanning (230 V AC) te verbinden voor optie 2. Verbind deze met de terminal X32 in overeenstemming met de correcte fase. We bevelen een backupzekering van minstens 20 A voor de hulpvoltage-toevoer aan. Verwijder de interne toevoerplug X33 van terminal X31 en plug hem in terminal X32 in overeenstemming met de correcte fase. Deze wijziging verandert de hulpstroomlevering die werd gevoed vanuit de AC grid in een hulpstroomlevering gevoed vanuit de aanvullende externe AC grid (UPS: Uninterruptable Power Supply).

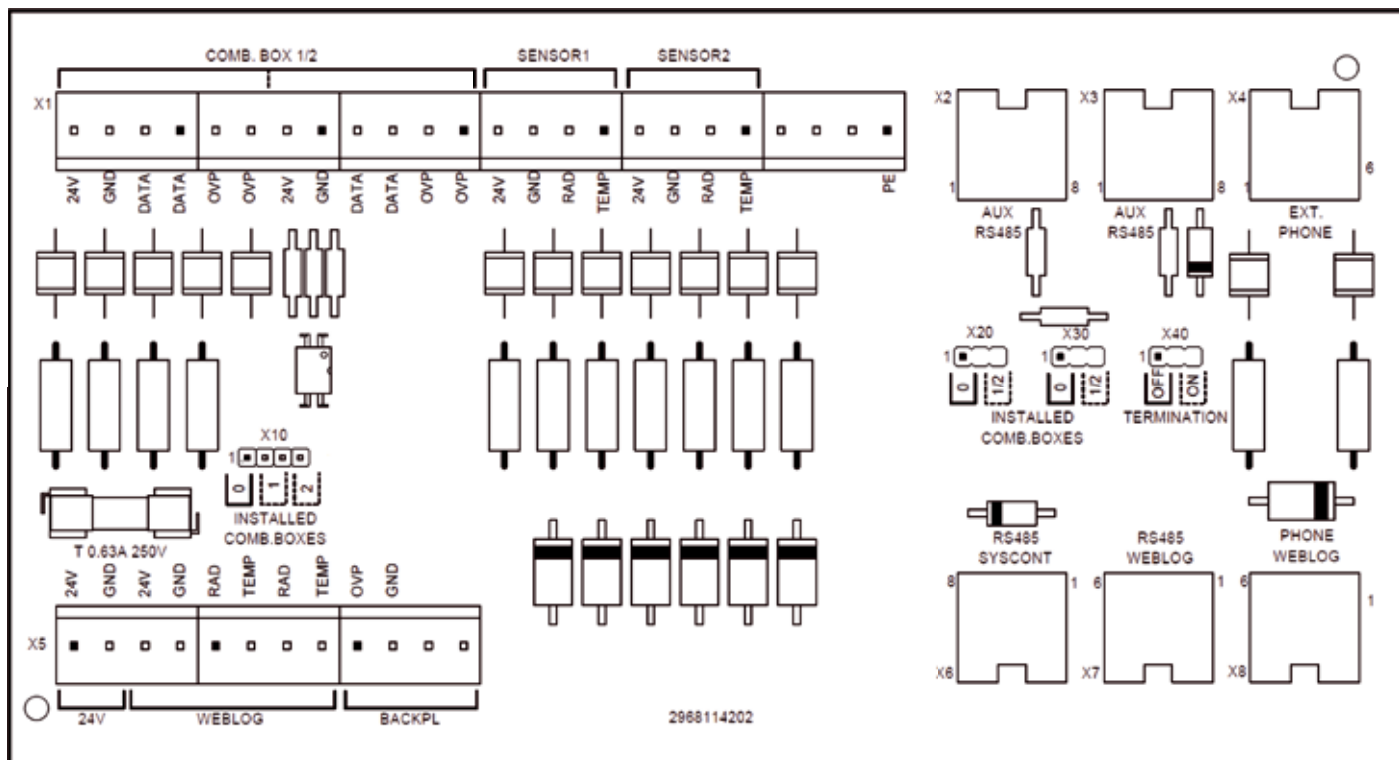
Opmerking:

Schakel voordat u veranderingen doorvoert de AC lijnbeschermingsbreker F16 uit! Voor de werking van de hulpstroomtoevoer en voor beide opties moet de wisselstroomlijnbeschermingsonderbreker F16 aangeschakeld worden!

6.3.6 Aansluitplaat van de interface

De SOLIVIA CS kast is voorzien van een centraal aansluitplaat van de interface. Dit zal worden gebruikt voor de aansluiting van alle externe apparatuur: Temperatuur- en isolatiesensoren, RS485 communicatie- interfaces, etc.





6.3.6.1 De temperatuur- en isolatiesensoren verbinden (optioneel)

Verbind de optionele isolatie- en temperatuursensoren in overeenstemming met het circuitdiagram (zie § 12 Circuitdiagram).

VERBINDING	MEETBEREIK	TERMINAL	BESCHRIJVING
Toevoer (24 V)		X1.13	24 V
Voeding (retour)		X1.14	GND
Blootstelling aan de zon Meting	0 - 10 V overeenst. 0 - 1200 W/m²	X1.15	RAD
Temperatuur meting	0 - 9.2 V overeenst. -20 - +80 °C	X1.16	TEMP

6.3.6.2 Stroomsensoren in stringcombineerbox

De CS kan stroomsensoren die binnen de stringcombineerbox liggen verbinden met de datalogger. Hierdoor kunnen de stroomsignalen voor de verschillende PV-strings gecontroleerd.

VERBINDING (RS485)	FUNCTIE	TERMINAL	BESCHRIJVING
Toevoer (24 V)	Toevoervoltage (alleen voor stroomsensoren)	X1.1	24 V
Voeding (retour)	Referentie potentieel	X1.2	GND
a = Data Plus (output)	Datalijn RS485	X1.3	DATA
b = Data Minus (output)	Datalijn RS485	X1.4	DATA
a = Data Plus (input)	Datalijn RS485	X1.9	DATA
b = Data Minus (input)	Datalijn RS485	X1.10	DATA

Opmerking:

Sluit de externe RS485 bus aan op zowel de input- als de outputterminal om een ringnetwerk te bouwen. Stel ook de jumpers X20 en X30 in op positie "1/2".

6.3.6.3 Bescherming overvoltage in stringcombineerbox

Verbind feedbacksignaal van overvoltageonderbreker. De CS kan de feedbacksignalen van de overvoltagebescherming verbinden binnen de stringcombineerbox met de datalogger.

VERBINDING	FUNCTIE	TERMINAL	BESCHRIJVING
Stringcombineerbox	Normaal gesloten contact van een van de twee stringcombineerboxen (zie § 12 Circuitdiagrammen).	X1.5/6	OVP

Opmerking:

Stel als een feedbacksignaal is aangesloten ook jumper X10 in op positie "1".

6.3.6.4 Data-aansluitpoorten

VERBINDING	TERMINAL	CONNECTOR
Analoge telefoon (input)	X4	RJ11/RJ12 (6P2C)
analoge telefoon (output)	X8	RJ11/RJ12 (6P2C)
RS485 ringnetwerk	X2/X3 *	RJ45 (8P8C)
Systeemcontroller	X6	RJ45 (8P8C)
Controlesysteem	X7	RJ11/RJ12 (6P6C)

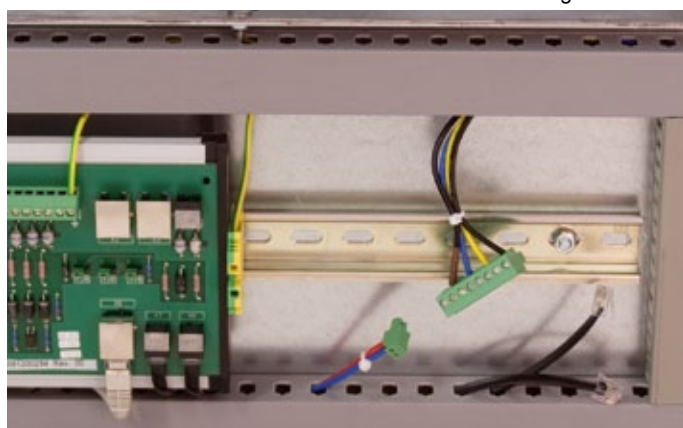
* Gebruik een patchkabel om andere SOLIVIA CS centrale omvormers aan te sluiten.

6.3.6.5 RS485 beëindiging

Als u meerdere omvormers of externe stroomsensoren aansluit, stel jumper X40 dan in op positie "Aan", alleen bij de laatste kast.

6.3.7 Locatie en installatie van het controlesysteem

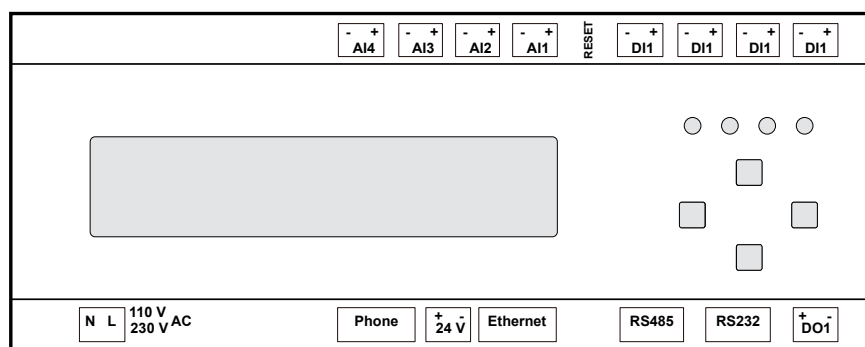
De installatielocatie van het controlesysteem wordt op de volgende foto's getoond. Neem de datalogger uit de afzonderlijke verpakking en maak vast aan de DIN rail. Verbind de drie kabels met de vooraf gemonteerde kabeldraden.



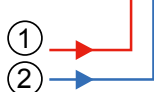
Opmerking:

Een aparte aansluiting voor de AC 230 V spanning voor voeding van de web'logger is niet noodzakelijk. Wisselstroom en gelijkstroom mogen niet gelijktijdig worden toegevoerd (Ga voor meer informatie naar de gebruikershandleiding voor WEB'log Pro (www.meteocontrol.de)).

24 V spanningsingang / 24 V spanningsuitgang



- (1) 24 V DC (rood)
- (2) GND (blauwe)



6.3.8 Verbonden met analoog, ISDN, GPRS, DSL/Ethernet

Het materiaal is uitgerust met een interne telefoonmodem (analoog of ISDN modem) of verbonden met GPRS modem of DSL/Ethernet netwerk (volgens bestelling klant). De kabelverbinding voor de communicatie is niet inbegrepen in de levering.

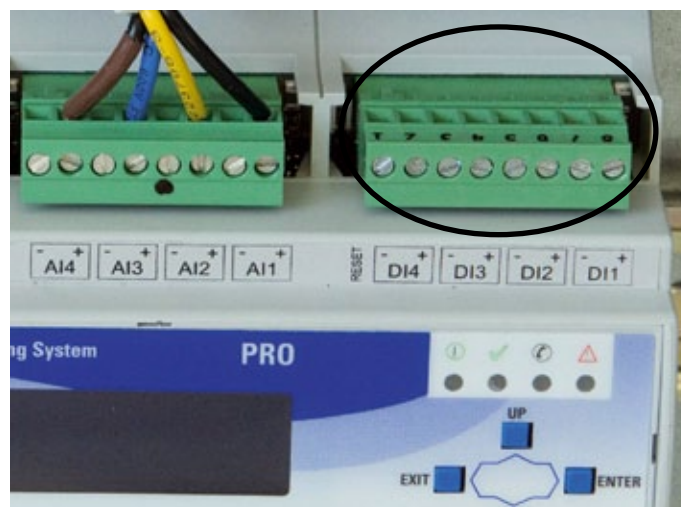
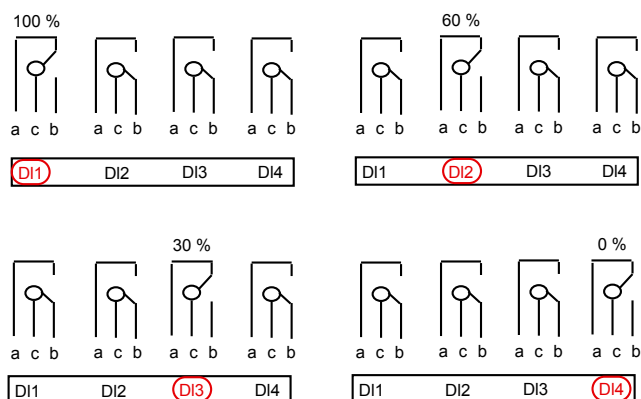
VERBINDING	TERMINAL	KABELTYPE
Analoog *	Telefoonpoort van de datalogger	Telefoonkabel met 2 draden (La, Lb)
ISDN	Telefoonpoort van de datalogger	ISDN telefoonkabel met 4 draden
DSL	Ethernetpoort van datalogger	Cat5 kabel
Ethernet	Ethernetpoort van datalogger	Cat5 gekruiste kabel

* Indien gebruikt, moet deze op de aansluitplaat van de interface zijn aangesloten (X8).



6.3.9 Belastingsmanagement door elektriciteitsbedrijf

Verbind digitale belastingsbeheersignalen met volgende inputs en laat actieve stroomcontrole toe door het nutsbedrijf met niveaus van 100 % / 60 % / 30 % / 0 % van de outputstroom.



6.3.10 Overvoltagebescherming

De centrale generator wordt geleverd met overspanningsonderbrekers aan de wisselstroom- en gelijkstroomzijden in overeenstemming met de volgende tabel.

BESCHERMINGSGBIED	OVERVOLTAGEBESCHERMING
Gelijkstroomzijde	IEC 61643-1 Klasse II, 2 x 500 V DC
Wisselstroomzijde	IEC 61643-1 Klasse II, 275 V AC

Extra bescherming tegen overvoltage of blikseminslag moet geleverd worden in overeenstemming met de lokale voorwaarden en regelgevingen.

6.3.11 Installatie van meer dan een kast per systeem

Er zal slechts een datalogger per systeem nodig zijn die in kast # 1 geïnstalleerd zal worden.

Zorg dat elke centrale omvormer een uniek adres heeft [1 ... 254] op de bus (vermijd conflicten met l'checker adressen, etc.).

Andere kasten (kast #2, 3 enz.) moeten als volgt via RS485 bus verbonden worden:

KAST (SOLIVIA CS)	TERMINAL (RS485 BUSBORD)	KAST (SOLIVIA CS)	TERMINAL (RS485 BUSBORD)
# 1	X2	# 2	X3
# 2	X2	# 3	X3
# 3	X2	# 4 ...	X3

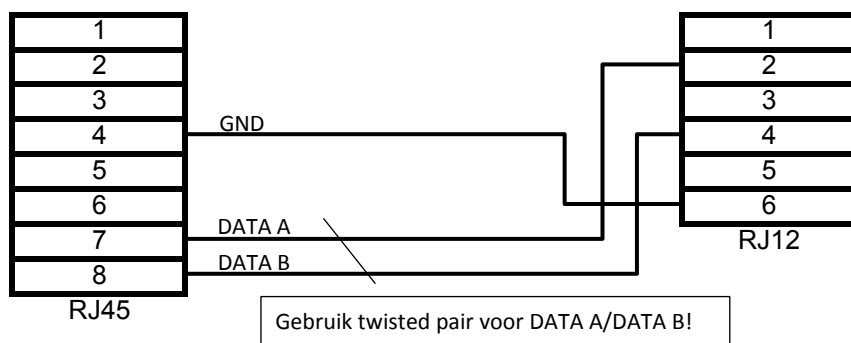
Opmerking:

Benodigde kabel voor verbinding: RJ12 kabel, met complete bedrading, 8P8C

KAST (SOLIVIA CS)	TERMINAL (RS485 BUSBORD)	KAST (SOLIVIA CM)	TERMINAL (RS485 BUSBORD)
# 1	X2	# 2	X3

SOLIVIA CS

SOLIVIA CM

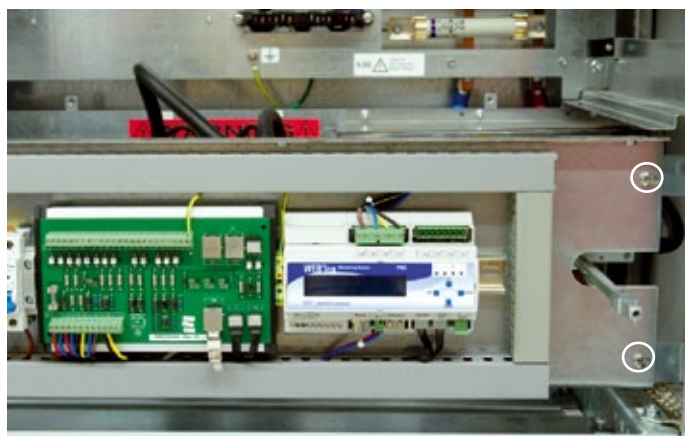


6.3.12 Werk dat uitgevoerd moet worden voor de elektrische verbinding

Voer volgende punten uit nadat de centrale generator verbonden werd:

1. Draaikader van het voorste verbindingsgebied:

Beweeg het draaikader 90° terug in de oorspronkelijke positie en maak vast met de twee schroeven rechts.



2. Voorste verbindingsgebied en finale voorwaarde voor het aanbrengen van de omvormer-racks: :

Bevestig het tussenpaneel weer aan het aansluitgedeelte aan de voorzijde en het voorpaneel aan het aansluitgedeelte aan de voorzijde met de M6x12 kruiskopschroeven.



6.3.13 De SOLIVIA 11 EU G3 R omvormer-racks aanbrengen

- Door het gewicht van de SOLIVIA 11 EU G3 R omvormer-racks (elk 30 kg), moeten ze door minstens 2 personen opgehefd worden.
- Breng de omvormer-racks steeds van beneden naar boven aan. Aangezien alle omvormer-racks identiek zijn, is elke positie gelijkwaardig (zie § 4.2.1 Blokschema).
- Duw de omvormer-racks zacht en horizontaal naar boven in hun gleuf tot de eindstop.
- Maak ze dan stevig vast met de geleverde tussenringen en kruisschroeven.



7 Opstart en configuratie



OPGELET!

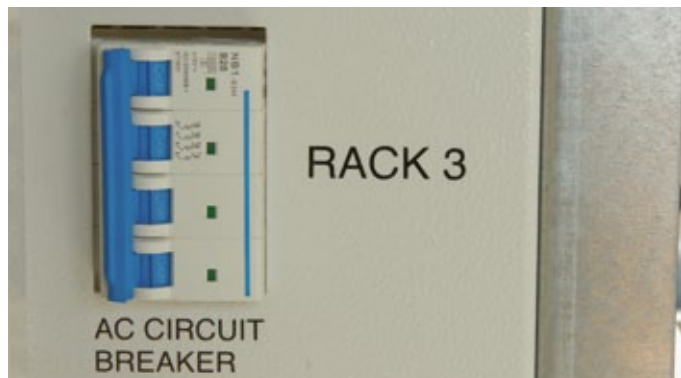
OPGELET!

Watercondensatie kan schade aan de eigendom veroorzaken!

Zorg er voor het opstarten van de SOLIVIA CS centrale generator voor dat hij helemaal droog is. We bevelen aan om na het opstellen van het materiaal op de site minstens twee uur te wachten voor het op te starten.

7.1 Aanschakelen van de beschermingsonderbreker van de wisselstroomlijn voor de omvormer-racks

Schakel voor het sluiten van de deuren de beschermingsonderbrekers van de lijn aan voor omvormer-racks 1-6.



7.2 De beschermingsonderbrekers van de wisselstroomlijn voor de hulpstroomtoevoer aanschakelen

Schakel voor het sluiten van de deuren de beschermingsonderbreker F16 van de lijn voor de hulpstroomtoevoer aan.



7.3 De deuren sluiten

Sluit de deuren met de geleverde kastsleutel.

7.4 Het netwerkvoltage en de PV-generator aanschakelen



Schakel het netwerkvoltage aan via de wisselstroomschakelaar in de linkerdeur.



Schakel de PV-generator aan via de gelijkstroomonderbreker in de rechterdeur.

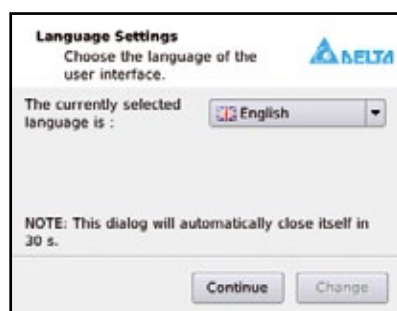
Het is voor onderhoud ook mogelijk om de kastdeuren te openen wanneer de apparatuur in werking is. De gelijkstroom- en wisselstroomschakelaars hebben verborgen sloten die met een kleine schroevendraaier naar beneden kunnen gedrukt worden (zie onderstaande foto's). Hiermee zullen de sloten van de gelijkstroom- en wisselstroomschakelaars geopend worden en de twee kastdeuren geopend kunnen worden.



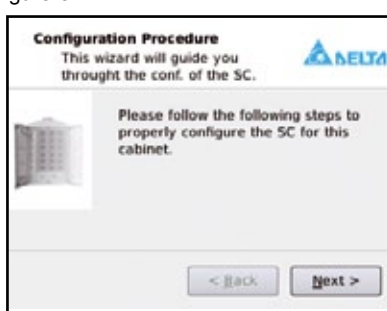
7.5 Oorspronkelijke opstart

Bij het opstarten van de SOLIVIA CS centrale generator voor de eerste keer, krijgt u een boodschap op het aanraakscherm op de deur met het verzoek om sommige parameters in te stellen. Ga als volgt verder:

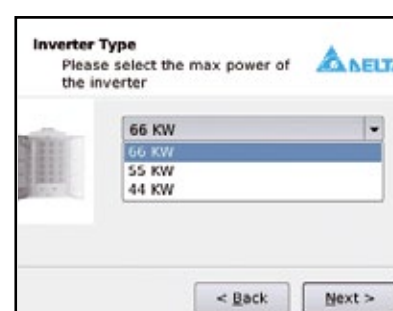
1. Bij de eerste opstart van de systeem-controller zult u gevraagd worden om de taal van de gebruikersinterface te kiezen:



2. U wordt nu gevraagd om data in te geven om de SOLIVIA CS en SOLIVIA 11 EU G3 R omvormer-racks te configureren:



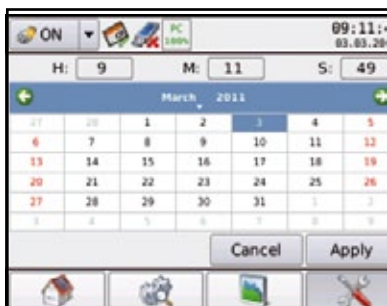
3. Nu moet u de maximaal mogelijke vermogen van de CS (44 kW, 55 kW of 66 kW):



4. U wordt daarna gevraagd om de ingegeven instellingen te bevestigen:



5. Daarna wordt u gevraagd om de datum en de tijd in te geven:



6. Daarna moet u de landinstellingen selecteren:



Als er op vraag van het nutsbedrijf een centraal anti-netsplitsingscontroletoeistel geïnstalleerd wordt, kan de interne anti-netsplitsing van de CS uitgeschakeld worden door de externe networkcontrole-functie te activeren.

De systeemcontroller zal nu beginnen werken en de interne omvormer-racks opstarten (1-6) - één na één. Deze procedure zal 10 minuten duren.

8 Controlesysteem

Elke installatie van een CS-systeem vereist de installatie van 1 bewakingssysteem.

Delta biedt verschillende typen dataloggers:

- Meteocontrol: Web'log Pro met analoge modem; ISDN modem; GPRS modem of DSL/Ethernet (www.meteocontrol.de)
- Solare Datensysteme for Solar-Log (www.solar-log.com).

Zie voor meer informatie de Gebruikershandleiding van uw geselecteerde datalogger.

9 Onderhoud

Het CS-omvormersysteem moet regelmatig onderhouden worden.

Onderhoud omvat:

- Inspectie van slijtage aan onderdelen en indien nodig vervangen
- Functionaliteitstesten van de onderdelen
- Inspectie van de contactverbindingen
- Schoonmaken van binnenkant kast, indien nodig

De tussentijd tussen het onderhoud hangt af van de locatie en de omgevingsvoorwaarden. Een apparaat dat geïnstalleerd werd in een stoffige omgeving heeft meer onderhoud nodig dan aangegeven in onderstaande tabel.

ONDERHOUDSWERK EEN KEER PER MAAND

Lees het lange-termijn data- en foutengeheugen.

ONDERHOUDSWERK EEN KEER PER JAAR

De filters in de deuren moeten schoongemaakt of indien nodig vervangen worden.

Controleer de luchtcirculatie (vuile luchtroosters, vreemd materiaal).

Controleer de uitlaatbuis op lekken.

Controleer de binnenkant van de kast op zware stofnederzetting, vuil, vocht en waterpenetratie van buitenaf. Als er dikke stofnederzetting is, maak dan het materiaal met een stofzuiger schoon.

Controleer of alle kabelverbindingen vast (torsie) en roestvrij zijn. Insecteer de kabel visueel (verkleuringen, brandplekken of mechanische defecten). Vervang beschadigde kabels onmiddellijk.

Controleer de opgekleefde waarschuwingslabels en vervang ze indien nodig.

Controleer alle ventilatoren en operationeel geluid.

Functionaliteitstest van alle beschermend materiaal door middel van handmatige activering

- Circuitonderbreker van de lijn
- Stroomschakelaar
- Overbelastingsschakelaar motor.

Inspecteer alle zekeringen en onderbrekers visueel en smeer contacten indien nodig.

Controleer overvoltagebeschermers.

Controleer de 230 V en 24 V controle- en hulpvoltages.

Controleer de covers en het functioneren van de sloten.

Controleer de overvoltagebeschermers op slijtage en vervang ze indien nodig.



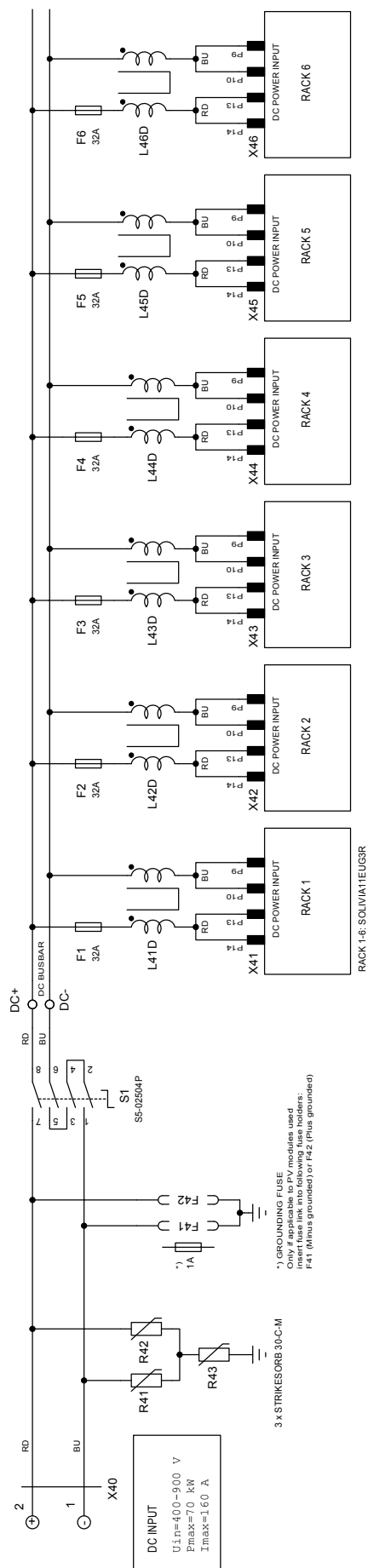
10 Lijst reserveonderdelen

NR.	BESCHRIJVING	BESCHRIJVING CIRCUITDIAGRAM	SAP NR. DELTA	CLASSIFICATIES
1	SOLIVIA 11 EU G3 R (generatorrek 11 kW)	Rek 1...6	EOE47030001	
2	Inputterminals	X40-1...2	307343300T	
3	Gelijkstroom/Wisselstroom stroom- toevoer	T1	EOE11010001	24 V / 20 A
4	Controlesysteem (analoog)	A3	5040007100	
5	Monitoring system (ISDN)		5040007200	
6	Controlesysteem (GPRS)		5040007300	
7	Controlesysteem (DSL/Ethernet)		5040007400	
8	Gelijkstroomonderbreker	S1	3000741486	4 x 250 A / 1000 V
9	Wisselstroomonderbreker	S2	3000741700	160 A
10	Lijnbeschermingsonderbreker SOLIVIA 11 EU G3 R Wisselstroom- zijde	Q1...6	0830265337	25 A / 240/415 V AC B 4P
11			0830569232	25 A 400 V AC B 4P
12	Lijnbeschermingsonderbreker voor de wisselstroomkabel	F16	0830265237	10 A 240/415 V AC B 1P
13			0830569332	10 A 230/400 V AC B 1P
14	Plug Tyco Multibeam XL	X41...49	3671294400	
15	Dakventilator	M1...3	3620200211	24 V
16	PWB montagemoederkaart	A1	5581200340	
17	Systeemcontroller	A2	5040003500	
18	Backupzekering Gelijkstroom 230 V	F30	0805041602	16 A / 250 V
19	Sleutels voordeuren kast		3460040300	
20	Filter ventilator Uitlaatfilter PFA 60000		3791218800	
21	Filtermatten voor PFA 60000		3243185500	
22	Kastbasis 200 mm		3461304600	
23	Blanco panelen RAL2011		3303048400	

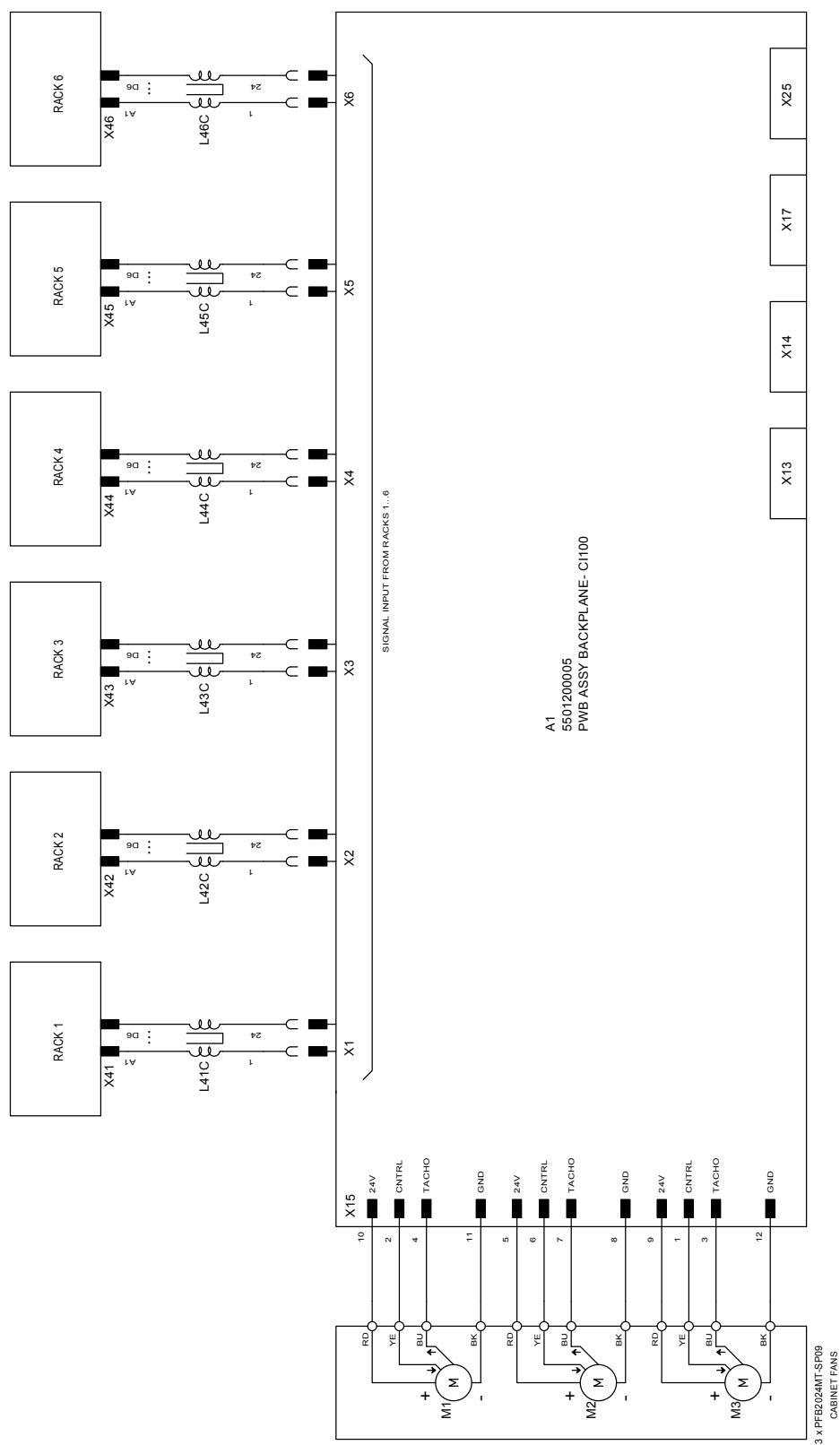


Wisselstroom backupzekering SOLIVIA 11 EU G3 R (F1 ... F6).
Vervang alleen met zekeringen van dezelfde diameter.

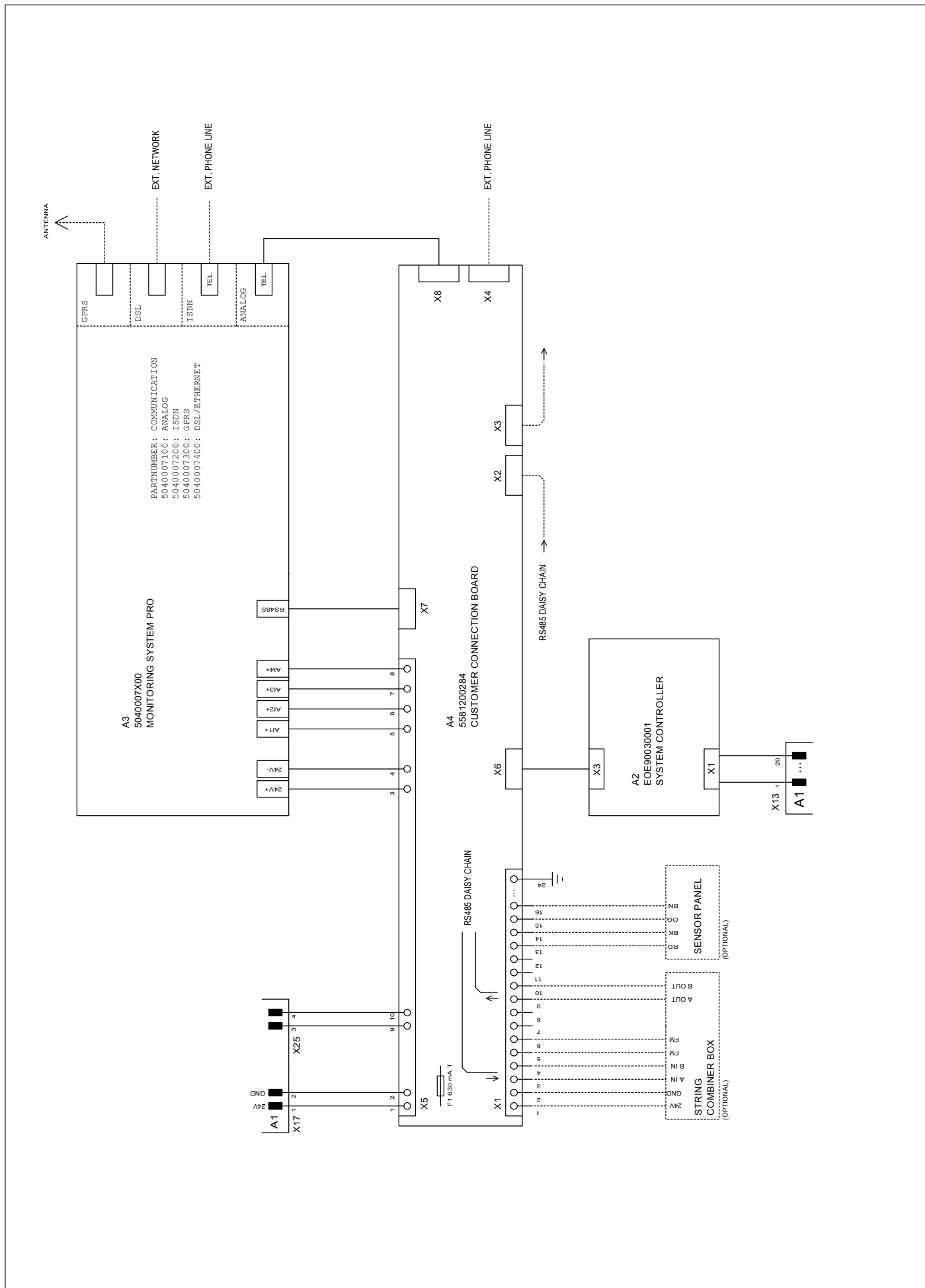
- 1) OEZ (Order-No. 0890291048)
- 2) SIBA (Order-No. 0891040642)
- 3) FERRAZ (Order-No. 0891040637)



Figuur 11-1: Circuitdiagram, wisselstroomzijde



Figuur 11-3: Circuitdiagram, controller moederkaart



Figuur 11-4: Circuitdiagram, controlesysteem

12 Technische data

INPUT (Gelijkstroom)	CS 44	CS 55	CS 66
Max. aanbevolen PV-vermogen	54 kW	67 kW	80 kW
Nominale vermogen	47 kW	59 kW	70 kW
Spanningsbereik	400 ... 900 V		
MMP-bereik	450 ... 800 V		
Max. vermogensbereik	450 ... 800 V		
Max. stroom	105 A	135 A	160 A
Max. kortsluitingsstroom	160 A		
Max. stroomherstelduur van gelijkstroom	1 A		
Energievoorziening uit	80 W	100 W	120 W
Vermogentransfer starten	> 110 W	> 130 W	> 150 W
Max. aantal MPP trackers	1		

STANDAARDEN / RICHTLIJNEN	CS 44	CS 55	CS 66
Beschermingstype	IP54		
Beschermingsklasse	1		
Configureerbare uitschakelparameters	Ja		
Isolatiemonitor	Ja		
Overbelastingsgedrag	Stroombelasting; stroombeperking		
Veiligheid	EN60950-1; EN50178; IEC 62103; IEC62109-1 / -2		
Eilandbeveiliging ³⁾	DIN VDE 0126-1-1; RD 1663; EN50438; ENEL G.L. 12/2008		
EMC	EN61000-6-2; EN61000-6-3; EN61000-3-11; EN61000-3-12		

ALGEMENE BESCHRIJVING	CS 44	CS 55	CS 66
Modelnaam	SOLIVIA CS 44 EU G3	SOLIVIA CS 55 EU G3	SOLIVIA CS 66 EU G3
Delta Partnummer	EOE98030256		
Max. doeltreffendheid	95,6 %		
EU doeltreffendheid	94,7 %		
Operationeel temperatuurbereik	-10 ... +50°C		
Temperatuurbereik opslag	-25 ... +60°C		
Vochtigheid	0 ... 95% (niet-condenserend)		

OUTPUT (Wisselstroom)	CS 44	CS 55	CS 66
Max. vermogen ¹⁾	44,4 kW (4 x 11 kW)	55,5 kW (5 x 11 kW)	66,6 kW (6 x 11 kW)
Nominaal vermogen	44,4 kW (4 x 11 kW)	55,5 kW (5 x 11 kW)	66,6 kW (6 x 11 kW)
Normaal voltage ²⁾	3 NPE 400 V / 230 V		
Spanningsbereik ²⁾	320 ... 460 V		
Nominale stroom (per fase)	65 A	81 A	97 A
Max. stroom	80 A	100 A	120 A
Backup zekering	max. 125 A gG		
Max. stroom bij inschakeling	0 A		
Nominale frequentie	50 Hz		
Frequentiebereik ²⁾	47,5 ... 52,5 Hz		
Stand-by verbruik	25 W		
Lekstroom	< 20 mA		
Tolerantie van spanningsopname	< 1 % (na calibratie)		
Tolerantie van frequentie-opname	< 0,2 %		
Gelijkstroom-detectie op wisselstroom tolerantie	< 10 %		
Uitschakeling maal tolerantie	< 1 %		

MECHANISCH ONTWERP	CS 44	CS 55	CS 66
Afmetingen (H x B x D)	1700 x 1000 x 600 mm (zonder kastbasis)		
Afmetingen (H x B x D)	1900 x 1000 x 600 mm (met kastbasis)		
Diagonale hoogte (zonder kastbasis)	1770 mm		
Diagonale hoogte (met kastbasis)	1960 mm		
Gewicht (met omvormerracks)	350,0 kg	380,0 kg	410,0 kg
Gewicht (zonder omvormerracks)	232,0 kg		
Gewicht (netto) ⁴⁾	157,0 kg		
Koeling	Ventilatorkoeling, 2000 m³/h		
Wisselstroomconnector	Terminalconnector		
Gelijkstroomconnector	Terminalconnector		
Gelijkstroomonderbreker	Geïntegreerd		
Wisselstroomonderbreker	Geïntegreerd		
Scherf	5.7" aanraakscherf		

- 1) De maximale wisselstroom geeft het vermogen aan dat een omvormer zou kunnen leveren. 'Een dergelijke, maximale wisselstroom hoeft echter niet noodzakelijkerwijs bereikt te worden.
- 2) Wisselstroomspanning- en -frequentiebereik zal geprogrammeerd worden volgens de individuele landveristen.
- 3) Landspecifieke regelgevingen:
 - Duitsland: DIN V VDE 0126-1-1 / Feb. 2006
 - Spanje: RD 1663 / 2000 + RD 661/2007
 - Italië: ENEL G.L. 12/2008
 - Griekenland: DIN V VDE 0126-1-1 / Feb. 2006 met aanpassingen
 - Frankrijk: DIN V VDE 0126-1-1 / Feb. 2006 met aanpassingen
 - Tsjechië: DIN V VDE 0126-1-1 / Feb. 2006 met aanpassingen
- 4) Gewicht zonder omvormerracks, deuren, achter- en zijpanelen.



EC Declaration of Conformity

Producer: Delta Energy Systems (Germany) GmbH
Address: Tschelstr. 21, D - 79331 Teningen, Germany

Product description: Solar Inverter for Grid operation

Model: SOLVIA11EUG3R ⁽¹⁾ SOLVACSEUG3 ⁽²⁾
SOLVACMEUG3 ⁽³⁾

The product described above in the form as delivered is in conformity with the provisions of the following European Directives:

2004/108/EC Council Directive on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility

Immunity	EN 61000-6-2 : 2005
Emission	EN 61000-6-3 : 2007
Harmonics / Flicker	EN 61000-3-2 : 2006 ⁽¹⁾
	EN 61000-3-3 : 1995 + A1 : 2001 + A2 : 2005 ⁽¹⁾
	EN 61000-3-12 : 2005 + EN 61000-3-11 : 2000 ⁽²⁾

2006/95/EC Council Directive on the approximation of the laws of the Member States related to electrical equipment designed for use within certain voltage limits

Safety	EN 60950-1 : 2006
	Draft IEC 62109-1 : 2003
	Draft IEC 62109-2 : 2005
	IEC 62103 : 2003
	EN 50178 : 1997

The product described above does also comply with the VDEW/BDEW Publication:
"Richtlinie für Anschluss und Parallelbetrieb von Eigenenergiezeugungsanlagen am Niederspannungsnetz", 4. Rev.

Teningen, 07. Feb. 2011

Klaus Gremmelspacher	Martin Freyberg
R&D Head of LOB Solar Inverter	Product Management Head of LOB Solar Inverter
Name, Function	Signature

This declaration certifies the conformity to the specified directives but contains no assurance of properties. The safety documentation accompanying the product shall be considered in detail.

Deutsch SOLVACSEUG3_EC_Doc 6 2011207.doc



EG-Konformitätserklärung

Hersteller: Delta Energy Systems (Germany) GmbH
Adresse: Tschelstr. 21, D - 79331 Teningen, Germany

Produkt: Zentralinverter für den Netzbetrieb

Modell: SOLVIA11EUG3R ⁽¹⁾ SOLVACSEUG3 ⁽²⁾
SOLVACMEUG3 ⁽³⁾

Das oben beschriebene Produkt ist im gelieferten Zustand konform mit folgenden Richtlinien:

2004/108/EG Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit

Störfestigkeit	EN 61000-6-2 : 2005
EMV	EN 61000-6-3 : 2007
Oberschwingungsströme / Flicker	EN 61000-3-2 : 2006 ⁽¹⁾
	EN 61000-3-3 : 1995 + A1 : 2001 + A2 : 2005 ⁽¹⁾
	EN 61000-3-12 : 2005 + EN 61000-3-11 : 2000 ⁽²⁾

2006/95/EC Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen

Sicherheit	EN 60950-1 : 2006
	Draft IEC 62109-1 : 2003
	Draft IEC 62109-2 : 2005
	IEC 62103 : 2003
	EN 50178 : 1997

Das oben beschriebene Produkt entspricht zudem der VDEW/BDEW-Publikation:
"Richtlinie für Anschluss und Parallelbetrieb von Eigenenergiezeugungsanlagen am Niederspannungsnetz", 4. Aufl.

Teningen, 07. Feb. 2011

Klaus Gremmelspacher	Martin Freyberg
R&D Head of LOB Solar Inverter	Product Management Head of LOB Solar Inverter
Name, Function	Signature

Mit dieser Konformitätserklärung wird die Konformität des Produktes mit den angegebenen Richtlinien bescheinigt, jedoch werden keine Produkteigenschaften zugesichert. Die dem Produkt beiliegende Sicherheitsdokumentation ist sorgfältig zu lesen.

Deutsch SOLVACSEUG3_EC_Doc 6 2011207.doc



Dichiarazione di conformità CE

Produttore: Delta Energy Systems (Germany) GmbH
Indirizzo: Tschelstr. 21, D - 79331 Teningen, Germany

Descrizione del prodotto: Inverter solare per il funzionamento in rete

Modello: SOLVIA11EUG3R ⁽¹⁾ SOLVACSEUG3 ⁽²⁾
SOLVACMEUG3 ⁽³⁾

Il prodotto sopra indicato, così come fornito, è conforme alle seguenti direttive europee:

2004/108/EC Direttiva del Consiglio in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica

Immunità elettromagnetica	EN 61000-6-2 : 2005
compatibilità elettromagnetica (EMC)	EN 61000-6-3 : 2007
Armoniche / Flicker	EN 61000-3-2 : 2006 ⁽¹⁾
	EN 61000-3-3 : 1995 + A1 : 2001 + A2 : 2005 ⁽¹⁾
	EN 61000-3-12 : 2005 + EN 61000-3-11 : 2000 ⁽²⁾

2006/95/EC Direttiva del Consiglio in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative al materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro taluni limiti di tensione

Sicurezza	EN 60950-1 : 2006
	Draft IEC 62109-1 : 2003
	Draft IEC 62109-2 : 2005
	IEC 62103 : 2003
	EN 50178 : 1997

Il prodotto sopra indicato, così come fornito, è inoltre conforme a quanto stabilito nella pubblicazione VDEW/BDEW "Direttiva sul collegamento e l'utilizzo degli impianti di produzione dell'energia in parallelo alla rete di bassa tensione", 4. edizione.

Teningen, 7 febbraio del 2011

Klaus Gremmelspacher	Martin Freyberg
R&D Head of LOB Solar Inverter	Product Management Head of LOB Solar Inverter
Nome, funzione	Firma

La presente dichiarazione certifica la conformità del prodotto alle norme specificate, ma non offre alcuna garanzia in merito alle sue caratteristiche. Si raccomanda di leggere attentamente la documentazione sulla sicurezza in dotazione al prodotto.

Deutsch SOLVACSEUG3_EC_Doc 6 2011207.doc



Déclaration de conformité CE

Fabricant: Delta Energy Systems (Germany) GmbH
Adresse: Tschelstr. 21, D - 79331 Teningen, Germany

Description du produit: Onduleur solaire couplé au réseau

Modèle: SOLVIA11EUG3R ⁽¹⁾ SOLVACSEUG3 ⁽²⁾
SOLVACMEUG3 ⁽³⁾

Le produit mentionné ci-dessus, tel qu'il est livré, est conforme aux dispositions des Directives Européennes suivantes:

2004/108/EC Directive du Conseil concernant le rapprochement des législations des États membres relatives à la compatibilité électromagnétique

Immunité CEM	EN 61000-6-2 : 2005
Harmoniques / Flicker	EN 61000-6-3 : 2007
	EN 61000-3-2 : 2006 ⁽¹⁾
	EN 61000-3-3 : 1995 + A1 : 2001 + A2 : 2005 ⁽¹⁾
	EN 61000-3-12 : 2005 + EN 61000-3-11 : 2000 ⁽²⁾

2006/95/EC Directive du Conseil concernant le rapprochement des législations des États membres relatives au matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension

Sécurité	EN 60950-1 : 2006
	Draft IEC 62109-1 : 2003
	Draft IEC 62109-2 : 2005
	IEC 62103 : 2003
	EN 50178 : 1997

Le produit mentionné ci-dessus, tel qu'il est livré, est également conforme à la publication du VDEW/BDEW «Directive pour la connexion et le fonctionnement en parallèle des générateurs autonomes couplés au réseau basse tension», édition 4.

Teningen, le 07 février 2011

Klaus Gremmelspacher	Martin Freyberg
R&D Head of LOB Solar Inverter	Product Management Head of LOB Solar Inverter
Nome, fonction	Signature

Cette déclaration certifie la conformité aux directives spécifiées mais ne contient aucune assurance de propriété. La documentation de sécurité jointe au produit doit être étudiée en détail.

Deutsch SOLVACSEUG3_EC_Doc 6 2011207.doc



Declaración de Conformidad CE

Fabricante: Delta Energy Systems (Germany) GmbH
Dirección: Tacheulstr. 21, D - 79331 Teningen, Germany

Descripción del producto: Inversor solar para conexión a Red eléctrica

Modelo: SOLVIA11EUG3R ⁽¹⁾ SOLVACSEUG3 ⁽²⁾
SOLVACMEUG3 ⁽³⁾

El producto descrito, en la forma en la que se suministra, cumple con las disposiciones de las siguientes Directivas Europeas:

2004/108/EG Directiva del Consejo relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre la compatibilidad electromagnética

Immunidad EN 61000-6-2 : 2005
CEM EN 61000-6-3 : 2007
Armónicos / Oscilaciones EN 61000-3-2 : 2006 ⁽¹⁾
EN 61000-3-3 : 1995 + A1 : 2001 + A2 : 2005 ⁽²⁾
EN 61000-3-12 : 2005 + EN 61000-3-11 : 2000 ⁽³⁾

2006/95/EC Directiva del Consejo relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre el material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión

Seguridad EN 60950-1 : 2006
Draft IEC 62109-1 : 2003
Draft IEC 62109-2 : 2005
IEC 62103 : 2003
EN 50178 : 1997

El producto descrito también cumple con la publicación VDEW/DEW
"Richtlinie für Anschluss und Parallelbetrieb von Eigenzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz", 4. edición.
(Directiva para la conexión y la operación en paralelo de instalaciones generadoras de energía en la red de bajo voltaje)

Teningen, 7 de febrero 2011

Klaus Gremmelspacher
Klaus Gremmelspacher
R&D Head of LOB Solar Inverter

Nombre, función

Martin Freyberg
Martin Freyberg
Product Management Head of LOB Solar Inverter

Nombre, función

Firma

Esta declaración certifica la conformidad con las directivas especificadas pero no contiene ningún aseguramiento de características.
Se deberá observar detalladamente la documentación de seguridad que acompaña al producto.

de:delta

SOLVACSEUG3_Ded es 2011207.doc



ES – Prohlášení o shodě

Výrobce: Delta Energy Systems (Germany) GmbH
Adresa: Tacheulstr. 21, D - 79331 Teningen, Německo

Výrobek: Centrální inverter pro napájení ze sítě

Model: SOLVIA11EUG3R ⁽¹⁾ SOLVACSEUG3 ⁽²⁾
SOLVACMEUG3 ⁽³⁾

Výše uvedený výrobek je v dodaném stavu shodný s následujícími směnicemi:

2004/108/ES Směrnice Rady k úpravě právních předpisů členských států o elektromagnetické kompatibilitě

Odpornost proti rušení EN 61000-6-2 : 2005
Elektromagnetická kompatibilita EN 61000-6-3 : 2007 ⁽¹⁾
Horní limitové proudy kolísání napětí EN 61000-3-2 : 2006 ⁽²⁾
EN 61000-3-3 : 1995 + A1 : 2001 + A2 : 2005 ⁽³⁾
EN 61000-3-12 : 2005 + EN 61000-3-11 : 2000 ⁽⁴⁾

2006/95/ES Směrnice Rady k úpravě právních předpisů členských států ve vztahu k elektrickým provozním prostředkům k použití v rámci určitých hranic napětí

Bezpečnost EN 60950-1 : 2006
Draft IEC 62109-1 : 2003
Draft IEC 62109-2 : 2005
IEC 62103 : 2003
EN 50178 : 1997

Výše uvedený výrobek odpovídá kromě toho také publikaci VDEW/DEW „Směrnice k připojení a paralelnímu provozu vlastních generujících zařízení na síť nízkého napětí“, 4. číslo.

Teningen, 7. únor 2011

Klaus Gremmelspacher
Klaus Gremmelspacher
R&D Head of LOB Solar Inverter

jméno, funkce

Martin Freyberg
Martin Freyberg
Product Management Head of LOB Solar Inverter

jméno, funkce

Tímto prohlášením o shodě je potvrzena shoda výrobku s uvedenými směnicemi, nejsou však zahrnuty žádné vlastnosti výrobku. Předtím si důkladně přečtěte bezpečnostní dokumentaci, která je přiložena k výrobku.

de:delta

SOLVACSEUG3_Ded es 2011207.doc



ES – Prohlášení o zhode

Výrobce: Delta Energy Systems (Germany) GmbH
Adresa: Tacheulstr. 21, D - 79331 Teningen, Německo

Výrobek: Centrální inverter pro napájení ze sítě

Model: SOLVIA11EUG3R ⁽¹⁾ SOLVACSEUG3 ⁽²⁾
SOLVACMEUG3 ⁽³⁾

Hore opísaný výrobek je v dodanom stave zhodný s nasledujúcimi smernicami:

2004/108/ES Smernica Rady na úpravu právnych predpisov členských štátov o elektromagnetickej zlučiteľnosti

Odpornosť proti rušeniu EN 61000-6-2 : 2005
Elektromagnetická zlučiteľnosť EN 61000-6-3 : 2007 ⁽¹⁾
Horné limitové prúdy kolísanie napätia EN 61000-3-2 : 2006 ⁽²⁾
EN 61000-3-3 : 1995 + A1 : 2001 + A2 : 2005 ⁽³⁾
EN 61000-3-12 : 2005 + EN 61000-3-11 : 2000 ⁽⁴⁾

2006/95/ES Smernica Rady na úpravu právnych predpisov členských štátov vo vzťahu k elektrickým prevádzkovým prostriedkom na používanie v rámci určitých hraníc napätia

Bezpečnosť EN 60950-1 : 2006
Draft IEC 62109-1 : 2003
Draft IEC 62109-2 : 2005
IEC 62103 : 2003
EN 50178 : 1997

Hore opísaný výrobek zodpovedá popri tom aj publikácii VDEW/DEW „Smernica pre pripojenie a paralelnú prevádzku vlastných generovacích zariadení na sieť nízkého napätia“, 4. vydanie.

Teningen, 7. február 2011

Klaus Gremmelspacher
Klaus Gremmelspacher
R&D Head of LOB Solar Inverter

meno, funkcia

podpis

Martin Freyberg
Martin Freyberg
Product Management Head of LOB Solar Inverter

meno, funkcia

podpis

Týmto prehlásením o zhode sa potvrdzuje zhoda výrobku s uvedenými smernicami, ale nezahŕňajú sa žiadne vlastnosti výrobku. Dôkladne si prečítajte bezpečnostnú dokumentáciu, ktorá je priložená k výrobku.

de:delta

SOLVACSEUG3_Ded es 2011207.doc



Bureau Veritas Consumer
Product Services GmbH
Businesspark A96
86842 Türkheim
Germany
+ 49 (0) 8245 96810-0
cps-tuerkheim@de.bureauveritas.com

Certificate of compliance

Applicant: Delta Energy Systems (Germany) GmbH
Tscheulinstr. 21
79331 Teningen
Germany

Product: Automatic disconnection device between a generator and the public low-voltage grid

Model: SOLIVACSEUG3

Use in accordance with regulations:

Automatic disconnection device with three-phase mains surveillance in accordance with DIN V VDE V 0126-1-1:2006-02 for photovoltaic systems with a three-phase parallel coupling via an inverter in the public mains supply. The automatic disconnection device is an integral part of the aforementioned inverter. This serves as a replacement for the disconnection device with insulating function which the distribution network provider can access at any time.

Applied rules and standards:

DIN V VDE V 0126-1-1 (VDE V 0126-1-1):2006-02 and „Generator at the public low-voltage grid, 4th edition 2001, guideline for connection and parallel operation of generators in the public low-voltage grid“ with VDN additions (2005) from the German Electricity Association (VDEW) and Association of network operator (VDN).

The safety concept of an aforementioned representative product corresponds at the time of issue of this certificate to the valid safety specifications for the specified use in accordance with regulations.

Report number: 08TH0195-VDE0126
Certificate number: U11-002
Date of issue: 2011-01-01 **Valid until:** 2014-01-01

Achim Hänchen



Bureau Veritas Consumer
Product Services GmbH
Businesspark A96
86842 Türkheim
Deutschland
+ 49 (0) 8245 96810-0
cps-tuerkheim@de.bureauveritas.com

Unbedenklichkeitsbescheinigung

Antragsteller: Delta Energy Systems (Germany) GmbH
Tscheulinstr. 21
79331 Teningen
Deutschland

Erzeugnis: Selbsttätige Schaltstelle zwischen einer netzparallelen Eigenenergieerzeugungsanlage und dem öffentlichen Niederspannungsnetz

Modell: SOLIVACSEUG3

Bestimmungsgemäße Verwendung:

Selbsttätige Schaltstelle mit dreiphasiger Netzüberwachung gemäß DIN V VDE V 0126-1-1:2006-02 für Photovoltaikanlagen mit einer dreiphasigen Parallelspeisung über Wechselrichter in das Netz der öffentlichen Versorgung. Die selbsttätige Schaltstelle ist integraler Bestandteil des oben angeführten Wechselrichters mit Trennfunktion. Diese dient als Ersatz für eine jederzeit dem Verteilungsnetzbetreiber (VNB) zugängliche Schaltstelle mit Trennfunktion.

Prüfgrundlagen:

DIN V VDE V 0126-1-1 (VDE V 0126-1-1):2006-02 und „Eigenenergieerzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz, 4. Ausgabe 2001, Richtlinie für Anschluss und Parallelbetrieb von Eigenenergieerzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“ mit VDN Ergänzungen, Stand 2005 vom Verband der Elektrizitätswirtschaft (VDEW) und vom Verband der Netzbetreiber (VDN).

Ein repräsentatives Testmuster der oben genannten Erzeugnisse entspricht den zum Zeitpunkt der Ausstellung dieser Bescheinigung geltenden sicherheitstechnischen Anforderungen der aufgeführten Prüfgrundlagen für die bestimmungsgemäße Verwendung.

Bericht Nummer: 08TH0195-VDE0126
Zertifikat Nummer: U11-001
Datum: 2011-01-01 **Gültig bis:** 2014-01-01

Achim Hänchen



Bureau Veritas Consumer
Product Services GmbH
Businesspark A96
86842 Türkheim
Germany
+ 49 (0) 8245 96810-0
cps-tuerkheim@de.bureauveritas.com

Dichiarazione di conformità

NOME ORGANISMO CERTIFICATORE: Bureau Veritas Consumer Product Services GmbH
ACCREDITAMENTO n° ZLS IIE/G3933-1/8/09
Rif. DIN EN 45011
Data validità: 30-Giugno-2013

OGGETTO: GUIDA PER LE CONNESSIONI ALLA RETE ELETTRICA DI ENEL
DISTRIBUZIONE, Ed. 1, dicembre 2008
REGOLE TECNICHE DI CONNESSIONE DI CLIENTI PRODUTTORI ALLE RETI ENEL IN BASSA TENSIONE

TIPOLOGIA APPARATO A CUI SI RIFERISCE LA DICHIARAZIONE:			
DISPOSITIVO DI INTERFACCIA	PROTEZIONE DI INTERFACCIA	DISPOSITIVO DI CONVERSIONE STATICA	DISPOSITIVO DI GENERAZIONE ROTANTE
		X	

COSTRUTTORE: Delta Energy Systems (Germany) GmbH
Tscheulinstr. 21
79331 Teningen
Germania

MODELLO:	SOLIVACSEUG3-11	SOLIVACSEUG3-22	SOLIVACSEUG3-33
POTENZA NOMINALE:	11kW	22kW	33kW
MODELLO:	SOLIVACSEUG3-44	SOLIVACSEUG3-55	SOLIVACSEUG3
POTENZA NOMINALE:	44kW	55kW	66kW

VERSIONE FIRMWARE: IT SysControl V0.2.0

NUMERO DI FASI: trifase

RIFERIMENTO: Il dispositivo non è equipaggiato con trasformatore di isolamento a bassa frequenza.
Il dispositivo necessita di essere abbinato ad un trasformatore di isolamento esterno.

RIFERIMENTI DEI LABORATORI CHE HANNO ESEGUITO LE PROVE:

Bureau Veritas Consumer Product Services GmbH
ACCREDITAMENTO n° ZLS IIE/G3933-1/7/09
Rif. DIN EN ISO/IEC 17025
Data validità: 30-Giugno-2013

Esaminati i Fascicoli Prove n°08TH0195-SOLIVACSEUG3-DK5940, emessi dal laboratorio Bureau Veritas Consumer Product Services GmbH

Si dichiara che il prodotto indicato è conforme alle prescrizioni ENEL

Numero di certificato: U11-010
Data di emissione: 2011-01-01

Achim Hänchen
FIRMA RESPONSABILE



Bureau Veritas Consumer
Product Services GmbH
Businesspark A96
86842 Türkheim
Allemagne
+ 49 (0) 8245 96810-0
cps-tuerkheim@de.bureauveritas.com

Certificat de conformité

Demandeur: Delta Energy Systems (Germany) GmbH
Tscheulinstr. 21
79331 Teningen
Allemagne

Produit: Dispositif de déconnexion automatique entre un générateur et le réseau public à basse tension

Modèle: SOLIVACSEUG3

À utiliser conformément aux réglementations:

Dispositif de coupure automatique avec une surveillance du réseau triphasé, conformément à DIN V VDE V 0126-1-1:2006-02 (déviation. Limite de fréquence supérieure 5Hz), pour des systèmes photovoltaïques avec un couplage parallèle triphasé, via un convertisseur dans l'alimentation électrique publique. Le dispositif de coupure automatique fait partie intégrante de ce convertisseur. Il remplace l'appareil de déconnexion avec une fonction isolante, auquel le fournisseur du réseau de distribution peut accéder à tout moment.

Réglementations et normes appliquées:

DIN V VDE V 0126-1-1:2006-02 et «générateur au réseau électrique basse tension public, quatrième édition 2001, le guide de connexion et d'utilisation parallèle des générateurs dans le réseau électrique basse tension» avec les additions de VDN (2005), provenant de l'Association allemande du service public de l'énergie «VDEW» et l'Association d'opérateur d'un réseau «VDN».

Un échantillon représentatif des produits mentionnés ci-dessous correspond avec exigences de sécurité technique en vigueur à la date d'émission de ce certificat pour l'usage spécifié et conformément avec réglementation.

Numéro de rapport: 08TH0195-VDE0126_FR
Numéro de certificat: U11-003
Délivré le: 2011-01-01 **Valide jusqu'au :** 2014-01-01

Achim Hänchen



Bureau Veritas Consumer
Product Services GmbH
Businesspark A96
86842 Türkheim
Germany
+ 49 (0) 8245 96810-0
cps-tuerkheim@de.bureauveritas.com

Solicitante: Delta Energy Systems (Germany) GmbH
Tscheulinstr. 21
79331 Teningen
Alemania

Producto: Inversor fotovoltaico
Modelo: SOLIVACSEUG3

Certificado de conformidad

Que los inversores de conexión a la red citados en este documento cumplen con la normativa española sobre conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión.

El inversor dispone de separación galvánica entre la red de distribución y la instalación fotovoltaica.

El tiempo de reconexión de los inversores es de al menos 3 minutos conforme a la norma IEC 61727:2001 una vez que los parámetros de la red vuelven a estar dentro de los márgenes permitidos. Las funciones de protección para la interconexión de máxima y mínima frecuencia conforme al Real Decreto 661/2007 (51 y 48Hz, respectivamente) y de máxima y mínima tensión (1,1 y 0,85 U_n, respectivamente) están integradas en el equipo inversor, existiendo imposibilidad de modificar los valores de ajuste de las protecciones por el usuario mediante software. Los equipos disponen de protección frente a funcionamiento en isla.

Bases de certificación:

RD 1663/2000, RD 661/2007

El concepto de seguridad de un producto representativo ya mencionado, corresponde en el momento de la emisión de este certificado de especificaciones válidas de seguridad para el empleo especificado conforme a reglamentaciones.

Número de informe: 08TH0195-RD1663

Número de certificado: U11-009

Fecha: 2011-01-01 **Valedero hasta:** 2014-01-01

Achim Hänchen



Bureau Veritas Consumer
Product Services GmbH
Businesspark A96
86842 Türkheim
Duitsland
+ 49 (0) 8245 96810-0
cps-tuerkheim@de.bureauveritas.com

Potvrzení o nezávadnosti

Žadatel: Delta Energy Systems (Germany) GmbH
Tscheulinstr. 21
79331 Teningen
Německo

Výrobek: Samostatná spínací stanice mezi síťové paralelním vlastním výrobním zařízením a veřejnou sítí nízkého napětí.

Model: SOLIVACSEUG3

Používání podle určení:

Samostatná spínací stanice s třífázovou kontrolou sítě dle DIN V VDE V 0126-1-1:2006-02 (s ČR odchylkami podle EN 50438:2007, Annex A*) pro fotovoltaická zařízení s třífázovým paralelním napájením pomocí měniče do sítě veřejného napájení. Samostatná spínací stanice je integrovaná součástí výše uvedených měničů s oddělovacím transformátorem. Tato slouží jako náhrada za spínací stanici s dělicí funkcí, která je kdykoli přístupná provozovateli rozvodné sítě (VNB).

± 85% V < 115%
49,5 Hz < 50,5 Hz

Zkušební podklady:

DIN V VDE V 0126-1-1 (VDE V 0126-1-1):2006-02, EN 50438:2007 a „Vlastní výrobní zařízení u sítě nízkého napětí, 4. vydání 2001, směrnice pro připojení a paralelní provoz vlastních výrobních zařízení u sítě nízkého napětí“ s doplňky VDN, stav 2005, od elektrárenského svazu (VDEW) a od svazu provozovatelů sítě (VDN).

Reprezentativní zkušební vzorek výše jmenovaného výrobku odpovídá bezpečnostně technickým požadavkům platným v okamžiku vydání tohoto certifikátu, uvedených zkušebními podklady pro používání podle určení.

Číslo zprávy: 08TH0195-VDE0126_GZ

Číslo certifikátu: U11-006

Datum: 2011-01-01 **Platnost do:** 2014-01-01

Achim Hänchen



Bureau Veritas Consumer
Product Services GmbH
Businesspark A96
86842 Türkheim
Germany
+ 49 (0) 8245 96810-0
cps-tuerkheim@de.bureauveritas.com

Certifikát o zhode

Žiadateľ: Delta Energy Systems (Germany) GmbH
Tscheulinstr. 21
79331 Teningen
Nemecko

Produkt: Zariadenie na automatické odpojenie medzi generátorom a verejnou elektrickou sieťou s nízkym napätím

Model: SOLIVACSEUG3

Použitie v súlade s predpismi:

Zariadenie na automatické odpojenie s dohľadom nad trojfázovým napájaním v súlade s normou DIN V VDE V 0126-1-1:2006-02 pre fotónapätové systémy s trojfázovým paralelným spojením prostredníctvom prevodníka v rámci napájania z verejnej elektrickej siete. Zariadenie na automatické odpojenie je neoddeliteľnou súčasťou uvedeného prevodníka.

Použitie pravidiel a štandardy:

Norma DIN V VDE V 0126-1-1 (VDE V 0126-1-1):2006-02 a predpis „Generator at the public low-voltage grid, 4th edition 2001, guideline for connection and parallel operation of generators in the public low-voltage grid“ (Generator vo verejnej elektrickej sieti s nízkym napätím, 4. vydanie, 2001, predpis na pripojenie a paralelnú prevádzku generátorov vo verejnej elektrickej sieti s nízkym napätím) s dodatkami asociácie VDN (2005) od nemeckej asociácie pre elektrinu (VDEW) asociácie sieťových operátorov (VDN).

Koncepcia bezpečnosti uvedeného reprezentatívneho produktu zodpovedá v čase vystavenia tohto certifikátu platným bezpečnostným požiadavkám na určený spôsob použitia v súlade s predpismi.

Číslo správy: 08TH0195-VDE0126

Číslo certifikátu: U11-004

Dátum vystavenia: 2011-01-01 **Platnosť do:** 2014-01-01

Achim Hänchen



Bureau Veritas Consumer
Product Services GmbH
Businesspark A96
86842 Türkheim
Germany
+ 49 (0) 8245 96810-0
cps-tuerkheim@de.bureauveritas.com

Πιστοποιητικό ελλείψεως κωλυμάτων

Εντολοδότης: Delta Energy Systems (Germany) GmbH
Tscheulinstr. 21
79331 Teningen
Γερμανία

Παραγόμενο προϊόν: Ανεξάρτητη διεπαφή μεταξύ μιας δικτυακά παράλληλης αυτοτροφοδοτούμενης εγκατάστασης και του δημόσιου δικτύου χαμηλής τάσης

Μοντέλο: SOLIVACSEUG3

Προβλεπόμενη χρήση:

Ανεξάρτητη διεπαφή με τριφασική επιτήρηση δικτύου σύμφωνα με το DIN V VDE V 0126-1-1:2006-02* για φωτοβολταϊκές εγκαταστάσεις με τριφασική παράλληλη τροφοδοσία μέσω αναστροφέα στο δίκτυο της δημόσιας παροχής. Η ανεξάρτητη διεπαφή είναι απαραίτητο εξάρτημα για τον προαναφερθέντα αναστροφέα. Λειτουργεί εφεδρικά για την περίπτωση διεπαφής ανοίγσης στην εταιρεία διανομής δικτύου (εταιρεία ηλεκτρισμού) με λειτουργία απόζευξης.

*with a dc-voltage < 0.5% of U_{nom}
49,5 Hz < 50,5 Hz (Continental)
47,5 Hz < 51,5 Hz (Island)
Disconnection time < 500ms
Reconnection time > 180s

Βασικά στοιχεία ελέγχου:

DIN V VDE V 0126-1-1:2006-02 και „Οδηγία για σύνδεση και παράλληλη λειτουργία από αυτοτροφοδοτούμενη εγκατάσταση σε δίκτυο χαμηλής τάσης“ της „Ενώσης ηλεκτρολογικών έργων Γερμανίας“ VDEW“.

Η έννοια της ασφάλειας ενός προαναφερθέντος αντιπροσωπευτικού προϊόντος αντιστοιχεί στις προδιαγραφές που ισχύουν τη στιγμή έκδοσης αυτού του πιστοποιητικού έγκυρων προδιαγραφών ασφαλείας για τη συγκεκριμένη χρήση σύμφωνα με τους κανονισμούς.

Αριθμός αναφοράς: 08TH0195-VDE0126_GR

Αριθμός πιστοποίησης: U11-005

Ημερομηνία: 2011-01-01 **Ισχύει μέχρι:** 2014-01-01

Achim Hänchen



Bureau Veritas Consumer
Product Services GmbH
Businesspark A96
86842 Türkheim
Duitsland
+ 49 (0) 8245 96810-0
cps-tuerkheim@de.bureauveritas.com

Verklaring van geen bezwaar

Aanvrager: Delta Energy Systems (Germany) GmbH
Tscheulinstr. 21
79331 Teningen
Duitsland

Product: Automatisch schakelstation tussen een netparallelle zelfopwekinstallatie en het openbare laagspanningsnet

Model: SOLIVACSEUG3

Reglementair voorgeschreven gebruik:

Automatisch schakelstation met driefasige netwerkbewaking conform DIN V VDE V 0126-1-1:2006-02 (afwijkende grenswaarden voor België op basis van EN 50438:2007, Annex A*) voor fotovoltaïsche installaties met een driefasige parallelvoeding door middel van gelijkstroom-wisselstroomomvormer in het net van de openbare voorziening. Het automatische schakelstation vormt een integraal bestanddeel van hoger vermelde gelijkstroom-wisselstroomomvormer met scheidingstransformator. Deze dient als vervangsmiddel voor een te allen tijde voor de distributienetexploitant ("VNB") toegankelijk schakelstation met scheidingfunctie.

*85% < V < 106%
49,7Hz < f < 50,3Hz

Controlebasis:

DIN V VDE V 0126-1-1 (VDE V 0126-1-1:2006-02, EN 50438:2007 en „Zelfopwekinstallaties aan het laagspanningsnet, 4^{de} uitgave 2001, richtlijn voor aansluiting en parallelle verwerking van zelfopwekinstallaties aan het laagspanningsnet" met VDN supplementen, stand 2005 van de „Verband der Elektrizitätswirtschaft" (VDEW) en van de „Verband der Netzbetreiber" (VDN).

Een representatief testpatroon van het hoger vermelde product voldoet aan de op het moment van de uitreiking van dit attest geldende veiligheidstechnische eisen van de vermelde controlegrondbeginselen voor een reglementair voorgeschreven gebruik.

Rapportnummer: 08TH0195-VDE0126_BE
Certificaatnummer: U11-008
Datum: 2011-01-01 **Geldig tot:** 2014-01-01

Achim Hänchen



Bureau Veritas Consumer
Product Services GmbH
Businesspark A96
86842 Türkheim
Allemagne
+ 49 (0) 8245 96810-0
cps-tuerkheim@de.bureauveritas.com

Certificat de conformité

Demandeur: Delta Energy Systems (Germany) GmbH
Tscheulinstr. 21
79331 Teningen
Allemagne

Produit: Dispositif de déconnexion automatique entre un générateur et le réseau public à basse tension

Modèle: SOLIVACSEUG3

À utiliser conformément aux réglementations:

Dispositif de coupure automatique avec une surveillance du réseau triphasé, conformément à DIN V VDE V 0126-1-1:2006-02 (dérogation Belgique conforme EN 50438:2007, appendice A*), pour des systèmes photovoltaïques avec un couplage parallèle triphasé, via un convertisseur dans l'alimentation électrique publique. Le dispositif de coupure automatique fait partie intégrante de ce convertisseur. Il remplace le appareil de déconnexion avec une fonction isolante, auquel le fournisseur du réseau de distribution peut accéder à tout moment.

*85% < V < 106%
49,7Hz < f < 50,3Hz

Réglementations et normes appliquées:

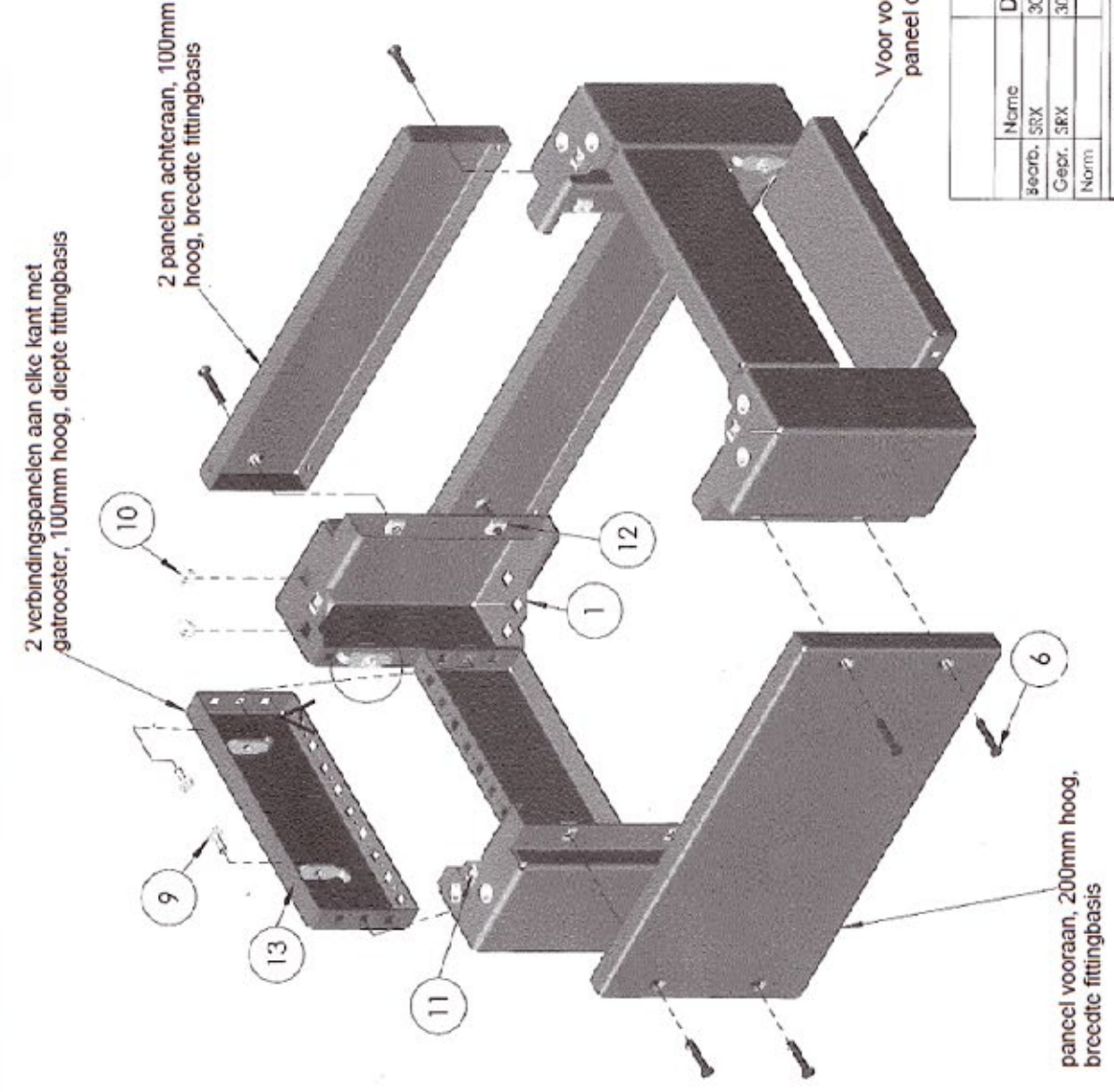
DIN V VDE V 0126-1-1:2006-02 et «générateur au réseau électrique basse tension public, quatrième édition 2001, le guide de connexion et d'utilisation parallèle des générateurs dans le réseau électrique basse tension » avec les additions de VDN (2005), provenant de l'Association allemande du service public de l'énergie «VDEW» et l'Association d'opérateur d'un réseau «VDN».

Un échantillon représentatif des produits mentionnés ci-dessus correspond à la date de la délivrance de ce certificat en vigueur des exigences de sécurité technique et pour l'utilisation conformément à sa destination.

Numéro de rapport: 08TH0195-VDE0126_BE
Numéro de certificat: U11-007
Délivré le: 2011-01-01 **Valable jusqu'à le:** 2014-01-01

Achim Hänchen

Nr.	Menge	Artikel-Nr.	Benaming 1	Abmessung
1	4	11E50-210-01	Socketleiste Standard	200 mm
2	8	1584	DIN 966	M6 x 35
3	8	1593	EMKA Sperrzahnstange	M6 x 10
4	8	132	Proy-Stopsen R 1,4 x 12	Ø 11
5	4	80	Kalfgmutter	M8
6	16	82	Kalfmutter	M8
7	8	1576	Klemmstück	3 x 15 x 53



2 verbindingspanelen aan elke kant met gatrooster, 100mm hoog, diepte fittingbasis

2 pannels achteraan, 100mm hoog, breedte fittingbasis

paneel vooraan, 200mm hoog, breedte fittingbasis

Voor voedingkabels door de aanpalende kasten, kan het lagere paneel dwars bevestigd worden.

DETAIL A
Schaal 1:2

Positie van de montageboorgaten

Name	Date	A4	Maastab: 1:5
Geord. SRX	30.06.2003	Montage-instructie	
Gepr. SRX	30.06.2003	Basis	
Norm		Hoogte 200mm	

LOHMEIER
SCHALTSCHRANK-
SYSTEME

Zeichnungs- Montageanleitungsnr.:
00MA-1000

Blatt
1

1 BL

Ersatz für:



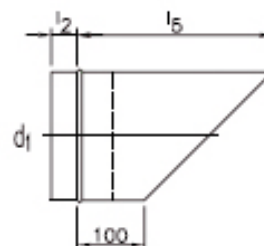
Auslassstutzen, schräg mit Schutzgitter

Inclined exhaust coupling with protection grid

Manchons d'échappement oblique, avec grille de protection

Hellende uitlaatkoppeling met beschermingsrooster

Artikel ALSEL



d ₁	l ₅	Oppervlakte m ²		kg
		Met plug	Zonder plug	
71	171	0,046	0,033	0,2
80	180	0,053	0,038	0,2
90	190	0,061	0,044	0,3
100	200	0,069	0,051	0,3
112	212	0,080	0,059	0,4
125	225	0,091	0,068	0,4
140	240	0,105	0,079	0,5
150	250	0,115	0,087	0,6
160	260	0,125	0,095	0,6
180	280	0,147	0,113	0,7
200	300	0,170	0,132	0,8
224	324	0,198	0,156	1,0
250	350	0,247	0,184	1,2
280	380	0,290	0,220	1,4
300	400	0,321	0,246	1,6
315	415	0,344	0,265	1,9
355	455	0,410	0,321	2,3
400	500	0,515	0,389	2,9
450	550	0,614	0,473	3,4
500	600	0,723	0,566	4,0
560	660	0,861	0,685	4,9
600	700	0,960	0,772	5,5
630	730	1,038	0,841	8,0
710	810	1,303	1,036	10,0
800	900	1,582	1,281	12,2
900	1000	1,922	1,583	16,8
1000	1100	2,292	1,915	20,1
1120	1220	2,848	2,356	25,0
1250	1350	3,435	2,885	30,3
1400	1500	4,220	3,561	45,7
1600	1700	5,326	4,572	57,9
1800	1900	6,557	5,709	84,5

Vogelschutzgitter bis d₁ = 500 eingeschweißt
ab d₁ = 560 eingeschraubt mit Flansch

freier Querschnitt ca. 80%

Beschermingsrooster tegen vogels gelast op d₁ = 500
Geschroefd met flens van d₁ = 560
Vrije dwarsdoorsnede 80%

14.3 Garantie- en vervangvoorwaarden

Bezoek onze website www.solar-inverter.com voor onze garantie- en vervangvoorwaarden.

14.4 Certificaat van 5 jaar garantie

CERTIFICAAT VAN 5 JAAR GARANTIE

Gefeliciteerd met de aankoop van de hoog efficiënte zonnegenerator van Delta!

Dit is een standaard garantiecertificaat voor 5 jaar, dat automatisch geactiveerd wordt en geldig is vanaf de datum van aankoop door de eindklant. Bewaar deze certificaat samen met uw factuur.


De termijn voor de standaardgarantie is 24 maanden, vanaf de datum van aankoop van de generator door de eindklant. Normaal gezien biedt Delta Energy Systems (Germany) GmbH de klanten die een generator kopen van de SOLIVIA series een verlengde garantieperiode van 60 maanden vanaf de datum dat de generator door de eindgebruiker aangekocht werd. Deze periode is echter beperkt tot maximum 66 maanden na de fabricatiedatum (volgend op de datumcode van het toestel).

Bij het aanvragen van een vervangingsgenerator, moet een kopie van de factuur en het garantiecertificaat ingesloten worden. De naamplaat op de defecte zonnegenerator moet leesbaar zijn en mag geen permanente schade opgelopen hebben. Indien hieraan niet beantwoord wordt, heeft Delta het recht om het verzoek te weigeren.

Contacteer ons solar support team omtrent uw verzoek om een generator te plaatsen of vraag de installateur om dit voor u te doen:

Support hotline: +49 (0) 180 16 SOLAR (76527) of
Fax: +49 (0) 7641 455-208 of via
E-mail: support@solar-inverter.com
Maandag tot vrijdag van 08.00u tot 17.00u (behalve op wettelijke feestdagen)

Wij vragen de volgende details van de naamplaat van de defecte zonnegenerator:

Type generator	SOLIVACSEUG3	SOLIVACSEUG3	
Onderdeelnummer	EOE98030256	EOE98030256	
Revisie	_____	Rev: XX	
Datumcode	_____	Date code: YYWW	
Serienummer	_____	S/N: LLLMMMXXYYWWZZZZZZ	

Getoonde foutboodschappen op het scherm van de zonnegenerator

Algemene details over de lay-out van de installatie

Gedetailleerde informatie over Delta's garantie- en vervangvoorwaarden is te vinden op onze website www.solar-inverter.com.

Delta Energy Systems (Germany) GmbH

Fabriek Teningen
Afdeling Solar Support Team
Tscheulinstrasse 21
79331 Teningen
GERMANY



Delta Energy Systems (Germany) GmbH

Tscheulinstrasse 21

79331 Teningen

GERMANY

Support Email: support@solar-inverter.com

Support Hotline: +49 180 16 SOLAR (76527)

Mondays to Fridays from 8 am to 5 pm (CET - apart from official Bank Holidays)
(3,9 ct/min)

Delta Energy Systems (Spain) S.L.

Calle Luis I, nº 60, Nave 1A. P.I. de Vallecas

28031 Madrid

SPAIN

Phone: +34 91 223 74 27

Fax: +34 91 332 90 38

Email: support.spain@solar-inverter.com

Delta Energy Systems (Italy) Srl

Via I Maggio 6

40011 Anzola dell'Emilia (BO)

ITALY

Phone: +39 051 733045

Fax: +39 051 731838

Email: support.italy@solar-inverter.com

Delta Electronics (Slovakia) s.r.o.

Priemyselna ulica 4600/1

018 41 Dubnica nad Vahom

SLOVAKIA

Phone: +421 42 4661 230

Fax: +421 42 4661 131

Email: support.slovakia@solar-inverter.com

Delta Energy Systems (France) SA

ZI du Bois Chaland 2 - 15 rue des Pyrénées

Lisses 91056 Evry Cedex

FRANCE

Phone: +33 6 83 93 05 00

Email: support.france@solar-inverter.com



5012222805 05

27 February 2012

