

# SOLiViA 3.0



Drifts- og installationsmanual  
SOLiViA 3.0 EU G3





Denne manual kan ændres.

På vores webside [www.solar-inverter.com](http://www.solar-inverter.com) kan du finde manualens nyeste version.

© Copyright – Delta Energy Systems (Tyskland) GmbH - Alle rettigheder forbeholdes.

Denne manual er vedlagt vores udstyr til brug for slutbrugerne.

De tekniske anvisninger og billeder i denne manual skal behandles fortroligt, og ingen af disse dele må kopieres uden forudgående skriftlig tilladelse fra ingeniørerne fra Delta Energy System Service. Slutbrugerne må ikke gøre informationerne heri tilgængelige for andre eller bruge denne manual til andre formål end dem, som er forbundet med korrekt brug af udstyret.

Alle informationer og specifikationer kan ændres uden forudgående meddelelse.



## Indholdsfortegnelse

1	Leveringsomfang	4
2	Generelle advarsler/sikkerhedsanvisninger	4
3	Indledning	5
4	System	5
4.1	Dataevaluering og kommunikation	5
4.2	Teknisk konstruktion af solcelleinverter	6
4.3	Udstyrsoversigt	7
5	Installation	8
6	Installation af udstyr	8
6.1	Installationssted	8
6.2	Minimumskrav	8
6.3	Vedligeholdelse	9
6.4	Installation	9
6.5	Omgivelsestemperatur	10
6.6	Nettilslutning	10
6.7	Tilslutning af PV-moduler	10
6.7.1	Udgangseffekt over PV-spænding	12
6.7.2	Udgangseffekt over AC-spænding	12
6.7.3	Effektivitet	13
6.8	Interfacetilslutning RS485 (EIA485)	13
6.9	Elektrisk tilslutning og driftsopstart	15
6.10	Opsætning/indstillinger	16
6.11	LED-drift og fejlvisninger	17
7	Driftskoncept	18
7.1	Displayet	18
7.2	Navigation på display	18
7.3	Hovedmenu	18
7.3.1	Autotest (selvtest (kun for Italien))	20
7.3.2	Submenu N (Now) (undermenu N (nu))	23
7.3.3	Submenu D (Day) (undermenu D (dag))	23
7.3.4	Submenu W (Week) (undermenu W (uge))	24
7.3.5	Submenu M (Month) (undermenu M (måned))	24
7.3.6	Submenu Y (Year) (undermenu Y (år))	24
7.3.7	Submenu T (Total) (undermenu T (total))	25
7.3.8	Submenu S (Setup) (undermenu S (opsætning))	25
7.3.8.1	Submenu S (undermenu S): Solar ISO / GND	26
7.3.8.2	Submenu S (undermenu S): Country settings (landeindstillinger)	26
7.3.8.3	Submenu S (undermenu S): Firmware	27
8	Diagnose og dataevaluering	27
8.1	Fejlrettelse	27
8.2	Displaymeddelelser	28
9	Tekniske data	30
10	Bilag	31
10.1	Tilslutningseksempler	31
10.2	Oversigt over forbindelsesdiagrammer	32
11	Ordliste	34
12	Garanti	36
13	Certifikater	38

## 1 Leveringsomfang

- SOLCELLEINVERTER SOLIVIA 3.0 EU G3
- Monteringsplade
- Drifts- og installationsmanual
- AC-forbinder

## 2 Generelle advarsler/sikkerhedsanvisninger

Tillykke med købet af den teknisk avancerede SOLAR INVERTER SOLIVIA 3.0 EU G3.

Denne vejledning vil hjælpe dig med at lære produktet at kende.

Overhold venligst sikkerhedsforskrifterne i de pågældende lande (f.eks. for Tyskland: VDE, BDEW, BGFE, tekniske tilslutningsbetingelser for lokale leverandører). Omhyggelig håndtering af dit produkt vil bidrage til levetiden og driftssikkerheden. Disse er væsentlige forudsætninger for maksimalt udbytte fra dit produkt.

### Overhold venligst de følgende sikkerhedsanvisninger:

- Under drift af elektriske apparater er visse dele under farlig spænding.
- Ukorrekt håndtering kan medføre fysisk kvæstelse og materiel skade!
- Overhold installationsforskrifterne.
- Installations og driftsopstartsarbejder må kun udføres af autoriserede fagfolk.
- Reparationsarbejde på apparatet må kun udføres af producenten.
- Overhold venligst alle punkter i drifts- og installationsmanualen!
- Isolér apparatet fra nettet og PV-moduler inden udførelse af noget arbejde på det.
- På grund af meget høje temperaturer kan apparatets overflade blive varm.
- Det er nødvendigt at sikre tilstrækkelig køling.
- Da solcelleinverteren er tung (vægt > 18 kg), bør den løftes af mindst to personer.
- Husk at enheden har en høj lækstrøm. PE-leder SKAL tilsluttes inden påbegyndelse af drift.



For at undgå risiko for stød, må solcelleinverteren ikke åbnes. Inverteren indeholder ingen dele der kan serviceres af brugeren. Åbning af afdækningen vil medføre bortfald af garantidækning.

Der er farlig spænding til stede i 5 minutter efter frakobling af alle strømkilder.

### 3 Indledning

Med dette apparat har du anskaffet dig en solcelleinverter til tilslutning af fotovoltaiske systemer til et net. Denne europæiske solcelleinverter kan benyttes i og er godkendt til følgende lande:

Belgien, Tjekkiet, Frankrig, Tyskland, Grækenland, Italien, Portugal, Spanien og Det Forenede Kongerige. Solcelleinverteren er karakteriseret ved sit avancerede design og førende højfrekvensteknologi, der muliggør den højeste effektivitet.

Solcelleinverteren inkluderer overvågningsenheder som beskyttelse mod ø-drift. Funktionen af beskyttelse mod ø-drift (automatisk isoleringspunkt for interne genereringssystemer) overholder specifikationerne i DIN VDE 0126-1-1, EN 50438, ENEL G.L., RD 1663, RD 661, UTE 15712-1, Synergrid C10/11 og G83/1-1 samt retningslinjer for parallel drift af effektgenereringsanlæg på lavspændingsnet fra lokale leverandører. Disse er angivet ved certifikater (se § 13).

Inverteren kan benyttes indendørs og udendørs (IP65).

I den efterfølgende tekniske beskrivelse forklares de nøjagtige funktioner for installatøren, samt for brugeren, der er påkrævet for installation, driftsopstart og håndtering af solcelleinverteren.

### 4 System

Solcelleinverteren konverterer jævnstrøm fra solceller til vekselstrøm. Dette giver mulighed for levering af egenproduceret solenergi til det offentlige net.

Takket være effektiv MPP-tracking, er der sikret maksimal kapacitetsudnyttelse af solenergianlægget selv i tilfælde af overskyede forhold.

Strengkonceptet betyder at PV-moduler altid er tilsluttet i serie (i en streng), og/eller at strenge med samme spænding er tilsluttet parallelt til solcelleinverter med henblik på en markant reduktion af kablingskravene for det fotovoltaiske system.

At moduler er tilsluttet i streng medfører også at det fotovoltaiske system kan tilpasses perfekt til solcelleinverterens indgangsspændingsområde.

#### 4.1 Dataevaluering og kommunikation

Apparatets integrerede datadisplay, behandling og kommunikation muliggør nem drift af solcelleinverteren. Overvågning af driftsstatus og signalering af driftsfejl kan hentes via apparatets display. Datainterface muliggør download af data der kan evalueres på et PC-system og sikrer løbende registrering af driftsdata.

Den bedste metode for adgang til denne funktion er via det tilgængelige ekstraudstyr (f.eks. WEB'log), der sikrer omfattende og uhindret overvågning af solcelleinverteren.

Dataudlæsningen via det integrerede interface og display er kun mulig i solcelleldriften.

## 4.2 Teknisk konstruktion af solcelleinverter

Der opnås en galvanisk isolering af solcelleinverteren fra nettet ved hjælp af en DC/AC-konverter med en integreret højfrekvensomformer. Den fotovoltaiske spænding justeres så den maksimale udgangseffekt for PV-moduler også opnås ved varierende solbestrålingsniveauer og temperaturer (MPP-Tracking).

MPP-området for solcelleinverteren er mellem 150 V og 450 V. Dette forenkler brugen af PV-moduler fra diverse producenter. Der skal træffes foranstaltninger for at sikre, at maksimal spænding på åbent kredsløb på 540 VDC ikke overskrides. Bemærk venligst at maksimal spænding på åbent kredsløb vil opstå ved de laveste forventede temperaturer. Du kan finde yderligere information om temperaturafhængighed i databladet for PV-modulerne. Apparatets strømforbrug er holdt på et minimum.

Det højqualitets aluminiumskabinet modsvarer kapslingsklasse IP65 (støvtæt og beskyttelse mod vandstråler) og er beskyttet mod vejrmæssig nedbrydning med en overfladebehandling. Køleprofiler er designet så drift af inverteren er mulig ved omgivelsestemperaturer fra -25°C til +70°C.

Der benyttes en køleprofil til fjernelse af effekttab forårsaget af spændingskonverteringen. En intern temperaturstyring beskytter apparatet mod overdrevne temperaturer indvendigt i solcelleinverteren. I tilfælde af høje omgivelsestemperaturer er den maksimalt overførbare effekt begrænset.

Solcelleinverteren er styret af mikrocontrollere, der også gennemfører interfacekommunikation og overvågning af værdier og meddelelser på displayet.

To uafhængige og redundante mikrocontrollere styrer overvågningen af nettet, der er i overensstemmelse med retningslinjer for feed-in fra din lokale leverandør og DIN VDE 0126-1-1, EN 50438, ENEL G.L., RD 1663, RD661, UTE 15712-1, Synergrid C10/11 og G83/1-1 (beskyttelse mod ø-drift). Dette muliggør installation af solcelleinverteren i det interne el-net.

Operatørbeskyttelseskrav opfyldes ved elektrisk isolering af nettet fra PV-modulet. Den elektriske isolering mellem nettet og PV-modulet svarer til grundliggende isolering. Maksimal operatørbeskyttelse sikres med forstærket isolering mellem nettet, PV-modulerne og de tilgængelige interfacer (display og RS485 interface). Relevante standarder for elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) og sikkerhed er opfyldt.

Solcelleinverteren er udelukkende fungerende i drift på nettet. Et automatisk isoleringspunkt, der er godkendt af en certificeringsmyndighed, garanterer sikker frakobling i tilfælde af kredsløbsisolation eller afbrydelse af effektforsyning og undgår isoleret drift.

Afbrydelsesudstyret muliggør automatisk isolering til interne genereringssystemer med nominel effekt  $\leq 4,6$  kVA med enkeltfase parallel feed-in via solcelleinverteren til det offentlige net.



### 4.3 Udstyrsoversigt



- (1) Tilslutninger til solcellemoduler
- (2) DC-afbryder
- (3) Nettilslutning
- (4) Interfacetilslutning RS485 (EIA485)
- (5) Display til statusmeddelelser og tastatur til drift
- (6) Lysdioder for driftsstatusvisning

## 5 Installation

Installation og ibrugtagning må kun udføres af autoriseret personale.

De anbefalede sikkerhedsforskrifter, betingelser for teknisk interface (TAB 2000) samt DIN VDE 0126-1-1, EN 50438, ENEL G.L., RD 1663, RD661, UTE 15712-1, Synergrid C10/11 og G83/1-1-specifikationer skal overholdes.

Når nettet er iht. DE LVD: I henhold til VDE AR N 4105 må kapaciteten for den installerede PV generator ikke overstige 3,68 kW.

For udførelse af en energimåling tilsluttes en måler mellem nettets feed-in-punkt og solcelleinverteren (i henhold til den lokale leverandørs retningslinjer for "Interne genereringssystemer på lavspændingsnettet").

Ved hjælp af den integrerede beskyttelse mod ø-drift opfyldes funktionen af den anbefalede sektionsafbryder i henhold til retningslinjer fra din lokale leverandør.

Forsigtig: Den sekundære nominelle kortslutningsstrømstyrke øges ved overførselspunktet til det offentlige elforsyningssystem med den nominelle strøm fra den tilsluttede solcelleinverter.

## 6 Installation af udstyr

### 6.1 Installationssted

- Installér apparatet på et ikke-brandbart understøttende underlag.
- Undgå installation på resonansflader (lette vægge m.m.).
- Installation kan ske både indendørs og i beskyttede udendørs områder.
- En øget omgivelsestemperatur kan reducere effektiviteten af PV-systemet.
- Der er mulighed for støjdannelse (undgå installation i beboelsesområder).
- Sørg for læsbarhed af LED'er og displayet (kontrollér aflæsningsvinkel og installationshøjde).
- Selv om enheden er udstyret med UV-resistente komponenter, skal direkte eksponering for sollys undgås.
- På trods af IP65-kapsling og certificering i henhold til tilsmudsningskategori III, må enheden ikke tilsmudsas kraftigt.
- Tilsmudsning grundet støvede betingelser kan påvirke enhedens ydelse.

### 6.2 Minimumskrav

- Fri varmeafgivelse omkring solcelleinverteren må ikke begrænses.
- For korrekt luftcirkulation til bortledning af varme skal der være et frit område på ca. 10 cm til siden og ca. 50 cm over og under enheden.
- Kravet til netimpedans ved forsyningsterminalen skal overholdes (kabel længde, kabeltværsnit).
- Den anbefalede installationsposition skal overholdes (vertikal).
- Ikke-anvendte DC-forbindere (Tyco) og interfacer skal forsegles lufttæt med forseglingspropper for at sikre kapslingsklasse IP65 for hele systemet (inverter og kabler).

### 6.3 Vedligeholdelse

Sørg for at apparatet ikke tildækkes under driften. For at undgå tilsmudsning af kabinettet på solcelleinverter, skal det rengøres periodisk.

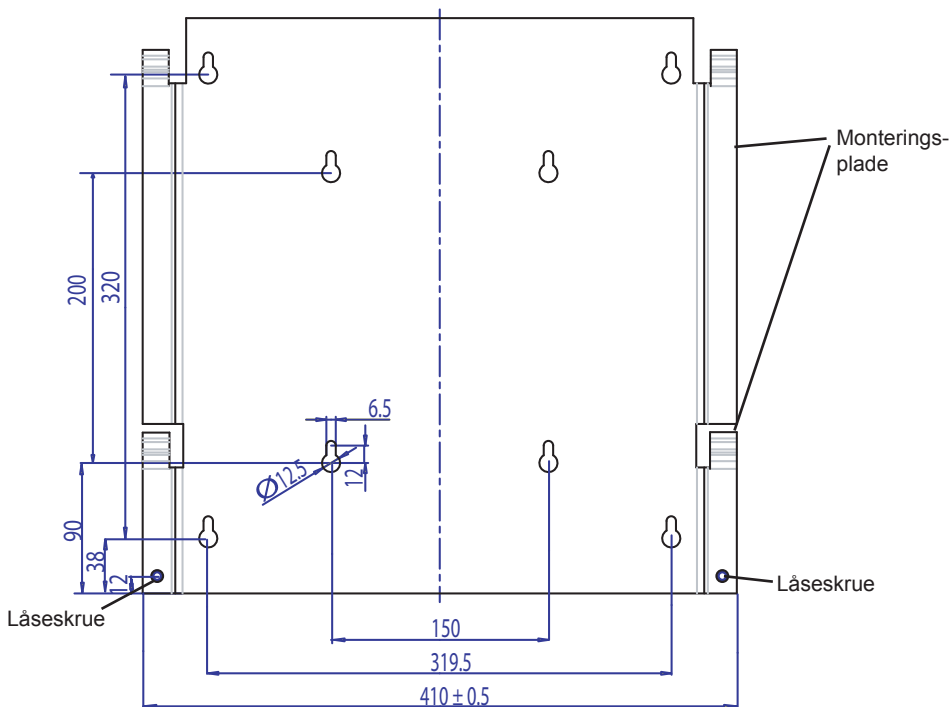
Der er ingen dele i apparatet, der kan serviceres af brugeren. Solcelleinverteren må under ingen omstændigheder åbnes!

### 6.4 Installation

Du skal benytte den medfølgende monteringsplade med henblik på problemfri installation af solcelleinverteren. Installation på væg skal gennemføres med de korrekte skruer. Monter vægbeslaget, så solcelleinverteren nemt kan fastgøres på væggen. Herefter skrues apparatet sikkert fast.

#### Monteringsinstruktioner

1. Monter monteringspladen med passende skruer (maks. Ø 6 mm) i mindst fire af de otte huller for at holde vægbeslaget på plads. Du kan bruge monteringspladen som skabelon for markering af positioner af borehuller.
2. Da solcelleinverteren vejer 21,5 kg, skal den løftes ud af transportkassen af mindst to personer.
3. Brug mindst to personer til at anbringe solcelleinverteren på monteringspladen.
4. Fastgør de medfølgende monteringsmøtrikker og skiver på skruebolten, som er beregnet til sikker fastgørelse af apparatet.
5. Kontrollér, at solcelleinverteren er sikkert anbragt.



## 6.5 Omgivelsestemperatur

Solcelleinverteren kan anvendes i en omgivelsestemperatur på mellem -25°C og +70°C.

Det følgende diagram viser, hvordan strømmen fra solcelleinverteren automatisk reduceres i overensstemmelse med omgivelsestemperaturen.

Apparatet skal installeres på et godt ventileret, køligt og tørt sted.

## 6.6 Nettilslutning

Nettet (AC-udgang) tilsluttes via en Wieland RST25i3S AC-forbinder. Du kan finde den korrekte placering på skrueskruerne på forbinderen. Solcelleinverteren skal tilsluttes til nettet via en trelederledning (L, N, PE). Den tilsluttede AC-ledning skal være koblet potentialfrit inden frakobling eller isætning af AC-forbinderen.

Tilslutningen til Wieland AC-forbinderen skal udføres med fleksibel ledning og et ledertværsnit på mindst 2,5 mm<sup>2</sup> til maks. 4,0 mm<sup>2</sup>.

Der skal benyttes en automatsikring på L ledning upstream for hvert apparat med en nominel strøm på 16 A og udløsekarakteristik type B. Herudover skal der tages højde for selektivitet af sikringsenheden upstream fra automatsikringen.

Solcelleinverteren skal jordforbindes via AC-forbinderens PE-leder. Forbind PE-lederen med den angivne klemme for at gøre dette. Hvis du ønsker at integrere mere end en inverter i installationen, bedes du fortsætte som vist i illustrationerne på tegningerne i bilaget.

Vær opmærksom på kabellængden og kabeltværsnit på grund af risikoen for uønskede temperaturstigninger og effekttab.

AC-forbinderen beskyttes mod utilsigtet frakobling med en klemmemekanisme, som kan frigøres med en skruetrækker.

## 6.7 Tilslutning af PV-moduler

Inden det fotovoltaiske system tilsluttes, skal polariteten for PV-spændingen på Tyco forbinderne kontrolleres for at sikre, at den er korrekt.

Tilslutning af PV-modulet gennemføres med Tyco Solarlok forbinder, hvor den negative DC-pol anbringes på forbinderens øverste række og den positive DC-pol på forbinderens nederste række. Forbinderne er kodet for at forhindre tilslutning til den forkerte klemme ved et uheld.

Check venligst altid det følgende:

- At der ikke er risiko for at nogen kommer i kontakt med solcelleinverterens tilslutningsklemmer, da der er risiko for farlige spændinger på disse.
- At PV-moduler under ingen omstændigheder frakobles fra solcelleinverter under belastning. Hvis en frakobling er nødvendig, skal nettet først frakobles, så solcelleinverteren ikke kan absorbere yderligere effekt. Herefter åbnes upstream DC-afbryderen.

Den maksimale indgangsspænding for solcelleinverteren er 540 V. Den maksimale strømbelastning på hver enkel Tyco forbinder er 18 A.

Solcelleinverteren har en isolerings- og jordforbindelsesovervågning på DC-siden. Optionerne kan

konfigureres i opsætningsmenuen "S->Solar ISO / GND" (se § 7.3.8.1).

Isoleringsovervågningen har to modi:

- ISO-ON-Error (solcelleinverteren frakobles fra nettet i tilfælde af isoleringsfejl)
  - ISO-ON-Warning (solcelleinverteren indikerer fejl, men frakobles ikke fra nettet).
- Deltas solcelleinvertere er fabriksindstillet til modusen ISO-ON-Warning ved levering.

Jordforbindelsesovervågningen har to modi:

- PV+ grounding (jordforbindelsesovervågning af positiv pol på PV-generatoren)
- PV- grounding (jordforbindelsesovervågning af negativ pol på PV generator).

I disse modi forbliver solcelleinverteren i feed-in-drift og frakobles ikke fra nettet ved opstået fejl. Fejlmeddelelsen "PV+ grounding fault" (PV+ jordforbindelsesfejl) eller "PV- grounding fault" (PV- jordforbindelsesfejl) vil blive vist på display.

Hvis du skal tilslutte den positive eller negative pol på PV-systemet for at overholde kravene fra modulproducenten, er dette muligt. Der skal foretages jordbeskyttelse tæt ved inverteren. Vi anbefaler brug af Deltas jordforbindelsessæt "Grounding Set A Solar" (EOE 99000115). Jordforbindelsen overvåges og skal konfigureres i opsætningsmenuen (se herover).

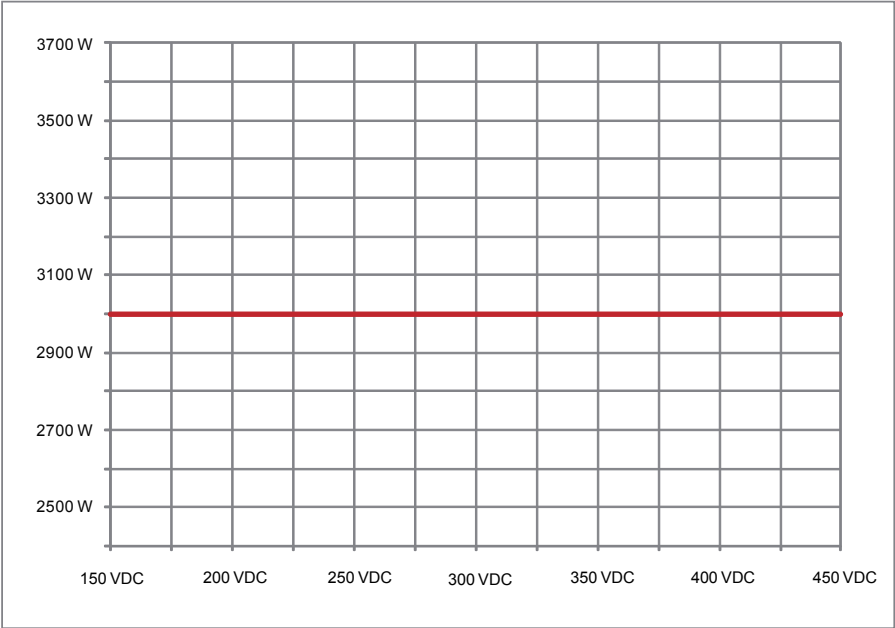
Alternativt, er det muligt at frakoble isolerings- og jordforbindelsesovervågningen:

- ISO / GND OFF.

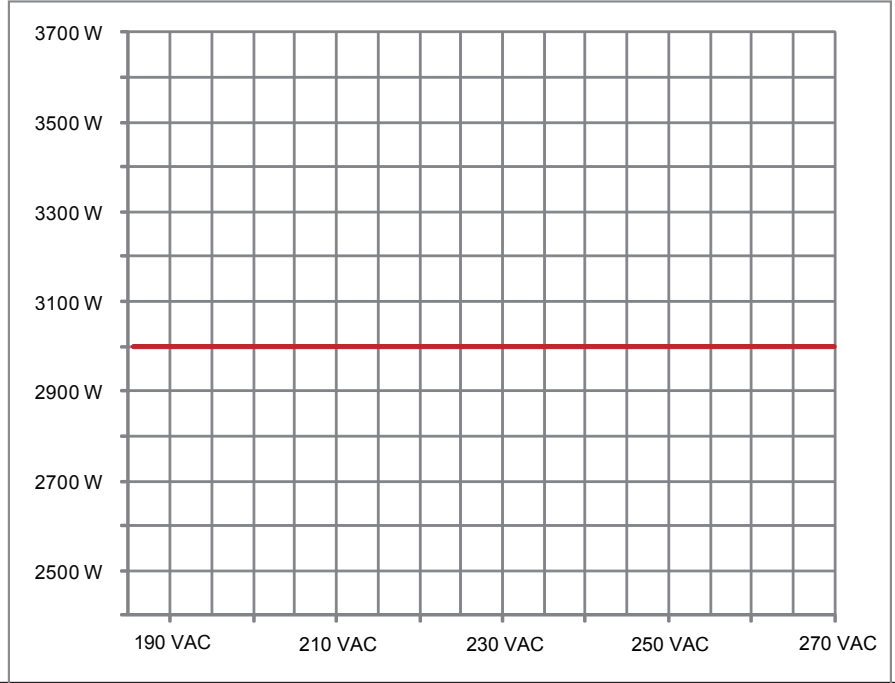
Påkrævede stiktilslutningstyper til DC-kablets tilslutning til inverter:

STIKTIL- SLUTNING POLARI- TET	LEDNINGS- STØR- RELSE 2,5 MM <sup>2</sup> (AWG 14)	LEDNINGS- STØR- RELSE 4,0 MM <sup>2</sup> (AWG 12)	LEDNINGS- STØR- RELSE 6,0 MM <sup>2</sup> (AWG 10)	HUNSTIK PLUSKODET	HUNSTIK MINUSKODET	TYCO ORDRENUM- MER
Plusstik	•			•		1394462-1
Minusstik	•				•	1394462-2
Plusstik		•		•		1394462-3
Minusstik		•			•	1394462-4
Plusstik			•	•		1394462-5
Minusstik			•		•	1394462-6

**6.7.1      Udgangseffekt over PV-spænding**

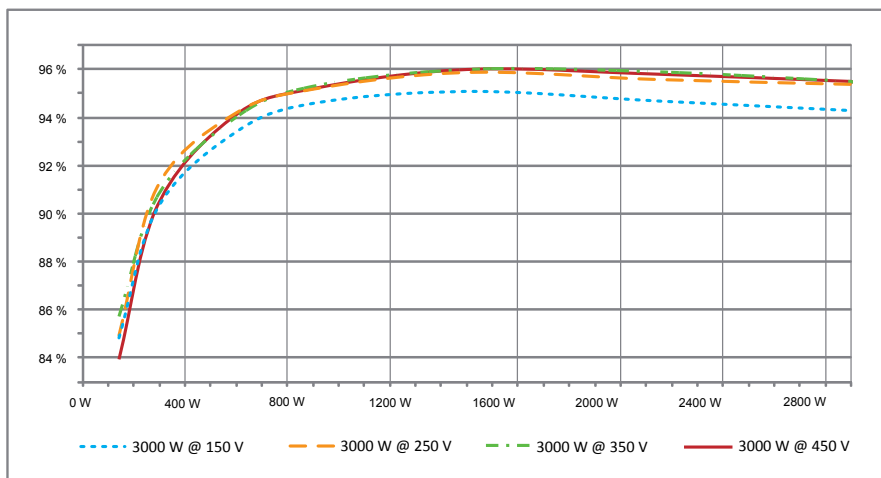


**6.7.2      Udgangseffekt over AC-spænding**



### 6.7.3 Effektivitet

Den bedste virkningsgrad for solcelleinverteren opnås ved indgangsspændinger > 250 V.

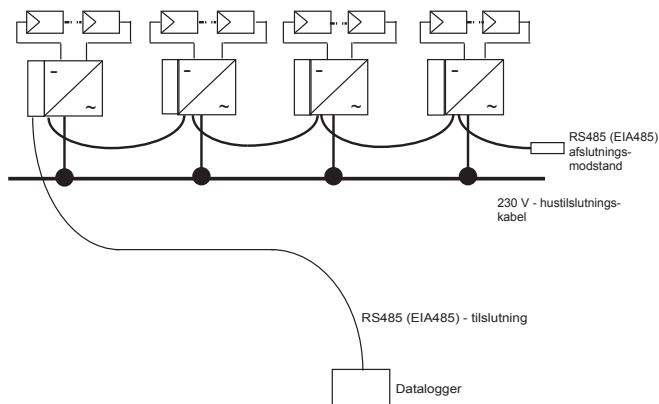


### 6.8 Interfacetilslutning RS485 (EIA485)

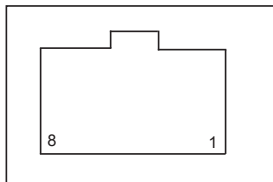
Interfacer, der ikke benyttes, skal altid lukkes af. I tilfælde af brug af et interface, må der kun benyttes den modsvarende fitting på interfaceforbinderen.

Leverandør af den sammensættende forbinder HARTING Deutschland GmbH & Co. KG (P.O. 2451, D-32381 Minden, [www.harting.com](http://www.harting.com)).

Ordrebetegnelse: 09 45 145 1510, Cable Manager Blue IP67 Push-Pull Data Plug  
09 45 145 1500, Cable Manager White IP67 Push-Pull Data Plug



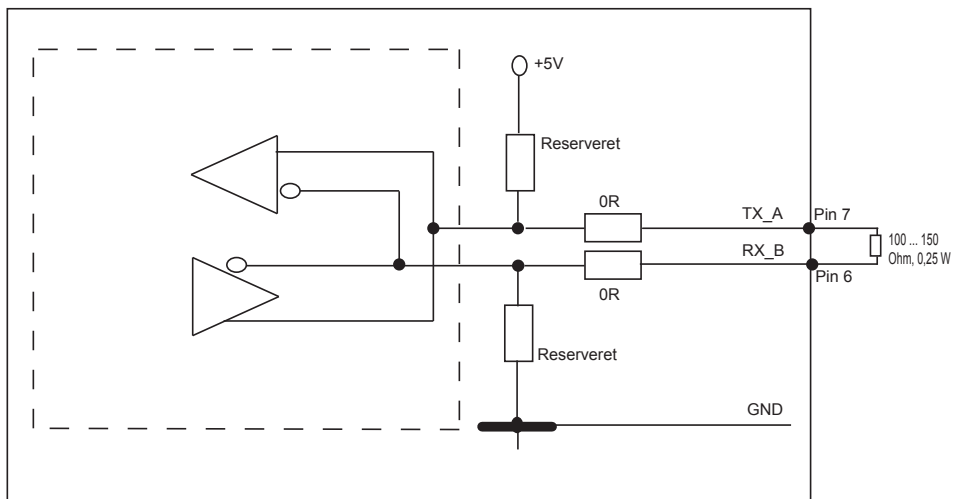
## Oversigt over pinkonnektorer RS485 (EIA485)



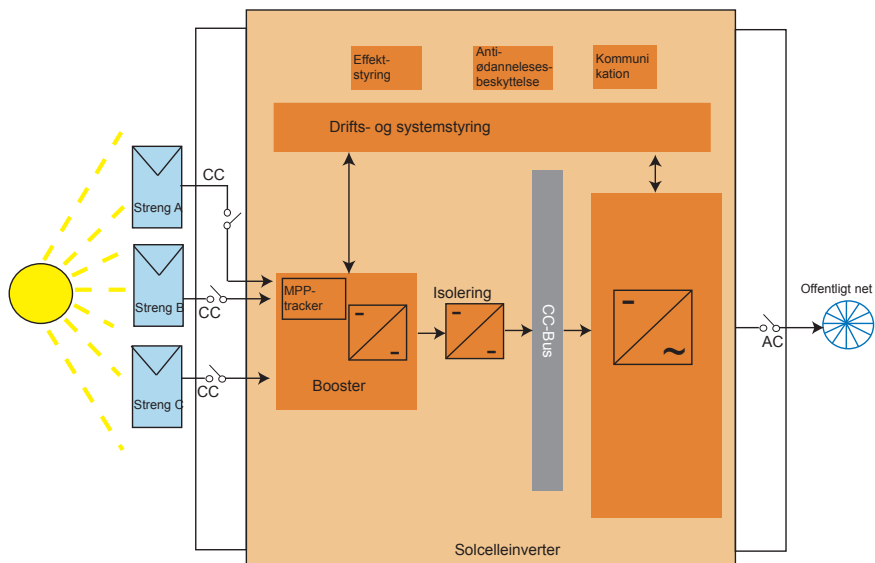
Set fra oven

Pin	
1	Reserveret
2	Reserveret
3	Reserveret
4	GND (RS485)
5	Reserveret
6	RX_B (RS485)
7	TX_A (RS485)
8	Reserveret

Når flere anordninger er serieforbundet, og den totale længde på dataledning er over 2 m, er følgende option mulig for afslutning af interfacet RS485 (EIA485):







## 6.9 Elektrisk tilslutning og driftsopstart

Der anvendes elektriske tilslutninger på denne solcelleinverter ved hjælp af forbinderkontakter, der er fastgjort på kabinettet. Apparatet må under ingen omstændigheder åbnes!



### For opsætning af apparatet følges disse procedurer nøje:

1. Frakobl DC-afbryderen.
2. DC-forbindelse: Først tilsluttes PV-modulstrengene til DC Tyco Solarlok forbinderne (sikr korrekt polaritet).
3. AC-forbindelse: Installér venligst den sammensættende Wieland AC-forbinder til AC-udgangskablet, og isæt herefter AC-forbinderen til solcelleinverteren. Sørg for at kravemøtrik er korrekt monteret og spændt.
4. Inden tilkobling af strømmen kontrolleres alle feedere og forbindelser en sidste gang.
5. Tilkobl DC-afbryderen.
6. Luk automatsikringen på AC-udgangssiden.
7. I tilfælde af tilstrækkelig PV-spænding ( $UPV > 150\text{ V}$ ) skifter apparatet nu til feed-in-drift.
8. I tilfælde af ny installation skal klokkeslæt og dato indstilles i Submenu S (Setup) (undermenu S (opsætning)) (se § 7.3.8).



Alle ikke-benyttede forbindere og interfacere skal forsegles med de medfølgende forseglingspropper.

## 6.10 Opsætning/indstillinger

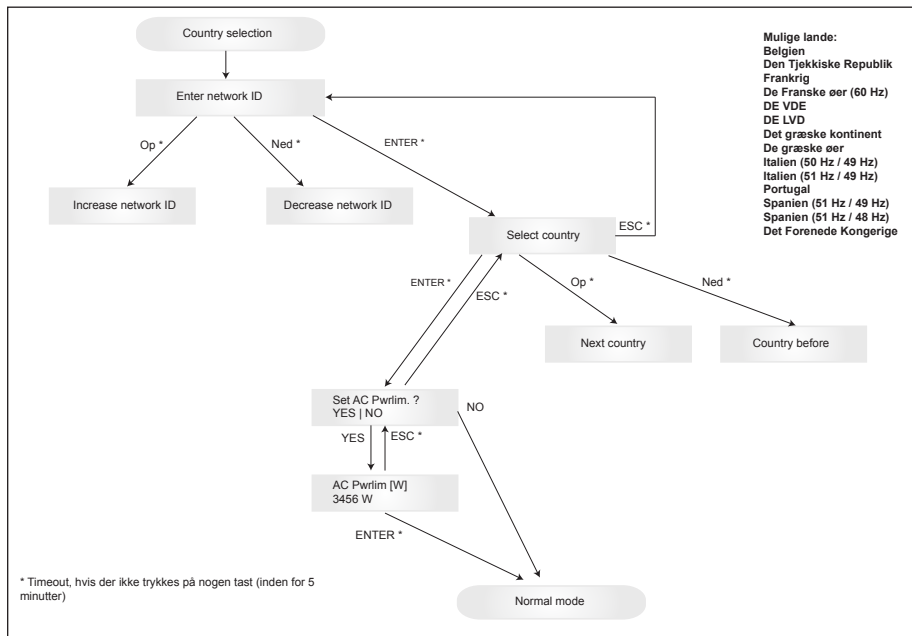
Standard displaysprog for solcelleinvertere, der leveres fra fabrikken er sat til engelsk.

Efter tilslutning til korrekt DC-spænding og afvikling af selvtest bedes du specificere netværks-ID og vælge det ønskede land (se § 7.3.8.2) (tilgængelige lande: Belgien, Tjekkiet, Frankrig, Tyskland, Grækenland, Italien, Portugal, Spanien og Det Forenede Kongerige).

Valget bekræftes igen af brugeren. Efter bekræftelse lagres netværks-ID og landevalg i styringens hukommelse – og solcelleinverteren er klar til drift.

Der kan sættes en effektbegrænsning for AC-siden (50% .. 100% af maksimal effekt). Bemærk: Når der sættes en effektbegrænsning under installationen, udfyldes mærkaten "This product has been power limited by internal software setting at: (Dette produkt er effektbegrænset ved intern software opsætning til:)" med en vandfast pen, og den fastgøres på forsiden af inverteren. Den valgte værdi vises også i opsætningsmenuen (se § 7.3.8.2).

Displayknapper låses, hvis der ikke sker indtastninger indenfor 5 minutter. For oplåsning af taster skal DC-spænding frakobles og tilkobles igen.






Bemærk venligst, at når land er valgt og bekræftet, er det kun muligt at skifte land igen ved at følge nedenstående trin:

1. Tryk venligst på knappen ESC + Down (ned) i nogle sekunder for nøgleinformation.
2. Fremsend nøglekoden til Solar Support Team på [support@solar-inverter.com](mailto:support@solar-inverter.com) for at modtage PIN-koden (kun gyldig for en anvendelse!)
3. Når du har modtaget PIN-koden, trykker du på knapperne ESC + Down (ned).
4. Herefter bedes du indtaste PIN-koden og bekræfte den to gange.
5. Efter bekræftelse vil du være i stand til at vælge det ønskede land.

**Bemærk:** Disse trin skal gennemføres uden afbrydelse. I modsat fald forbliver du i landevalgsmodusen.

## 6.11 LED-drift og fejlvisninger

Tre lysdioder (LED'er), der viser driftstilstand for solcelleinverteren, er monteret på forsiden:

-  Operation (A)
-  Earth Fault (B)
-  Failure (C)

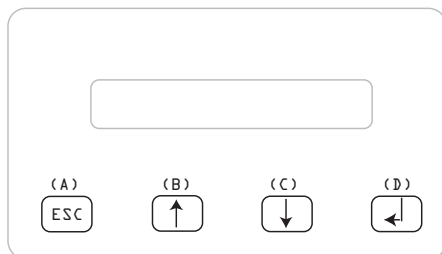
- LED (A), grøn: "Operation" viser driftstilstand.
- LED (B), rød: "Earth Fault" viser en isoleringsmodstandsfejl eller PV-jordforbindelsesfejl (GND) på DC-siden.
- LED (C), gul: "Failure" viser eksisterende fejl internt eller eksternt, og om der er sket en afbrydelse af net-feed-in-drift.

LED STATUS	DRIFTSTILSTAND	FORKLARING
grøn: <slukket> rød: <slukket> gul: <slukket>	Natafbrydelse.	Indgangsspænding (UPV) er under 100 V. Solcelleinverteren leverer ikke effekt til nettet.
grøn: <tændt> rød: <tændt> gul: <tændt>	Initialisering.	Indgangsspændinger: UPV: 100 V til 150 V (selvtest kører).
grøn: <blinker> rød: <slukket> gul: <slukket>	Indgangs- og netovervågning.	Startbetingelser er testet.
grøn: <tændt> rød: <slukket> gul: <slukket>	Feed-in-drift.	Normal driftstilstand: UPV: 150 V til 450 V.
grøn: <slukket> rød: <tændt/slukket> gul: <tændt/slukket>	Udstyrsfejl.	Intern eller eksternt fejl (afbrudt feed). Se også displaymeddelelser!
grøn: <slukket> rød: <tændt/slukket> gul: <tændt>	Generel fejltilstand.	Solcelleinverteren er ikke tilsluttet til nettet. Der leveres ingen effekt. Se også displaymeddelelser!
grøn: <tændt/slukket> rød: <tændt/slukket> gul: <blinker>	Advarselsmeddelelse.	Du kan fortsat benytte solcelleinverteren. Se også displaymeddelelser!

## 7 Driftskoncept

### 7.1 Displayet

Display på apparatet angiver diverse informationer. Tasterne bruges til justering af apparatet og hentning af information. De målte data kan afvige med en tolerance på op til 5 %.



Tast (A), ESC: For skift fra menupunkter til hovedmenuen og forladelse af hver undermenu.

Tast (B) og (C): For at rulle i de individuelle menupunkter og/eller udførelse af justeringer i opsætningsmenuen.

Tast (D), ENTER: ENTER-tast for skift til menu-niveauer og for bekræftelse af indtastninger i opsætningsmenuen.

### 7.2 Navigation på display

#### Belysning i display



Efter tryk på ENTER-tasten under automatisk drift, tændes displaybelysningen. Hvis ingen tast trykkes inden for 30 sekunder, slukker displaybelysningen automatisk igen. Opsætningemenuen tillader valg mellem fortløbende eller automatisk belysning. Ved tryk på ENTER-tasten tændes displaybelysningen igen.

### 7.3 Hovedmenu

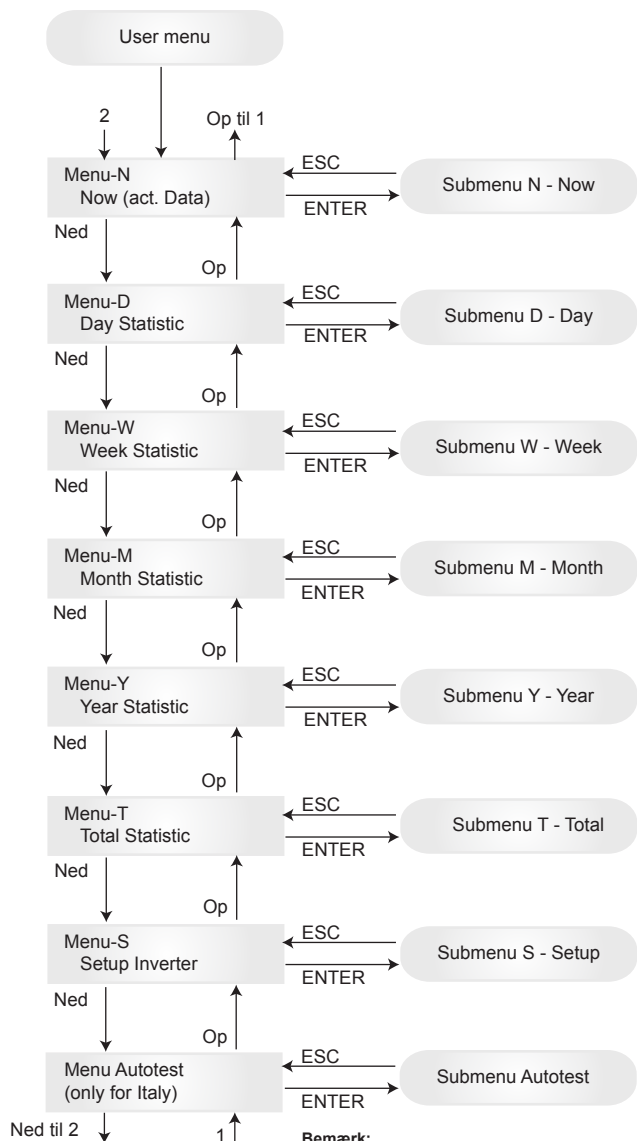
Hovedmenuen består af 8 menupunkter, der er opdelt i undermenuer:

- Menu Autotest (menu selvtest)
- Menu N (Now) (menu N (nu))
- Menu D (Day) (menu D (dag))
- Menu W (Week) (menu W (uge))
- Menu M (Month) (menu M (måned))
- Menu Y (Year) (menu Y (år))
- Menu T (Total) (menu T (total))
- Menu S (Setup) (menu S (opsætning))

#### Håndtering af menupunkter:

Du kan rulle i hovedmenuen med tasterne  .

Tryk ENTER for valg af undermenuer. For at forlade menuerne igen trykkes ESC-tasten.



**Bemærk:**  
Hvis der trykkes på ESC i hovedmenuen,  
skiftes der til første punkt i den pågældende  
undermenu

### 7.3.1 Autotest (only for Italy) (selvtest (kun for Italien))

Denne funktion er kun tilgængelig i Italien.

Inverteren leveres med en selvtestfunktion, der kan verificere korrekt drift af interfacebeskyttelsen.

I hovedmenuen, bruges knapperne  $\uparrow \downarrow$ , til valg af selvtestmenu. Displayet viser for eksempel:

Autotest Passed  
Start Autotest?

Første linje viser den aktuelle selvteststatus, der kan være "passed" (godkendt) eller "failed" (mislykket). Tryk på  $\downarrow$ , selvtestrutine starter. Første test, der udføres er OVT, overspændingstest, der verificerer overspændingsbeskyttelsen. Displayet viser:

L: 262 V < 0.1 S  
Start OVT test?

Første linje viser den aktuelle overspændingsgrænse og detekteringstidsindstillinger i henhold til standarder. Tryk på  $\downarrow$ , testen starter. Tryk "ESC" og displayet skifter tilbage til hovedmenuen. Test startes ved tryk på  $\downarrow$  eller automatisk efter 10 sekunder.

Displayet viser for eksempel:

L: 262 V OVT  
A: 230 V RUN

Efter få sekunder, der behøves for inverterens skift til testtilstand, vil grænse "L:" reduceres, indtil den krydser den faktisk målte netspænding "A:". Når denne tilstand nås viser displayet for eksempel:

L: 230 V 0.044 S  
A: 230 V OV pass

Første linje viser grænserne i henhold til standarden. Anden linje viser den faktisk målte udløsningsgrænse og teststatussen, hvis den er positiv (bestået). (Hvis teststatussen er negativ (mislykket), trykkes "ESC", og displayet vender tilbage til hovedmenuen, og inverteren er i fejltilstand.)

Tryk på  $\downarrow$  bekræfter testen, og selvtestrutinen fortsætter. Hvis  $\downarrow$  ikke trykkes, vises resultatet i 10 sekunder. Herefter bekræftes resultatet automatisk.

Hvis testen er bekræftet, udfører inverteren UVT-test, underspændingstest, der verificerer underspændingsbeskyttelsen. Display viser:

L: 186 V < 0.2 S  
Start UVT test?

Første linje viser den faktiske underspændingsgrænse og detekteringstidsindstillinger i henhold til standarder. Tryk på  $\downarrow$ , testen starter. Testen starter også automatisk efter 10 sekunder, hvis  $\downarrow$  ikke trykkes.



Hvis  $\downarrow$  er blevet trykket, viser displayet for eksempel:

L: 186 V UVT  
A: 230 V RUN

Grænse "L:" øges, indtil den krydser den faktisk målte netspænding "A:". Når denne tilstand er opnået, viser displayet for eksempel:



L: 230 V	0.164 S
A: 230 V	UV pass

Første linje viser grænserne i henhold til standarden. Anden linje viser den faktisk målte udløsningsgrænse og teststatussen, hvis den er positiv (bestået). (Hvis teststatussen er negativ (mislykket), trykkes "ESC", og displayet vender tilbage til hovedmenuen, og inverteren er i fejltilstand.)

Tryk på  bekræfter testen, og selvtestrutinen fortsætter. Hvis  ikke trykkes, vises resultatet i 10 sekunder. Herefter bekræftes resultatet automatisk.

Hvis testen er bekræftet, udfører inverteren HFT-testen, højfrekvenstest, der verificerer højfrekvensbeskyttelsen. Display viser:

L: 50.30 Hz < 0.06 S
Start HFT test?

Første linje viser den faktiske højfrekvensgrænse og detekteringstidsindstillinger i henhold til standarder. Da beskyttelsen ikke er følsom over for frekvensudsving på mindre end 40 ms (to cyklusser af netspænding med nominel frekvens på 50 Hz), er detekteringstiden sat til 60 ms. Tryk på , testen starter. Testen starter også automatisk efter 10 sekunder, hvis  ikke trykkes.



Hvis  er blevet trykket, viser displayet for eksempel:

L: 50.30 Hz	HFT
A: 49.99 Hz	RUN

Grænse "L:" reduceres, indtil den krydser den faktisk målte netfrekvens "A:". Når denne tilstand er opnået, viser displayet for eksempel:



L: 49.99 Hz	0.044 S
A: 49.99 Hz	HF pass

Første linje viser grænserne i henhold til standarden. Anden linje viser den faktisk målte udløsningsgrænse og teststatussen, hvis den er positiv (bestået). (Hvis teststatussen er negativ (mislykket), trykkes "ESC", og displayet vender tilbage til hovedmenuen, og inverteren er i fejltilstand.)

Tryk på  bekræfter testen, og selvtestrutinen fortsætter. Hvis  ikke trykkes, vises resultatet i 10 sekunder. Herefter bekræftes resultatet automatisk.

Hvis testen er bekræftet, udfører inverteren LFT-testen, lavfrekvenstest, der verificerer lavfrekvensbeskyttelsen. Display viser:

L: 49.70 Hz < 0.06 S
Start LFT test?

Første linje viser den faktiske lavfrekvensgrænse og detekteringstidsindstillinger i henhold til standarder. Da beskyttelsen ikke er følsom over for frekvensudsving på mindre end 40 ms (to cyklusser af netspænding med nominel frekvens på 50 Hz), er detekteringstiden sat til 60 ms. Tryk på , testen starter. Testen starter også automatisk efter 10 sekunder, hvis  ikke trykkes.





Hvis  er blevet trykket, viser displayet for eksempel:

L: 49.70 Hz	LFT
A: 49.99 Hz	RUN

Grænse "L:" øges, indtil den krydser den faktisk målte netfrekvens "A:". Når denne tilstand er opnået, afbrydes inverteren fra nettet, og displayet viser for eksempel:

L: 49.99 Hz	0.044 S
A: 49.99 Hz	LF pass

Første linje viser grænserne i henhold til standarden. Anden linje viser den faktisk målte udløsningsgrænse og teststatussen, hvis den er positiv (bestået). (Hvis teststatussen er negativ (mislykket), trykkes "ESC", og displayet vender tilbage til hovedmenuen, og inverteren er i fejltilstand.)

Tryk på  bekræfter testen, og selvtestrutinen fortsætter. Hvis  ikke trykkes, vises resultatet i 10 sekunder. Herefter bekræftes resultatet automatisk.

Hvis testen er bekræftet, afsluttes selvtestrutinen. Displayet viser for eksempel:

Autotest Passed
Esc to continue

Første linje viser den faktiske selvteststatus. Hvis hver enkel test er bestået og bekræftet, er den faktiske selvteststatus bestået. Tryk "ESC", og displayet vender tilbage til hovedmenuen, eller inverteren vender automatisk tilbage til normal drift efter 10 sekunder.

Hvis den faktiske selvteststatus er mislykket, trykkes der på "ESC", og displayet vender tilbage til hovedmenuen, og inverteren er i fejltilstand. Displayet viser "AUTOTEST FAILED" (selvtest mislykket). Hvis den faktiske status er mislykket, er det muligt at genstarte selvtestrutinen. Hvis selvtest fortsat mislykkes, kontaktes kundeservice.

Hvis der opstår nogen net- eller inverterfejl under selvtesten, afbrydes selvtestrutinen, og displayet viser den aktuelle mislykkede selvteststatus direkte efter ny kalibrering.

Inverteren nulstiller og udfører en genstart, hvis foregående status er godkendt.

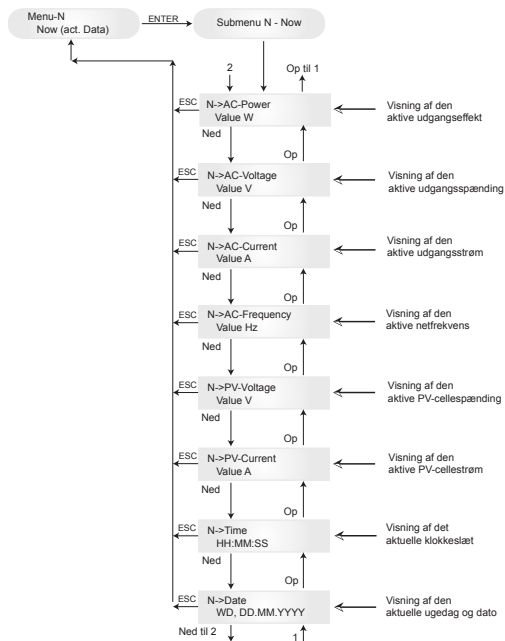
Selvtesten kan kun startes hvis inverteren er i normal driftstilstand. Det er ikke muligt at starte selvtestrutinen, hvis nettet er uden for de fastsatte tolerancer, og hvis der opstår interne inverterfejl, eller solcelleanlægget ikke overholder specifikationerne.

En genstart af inverteren vil ske efter selvtesten, når resultatet af den aktuelle selvtest afviger fra resultatet af den foregående selvtest.

Mens selvtestrutinen er i gang, blinker grøn LED, rød LED viser isoleringsmålingsstatussen, og gul LED viser status for sidste selvtest (gul LED tændt: sidste selvtest mislykket, gul LED slukket: sidste selvtest ok).

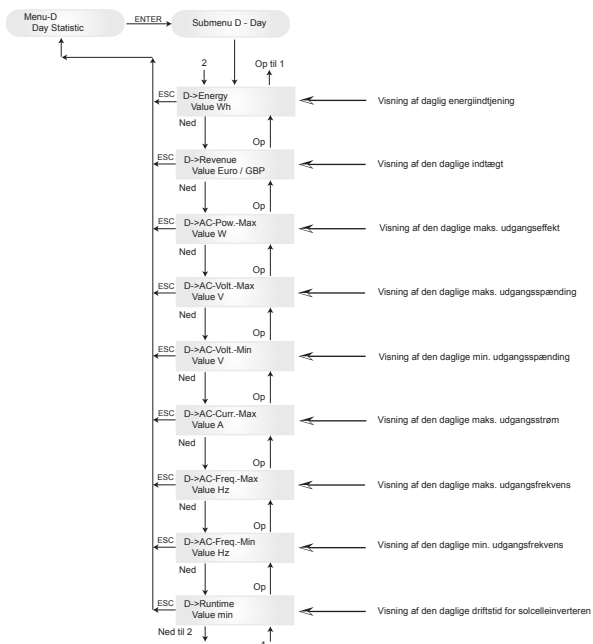
### 7.3.2 Submenu N (Now) (undermenu N (nu))

Denne menu viser de aktive værdier.



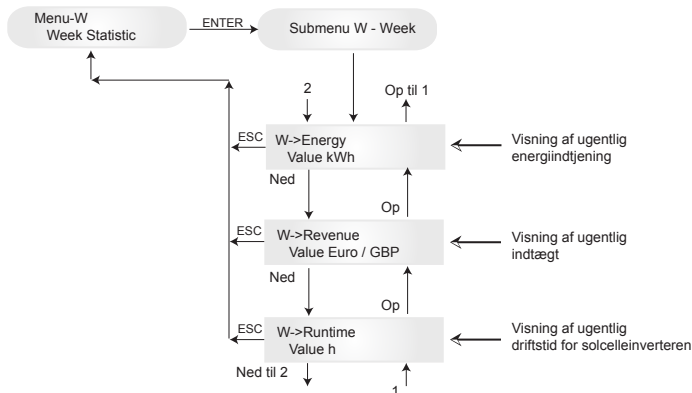
### 7.3.3 Submenu D (Day) (undermenu D (dag))

Denne menu viser de daglige værdier for net-feed.



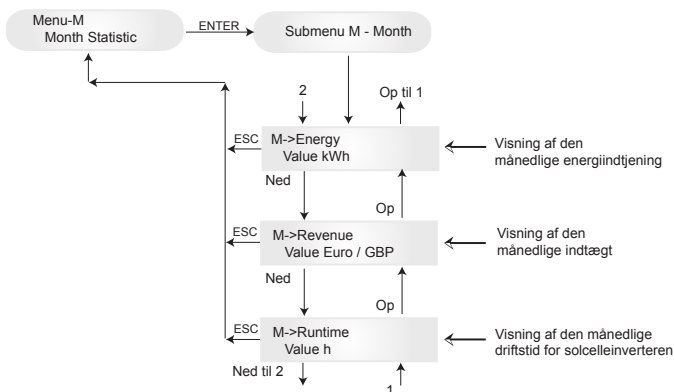
### 7.3.4 Submenu W (Week) (undermenu W (uge))

Dette menupunkt viser gennemsnitsværdier for den aktuelle uge.



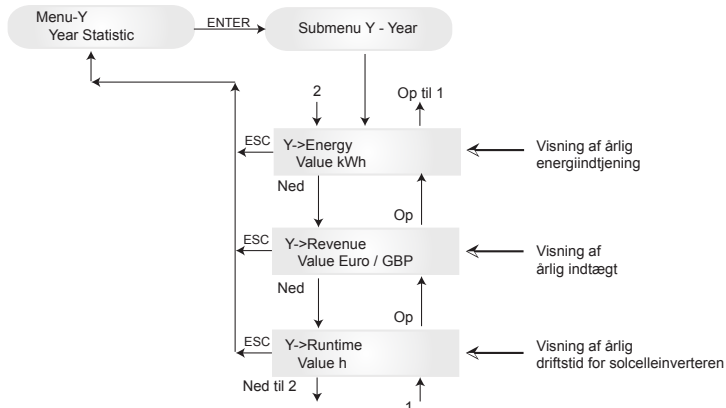
### 7.3.5 Submenu M (Month) (undermenu M (måned))

Dette menupunkt viser gennemsnitsværdier for den aktuelle måned.



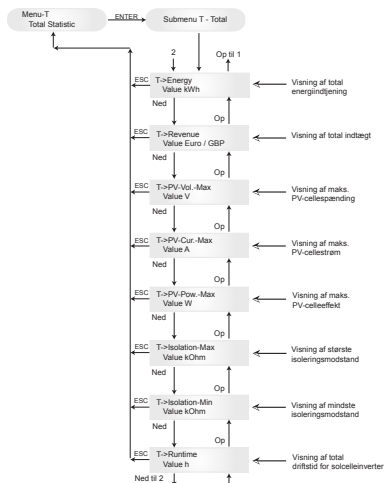
### 7.3.6 Submenu Y (Year) (undermenu Y (år))

Dette menupunkt viser gennemsnitsværdier for det aktuelle år.



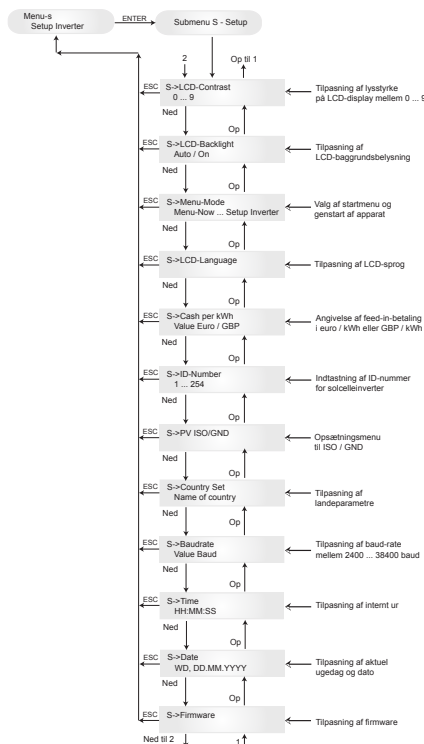
### 7.3.7 Submenu T (Total) (undermenu T (total))

Dette menupunkt viser kumulerede og maksimale/minimale værdier siden første anvendelse.



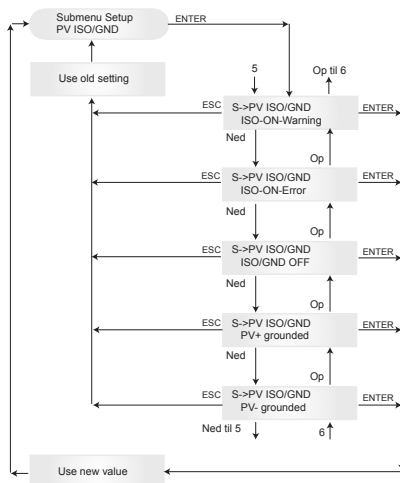
### 7.3.8 Submenu S (Setup) (undermenu S (opsætning))

Dette menupunkt bruges til ændring af indstillingerne for solcelleinverteren.



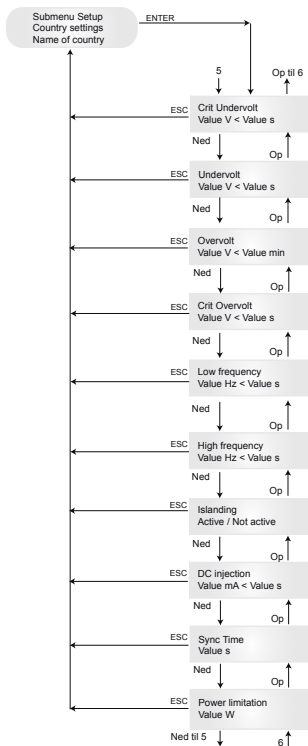
### 7.3.8.1 Submenu S (undermenu S): Solar ISO / GND

Der findes yderligere information om menuen Solar ISO / GND i Submenu S (Setup) (undermenu S (opsætning)).



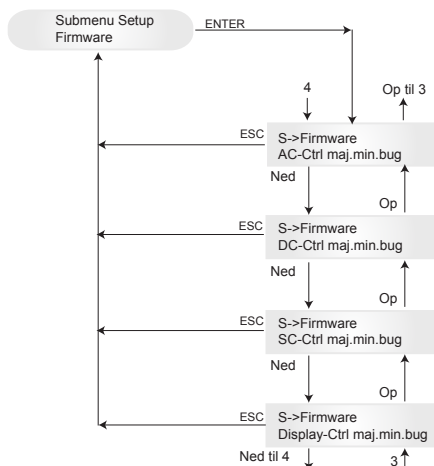
### 7.3.8.2 Submenu S (undermenu S): Country settings (landeindstillinger)

Der findes yderligere information om landeindstillingsmenuen i Submenu S (Setup) (undermenu S (opsætning)).



### 7.3.8.3 Submenu S (undermenu S): Firmware

Der findes yderligere information om firmware i Submenu S (Setup) (undermenu S (Opsætning)).



## 8 Diagnose og dataevaluering

### 8.1 Fejlrettelse

Solcelleinverteren leveres med et automatisk diagnosesystem, der uafhængigt identificerer visse fejl, og som kan gøre dem synlige på displayet.

#### Fejlfinding undervejs

I princippet er det altid værd at forsøge med en nulstilling ved at genstarte solcelleinverteren, når der vises en fejlmeddelelse på displayet.

#### **For nulstilling af apparatet gøres følgende:**

1. Isolér solcelleinverteren fra nettet (åbn automatsikring).
2. Frakobl DC-afbryderen.
3. Vent: ca. 1 minut.
4. Tilkobl DC-afbryderen igen.
5. Tilkobl net (luk automatsikring).

(Undervejs er det første skridt at scanne for potentielle fejlårsager, der kan registreres af solcelleinverteren og medføre udløsning.)

Forskellige nøgleparametre kan scannes via displayet og gør det muligt at drage konklusioner om potentielle fejlårsager.

#### **Aktuelle værdier i N-menuen**

AC Voltage (AC-spænding) ->

Viser aktuell udgangsspænding ->

Spændingsgrænseværdier

AC Frequency (AC-frekvens) -> Viser aktuell netfrekvens -> Frekvensgrænseværdier

Solar Voltage (solcellespænding) ->

Viser aktuell PV-cellespænding -> Græn-

seværdi for tilkobling

## 8.2 Displaymeddelelser

LED-STATUS	DISPLAYMEDDE- LELSE	ÅRSAG	AFHJÆLPNING
grøn: <tændt> rød: <tændt> gul: <tændt>	-	Viser kommunikationsfejl.	- Hvis fejlen vedvarer efter genstart af apparatet, kontaktes din servicetekniker.
grøn: <slukket> rød: <slukket> gul: <tændt>	AC frequency failure (AC-frekvensfejl)	Netfrekvensen overskrider eller underskrider det specificerede grænseværdiområde.	- Kontrollér netfrekvensen via displayet i N-menuen.
grøn: <slukket> rød: <slukket> gul: <tændt>	AC voltage failure (AC-spændings-svigt)	Netspændingen overskrider eller underskrider det specificerede grænseværdiområde.	- Kontrollér netspændingen via displayet i N-menuen. - Hvis der ikke er spænding til stede, kontrolleres automatsikring.
grøn: <slukket> rød: <slukket> gul: <tændt>	Autotest failed (selvtest mislykket) (only for Italy) (kun for Italien)	Selvteststatussen er på fejl.	Gentag selvtestrutinen.
grøn: <blinker> rød: <slukket> gul: <slukket>	Calibration ongoing (kalibrering i gang)	Kontrollér interne indstillinger.	Normal drift inden indgangsmodus.
grøn: <slukket> rød: <slukket> gul: <tændt>	DC injection failure (DC-tilførselsfejl)	DC-komponent på indgangsside for vekselstrøm er for høj.	- Hvis fejlen vedvarer efter genstart af apparatet, kontaktes din servicetekniker.
grøn: <slukket> rød: <slukket> gul: <tændt>	Error # 301 (fejl nr. 301)	Intern kommunikationsfejl eller hardwarefejl.	- Hvis fejlen vedvarer efter genstart af apparatet, kontaktes din servicetekniker.
grøn: <slukket> rød: <slukket> gul: <tændt>	Error # 302 (fejl nr. 302)	Apparatet udløser og vender tilbage til netindgangsmodus, når temperaturen er faldet.	- Kontrollér installationssted (ingen direkte sollys, luftcirkulation).
grøn: <slukket> rød: <tændt> gul: <slukket>	Error # 506 (fejl nr. 506) Error # 508 (fejl nr. 508)	Isoleringsmodstandsfejl på DC-siden under opstartsfasen (nr. 508) eller driftsfase (nr. 506).	- Kontrollér isoleringsmodstanden på PV-modulernes DC-side.
grøn: <tændt> rød: <tændt> gul: <slukket>	Isolation start-up warning (isolering, opstartsadvarsel) Isolation running warning (isolering driftsadvarsel)	Isoleringsmodstandsfejl på DC-siden under opstartsfasen eller driftsfase.	- Du skal kontrollere isoleringsmodstanden på PV-modulernes DC-side. Solcelleinverter leverer stadig!
grøn: <tændt> rød: <tændt> gul: <slukket>	PV+ grounding fault (PV+ jordforbindelsesfejl) PV- grounding fault (PV- jordforbindelsesfejl)	Forbindelse PV+ (PV-) til GND er afbrudt eller forkert polariseret til GND.	- Kontrollér, at GND-forbindelsen er udført korrekt, og/eller kontrollér sikringen i jordsløjfen. Skift sikring efter behov. Solcelleinverter forbliver i feed-in-drift.
grøn: <slukket> rød: <slukket> gul: <tændt>	Relay error (relæfejl)	Et af udgangsrelæerne til beskyttelse mod ø-drift har fejl/er defekt.	- Solcelleinverteren er defekt. - Returnér apparatet.
grøn: <slukket> rød: <slukket> gul: <tændt>	Revision error (revisionsfejl)	Versioner af hard- og software er ikke kompatible.	- Hvis fejlen vedvarer efter genstart af apparatet, kontaktes din servicetekniker.

LED-STATUS	DISPLAYMEDDELSE	ARSAG	AFHJÆLPNING
grøn: <tændt> rød: <tændt> gul: <tændt>	Self test ongoing (selvtest kører)	Initialisering af solcelleinverter ved opstart.	Ved første opstart af solcelleinverteren: - Normal drift med en PV-cellespænding på mellem 100 V og 150 V.
grøn: <blinker> rød: <slukket> gul: <slukket>	PV power too low (PV-effekt for lav)	Utilstrækkelig indgangseffekt.	- Utilstrækkelig isolering (daggrø/tusmørke). - Kontrollér PV-cellespænding via displayet i N-menuen.
grøn: <blinker> rød: <slukket> gul: <slukket>	PV voltage too low (PV-spænding for lav)	PV-generatorspænding mellem 100 V og 150 V.	- Utilstrækkelig isolering. - Kontrollér PV-cellespænding via displayet i N-menuen.
grøn: <blinker> rød: <slukket> gul: <slukket>	Synchronize to AC (synkroniser til AC)	Kontrollér netspænding og netfrekvens for netindgangsmodus.	- Normal drift inden indgangsmodus.
grøn: <tændt> rød: <slukket> gul: <blinker>	Varistor warning (varistoradvarsel)	Intern varistor ved DC-indgangen er defekt.	- Selv om du teoretisk set kan fortsætte brugen af solcelleinverteren, bør varistorer udskiftes ved først givne lejlighed. Dette indbefatter indsendelse af apparatet.



Følg venligst instruktionerne herover inden kontakt med din servicetekniker!



## 9 Tekniske data

INDGANG (DC)	
Maks. anbefalet PV-effekt	3100 W <sub>p</sub>
Nominel effekt	2750 W
Spændingsområde	125 ... 540 V
MPP-område	150 ... 450 V
Fuld effekt, MPP område	150 ... 450 V
Nominel strøm	10,0 A
Maks. strøm	18,0 A
Standbyeffekt	< 0,2 W

STANDARDS/RETNINGSLINJER	
Beskyttelsesgrad	IP65
Sikkerhedsklasse	1
Konfigurerbare udløserparametre	Yes
Isoleringsovervågning	Yes
Overbelastningsreaktion	Current limitation; power limitation
Sikkerhed	EN60950-1; EN50178; IEC62103; IEC62109-1 / -2
Beskyttelse mod ø-drift	DIN VDE 0126-1-1; RD 1663; RD 661; ENEL G.L. 2010; UTE 15712-1; Synergrid C10/11; EN 50438; G83/1-1
EMC	EN61000-6-2; EN61000-6-3; EN61000-3-2; EN61000-3-3

GENERELLE SPECIFIKATIONER	
Modelnavn	SOLIVIA 3.0 EU G3
Maks. virkningsgrad	96.0 %
Virkningsgrad EU	94.7 %
Driftstemperatur	-25 ... +70 °C
Opbevaringstemperatur	-25 ... +80 °C
Fugtighed	0 ... 98 %

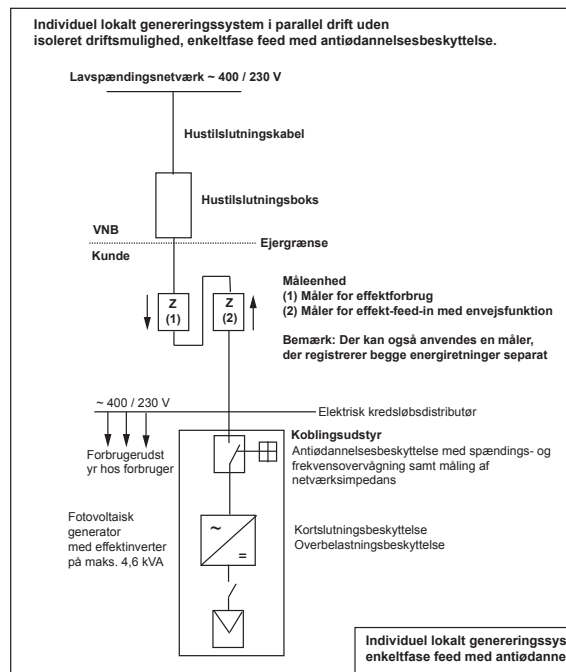
UDGANG (AC)	
Maks. effekt *	3130 W
Nominel effekt	3000 W
Spændingsområde **	184 ... 264 V
Nominel strøm	13.0 A
Maks. strøm	16.0 A
Nominel frekvens	50 Hz
Frekvensområde **	47.0 ... 52.0 Hz
Effektfaktor	> 0.99 @ nominal power
Total harmonisk forvrængning (THD)	< 3 % @ nominal power

MEKANISK DESIGN	
Størrelse (L x B x D)	410 x 410 x 180 mm
Vægt	21.5 kg
Køling	Convection
AC-forbinder	Wieland RST25i3S
DC-forbinderpar	3 Tyco Solarlok
Kommunikationsinterfacer	2 Harting RJ45 / RS485
DC-afbryder	Integrated
Display	LCD; 3 LEDs

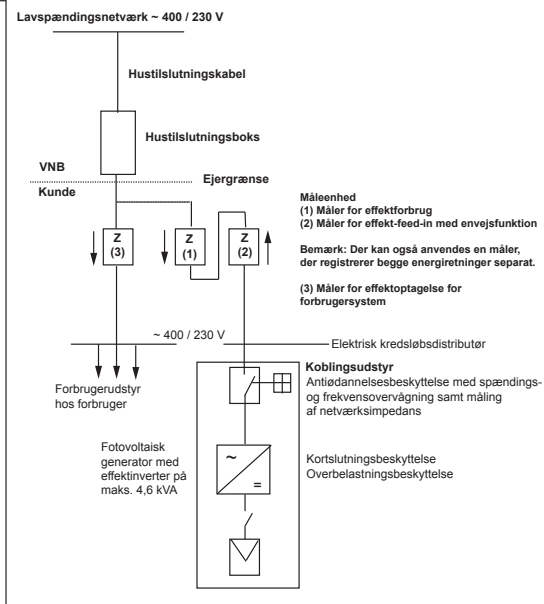
\* Den maksimale AC-effektværdi angiver effekten, en inverter kan levere. En sådan maksimal AC-effekt kan dog ikke nødvendigvis opnås.

\*\* AC-spændings- og frekvensområdet skal programmeres i henhold til de individuelle nationale krav.

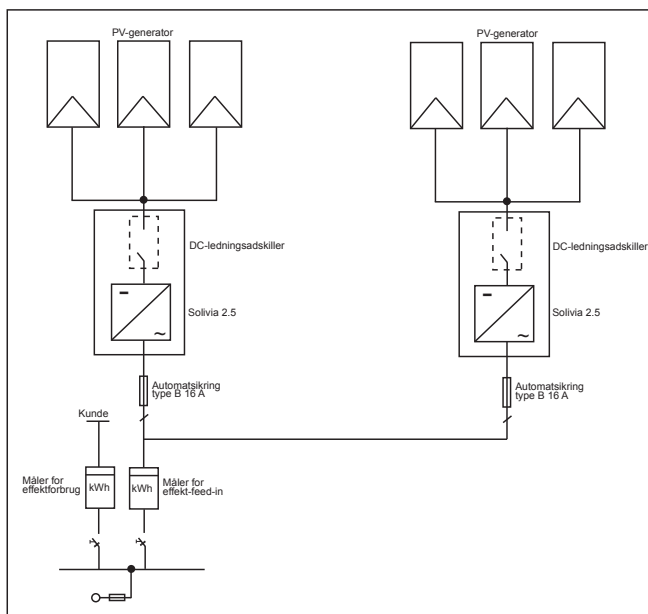
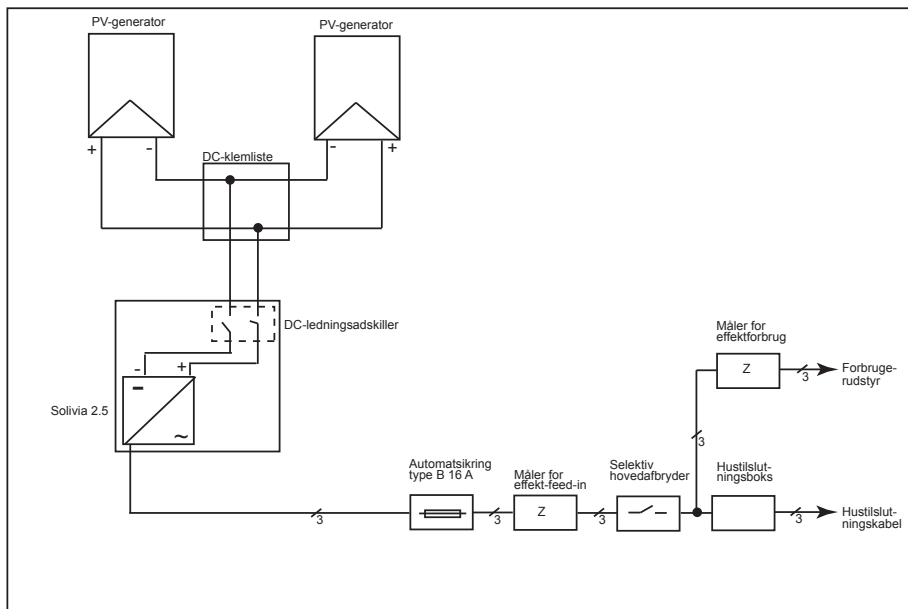
## 10.1 Tilslutningseksempler

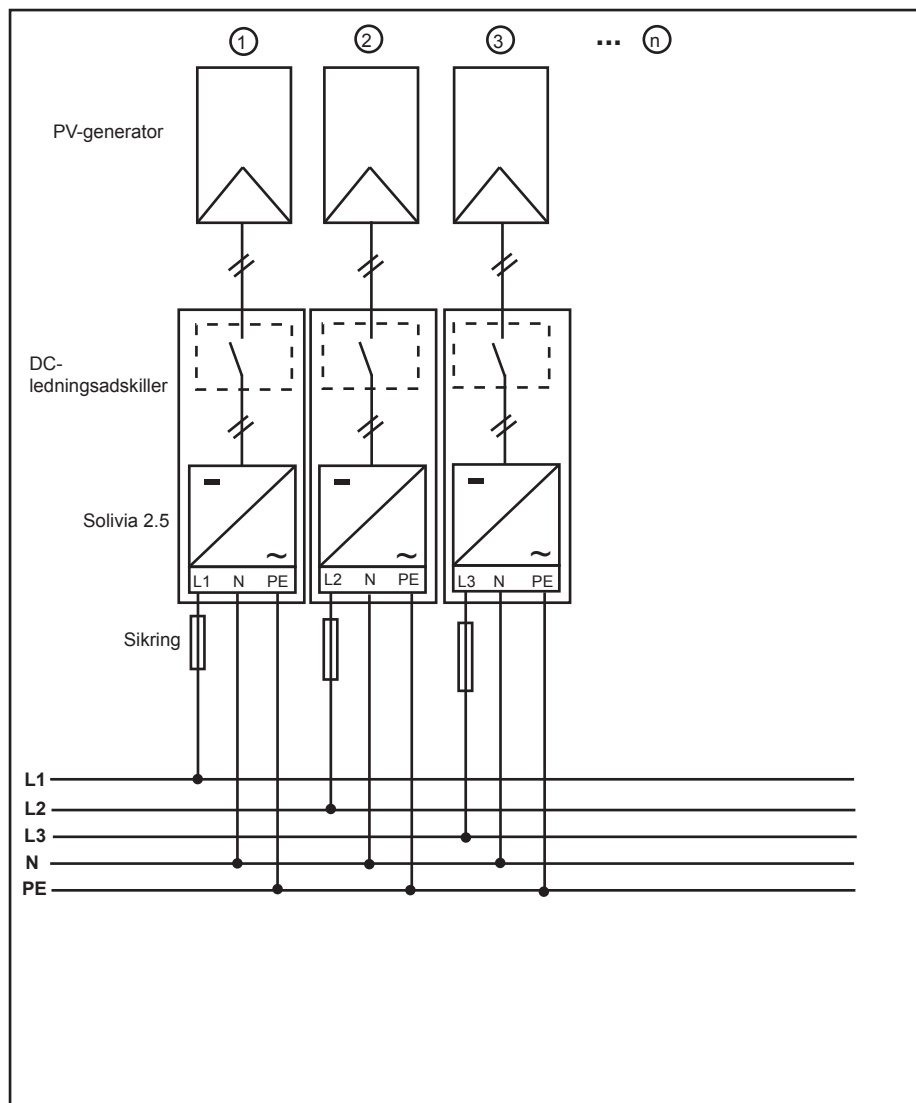


**Individuel lokalt genereringssystem i parallel drift uden isoleret driftsmulighed, enkeltfase feed med antiødnelsesbeskyttelse, separat feed.**



## 10.2 Oversigt over forbindelsesdiagrammer





## 11 Ordliste

### AC

Forkortelse for "Alternating current" (vekselstrøm)

### Beskyttelse mod ø-drift

Dette er en enhed til netovervågning med kontaktelementer (beskyttelse mod ø-drift) og er et automatisk isoleringspunkt for mindre effektgenereringssystemer (op til 30 kWp).

### BDEW

Sammenslutningen af tyske elektricitetsværker.

### CE

Med CE-identifikationskoden bekræfter producenten, at produktet overholder den gældende EF-retningslinje og de væsentlige krav i den.

### DC

Forkortelse for "Direct current" (jævnstrøm)

### EMC

Electro-Magnetic Compatibility (elektromagnetisk kompatibilitet) (EMC) omhandler det tekniske og juridiske grundlag for gensidig påvirkning mellem elektriske apparater gennem elektromagnetiske felter, de forårsager inden for elektroteknik.

### Galvanisk isolering

Ingen ledende forbindelse mellem to komponentdele.

### Initialisering

Under initialisering forstås den del af programindlæsningsprocessen, hvor den krævede lagerplads for afviklingen (f.eks. variabel, kode, buffere ...) af programmet reserveres og fyldes med indledende værdier.

### Lokalt forsyningsselskab

Ved lokalt forsyningsselskab henvises til et selskab, der genererer elektrisk energi og distribuerer den gennem det offentlige net.

### MPP

Maximum Power Point (maksimalt effektpunkt) er det punkt i et strømspændingsdiagram for en PV-celle, hvor den højeste effekt kan hentes, f.eks. punktet, hvor produktionen af strøm og spænding har den maksimale værdi.

### Nominel effekt

Nominel effekt er den maksimalt tilladte vedvarende udgangseffekt, angivet af producenten, for et apparat eller system. Normalt optimeres apparatet også, så virkningsgraden er den maksimale i tilfælde af drift med nominel effekt.

### Nominel strøm

Nominel strøm er den absorberede strøm i tilfælde af elektriske apparater, hvis apparatet forsynes med den nominelle spænding og yder den nominelle effekt.

### PE

I elektriske systemer og kabler benyttes ofte en beskyttende jordleder. Dette kaldes også jordkabel, anordning til jordbeskyttelse, jord, jording eller PE ("protective earth") (beskyttende jord).

### **Fotovoltaik (fork: PV)**

Konverteringen af PV-energi til elektrisk energi.

Navnet er sammensat af komponentdelene: Foto - det græske ord for lys - og volta - efter Alessandro Volta, en pioner inden for elektrisk forskning.

### **Effekttab**

Effekttab er betegnelsen for forskellen mellem absorberet effekt og effekten fra et apparat eller en proces, der er opnået. Effekttab frigives primært som varme.

### **PV-celle**

PV-celler er fotodioder med store overflader, der konverterer lysenergi (generelt sollys) til elektrisk energi. Dette sker ved udnyttelse af den fotoelektriske effekt (fotovoltaik).

### **PV-generator**

System bestående af et antal PV-moduler.

### **PV-modul**

Del af en PV-generator. Konverterer PV-energi til elektrisk energi.

### **RJ45**

Forkortelse for standardiseret otte-polet elektrisk forbindelseslutning. RJ står for Registered Jack (standardiseret stik).

### **RS485 (EIA485)**

Differentialspændingsinterface, hvor det rene signal overføres via en leder og det negerede (eller negative) signal via den anden leder.

### **Separat netsystem**

Energiforsyningsudstyr, der er fuldstændig uafhængigt af et sammenkoblet forsyningsnet.

### **Solcelleinverter**

er et elektrisk apparat, der konverterer DC-jævnspænding til AC-spænding og/eller jævnstrøm til vekselstrøm.

### **Streng**

Angiver en gruppe af elektriske PV-moduler, der er koblet i serie.

### **Strengsolcelleinverter (solcelleinverterkoncept)**

PV-generatoren er opdelt i individuelle strenge, der i hvert enkelt tilfælde leverer til nettet ved hjælp af deres egen strengsolcelleinverter. På denne måde forenkles installationen betydeligt og udbytereduktionen, der kan opstå ved installation eller fra diverse skyggebetingelser for PV-moduler, reduceres betydeligt.

### **TAB (2000)**

TAB 2000 er de tekniske forskrifter, der regulerer forbindelsen til lavspændingsnettet, som drives af forsyningsnetsoperatører i Tyskland. Disse "Technische Anschlussbestimmungen" eller TAB har været i kraft siden året 2000. De fastsætter kravene fra forsyningsnetsoperatører til elektriske systemer, der drives af forsyningselskabers slutkunder.

### **VDE**

Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik e. V.  
(Foreningen for elektroteknik, elektronik og informationsteknologi).

## 12      **Garanti**

Registrér dig nu på vores hjemmeside på <https://guarantee.solar-inverter.com>, og du vil modtage en gratis garantiforlængelse på din SOLIVIA strenginverter fra 5 til 10 år. Registreringen og den originale kvittering for købet er påkrævet for forlængelsen af garantien.

Hvis du endnu ikke har registreret dig, vil du fortsat modtage en 5-års standardgaranti.



## Dichiarazione di conformità CE

Produttore:  
Indirizzo:  
Delta Energy Systems (Germany) GmbH,  
Tschüllstr. 21, D - 75331 Teningen, Germany

Descrizione  
del prodotto:  
Inverter solare per il funzionamento in rete

Modello:  
SOLIVIA3.0EUG3 <sup>(1)</sup>  
SOLIVIA2.5EUG3 <sup>(1)</sup>  
SOLIVIA3.0EUG3 <sup>(1)</sup>  
SOLIVIA2.0EUG3TL <sup>(2)</sup>  
SOLIVIA3.3EUG3 <sup>(1)</sup>

Modello:  
SOLIVIA3.0EUG3 <sup>(1)</sup>  
SOLIVIA2.5EUG3 <sup>(1)</sup>  
SOLIVIA3.0EUG3 <sup>(1)</sup>  
SOLIVIA2.0EUG3TL <sup>(2)</sup>  
SOLIVIA3.3EUG3 <sup>(1)</sup>

Ondulatore solare accoppiato al rete

Fabricant:  
Adresse:  
Delta Energy Systems (Germany) GmbH,  
Tschüllstr. 21, D - 75331 Teningen, Germany

## Déclaration de conformité CE

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

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

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

immunità  
CEM  
Armoniche / Flicker  
EN 61000-6-2 : 2005  
EN 61000-6-3 : 2007  
EN 61000-3-2 : 2005  
EN 61000-3-3 : 1995 + A1 : 2001 + A2 : 2005 <sup>(1)</sup>  
EN 61000-3-12 : 2005 + EN 61000-3-11 : 2000 <sup>(2)</sup>

**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 : 2005  
EN 60950-2 : 2003  
Draft IEC 62109-2 : 2005  
IEC 62103 : 2003  
EN 50178 : 1997

Sécurité  
EN 60950-1 : 2005  
EN 60950-2 : 2003  
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 "Direttiva sul collegamento e l'utilizzo degli impianti di produzione dell'energia in parallelo alla rete di bassa tensione".

Teningen, 26 marzo 2010

Klaus Gremmelspacher  
R&D - Senior Manager  
Nome, funzione  
Firma  
Dr. Mathias Ensermann  
Direttore Generale  
Nome, funzione  
Firma

Dr. Mathias Ensermann  
Direttore Generale  
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.

Le produit mentionné ci-dessus, tel qu'il est livré, est également conforme à la publication du VDEW: "Directive pour la connexion et l'utilisation des installations de production d'énergie en parallèle au réseau basse tension".

Teningen, 26 Mars 2010

Klaus Gremmelspacher  
R&D - Senior Manager  
Nom, fonction  
Signature  
Dr. Mathias Ensermann  
Directeur général  
Nom, fonction  
Signature

Dr. Mathias Ensermann  
Directeur général  
Nom, 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.

Signature  
Dr. Mathias Ensermann  
Directeur général  
Nom, fonction  
Signature





# Certificate of compliance

BUREAU  
VERITAS

**Descripción del producto:** Inversor solar para operación con reilla

Modelo;	SOLIVIA2.0EUG3 <sup>(1)</sup>	SOLIVIA5.0EUG3 <sup>(2)</sup>
	SOLIVIA2.5EUG3 <sup>(1)</sup>	SOLIVIA15EUG3TL <sup>(2)</sup>
	SOLIVIA3.0EUG3 <sup>(1)</sup>	SOLIVIA20EUG3TL <sup>(2)</sup>

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

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

El producto descrito también cumple con la publicación VDEW:  
Richtlinie für Anschluss und Parallelbetrieb von Eigenzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz\* (Directiva para la conexión y la operación en paralelo de instalaciones generadoras de energía en la red de bajo voltaje)

..... Firma

Klaus Gremmlenspacher  
R&D - Senior Manager  
Temple Junction

..... Firma

Dr. Matthias Ensermann  
Director general  
Nortia - Junction

..... 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.

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

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

**Use in accordance with regulations:**

Automatic disconnection device with single-phase mains surveillance in accordance with DIN V VDE V 0128-1-1:2006-02 for photovoltaic systems with a single-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: 06KFS054-VDE0126

Certificate number: U10-136

<b>Date of issue:</b>	2010-04-10	<b>Valid until:</b>	
-----------------------	------------	---------------------	--

2012-12-09

  
Andreas Aufmuth



Bureau Veritas Consumer  
Product Services GmbH  
Deutschland  
88842 Tübingen  
cgs-kuefheim@de.bureauveritas.com



## Unbedenklichkeitsbescheinigung

### Antragsteller:

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

### Erzeugnis:

Selbsttätige Schaltstelle zwischen einer netzparallelen  
Eigenerzeugungsanlage und dem öffentlichen  
Niederspannungsnetz

### Modell:

SOLIVIA2.5EUG3, SOLIVIA3.0EUG3, SOLIVIA3.3EUG3

### Bestimmungsgemäße Verwendung:

Selbsttätige Schaltstelle mit einphasiger Netzbewachung gemäß DIN VDE V 0126-1-1:2006-02 für Photovoltaikanlagen mit einer einphasigen Paralleleinspeisung 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 VDE V 0126-1-1:2006-02 und Eigenerzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz - 4. Ausgabe 2001, Richtlinie für Anschluss und Parallelbetrieb von Eigenerzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz mit VDN Ergänzungen Stand 2005 vom Verband der Elektrizitätswirtschaft (VDEW) und vom Verband der Netzbetreiber (VDN).

Ein repräsentatives Technischer des oben genannten Erzeugnisses entspricht dem zum Zeitpunkt der Ausstellung dieser Bescheinigung geltenden technischen Anforderungen der aufgeführten Prüfgrundlagen für die bestimmungsgemäße Verwendung.

Bericht Nummer: 06KFS054-VDE0126

Zertifikat Nummer: U10-135

Datum: 2010-04-10 Gültig bis: 2012-12-09

Andreas Aufmuth



Bureau Veritas Consumer  
Product Services GmbH  
Deutschland  
88842 Tübingen  
cgs-kuefheim@de.bureauveritas.com



## Dichiarazione di conformità

### NOME ORGANISMO

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	X	DISPOSITIVO DI PROTEZIONE DI INTERFACCIA	X
DISPOSITIVO DI CONNESSIONE		DISPOSITIVO DI CONNESSIONE	
STAZIONE		STAZIONE	X
ROTANTE		ROTANTE	

### COSTRUTTORE:

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

MODELLO:	SOLIVIA2.5EUG3	SOLIVIA3.0EUG3	SOLIVIA3.3EUG3
POTENZA NOMINALE:	2,5KW	3,0KW	3,3KW

VERSIONE FIRMWARE: IT GridMon 0.01

NUMERO DI FASI monofase

### 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°06KFS054-DK5940, emessi dal laboratorio Bureau Veritas Consumer Product Services GmbH

Si dichiara che il prodotto indicato è conforme alle prescrizioni ENEL

Numero di certificato: U10-143

Data di emissione: 2010-04-10

Andreas Aufmuth  
FIRMA RESPONSABILE



Bureau Veritas Consumer  
Product Services GmbH  
Altenhoferstr. 21  
86842 Tübingen  
Germany  
A-40 (0) 40 740 41 - 0  
cps-lab@bureauveritas.com  
cps-lab@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:** SOLIVIA2.5EUG3, SOLIVIA3.0EUG3, SOLIVIA3.3EUG3

### A utiliser conformément aux réglementations:

Dispositif de coupure automatique avec une surveillance du réseau monophasé, conformément à DIN V VDE V 0126-1-1:2006-02 et «générateur au réseau électrique basse tension public, quatrième édition», pour des systèmes photovoltaïques avec un couplage parallèle monophasé, 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.

Grid overvoltage: 264.5V (115% Un)  
Grid undervoltage: 184V (80% Un)  
Frequency: 62Hz  
Low Frequency: 56Hz  
Anti Islanding according to VDE0126 clause 6.5.2 frequency shift

### Réglementations et normes appliquées:

DIN V VDE V 0126-1-1:2006-02 et «générateur au réseau électrique basse tension public, quatrième édition», pour des systèmes photovoltaïques avec un couplage parallèle monophasé, via un convertisseur, dans l'alimentation électrique publique, conformément à la norme basse tension, avec les additions de VDE (2006), 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:** 06KFS054-VDE0126  
**Numéro de certificat:** U10-395  
**Délivré le:** 2010-09-02 Valable jusqu'à le: 2013-09-02

Achim Hanchen



Bureau Veritas Consumer  
Products Services  
Germany GmbH  
Altenhoferstr. 21  
86842 Tübingen  
Germany  
A-40 (0) 40 740 41 - 0  
cps-lab@bureauveritas.com  
cps-lab@bureauveritas.com

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

**Produit:** Inversor fotovoltaico

**Modèle:** SOLIVIA2.5EUG3, SOLIVIA3.0EUG3, SOLIVIA3.3EUG3

## Certificado de conformidad

Certificamos 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.

Estos inversores disponen de separación galvánica entre la red de distribución y la instalación. La corriente continua inyectada en la red de distribución por el inversor es inferior al 0.5% del valor eficaz de la corriente nominal de salida, medida tal como indica la "Nota de interpretación de equivalencia de la separación galvánica".

Las funciones de protección para las frecuencias de interconexión máxima y mínima conforme al Real Decreto 661/2007 (51 y 48 Hz, respectivamente) y de tensión máxima y mínima (1.1 y 0.85 U<sub>nom</sub>, respectivamente) están integradas en el equipo inversor. No existe la posibilidad de que los usuarios puedan modificar los parámetros de funcionamiento del software.

Los equipos disponen de protección frente al funcionamiento en isla.

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.

### Base de certificación:

RD 1663/2000, RD 661/2007, DIN V VDE V 0126-1-1:2006-02 y Nota de interpretación técnica de la equivalencia de la separación galvánica de la conexión de instalaciones generadoras en baja tensión.

El concepto de seguridad de un producto representativo de los mencionados arriba, corresponde, en el momento de la emisión de este certificado, a las especificaciones válidas de seguridad para el empleo especificado conforme a la normativa vigente.

**Número de informe:** 06KFS054-RD1663

**Número de certificado:** U11-429

**Fecha:** 2011-06-02 Válido hasta: 2014-06-01

Achim Hanchen



Bureau Veritas Consumer  
Products Services  
Germany GmbH  
Bismarckstr. 10  
88842 Tübingen  
Germany  
+49 (0) 40 740 41 - 0  
cps-kuehnen@de.bureauveritas.com

## Certificado de conformidade

**Requerente:** Delta Energy Systems (Germany) GmbH  
Tscheulinstr. 21  
79331 Teningen  
Alemanha

**Produto:** Microgerador em paralelo com redes de distribuição pública de baixa tensão

**Modelo:** SOLIVIA2.5EUG3 - EOE48010268  
SOLIVIA3.0EUG3 - EOE48010266  
SOLIVIA3.3EUG3 - EOE48010190

### Utilização de acordo com os regulamentos:

Dispositivo de desconexão automática com monitorização da rede monofásica para sistemas fotovoltaicos com um circuito paralelo monofásico através de um inversor na alimentação pela rede pública. O dispositivo de desconexão automática é parte integrante do inversor anteriormente mencionado.

### Regras e normas aplicadas:

EN 50438:2007 com as definições de interface padrão para Portugal.

Limites básicos:  
sobretensão 26,5 V  
sobretensão 26,5 V  
sobrefrequência 51,0 Hz  
subfrequência 47,0 Hz

Aquando da emissão deste certificado, o conceito de protecção de interface de um produto representativo anteriormente mencionado corresponde a especificações de segurança válidas para a utilização especificada, de acordo com os regulamentos. Os testes e certificação foram realizados de acordo com a norma ISO / IEC sistema 5 – Guia 67:2004

**Número de relatório:** 06KFS054-EN50438  
**Número de certificado:** U11-1039  
**Data de emissão:** 2011-11-02  
**Válido até:** 2014-11-01

Adim Hanchen



Bureau Veritas Consumer  
Products Services  
Germany GmbH  
Bismarckstr. 10  
88842 Tübingen  
Germany  
+49 (0) 40 740 41 - 0  
cps-kuehnen@de.bureauveritas.com

## Potvrzení o nezávadnosti

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

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

**Model:** SOLIVIA2.5EUG3 - EOE48010268  
SOLIVIA3.0EUG3 - EOE48010266  
SOLIVIA3.3EUG3 - EOE48010190

### Používání podle určení:

Samostatná spínací stanice s jednofázovou 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 jednofázovým paralelním napájením pomocí měničů do sítě veřejného napájení. Samostatná spínací stanice je integrovaná součástí výše uvedených měničů s oddělovacím transformátorem. Tato slouží jako náhrada za spínací stanici s délkou funkce, která je kdykoliv přístupná provozovateli rozvodné sítě (VNB).

49.51kV-740.9Hz

### Zkušební podklady:

DIN V VDE V 0126-1-1:2006-02, EN 50438:2007 a „Vlastní výrobní zařízení u sítě nízkého napětí“ 4. vydání 2007, směrnice pro připojení a paralelní provoz vlastních výrobních zařízení u sítě nízkého napětí s odklady VDE, část 2, od elektrického svazu (VDEW) a od svazu provozovatelů sítě (VNB).

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

**Číslo zprávy:** 06KFS054-VDE0126\_CZE  
**Číslo certifikátu:** U11-1038  
**Datum:** 2011-11-02  
**Platnost do:** 2014-11-01

Adim Hanchen



Bureau Veritas Consumer  
Product Services GmbH  
Duisland  
86842 Tirkheim  
Uitgeverij: 06 45 98 61 00  
cps-tirkheim@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:** SOLIVIA2.5EU3, SOLIVIA3.0EU3, SOLIVIA3.3EU3

### Reglementair voorgeschreven gebruik:

Automatisch schakelstation met enkelfasige netverbodwaking conform DIN V VDE V 0126-1-1:2006-02 (afwijkende grenswaarden voor België op basis van C10/11 – revisie 12 mei 2009) voor fotovoltaïsche installaties met een eenfasige parallelvoeding door middel van gelijkstroom-wisselstroomomvormer in het net van de openbare voorziening. Het automatische schakelstation vormt een integraal bestanddeel van de 'hoger' vermelde gelijkstroom-wisselstroomomvormers met schakelgereguleerder. Het dient als vervangingsmiddel voor een te allen tijde voor de distributieschakelaar (VNB) toegankelijk schakelstation met schakelgereguleerder.

### Controlebasis:

DIN V VDE V 0126-1-1 (VDE V 0126-1-1:2006-02, C10/11 – revisie 12 mei 2009 en Zelfopwekinstallaties aan het laagspanningsnet, 4de uitgave 2001, richtlijn voor aansluiting en parallelle verwerking van zelfopwekinstallaties aan het laagspanningsnet met VDN supplement, stand 2005 van de 'Verband der Elektrizitätsversorger' (VDEW) en van de 'Verband der Netzbetreiber' (VNB).

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

**Rapportnummer:** 06KFS054-VDE0126\_BE  
**Certificaatnummer:** U10-442  
**Datum:** 2010-10-13  
**Geldig tot:** 2013-10-13

Achim Hächchen  
Certificering



Bureau Veritas Consumer  
Product Services GmbH  
Duisland  
86842 Tirkheim  
Uitgeverij: 06 45 98 61 00  
cps-tirkheim@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:** SOLIVIA2.5EU3, SOLIVIA3.0EU3, SOLIVIA3.3EU3

### A utiliser conformément aux réglementations:

Dispositif de coupure automatique avec une surveillance du réseau monophasé, conformément à DIN V VDE V 0126-1-1:2006-02 (dérogation Belgique est conforme avec Synergid C10/11 – revisie 12 mei 2009), pour des systèmes photovoltaïques avec un couplage parallèle monophasé, 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, Synergid C10/11 – revisie 12 mei 2009 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 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:** 06KFS054-VDE0126\_BE  
**Numéro de certificat:** U10-441  
**Delivré le:** 2010-10-13  
**Valide jusqu'au :** 2013-10-13

Achim Hächchen  
CERTIFICATION



Bureau Veritas Consumer  
Products Services  
Germany GmbH  
Bismarckstr. 21  
88642 Tübingen  
Germany  
+49 (0) 40 740 41 - 0  
cps.kuehlem@de.bureauveritas.com



## Πιστοποιητικό ελλείψεως κωλυμάτων

### Εντολοδότης:

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

### Παραγόμενο προϊόν:

Ανεξάρτητη διαπαρή μεταξύ μιας δικτυακά παράλληλης  
αυτοπροσφοροτούμενης εγκατάστασης και του δημόσιου  
δίκτυου χαμηλής τάσης

### Μοντέλο:

SOLIVIA2.5EUG3 - EOE48010268  
SOLIVIA3.0EUG3 - EOE48010266  
SOLIVIA3.3EUG3 - EOE48010190

### Προβλεπόμενη χρήση:

Ανεξάρτητη διαπαρή με μονοφασική επιτήρηση δίκτυου σύμφωνα με το DIN V VDE V 0126-1-1:2006-02\*  
για φωτοβολταϊκές εγκαταστάσεις με μονοφασική παράλληλη προφόρτιση μέσω αναστολής στο δίκτυο  
της δημόσιας παροχής. Η ανεξάρτητη διαπαρή είναι απαράτητα εξάρτημα για τον προαναφερθέντα  
αναστολέα. Λειτουργεί εφάρμογα για την περίπτωση διασφάλισης αναγκής στην εταιρεία διασύνδεσης δικτύου  
(επηρεάζει ηλεκτρισμό) με λειτουργία απόδοσης.

\* EN 61000-3-2, EN 61000-3-3  
49.9 Hz ≤ f ≤ 50.1 Hz, Cosφ min  
Disconnection time < 50 ms  
Reconnection time > 10 ms

### Βασικά στοιχεία ελέγχου:

DIN V VDE V 0126-1-1:2006-02 και, σύμφωνα με σύνδεση και παράλληλη λειτουργία από  
αυτοπροσφοροτούμενη εγκατάσταση σε δίκτυο χαμηλής τάσης της Έκτακτης ηλεκτρολογικών έργων  
Γερμανίας - VDEW\*.

Η έννοια της ασφάλειας ενός προαναφερθέντος αντιπροσωπευτικού προϊόντος, αποτυπώνεται στις  
προηγούμενες σελίδες της παρούσας έκδοσης αυτού του πιστοποιητικού έγκρισης προδιαγραφών  
συνδέσεων για τη συγκεκριμένη χρήση σύμφωνα με τους κανονισμούς.

### Αριθμός αναφοράς:

06KFS054-VDE0126\_GRE

### Αριθμός πιστοποίησης:

U11-1037

### Ημερομηνία:

2011-11-02

### Ισχύει μέχρι:

2014-11-01

Achim Hanchen



Bureau Veritas Consumer  
Products Services  
Germany GmbH  
Bismarckstr. 21  
88642 Tübingen  
Germany  
+49 (0) 40 740 41 - 0  
cps.kuehlem@de.bureauveritas.com



## Certificate of compliance

### Applicant:

Delta Energy Systems Germany GmbH  
Tscheulinstraße 21  
79331 Teningen  
Germany

### Product:

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

### Model:

SOLIVIA2.5EUG3, SOLIVIA3.0EUG3, SOLIVIA3.3EUG3

### Use in accordance with regulations:

Automatic disconnection device with single-phase mains surveillance in accordance with Engineering  
Recommendation G8371 for photovoltaic systems with a single-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 isolating  
function that can access the distribution network provider at any time.

### Applied rules and standards :

DIN V VDE V 0126-1-1:2006-02 (Redundancy) and Engineering Recommendation.

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

### Report number:

06KFS054-G83

### Certificate number:

U11-638

### Date of issue:

2011-07-22

### Valid until:

2014-07-21

Achim Hanchen





**Delta Energy Systems (Tyskland) GmbH**

Tscheulinstrasse 21

D-79331 Teningen

TYSKLAND

Salgsafdelingens e-mail: [sales@solar-inverter.com](mailto:sales@solar-inverter.com)

Supportafdelingens e-mail: [support@solar-inverter.com](mailto:support@solar-inverter.com)

Salgsafdelingens hotline: +49 180 10 SOLAR (76527)

Supportafdelingens hotline: +49 180 16 SOLAR (76527)

Mandag til fredag fra kl. 8 til 17 (bortset fra officielle helligdage) (3,9 ct/min.)

**Delta Energy Systems (Italien) Srl**

Via I Maggio 6

40011 Anzola dell'Emilia (BO)

ITALIEN

Telefon: +39 051 733045

Fax: +39 051 731838

Email: [support.italy@solar-inverter.com](mailto:support.italy@solar-inverter.com)

**Delta Energy Systems (Spanien) S.L.**

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

28031 Madrid

SPANIEN

Telefon: +34 91 223 74 27

Fax: +34 91 332 90 38

Email: [support.spain@solar-inverter.com](mailto:support.spain@solar-inverter.com)

**Delta Electronics (Slovakiet) s.r.o.**

Priemyselna ulica 4600/1

018 41 Dubnica nad Vahom

SLOVAKIET

Telefon: +421 42 4661 230

Fax: +421 42 4661 131

Email: [support.slovakia@solar-inverter.com](mailto:support.slovakia@solar-inverter.com)

