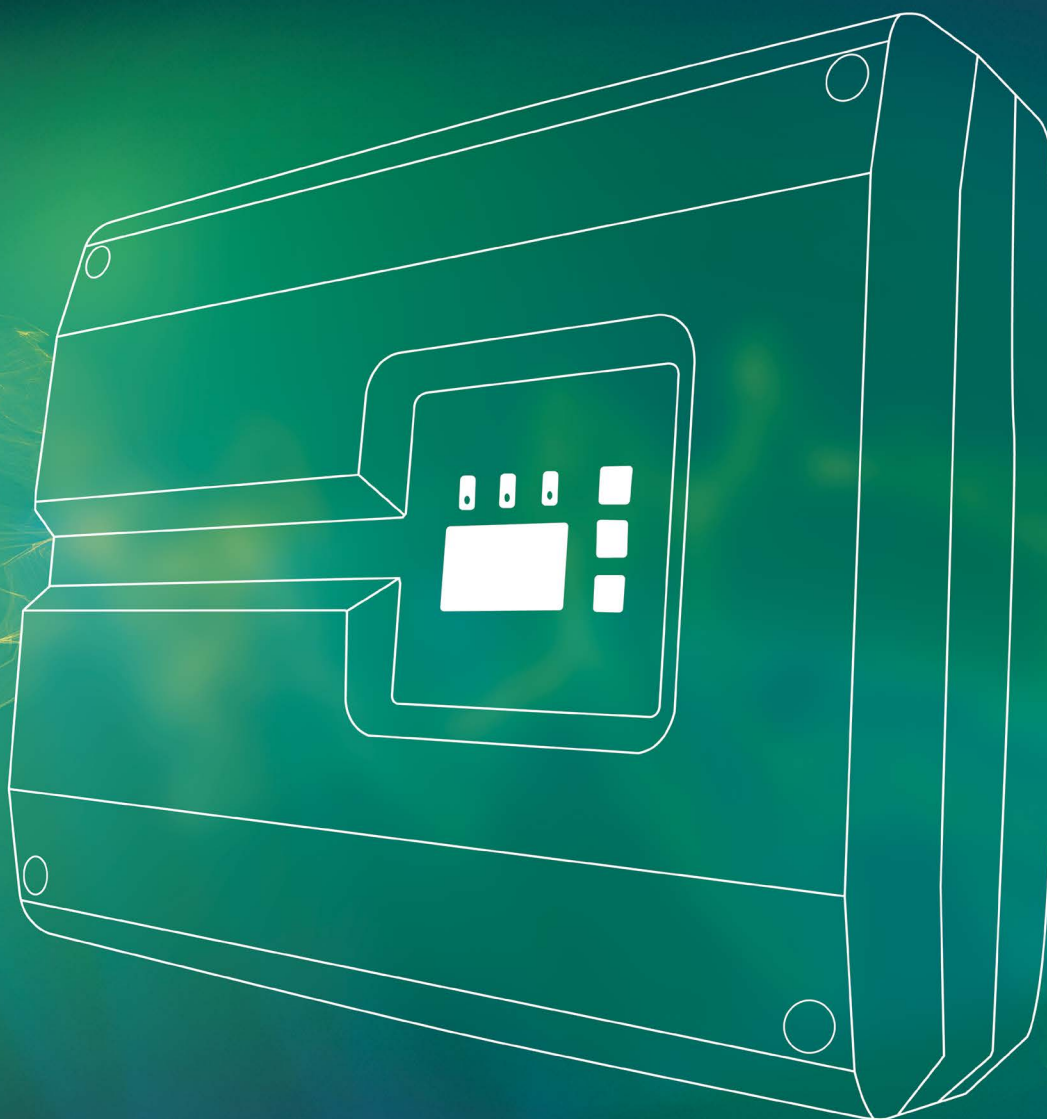




Smart
connections.

Gebruiksaanwijzing

PIKO 36 EPC

Impressum

KOSTAL Solar Electric GmbH
Hanferstraße 6
79108 Freiburg i. Br.
Duitsland
Tel. +49 (0)761 477 44 - 100
Fax +49 (0)761 477 44 - 111
www.kostal-solar-electric.com

Uitsluiting van aansprakelijkheid

De weergegeven gebruiksnamen, handelsnamen of productbenamingen en overige benamingen kunnen ook zonder speciale kenmerking (bijv. als merken) wettelijk beschermd zijn. KOSTAL Solar Electric GmbH aanvaardt geen aansprakelijkheid en biedt geen garantie voor het vrije gebruik van deze benamingen. Bij het samenstellen van afbeeldingen en teksten is met de grootste zorgvuldigheid te werk gegaan. Toch kunnen fouten niet worden uitgesloten. Het samenstellen gebeurt onder voorbehoud.

Algemene gelijke behandeling

KOSTAL Solar Electric GmbH is zich bewust van de betekenis van de taal met betrekking tot de gelijkberechtiging van vrouwen en mannen en probeert daar steeds rekening mee te houden. Toch is om redenen van betere leesbaarheid afgezien van een voortdurende omzetting in gedifferentieerde formuleringen.

© 2017 KOSTAL Solar Electric GmbH

Alle rechten, inclusief de rechten van de fotomechanische weergave en de opslag in elektronische media, blijven voorbehouden aan KOSTAL Solar Electric GmbH. Publicitair gebruik of publicitaire weergave van de in het product gebruikte teksten, getoonde modellen, tekeningen en foto's is niet toegestaan. Zonder voorafgaande schriftelijke toestemming mag de handleiding noch gedeeltelijk noch in haar geheel gereproduceerd, opgeslagen of in welke vorm of door middel van welk medium dan ook overgedragen, weergegeven of vertaald worden.

Softwareversie vanaf FW: 05.55
User Interface (UI; gebruikersinterface)
vanaf: 6.30

Inhoudsopgave

1.	Algemene informatie	6
1.1	Beoogd gebruik	8
1.2	EU-verklaringen van overeenstemming	10
1.3	Over deze handleiding	11
1.4	Aanwijzingen in deze handleiding	13
1.5	Gebruikte symbolen	17
1.6	Markeringen op de omvormer	18
2.	Toestel- en systeembeschrijving	19
2.1	De fotovoltaïsche installatie	20
2.2	De componenten van de omvormer	21
3.	Installatie	29
3.1	Transport en opslag	30
3.2	Leveringsomvang	31
3.3	Montage	32
3.4	Elektrische aansluiting	35
3.5	Centrale installatiebeveiliging	38
3.6	Overspanningsbeveiliging monteren (optie)	40
3.7	Aansluiting zonnepaneel	44
3.8	Aansluiting communicatiecomponenten	48
3.9	Eerste ingebruikname	52
4.	Werking en bediening	54
4.1	Omvormer inschakelen	55
4.2	Omvormer uitschakelen	56
4.3	Omvormer spanningsvrij schakelen	57
4.4	Bedieningsveld	58
4.5	Operationele toestand (display)	61
4.6	Operationele toestand (LEDs)	62
4.7	De menu-opbouw van de omvormer	63
4.8	Het servicemenu	67
4.9	Het energiemanagementsysteem in de omvormer	68
4.10	Gebeurteniscodes	69

5.	Webserver	76
5.1	De Webserver	77
5.2	De Webserver gebruiken	78
5.3	Verbinding omvormer/computer	79
5.4	Webserver opvragen	80
5.5	Verbinding omvormer/computer verbreken	81
5.6	Menu-opbouw Webserver	82
5.7	Hoofdmenu Webserver	84
5.8	Submenu's Webserver	85
6.	Installatiebewaking	93
6.1	Verbinding tussen computer en omvormer tot stand brengen	94
6.2	De loggegevens	97
6.3	Loggegevens opvragen, opslaan en grafisch weergeven	100
7.	Vermogensbesturing	103
7.1	Waarom vermogensbesturing?	104
7.2	Begrenzing van het PV-voedingsvermogen	105
7.3	Vermogensbesturing met een rimpelspanningontvanger	106
7.4	Rimpelspanningontvanger installeren	107
8.	Onderhoud	110
8.1	Onderhoud en service	111
8.2	Reiniging van de ventilator	112
8.3	Software actualiseren (communicatieboard)	116
8.4	Software actualiseren (FW omvormer)	118
8.5	Software actualiseren (landinstellingen)	120
8.6	Optionele overspanningsbeveiliging vervangen	122
9.	Technische gegevens	126
9.1	Technische gegevens	127
9.2	Blokschakelschema	132

10. Toebehoren	133
10.1 Ander toebehoren	134
11. Bijlage	137
11.1 Typeplaatje	138
11.2 Garantie en service	139
11.3 Overdracht aan de gebruiker	140
11.4 Demontage en afvoer	141
Index	142

1. Algemene informatie

1.1	Beoogd gebruik	8
1.2	EU-verklaringen van overeenstemming	10
1.3	Over deze handleiding	11
1.4	Aanwijzingen in deze handleiding	13
1.5	Gebruikte symbolen	17
1.6	Markeringen op de omvormer	18

Hartelijk dank dat u hebt gekozen voor een PIKO-omvormer van de firma KOSTAL Solar Electric GmbH! Wij wensen u op elk moment goede energieopbrengsten met de PIKO-omvormer en uw fotonvoltaïsche installatie.

Indien u technische vragen hebt, bel dan gerust naar onze servicehotline:

- Duitsland en andere landen¹
+49 (0)761 477 44 - 222
- Zwitserland
+41 32 5800 225
- Frankrijk, België, Luxemburg
+33 16138 4117
- Griekenland
+30 2310 477 555
- Italië
+39 011 97 82 420
- Spanje, Portugal²
+34 961 824 927
- Turkije³
+90 212 803 06 26

¹ Taal: Duits, Engels

² Taal: Spaans, Engels

³ Taal: Engels, Turks

1.1 Beoogd gebruik

De PIKO-omvormer zet gelijkstroom in wisselstroom om. Deze kan als volgt worden gebruikt:

- voor het eigenverbruik
- voor de voeding in het openbare net

Het toestel mag alleen worden gebruikt in fotovoltaïsche installaties die met het net verbonden zijn, binnen het voorziene vermogensbereik en onder de toegelaten omgevingsvoorwaarden. Het toestel is niet bestemd voor mobiel gebruik.

Bij verkeerd gebruik kunnen gevaren voor lijf en leven van de gebruiker of derden ontstaan. Bovendien kan er schade aan het toestel en aan andere voorwerpen van waarde ontstaan. De omvormer mag alleen voor de voorziene toepassing worden gebruikt.

Alle componenten die bij de omvormer of in de PV-installatie worden gemonteerd, moeten in het land waar de installatie is geïnstalleerd, aan de geldige normen en richtlijnen voldoen.

Uitsluiting van aansprakelijkheid !

Een ander gebruik dan in **Hfdst. 1.1** beschreven of verdergaand gebruik wordt aangemerkt als niet volgens de voorschriften. Voor schade die daaruit voortvloeit, aanvaardt de fabrikant geen aansprakelijkheid. Wijzigingen aan de omvormer zijn verboden. De omvormer mag alleen in een technisch onberispelijke en gebruiksveilige toestand worden gebruikt. Ieder misbruik leidt tot het vervallen van de garantie en de algemene aansprakelijkheid van de fabrikant.

Alleen een vakkundig elektrotechnicus mag het toestel openen. De omvormer moet worden geïnstalleerd door een geschoolde elektrotechnicus (volgens DIN VDE 1000-10 of BGV A3 ongevalpreventievoorschrift) die verantwoordelijk is voor de inachtneming van de geldende normen en voorschriften.

Werkzaamheden die effecten kunnen hebben op het stroomvoorzieningsnet van het energiebedrijf op de plaats van de voeding met zonne-energie, mogen alleen door elektriciens die door het energiebedrijf zijn geautoriseerd, worden uitgevoerd. Hiertoe behoort ook de wijziging van de vooraf in de fabriek ingestelde parameters. De installateur moet de voorschriften van het energiebedrijf in acht nemen.

In de fabriek uitgevoerde instellingen mogen uitsluitend door deskundige elektro-installateurs of personen met minimaal vergelijkbare of hogere vakkennis zoals bijv. chef-monteurs, technici of ingenieurs, worden veranderd. Hierbij dient goed nota te worden genomen van alle richtlijnen.



BELANGRIJKE INFORMATIE

Montage, onderhoud en service van de omvormers mogen alleen worden uitgevoerd door een opgeleide en gekwalificeerde elektricien.

De elektricien is ervoor verantwoordelijk dat de geldende normen en voorschriften nageleefd en omgezet worden. Werkzaamheden die effecten kunnen hebben op het stroomvoorzieningsnet van het energiebedrijf op de plaats van de voeding met zonne-energie, mogen alleen door elektriciens die door het energiebedrijf zijn geautoriseerd, worden uitgevoerd.

Hiertoe behoort ook de wijziging van de vooraf in de fabriek ingestelde parameters.

1.2 EU-verklaringen van overeenstemming

De firma **KOSTAL Solar Electric GmbH** verklaart hiermee, dat de in dit document beschreven omvormers in overeenstemming zijn met de fundamentele vereisten en andere relevante bepalingen van de hieronder genoemde richtlijnen.

- Richtlijn 2014/30/EU
(elektromagnetische compatibiliteit, EMC)
- Richtlijn 2014/35/EU
(het op de markt aanbieden van elektrisch materiaal bestemd voor gebruik binnen bepaalde spanningsgrenzen - in het kort: laagspanningsrichtlijn)
- Richtlijn 2011/65/EU
(RoHS) betreffende beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparatuur

Een uitvoerige EU-verklaring van overeenstemming vindt u op:

www.kostal-solar-electric.com/Download/Zertifikate

1.3 Over deze handleiding

Lees deze handleiding zorgvuldig door. 

Ze bevat belangrijke informatie over de installatie en het gebruik van de omvormer. Neem vooral de aanwijzingen voor een veilig gebruik in acht. Voor schade die ontstaat door veronachtzaming van deze handleiding, is KOSTAL Solar Electric GmbH niet aansprakelijk.

Deze handleiding maakt deel uit van het product. Ze geldt uitsluitend voor de PIKO-omvormers van de firma KOSTAL Solar Electric GmbH. Bewaar de handleiding en geef ze bij een wissel van de gebruiker door aan de nieuwe gebruiker.

De installateur en de gebruiker moeten altijd toegang tot deze handleiding hebben. De installateur moet vertrouwd zijn met deze handleiding en de instructies opvolgen.

De meest actuele versie van de gebruiksaanwijzing bij uw product vindt u op www.kostal-solar-electric.com in het downloadgedeelte.

Doelgroep

Deze handleiding richt zich tot de opgeleide en gekwalificeerde elektrotechnicus die de omvormer installeert en hieraan onderhouds- en servicewerkzaamheden uitvoert.

De in deze handleiding beschreven omvormers onderscheiden zich in bepaalde technische details. Informatie en handelingsinstructies die alleen voor bepaalde toesteltypen gelden, zijn dienovereenkomstig gemarkeerd.

Informatie die uw veiligheid of die van het toestel betreft, is op een speciale manier geaccentueerd.



TIP

Druk bij het afdrukken van deze gebruiksaanwijzing twee pagina's op één vel papier af.

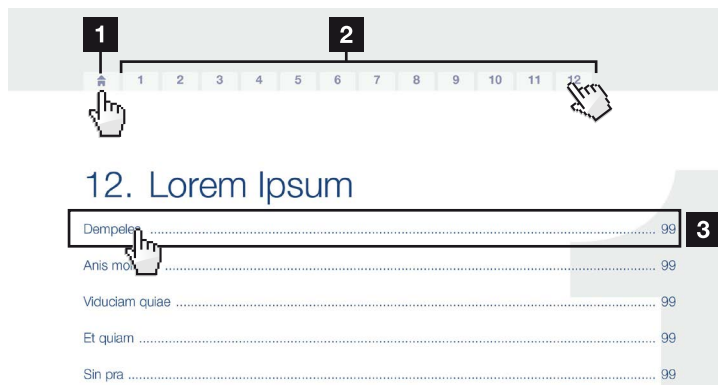
Dat bespaart papier en het document blijft goed leesbaar.

Navigatie door het document

Om door dit document te kunnen navigeren, bevat het gedeeltes waarop kan worden geklikt.

Dat is enerzijds de navigatiebalk bovenaan elke pagina. Hier gaat u met een klik naar de overzichtspagina's van de afzonderlijke hoofdstukken.

Ook de inhoudsopgaven kunnen worden bediend: Vanuit de inhoudsopgave aan het begin van elk hoofdstuk gaat u met een klik naar het aangegeven subhoofdstuk.



Afb. 1: Navigatie door het document

- 1** Oproepen van de hoofd-inhoudsopgave
- 2** Navigatiebalk
- 3** Inhoudsopgaven

Binnen de instructieve tekst kunt u via de kruisverwijzingen naar de referentiepassages in het document navigeren.

Hfdst. 1

Afb. 1, pos. 2

Afb. 2: Voorbeelden voor kruisverwijzingen

1.4 Aanwijzingen in deze handleiding

1

Installation ⚠️

Installing the wall mount and hanging the inverter

- Mark the positions of the drill holes at the installation site by using the wall mount as a drilling template.
- Drill holes and insert wall anchors if necessary.
- Screw the wall mount to the intended surface.
- Use the supplied screws.

Connecting AC-side !

We recommend a mains cable with the cross-section $3 \times 2.5 \text{ mm}^2$. The outer diameter of the cable can be 9...17 mm, the cross-section of the individual conductors can be a max. of 4 mm^2 for flexible cables and a max. of 6 mm^2 for rigid cables. For flexible cables, we recommend using core end sleeves.

Remove the sheath and the insulation of the mains cable as much as needed.

First thread the unscrewed union nut and then the sealing ring over the cable. i

2

DANGER

Risk of death due to electrical shock
Always disconnect the device from the power supply during installation and before maintenance and repairs and lock it to prevent it being switched back on.

3

IMPORTANT NOTE

Press the blind plug and the sealing ring out of the screw connection from the inside outwards using a screwdriver or similar implement.

4

NOTE

To connect the AC and DC cables, the inverter is equipped with spring-loaded terminal strips.

Afb. 3: Veiligheidsaanwijzingen in deze handleiding

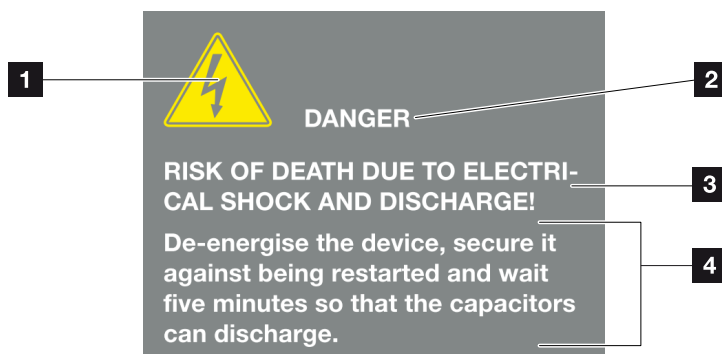
- 1** Aanwijzing-pictogram binnen de instructieve tekst
- 2** Waarschuwing
- 3** Informatieve aanwijzing
- 4** Andere aanwijzingen

In de instructieve tekst zijn aanwijzingen opgenomen. In deze handleiding wordt onderscheid gemaakt tussen waarschuwingen en informatieve aanwijzingen. Alle aanwijzingen zijn bij de tekstregel door een pictogram herkenbaar gemaakt.

Waarschuwingen

De waarschuwingen wijzen op gevaren voor lijf en leven. Er kan ernstig persoonlijk letsel optreden, dat de dood tot gevolg kan hebben.

Elke waarschuwing bestaat uit de volgende elementen:



Afb. 4: Opbouw van de waarschuwingen

- 1** Waarschuwingssymbool
- 2** Signaalwoord
- 3** Soort gevaar
- 4** Verhelpen

Waarschuwingssymbolen



Gevaar



Gevaar door elektrische schok en elektrische ontlading



Gevaar door elektromagnetische velden



Gevaar door verbrandingen

Signaalwoorden

Signaalwoorden kenmerken de ernst van het gevaar.

GEVAAR

Duidt een direct gevaar met een hoge risicograad aan dat de dood of ernstig letsel tot gevolg heeft, indien het niet wordt vermeden.

WAARSCHUWING

Duidt een gevaar met een gemiddelde risicograad aan dat de dood of ernstig letsel tot gevolg heeft, indien het niet wordt vermeden.

VOORZICHTIG

Duidt een gevaar met een lage risicograad aan dat gering of matig letsel of materiële schade tot gevolg heeft, indien het niet wordt vermeden.

Informatieve aanwijzingen

Informatieve aanwijzingen bevatten belangrijke instructies voor de installatie en voor een correcte werking van de omvormer. Hiervan moet absoluut nota worden genomen. De informatieve aanwijzingen wijzen er bovendien op dat bij veronachtzaming materiële of financiële schade kan ontstaan.



Afb. 5: Voorbeeld voor een informatieve aanwijzing

Symbolen binnen de informatieve aanwijzingen



Belangrijke informatie



Materiële schade mogelijk

Andere aanwijzingen

Ze bevatten extra informatie of tips.



INFO

Dit is extra informatie.

Afb. 6: Voorbeeld voor een informatieve aanwijzing

Symbolen binnen de andere aanwijzingen



Informatie of tip



Vergrote weergave

1.5 Gebruikte symbolen

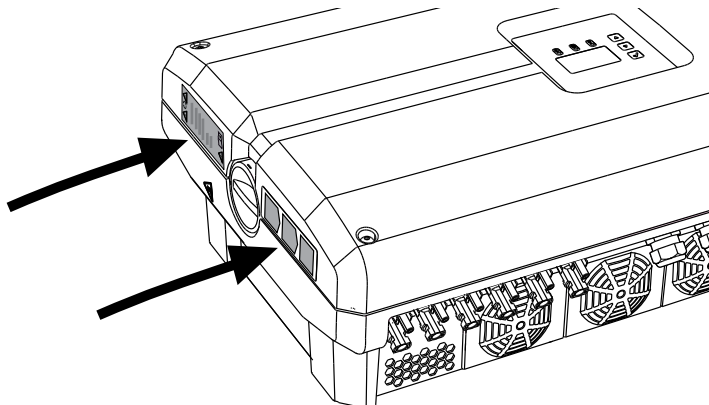
Symbool	Betekenis
1., 2., 3. ...	Op elkaar volgende stappen van een handelingsinstructie
→	Uitwerking van een handelingsinstructie
✓	Eindresultaat van een handelingsinstructie
☞	Kruisverwijzing naar andere passages in het document of naar andere documenten
■	Opsomming

Tab. 1: Gebruikte symbolen en pictogrammen

Gebruikte afkortingen

Afkorting	Toelichting
Tab.	Tabel
Afb.	Afbeelding
Pos.	Positie
Hfdst.	Hoofdstuk

1.6 Markeringen op de omvormer



Afb. 7: Markeringen op de omvormer – afbeeldingsvoorbeeld

Op de behuizing van de omvormer zijn borden en markeringen aangebracht. Deze borden en markeringen mogen niet worden veranderd of verwijderd.

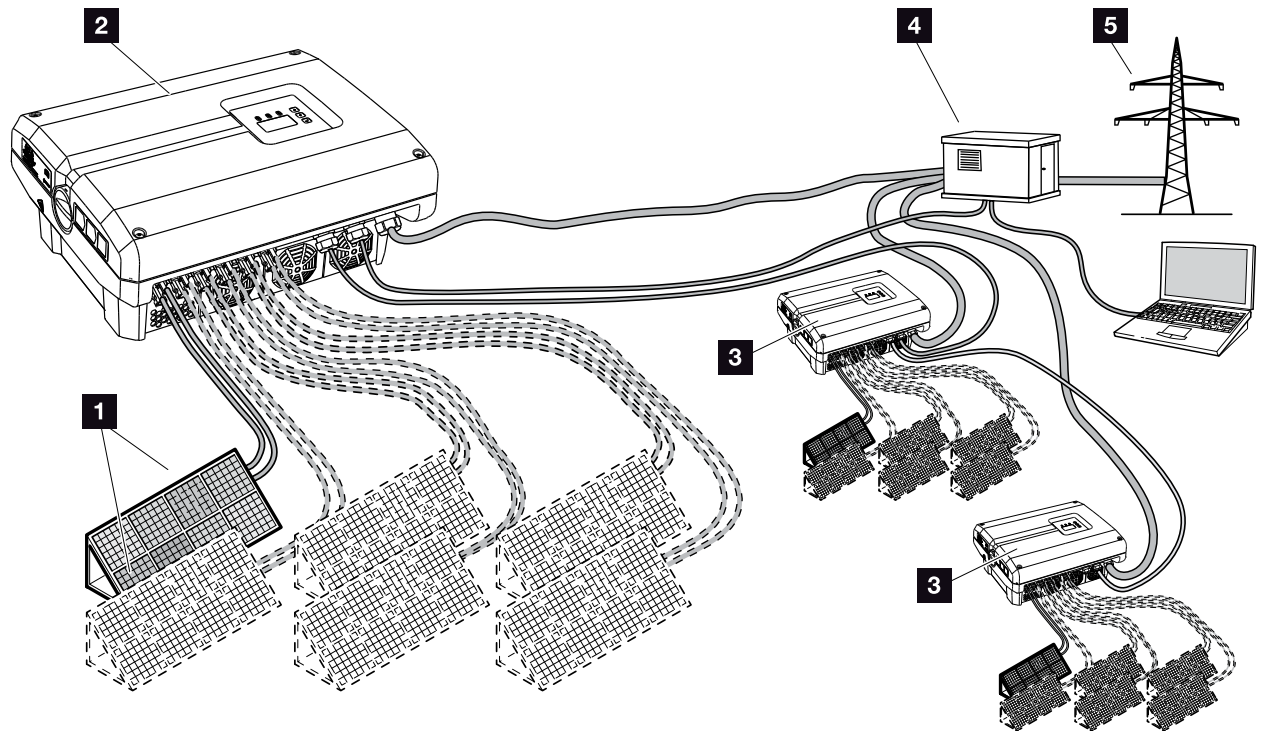
Symbol	Toelichting
	Gevaar door elektrische schok en elektrische ontlading
	Gevaar door elektrische schok en elektrische ontlading. Na het uitschakelen vijf minuten wachten (ontladingstijd van de condensators)
	Gevaar door verbrandingen
	Waarschuwing

Symbol	Toelichting
	Extra aardeaansluiting
	Gebruiksaanwijzing lezen en in acht nemen
	Het toestel mag niet met het huisvuil worden afgevoerd. Neem goed nota van de geldende regionale voorschriften voor de afvoer
	CE-markering Het product voldoet aan de geldende eisen van de EU

2. Toestel- en systeembeschrijving

2.1	De fotovoltaïsche installatie	20
2.2	De componenten van de omvormer	21

2.1 De fotovoltaïsche installatie

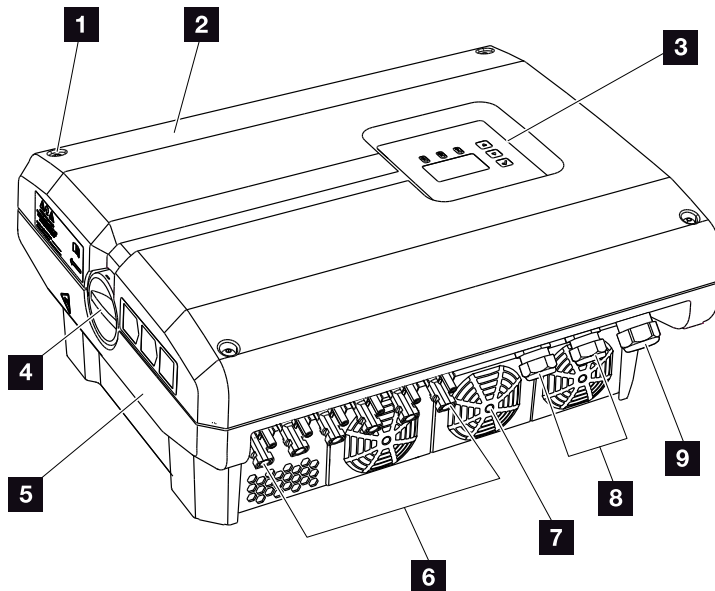


Afb. 8: Fotovoltaiische installatie

- 1** PV-string (2-6 optie)
- 2** Omvormer
- 3** Andere omvormers met PV-strings
- 4** Verdeler
- 5** Openbaar net

2.2 De componenten van de omvormer

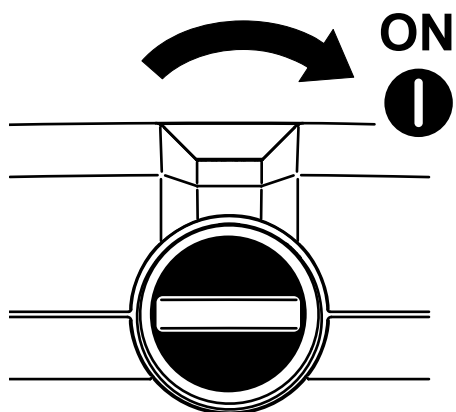
De buitenkant van de omvormer



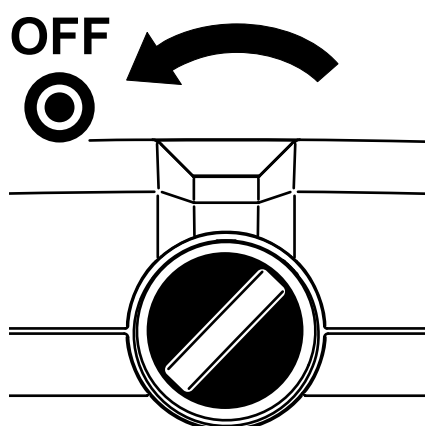
Afb. 9: PIKO-omvormer (buitenaanzicht)

- 1** Dekselschroeven
- 2** Deksel
- 3** Display
- 4** DC-schakelaar
- 5** Behuizing
- 6** Steekverbinders voor de aansluiting van de zonnemodules
- 7** Ventilator
- 8** Kabelopeningen voor optionele communicatie
- 9** Opening voor voedingsleiding

DC-schakelaar op omvormer

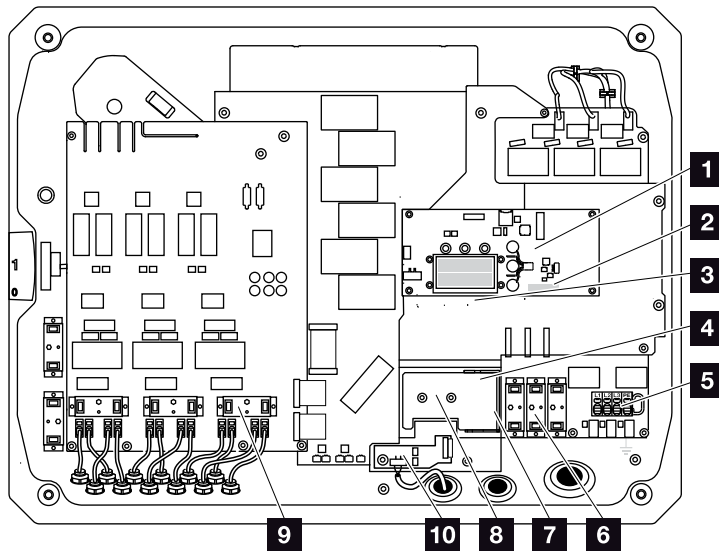


Afb. 10: DC-schakelaar ON



Afb. 11: DC-schakelaar OFF

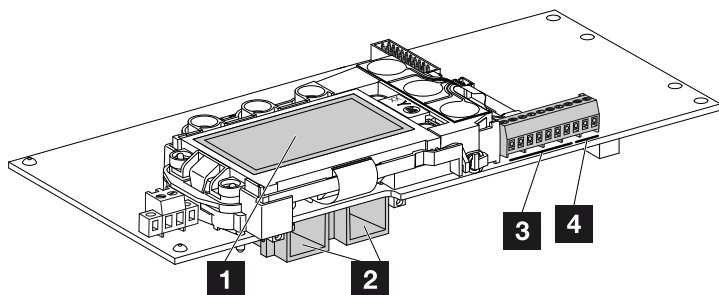
De binnenkant van de omvormer



Afb. 12: PIKO-omvormer (binnenaanzicht)

- 1** Communicatieboard
- 2** Aansluitklem analoge interface en RS485
- 3** Ethernet-aansluitingen (RJ45)
- 4** Kabelsteun met bevestigingsopeningen
- 5** AC-aansluitklem
- 6** Steekvoet overspanningsbeveiliging AC-zijde (optie)
- 7** Montageplaats overspanningsbeveiliging RS485 (optie)
- 8** Montageplaats overspanningsbeveiliging LAN (optie)
- 9** Steekvoet overspanningsbeveiliging DC-zijde (optie)
- 10** Net- en installatiebeveiliging via PIKO EPC AC Off Switch-kaart

Het communicatieboard

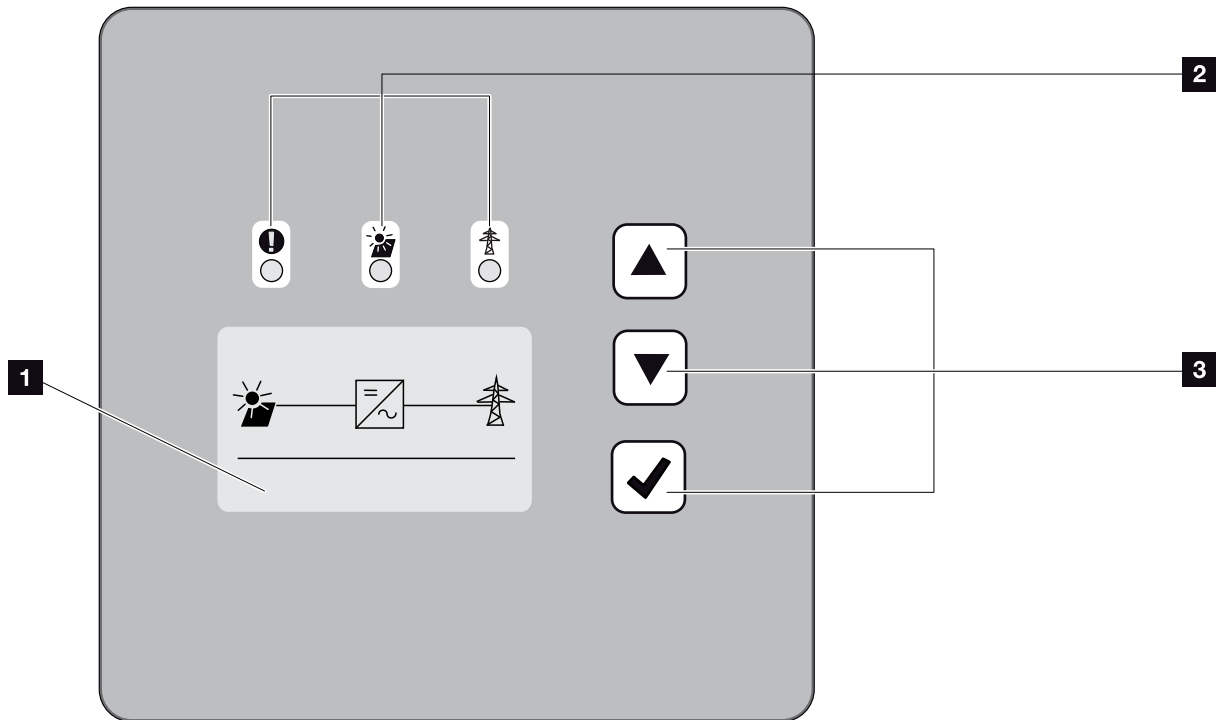


Afb. 13: Componenten van het communicatieboard

- 1** Display
- 2** 2 ethernet-aansluitingen (RJ45)
- 3** Aansluitklem analoge interface
- 4** Aansluitklem RS485

Het communicatieboard is de communicatiecentrale van de omvormer. Op het communicatieboard bevinden zich de aansluitingen voor de communicatie, het display en de bedieningstoetsen.

Het bedieningsveld

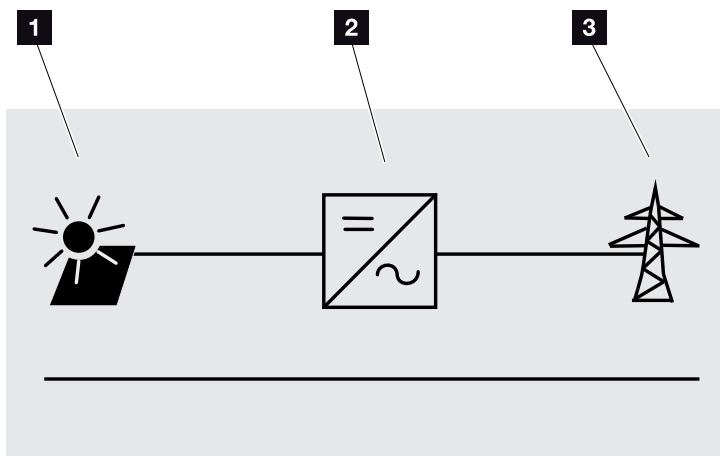


Afb. 14: Bedieningsveld

- 1** Display (aanduiding afhankelijk van omvormertype)
- 2** LED's voor aanduiding van de operationele toestanden
- 3** Bedieningstoetsen

Via het bedieningsveld kunnen instellingen verricht en gegevens opgevraagd worden. Gebeurtenismeldingen verschijnen op het display.

Het hoofdmenu



Afb. 15: Hoofdmenu

- 1 Menu 'DC'
- 2 Menu 'Instellingen'
- 3 Menu 'AC'

De Webserver

De Webserver is een grafische interface (weergave in de browser) voor opvragen en configuratie van de omvormer. Deze biedt de volgende inhoud:

Hfdst. 5.1

Webserverpagina's	Werking
Home	Weergave omvormerstatus en actuele opbrengstwaarden
Huidige waarden	Weergave van de actuele waarden van de zonnegenerators, van de netaansluiting, van de analoge interfaces en van het gebruik van de S0/AL-Out aansluitklem op het communicatieboard.
Statistiek	Weergave van opbrengst en verbruik per dag of als totaal en de loggegevens.
Instellingen	Configuratie van de omvormer
Info	Weergave van alle gebeurtenissen en versies (bijv. UI, FW, HW) van de omvormer. Deze versies kunnen ook zonder aanmelding in de Webserver worden opgevraagd.
Inloggen/Afmelden	Inloggen: pagina voor aanmelden bij de Webserver. Het is mogelijk om zich als 'operator' of als 'installer' aan te melden.  Afmelden: menupunt voor afmelden bij de Webserver.



INFO

Voor de aanmelding als installateur heeft u een servicecode nodig. Deze krijgt u via de service-afdeling.

Hfdst. 11.2

Tab. 2: Overzicht van de Webserverpagina's

De datalogger

In de PIKO-omvormer is een datalogger geïntegreerd. De datalogger is een datageheugen voor de opbrengst- en vermogensgegevens van de omvormer en het opslagsysteem. Het opslaan van de opbrengstgegevens (opslaginterval) kan om de 5, 15 of 60 minuten plaatsvinden. De datalogger is in de fabriek ingesteld op een opslaginterval van 15 minuten. Het opslaginterval kan op de Webserverpagina 'Instellingen' worden gewijzigd. 

Opslaginterval	Opslagduur
5 minuten	max. 130 dagen
15 minuten	max. 400 dagen
60 minuten	max. 1500 dagen

Tab. 3: Opslagintervallen datalogger



INFO

Let bij het kiezen van het opslaginterval op de opslagtermijn in het geheugen!

Wanneer het interne geheugen vol is, worden steeds de oudste gegevens overschreven. Voor een langdurige opslag moet met een pc een back-up van de gegevens worden gemaakt of moeten deze naar een Solar-portaal worden verzonden.

3. Installatie

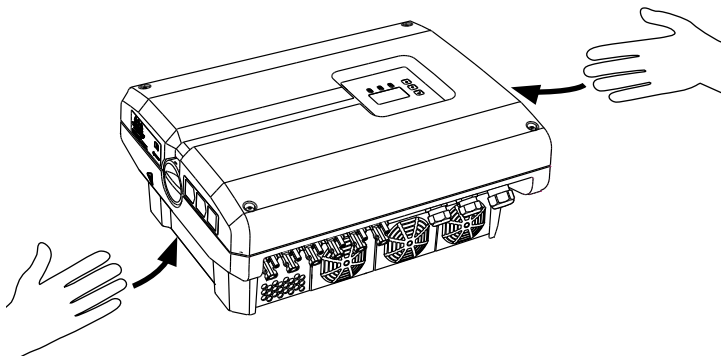
3.1	Transport en opslag	30
3.2	Leveringsomvang	31
3.3	Montage	32
3.4	Elektrische aansluiting	35
3.5	Centrale installatiebeveiliging	38
3.6	Overspanningsbeveiliging monteren (optie)	40
3.7	Aansluiting zonnepaneel	44
3.8	Aansluiting communicatiecomponenten	48
3.9	Eerste ingebruikname	52

3.1 Transport en opslag

De omvormer is vóór levering getest op zijn goede werking en zorgvuldig verpakt. Controleer na ontvangst of de levering compleet is en eventuele transportschade vertoont. 

Reclamaties en schadevergoedingsclaims moeten direct aan het desbetreffende vervoersbedrijf worden gericht.

Alle componenten van de omvormer moeten bij een langere opslag vóór de montage in de oorspronkelijke verpakking, droog en stofvrij worden bewaard.



Afb. 16: Verzonken handgrepen omvormer

Voor een beter transport van de omvormer zijn links en rechts verzonken handgrepen aangebracht.

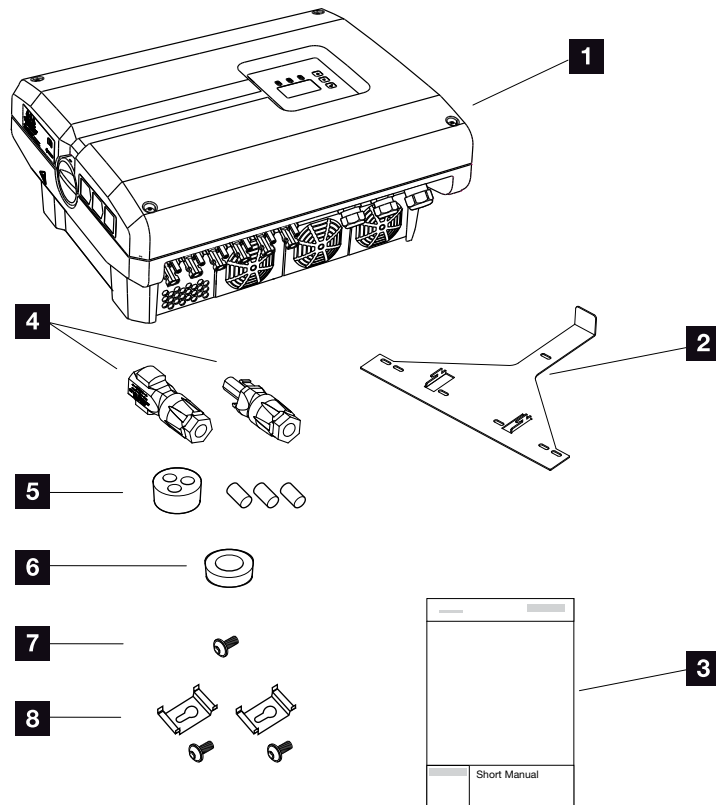


SCHADE MOGELIJK

Vanwege formaat en gewicht is de verpakking van de omvormer uitsluitend bestemd voor verzending op pallets.

Gevaar voor beschadiging bij het neerzetten van de omvormer op de onderkant. Zet de omvormer na het uitpakken altijd op de rugzijde (koellichaam) neer.

3.2 Leveringsomvang



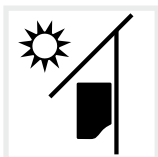
Afb. 17: Leveringsomvang

De verpakking bevat:

- 1** 1 x omvormer
- 2** 1 x wandhouder (niet bij vervangende toestellen)
- 3** 1 x beknopte handleiding (Short Manual)
- 4** DC-steekverbinder
(per DC-ingang: 1 x stekker en 1 x bus)
- 5** afdichtstop voor de schroefverbinding van de netwerkkabel
- 6** verloopring voor de schroefverbinding van de AC-kabel met een diameter van 15-23 mm
- 7** 1 x borgschroef omvormer M4x9
- 8** 2 x houders overspanningsbeveiliging LAN met M4x9 schroeven

3.3 Montage

Montageplaats kiezen !



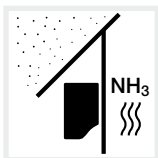
Omvormer beschermen tegen directe bestraling door de zon.



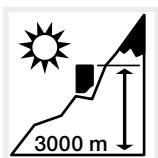
Omvormer beschermen tegen regen- en spatwater.



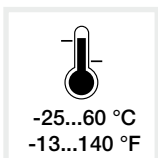
Omvormer beschermen tegen vallende delen die in de ventilatieopeningen van de omvormer kunnen komen.



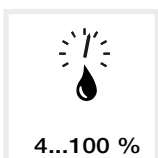
Omvormer beschermen tegen stof, vervuiling en ammoniakgassen. Vertrekken en zones waar dieren worden gehouden, zijn niet toegestaan als montageplaats.



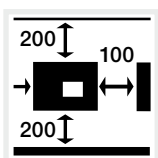
Omvormer mag slechts tot een hoogte van 3000 m worden gemonteerd. (derating vanaf 2000 m)



De omgevingstemperatuur moet liggen tussen -25 °C en +60 °C.



De luchtvochtigheid moet liggen tussen 4% en 100% (condenserend).



Minimumafstanden tot andere omvormers en voor benodigde vrije ruimte aanhouden.



BELANGRIJKE INFORMATIE

Neem goed nota van deze instructies bij het kiezen van de montageplaats. Gebeurt dit niet, dan kunnen de aanspraken op garantie worden beperkt of helemaal vervallen.

Dit toestel hoort bij apparaatklasse A. Zodoende kan dit toestel in huishoudelijke omgevingen radio storingen veroorzaken. In dit geval kan van de gebruiker worden gevraagd om passende maatregelen te treffen.

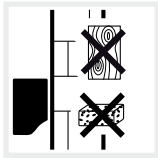


SCHADE MOGELIJK

Vallende delen die door de koelribben van de omvormer in de ventilator vallen, kunnen de ventilator blokkeren. Onvoldoende koeling van de omvormer kan leiden tot een vermogensverlaging of uitval van de installatie.

Ter bescherming tegen vallende delen kan via uw servicepartner of vakhandel een optioneel accessoire (afdekplaat) worden besteld dat de koelribben afdekt, maar de koeling waarborgt.

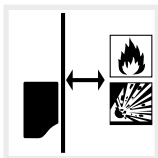
Voor de montage van het optionele accessoire moet boven de omvormer een vrije ruimte van 320 mm aanwezig zijn.



Omvormer monteren op stabiel montagevlak dat het gewicht veilig kan dragen. Gipskartonwanden en houten bekistingen zijn niet toegestaan.



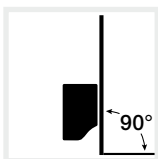
Omvormer monteren op niet-ontvlambaar montagevlak. 



Zorgen voor voldoende veiligheidsafstand tot brandbare materialen en zones met ontploffingsgevaar in de omgeving.



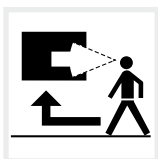
Omvormer kan tijdens werking geluiden veroorzaken. Omvormer zodanig monteren dat mensen niet kunnen worden gestoord door de geluiden tijdens werking.



Omvormer monteren op verticaal montagevlak. Hiervoor de meegeleverde wandhouder gebruiken.



Omvormer ontoegankelijk voor kinderen monteren.



Omvormer moet goed toegankelijk en display goed zichtbaar zijn.

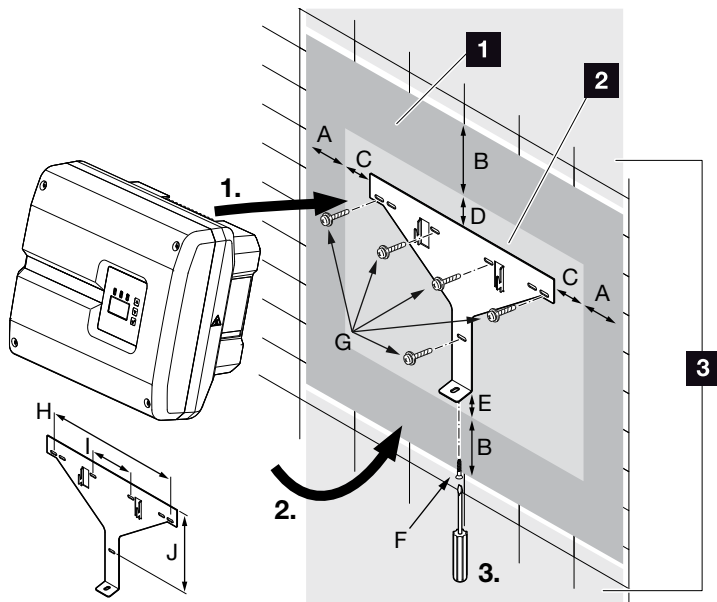


WAARSCHUWING

BRANDGEVAAR DOOR HETE ONDERDELEN AAN DE OMVORMER!

Afzonderlijke componenten kunnen tijdens werking warmer worden dan 80 °C. Kies de montageplaats overeenkomstig de informatie in deze handleiding. Houd ventilatieopeningen altijd vrij.

Wandmontage ! !

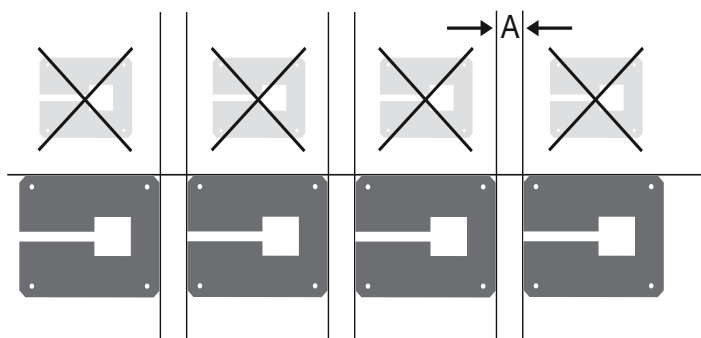


Afb. 18: Wandmontage m.b.v. wandhouder

- 1** Vrije ruimte
- 2** Buitenafmetingen van de omvormer
- 3** In dit gedeelte mogen geen omvormers worden gemonteerd

De afstanden voor de wandmontage vindt u in de onderstaande tabel:

Maten in mm (inch)						Schroeven	Wandhouder		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
100 (3.9)	200 (7.9)	76 (2.99)	46 (1.8)	2 (0.1)	M4 x 9	min. 6 (0.236 inch) / 8.8	507 (20)	106 (4.2)	402 (15.8)



Afb. 19: Wandmontage van meerdere omvormers



BELANGRIJKE INFORMATIE

Houd de vrije ruimte rond de omvormer beslist aan, om ervoor te zorgen dat de koeling van de omvormer gewaarborgd is.

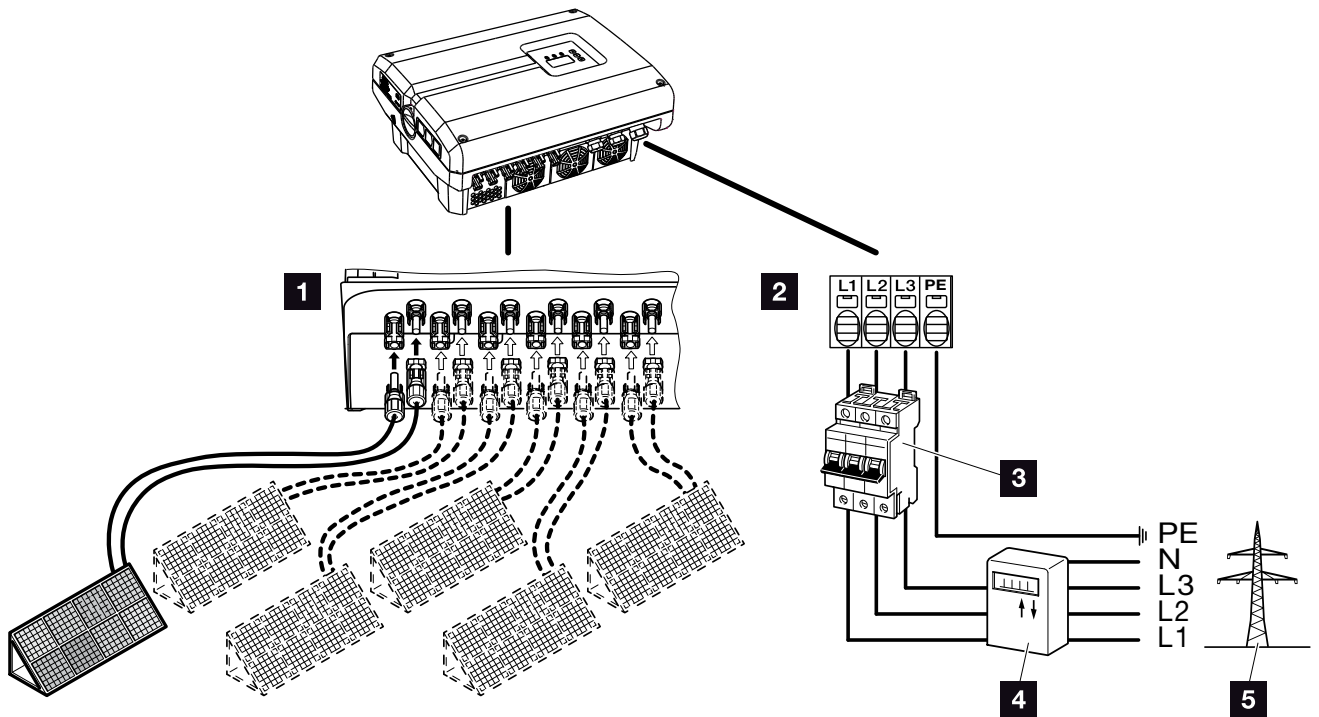


BELANGRIJKE INFORMATIE

Gebruik alleen de meegeleverde wandhouder.

Gebruik voor de montage van de wandhouder 5 bevestigingsschroeven (niet bij de levering inbegrepen).

3.4 Elektrische aansluiting



Afb. 20: Overzicht van de elektrische aansluitingen

Aansluitingen omvormer

- 1 DC-aansluitingen
- 2 AC-aansluitklem !

Externe aansluitingen !

- 3 Stroomonderbreker omvormer
- 4 Stroomteller
- 5 Openbaar net



BELANGRIJKE INFORMATIE

Er moet op worden gelet dat de bezetting van de fasen van de AC-aansluitklem en de verbruikers uniform is.

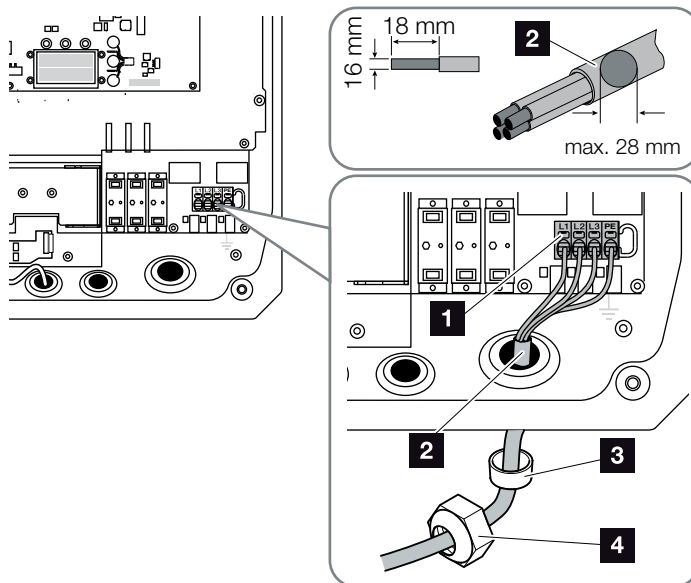


BELANGRIJKE INFORMATIE

Dit product kan een gelijkstroom in de buitenste randaarddraad veroorzaken. Als aardlekbeveiligingen (RCD) of stroomverschil-bewakingsapparatuur (RCM) worden gebruikt, dan zijn aan AC-zijde alleen RCD of RCM van het type B ≥ 300 mA toegestaan. Voor uitzonderingen zie verklaring van de fabrikant op onze website.

Voedingsleiding aansluiten

1. Schakel de omvormer spanningsvrij.
Hfdst. 4.3
2. Schakel de DC-schakelaar op de omvormer uit.
Afb. 11
3. Beveilig de zekeringen tegen opnieuw inschakelen.
4. Leg de voedingsleiding van de stroomverdeler naar de omvormer vakkundig. **!**



Afb. 21: Voedingsleiding op de omvormer aansluiten

- 1 AC-aansluitklem
 - 2 Voedingsleiding
 - 3 Afdichtring
 - 4 Wartelmoer
5. Breng de voedingsleiding in de omvormer naar binnen en dicht deze af met afdichtring en wartelmoer. Draai de wartelmoer met het opgegeven draaimoment vast. Aanhaalmomenten: 13 Nm (M40). **!**
 6. Laat bij niet-gebruikte schroefverbindingen de blinde stop in de schroefverbindingen zitten.



BELANGRIJKE INFORMATIE

Voor de dimensionering van de noodzakelijke AC-stroomonderbreker en de te gebruiken kabeldoorsnede en kabeltype zie het hoofdstuk 'Technische gegevens'.
Hfdst. 9.1

Bij gebruik van een AC-kabel met een buitendiameter van 15-23 mm moet de meegeleverde verloopring worden gebruikt.

Er kunnen zowel eendradige (type NYY-J) als meerdradige (type NYM-J) kabels zonder draadeindhulzen met de AC-aansluitklem worden gebruikt.

Bij het gebruik van fijnradige kabels (type H05../H07RN-F) moeten draadeindhulzen worden gebruikt. Hierbij moet erop worden gelet dat het contactvlak 18 mm bedraagt.

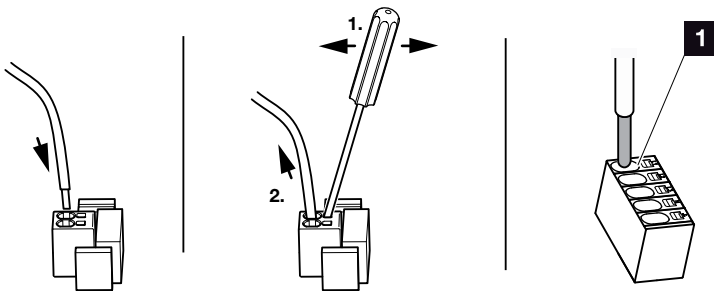


BELANGRIJKE INFORMATIE

Er mogen geen aanwezige leidingen en de manier waarop de leidingen lopen in de omvormer worden veranderd. Deze kunnen anders leiden tot storingen in de omvormer.

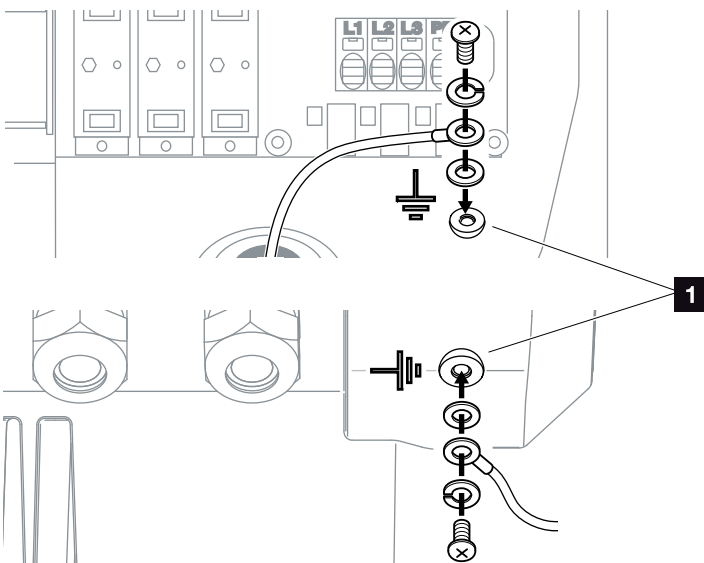
7. Sluit de draden van de voedingsleiding aan volgens de tekst op de AC-aansluitklem. 

 **Afb. 21, Pos. 1**



Afb. 22: Aansluitblok

8. Monteer in de voedingsleiding tussen omvormer en voedingsteller een stroomonderbreker als beveiliging tegen overstroom. 
9. In landen waar een tweede PE-aansluiting is voorgeschreven, moet deze met het voorgeschreven draaimoment van 3 Nm (M6) op het gemarkeerde punt van de behuizing (binnen of buiten) worden aangesloten.  **Afb. 23, pos. 1** 



Afb. 23: Landspecifieke PE-aansluiting binnen/buiten

- ✓ De AC-aansluiting is tot stand gebracht.



BELANGRIJKE INFORMATIE

Voor het aansluiten van de AC-leidingen beschikt de omvormer over aansluitblokken. Hierbij moeten de draden in de grote ronde openingen (pos. 1) van de aansluitklem worden binnengebracht. Er moet 18mm worden gestript.



WAARSCHUWING

BRANDGEVAAR DOOR OVERSTROOM EN VERHITTING VAN DE VOEDINGSLEIDING!

Monteer een stroomonderbreker voor beveiliging tegen overstroom.



BELANGRIJKE INFORMATIE

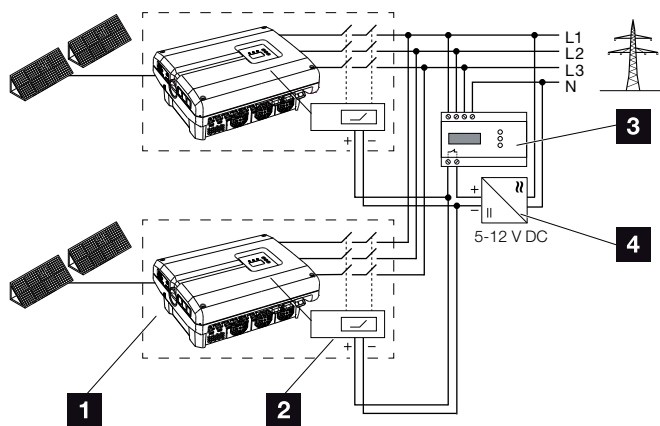
De dimensionering van de te gebruiken kabeldoorsnede en kabeltype moet voldoen aan de plaatselijke voorschriften.

Zie hoofdstuk "Technische gegevens"  Hfdst. 9.1

3.5 Centrale installatiebeveiliging

In enkele landen is een centrale net- en installatiebeveiliging vereist, die de spanning en frequentie in het net bewaakt en bij een storing via een koppelschakelaar de fotovoltaïsche installaties uitschakelt. Ga na of uw energieleverancier voor uw installatie een centrale net- en installatiebeveiliging eist.

Indien een externe net- en installatiebeveiliging wordt gebruikt, kan de **PIKO EPC AC Off Switch**-kaart in de omvormer als schakelelement worden gebruikt, die de functie van een koppelschakelaar in combinatie met de gecertificeerde net- en installatiebeveiligingsfunctie van de omvormer vervult. **i**



Afb. 24: Functie koppelschakelaar

- 1** Omvormer met interne printplaat
- 2** PIKO EPC AC Off Switch-kaart
- 3** Externe net- en installatiebeveiliging bewakingseenheid
- 4** Externe spanningsvoorziening

Door de intelligente regeling van de PIKO EPC AC Off Switch-kaart, die via de externe bewakingseenheid wordt aangestuurd, schakelt de PIKO-omvormer direct uit zodra de bewakingseenheid het contact opent en daardoor de externe spanningsvoorziening wordt uitgeschakeld.



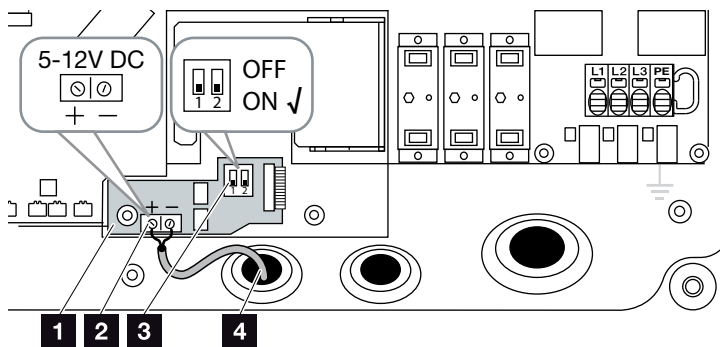
INFO

Voor de 'PIKO EPC AC Off Switch'-kaart is een externe spanningsvoorziening (5-12 VDC) nodig, die door de externe spanningsvoorziening ter beschikking moet worden gesteld.

Bij een storing wordt deze spanning door de externe bewakingseenheid uitgeschakeld en de PIKO-omvormer wordt van het net losgekoppeld.

De externe spanningsvoorziening voor de PIKO EPC AC Off Switch-kaart moet werken met 12 VDC om ook bij langere kabels een veilig functioneren te kunnen waarborgen.

Besturingskabel met externe encoder verbinden



Afb. 25: PIKO EPC AC Off Switch-kaart

- 1** PIKO EPC AC Off Switch-kaart
 - 2** Aansluitklem besturingskabel (5-12 V DC)
 - 3** Functieschakelaar ON/OFF
 - 4** Besturingskabel naar externe bewakingseenheid
- 1.** Breng de besturingskabel in de omvormer binnen en sluit deze op de aansluitklem  **Afb. 25, pos. 2** van de printplaat aan.
 - 2.** Verbind de besturingskabel met de externe encoder.
 - 3.** Zet de DIP-schakelaar op ON  **Afb. 25, pos. 3**
 - ✓ Net- en installatiebeveiliging aangesloten

3.6 Overspanningsbeveiliging monteren (optie)

De omvormer wordt in leveringstoestand zonder een overspanningsbeveiliging geleverd.

Om ervoor te zorgen dat de omvormer beveiligd is tegen schade door overspanning, kan aan AC- en DC-zijde een overspanningsbeveiliging van type 2 worden aangebracht.

Voor de overspanningsbeveiliging van de communicatieleidingen kunnen modules op de bevestigingsplaat van het communicatieboard worden aangebracht.

De overspanningsbeveiligingsmodules zijn verkrijgbaar via uw servicepartner, vakhandel en via de webshop van KOSTAL Solar Electric GmbH. De bruikbare types staan op de volgende pagina's in het Info-blok vermeld.

Als een overspanningsbeveiliging in de omvormer werd aangebracht, dan kunnen herhaaldelijk optredende of overmatig hoge overspanningen leiden tot een snellere slijtage en uitvallen van de aangebrachte overspanningsbeveiligingsmodules. Daarom wordt het functioneren van de gebruikte overspanningsbeveiliging aan AC- en DC-zijde bewaakt door de omvormerelektronica. De omvormer signaleert het uitvallen van een of meerdere overspanningsbeveiligingscomponenten door een dienovereenkomstige gebeurteniscode. 



INFO

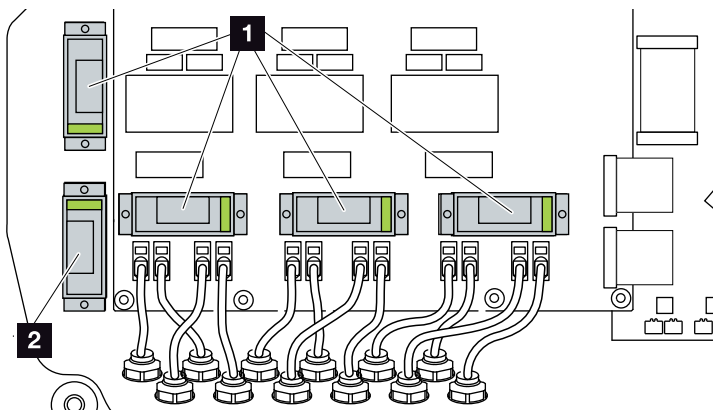
Het functioneren van de overspanningsbeveiligingsmodules van de communicatieleidingen kan niet door de omvormerelektronica worden bewaakt.

Uitvallen van de overspanningsbeveiligingsmodules wordt merkbaar door een gestoorde communicatie met de omvormer. In dit geval moeten de modules worden gecontroleerd.

Overspanningsbeveiliging AC/DC aanbrengen

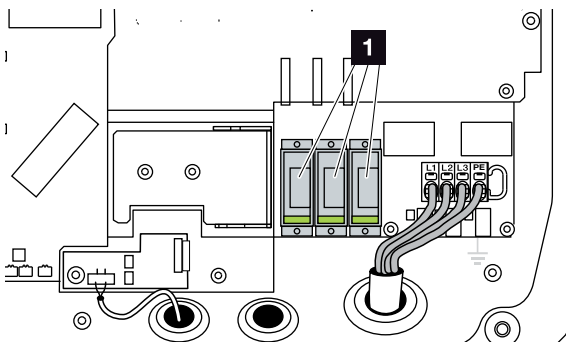
1. Breng de overspanningsbeveiliging aan AC- en/of DC-zijde aan. 

De overspanningsbeveiliging is gecodeerd (via stift op de voet en modulebodemplaat) en kan niet verkeerd worden aangebracht. Let op de codering op de sleuven.



Afb. 26: Montageplaatsen overspanningsbeveiliging DC

- 1 Overspanningsbeveiliging DC-zijde 4 x
- 2 Overspanningsbeveiliging DC-zijde 1 x



Afb. 27: Montageplaatsen overspanningsbeveiliging AC

- 1 Overspanningsbeveiliging AC-zijde 3 x
- ✓ Overspanningsbeveiliging gemonteerd



INFO

Neem goed nota van de inbouw- en montagehandleiding bij de overspanningsbeveiliging van de fabrikant.

De volgende types zijn voor de overspanningsbeveiliging vrijgegeven en kunnen via de webshop van KOSTAL Solar worden besteld:

DC-zijde:

4 x MOD PV SCI 600 DG (10334450)

1 x MOD PV 600 (10334451)

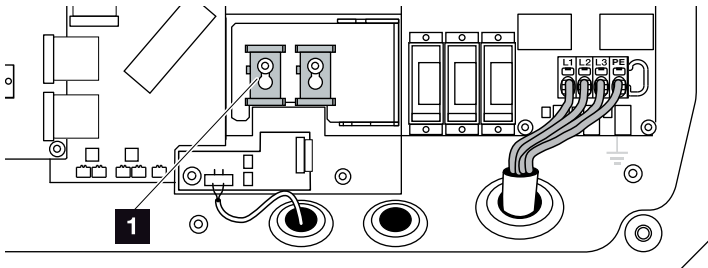
AC-zijde:

3 x MOD 275 (10324116)

Overspanningsbeveiliging LAN aanbrengen

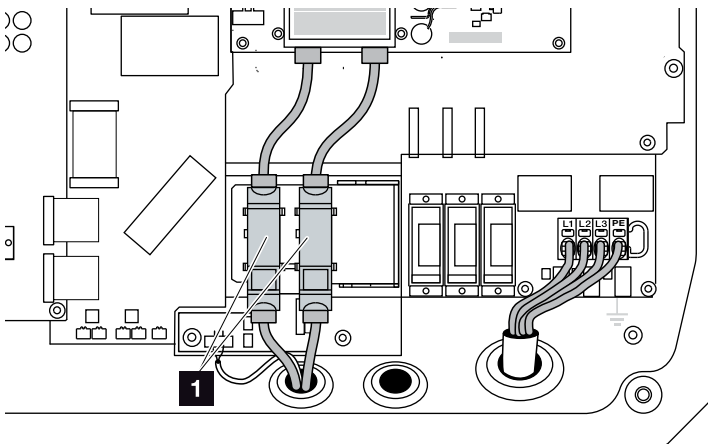
1. Monteer de bij de omvormer meegeleverde houders met de M4x9 schroeven op de bevestigingsplaat van de omvormer (2,5 Nm)

 **Afb. 28, pos. 1.** 



Afb. 28: Houder overspanningsbeveiliging LAN

- 1 Houder overspanningsbeveiliging
2. Monteer de overspanningsbeveiliging van de communicatieleidingen voor LAN. Breng de modules in de gemonteerde houder aan. Steek de communicatieleidingen in de betreffende module en verbind deze verder met het communicatieboard.



Afb. 29: Overspanningsbeveiliging LAN

- 1 Montageplaats overspanningsbeveiliging 2 x
- ✓ Overspanningsbeveiliging gemonteerd



INFO

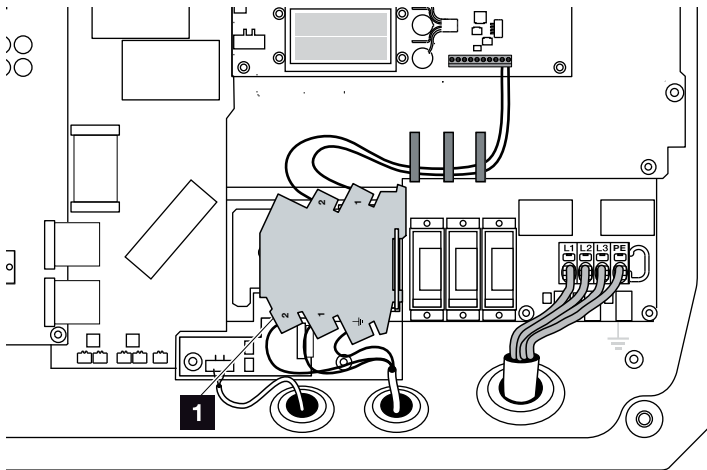
Neem goed nota van de inbouw- en montagehandleiding bij de overspanningsbeveiliging van de fabrikant.

De volgende types zijn voor de overspanningsbeveiliging vrijgegeven en kunnen via de webshop van KOSTAL Solar worden besteld:

Ethernet-aansluiting (LAN):
2 x CLD RJ45B (10324083)

Overspanningsbeveiliging RS485 aanbrengen

1. Monteer de overspanningsbeveiliging van de communicatieleidingen voor RS485. Klem de module op de daarvoor bestemde bevestigingsplaat. De module is ontworpen voor een doprailbevestiging. Steek de communicatieleidingen in de module en verbind deze verder met het communicatieboard. **i**



Afb. 30: Overspanningsbeveiliging RS485 in de omvormer

- 1 Montageplaats overspanningsbeveiliging
RS485-aansluitingen 1 x
- ✓ Overspanningsbeveiliging gemonteerd



INFO

Neem goed nota van de inbouw- en montagehandleiding bij de overspanningsbeveiliging van de fabrikant.

De volgende types zijn voor de overspanningsbeveiliging vrijgegeven en kunnen via de webshop van KOSTAL Solar worden besteld:

RS485-aansluiting:
1 x DCO SD2 ME (RS485) (10330764)

3.7 Aansluiting zonnepaneel

Zonnepaneel-aansluitingen

Vóór de aansluiting van de DC-stekkers moet op het volgende worden gelet:

- Juiste planning en bedrading van de panelen controleren en aansluitende meting van de DC-nullastspanning op plausibiliteit.
- Voor een optimale configuratie van de zonnepanelen en zo hoog mogelijke opbrengsten moet de installatie in het spanningsbereik tussen U_{MPPmin} en U_{MPPmax} zijn ontworpen. Als planningstool moet hier KOSTAL Solar Plan worden gebruikt.
- Als het vermogen van de zonnepanelen hoger is dan aangegeven in de technische gegevens, dan moet erop worden gelet dat het werkpunt binnen het MPP-spanningsbereik van de omvormer blijft liggen.
- De gebruikte zonnepaneeltypes, het aantal zonnepanelen en de oriëntatie moeten voor alle PV-strings hetzelfde zijn. Daardoor worden opbrengstverliezen vermeden.
- De volgende DC-ingangen zijn intern in de omvormer parallel geschakeld en worden in het omvormer-menu evenals in de Webserver telkens als één string weergegeven.

Weergave in het omvormer-menu of de Webserver	Interne bedrading in de omvormer
DC1	DC1 en DC2
DC2	DC3 en DC4
DC3	DC5 en DC6

- Het aansluitbaar vermogen in de technische gegevens heeft altijd betrekking op één string. Omdat echter altijd twee strings parallel zijn geschakeld, kan het vermogen (bijv. van DC1/DC2) verschillend over de strings worden verdeeld (bijv. 13/13 of ook 20/6).



WAARSCHUWING

BRANDGEVAAR DOOR VERKEERDE MONTAGE!

Niet correct gemonteerde stekkers en bussen kunnen warm worden en brand veroorzaken. Volg bij de montage absoluut informatie en instructie van de fabrikant. Monteer stekkers en bussen vakkundig.



WAARSCHUWING

ERNSTIGE VERBRANDING DOOR VLAMBOGEN AAN DC-ZIJDE!

Tijdens de werking mogen geen DC-leidingen bij het toestel worden aangesloten of uitgetrokken, aangezien er gevaarlijke vlambogen kunnen ontstaan. Schakel DC-zijde spanningsvrij, monteer of verwijder dan steekverbinders!



WAARSCHUWING

PERSOONLIJK LETSEL DOOR Vernietiging van het toestel!

Bij een overschrijding van de maximumwaarden van de toegestane ingangsspanning op de DC-ingangen kan er zware schade ontstaan, die tot een vernietiging van het toestel en ook tot aanzienlijke verwondingen van aanwezige personen kan leiden. Ook kortstondige spanningoverschrijdingen kunnen schade aan het toestel veroorzaken.

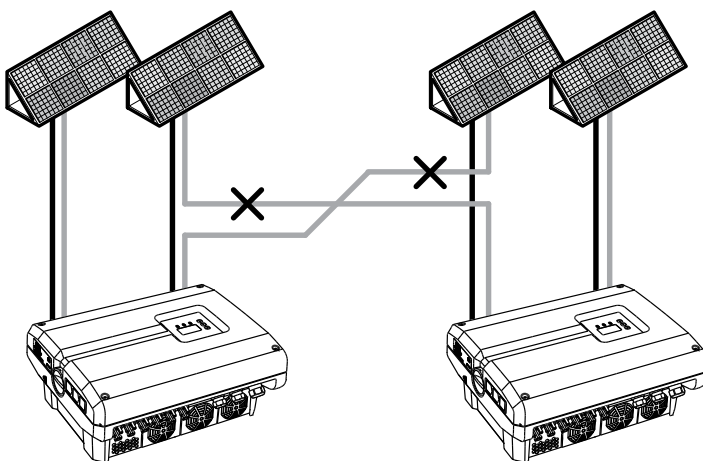
- Als twee PV-strings via een Y-verdeler samen op een DC-ingang worden aangesloten, dan moeten deze strings en de parallelle string (bijv. DC1 en DC2) bovendien via eigen stringzekeringen worden beveiligd.
- Zorg ervoor dat de maximaal toegestane DC-nullast-spanning niet wordt overschreden.
Meetwaarden noteren in een rapport.
- Bij een reclamatie deze meetwaarden beschikbaar stellen.

Bij veronachtzaming wordt elke vrijwaring resp. garantie of aansprakelijkheid van de fabrikant uitgesloten, voor zover niet wordt aangetoond dat de schade niet door de veronachtzaming werd veroorzaakt.

Zonnepaneel aansluiten

Er mogen alleen zonnepanelen van de volgende categorie worden aangesloten: klasse A volgens IEC 61730.

1. De PV-strings mogen alleen op de omvormer worden aangesloten, wanneer de behuizing is gesloten. Monteer het deksel en schroef dit vast (5 Nm). 
2. Schakel de omvormer spanningsvrij. 
 **Hfdst. 4.3**
3. Let er bij meerdere omvormers in een PV-installatie op dat bij de aansluiting van de zonnegenerators geen kruisschakeling ontstaat. 



Afb. 31: Foutieve bedrading zonnegenerators

4. Controleer de strings op aardsluitingen en kortsluitingen en verhelp deze eventueel.



GEVAAR

LEVENSGEVAAR DOOR ELEKTRISCHE SCHOK EN ELEKTRISCHE ONTLADING!

De zonnegenerators/PV-leidingen kunnen onder spanning staan, zodra deze aan licht zijn blootgesteld.



BELANGRIJKE INFORMATIE

De schroeven van het deksel kunnen bij een verkeerde montage vast gaan zitten en de schroefdraad in de behuizing vernielen. Draai de schroeven van het deksel kruislings aan en niet meteen helemaal vast. Daardoor wordt het deksel beter op de behuizing gecentreerd en wordt voorkomen dat de schroeven in de behuizing vast gaan zitten.



GEVAAR

LEVENSGEVAAR DOOR ELEKTRISCHE SCHOK EN ELEKTRISCHE ONTLADING!

Schakel het toestel spanningsvrij, beveilig het tegen opnieuw inschakelen en wacht vijf minuten, om ervoor te zorgen dat de condensators zich kunnen ontladen.

 **Hfdst. 4.3**



SCHADE MOGELIJK

Bij een verkeerde bedrading van de zonnegenerators kan er schade aan de omvormer ontstaan. Controleer de bedrading vóór de ingebruikname.

5. Breng vakkundig de stekker op de plus-leiding en de bus op de min-leiding aan. De omvormer is uitgerust met steekverbinders van de firma PHOENIX CONTACT (type SUNCLIX). Neem bij de montage absoluut goed nota van de actuele informatie van de fabrikant (bijv. gebruik van gereedschappen, toegestane aanhaalmomenten enz.).¹
 Let bij het monteren van de bussen en stekkers op de DC-leidingen van de zonnepanelen op de juiste polariteit! De polen van de PV-strings (PV-veld) mogen niet worden geaard. 
6. Steek de bussen en stekkers van de DC-leidingen op de omvormer in. Bewaar de afdichtstoppen uit de steekverbinders. 

¹ Informatie over de montage vindt u op www.phoenixcontact.com



BELANGRIJKE INFORMATIE

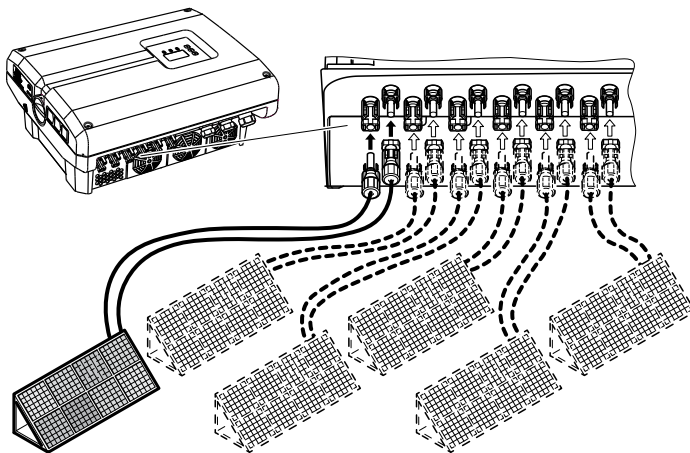
De doorsnede van de DC-leidingen moet zo groot mogelijk zijn, maximaal 4 mm² voor flexibele leidingen en 6 mm² voor starre leidingen. We adviseren vertinde kabels te gebruiken. Bij niet-vertinde kabels kunnen de koperdraden gaan oxideren en als gevolg daarvan worden de overgangsweerstanden van de verbinding te hoog.



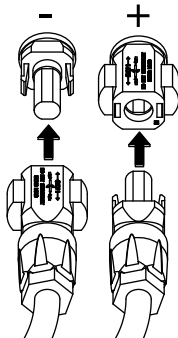
BELANGRIJKE INFORMATIE

De gebruikte zonnepaneeltypes, het aantal zonnepanelen en de oriëntatie moeten voor alle PV-strings hetzelfde zijn.

Als twee PV-strings via een Y-verdeler samen op een DC-ingang (bijv. DC1) worden aangesloten, dan moeten deze strings en de parallelle string (bijv. DC1/DC2) bovendien via eigen stringzekeringen worden beveiligd.



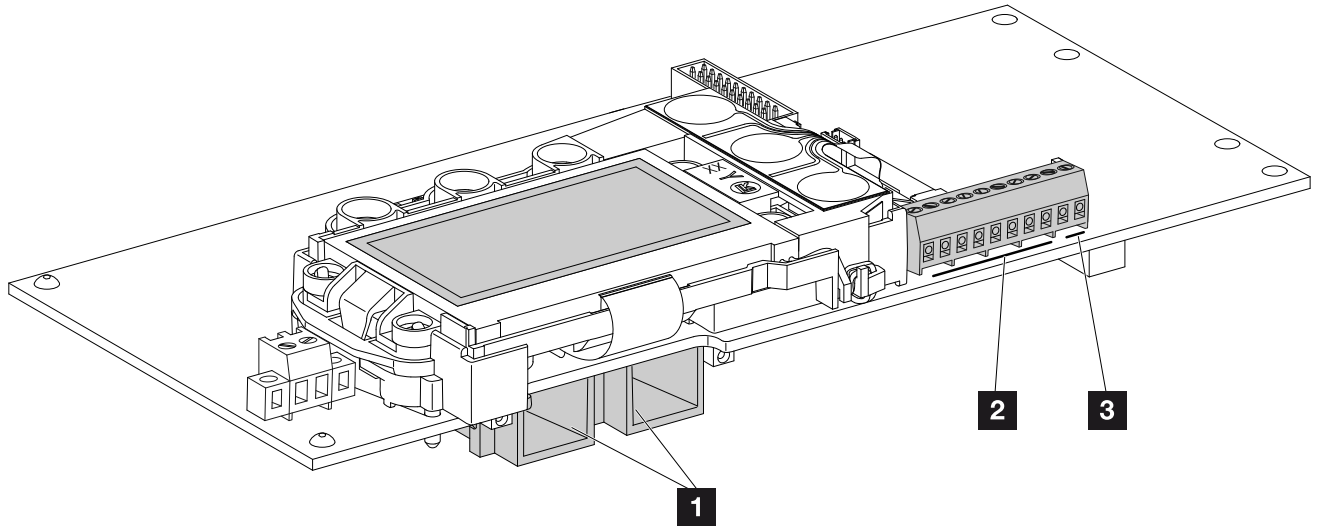
Afb. 32: Overzicht DC-aansluitingen



Afb. 33: PV-string aansluiten

- ✓ De DC-zijde is aangesloten.

3.8 Aansluiting communicatiecomponenten



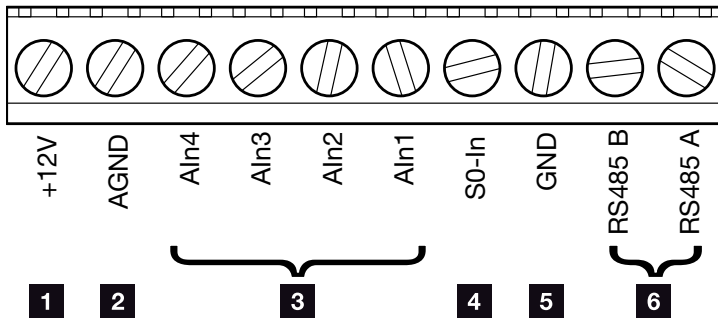
Afb. 34: Componenten van het communicatieboard

- 1** 2 ethernet-aansluitingen (RJ45)
- 2** Aansluitklem analoge interface
- 3** Aansluitklem RS485-interface

Het communicatieboard is de communicatiecentrale van de omvormer. Op het communicatieboard bevinden zich de aansluitingen voor de communicatie, het display en de bedieningstoetsen.

Aansluitklem (10-polig)

De 10-polige aansluitklem is als volgt opgebouwd.



Afb. 35: Opbouw van de aansluitklem 10-polig

Spanningsuitgang

- 1 +12V:** 12V-uitgang voor externe sensors of voor rimpelspanningontvangers.

Analoge ingangen

- 2 AGND:** massa voor analoge ingangen en S0-ingang
- 3 Ain4-1:** ingangen voor analoge sensors (0...10V) of voor rimpelspanningontvangers.

Impulstelleringang

- 4 S0-In:** de S0-ingang registreert de pulsen van een energieteller.

RS485-aansluitingen

- 5 GND:** massa voor RS485
- 6 RS485-aansluitingen A & B:** seriële RS485-interfaces voor de aansluiting van externe dataloggers, energietellers, displays en andere omvormers.



INFO

De spanningsuitgang is niet potentiaalvrij. Deze kan tot max. 100 mA worden belast.



INFO

Op de analoge ingangen Ain1 - Ain4 kan **of** een PIKO Sensor **of** een rimpelspanningontvanger worden aangesloten.

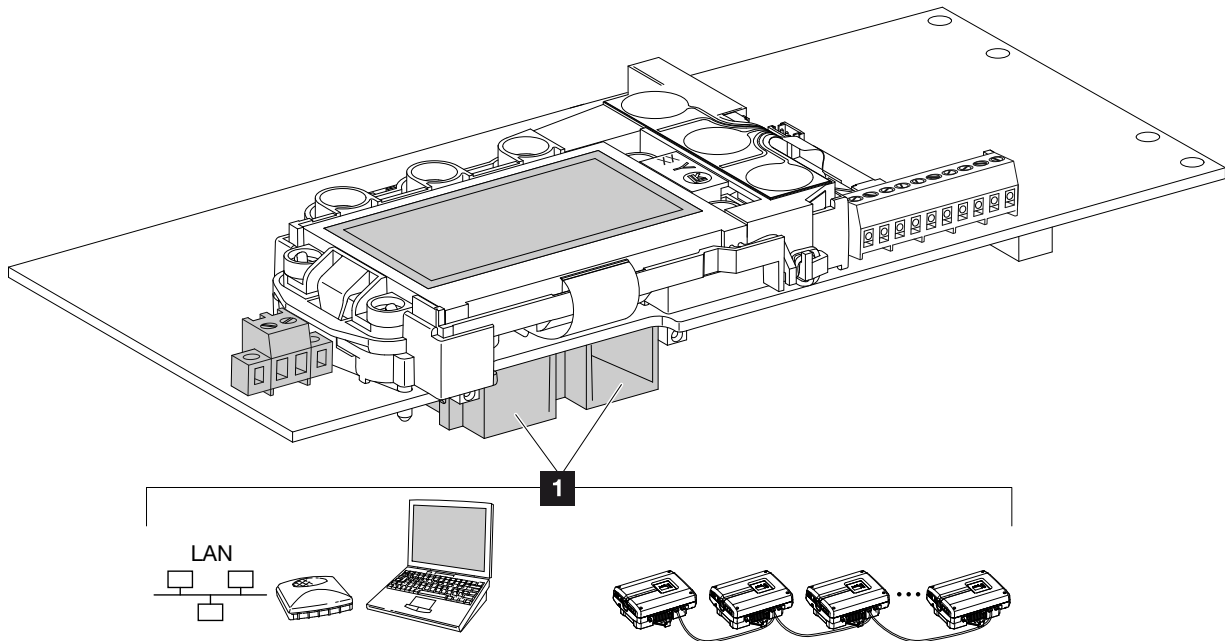


INFO

Bij gebruik van de S0-ingang hebben de analoge ingangen Ain3 en Ain4 geen functie.

Een rimpelspanningontvanger kan toch worden aangesloten.

Aansluitmogelijkheden RJ45-bussen



Afb. 36: Bezetting van de aansluitbussen

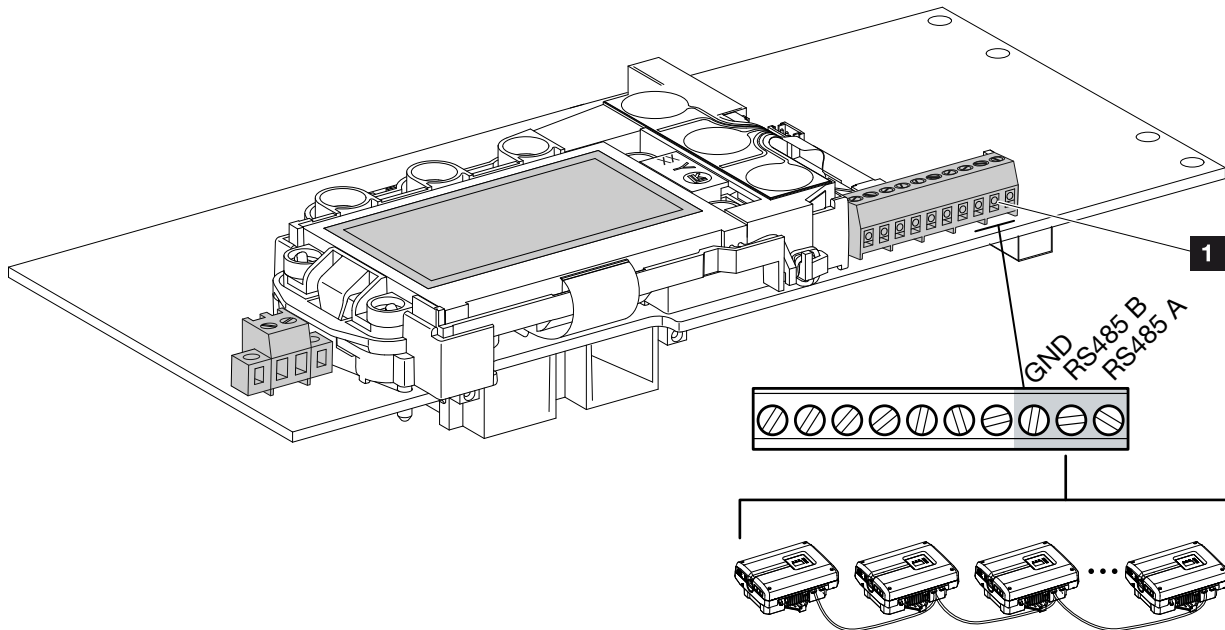
- 1 Bus RJ45:** aansluiting van computer, LAN, router, switch, hub en/of andere omvormers.
Via de RJ45-aansluiting kan de verbinding met een computer of met een computernetwerk tot stand worden gebracht. **i** Meerdere omvormers kunnen in een netwerk worden verbonden voor het opvragen van gegevens.



INFO

Voor de verbinding met een computer of computernetwerk (Ethernet 10BaseT, 10/100 MBit/s) moet een ethernet-kabel van categorie 6 (Cat 6, FTP) met een lengte van max. 100m worden gebruikt.

Aansluitmogelijkheden RS485-bussen



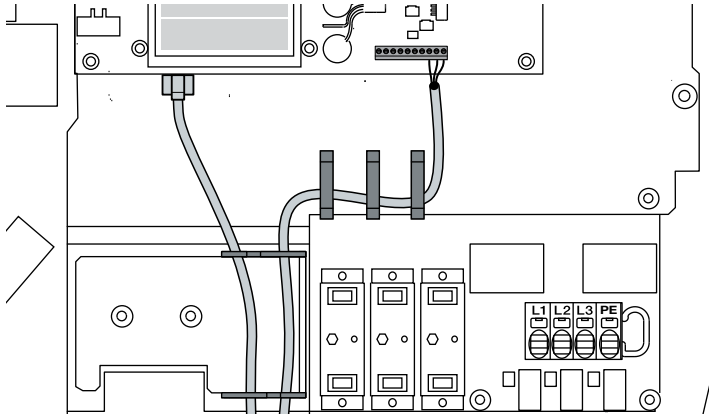
Afb. 37: Bezetting van de aansluitbussen RS485

1 Bus RS485: aansluiting van datalogger of andere omvormers.

Via de RS485-aansluiting kan een verbinding met andere omvormers tot stand worden gebracht. Meerdere omvormers kunnen in een netwerk worden verbonden voor het opvragen van gegevens.

3.9 Eerste ingebruikname

Werkwijze bij eerste ingebruikname



Afb. 38: Bekabeling controleren

1. Draai alle kabelschroefverbindingen vast en controleer of ze goed zijn afgedicht.
2. Controleer of de aangesloten draden goed zitten.
3. Verwijder aanwezige vreemde voorwerpen (gereedschap, draadresten enz.) uit de omvormer.
4. Monteer het deksel en schroef dit vast (5 Nm). 
5. Steek de bussen en stekkers van de DC-strings op de omvormer in.  **Afb. 34**
6. Schakel de netspanning via de stroomonderbreker in.
7. Zet de DC-schakelaar van de omvormer op ON.
 **Afb. 35**
Wanneer er externe DC-afscheidingspunten aanwezig zijn, schakel dan de DC-strings achtereenvolgens in.
- Op het display verschijnt de screensaver en het toesteltype wordt aangegeven.
8. Door een willekeurige toets twee keer te bedienen wordt de screensaver gedeactiveerd. 
- Op het display verschijnt het menu 'Taal'.



BELANGRIJKE INFORMATIE

Voor de eerste ingebruikname moet ten minste 'Min. ingangsspanning (U_{DCmin})' aanliggen. Het vermogen moet kunnen voorzien in het eigenverbruik van de omvormer bij de eerste ingebruikname.



BELANGRIJKE INFORMATIE

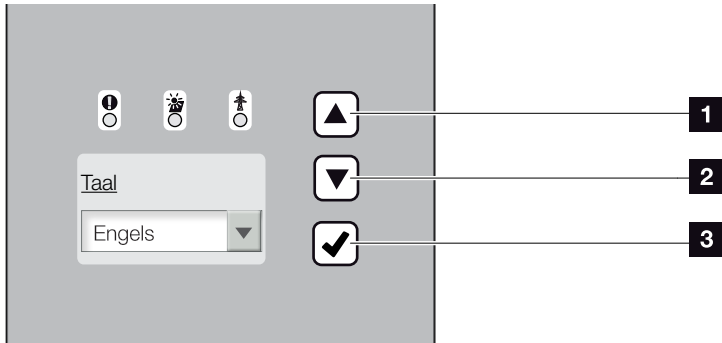
De schroeven van het deksel kunnen bij een verkeerde montage vast gaan zitten en de schroefdraad in de behuizing vernielen. Draai de schroeven van het deksel kruislings aan en niet meteen helemaal vast. Daardoor wordt het deksel beter op de behuizing gecentreerd en wordt voorkomen dat de schroeven in de behuizing vast gaan zitten.



INFO

Het verloop van de installatie kan afhankelijk van de softwarestand van de omvormer verschillend zijn.

Informatie over de bediening van het menu:  **Hfdst. 4.4**



Afb. 39: Display op omvormer

- 1** Pijltoets 'UP'
 - 2** Pijltoets 'DOWN'
 - 3** Toets 'ENTER'
- 9.** Kies de taal en bevestig dit.
 - Op het display verschijnt het menu 'Datum/Tijd'.
 - 10.** Stel datum en tijd in en bevestig dit. **i**
 - Op het display verschijnt het menu 'Overspanningsbeveiliging'.
 - 11.** Activeer de overspanningsbeveiliging voor DC en/of AC, wanneer deze werd gemonteerd. **i**
 - Op het display verschijnt het menu 'Landinstelling'.
 - 12.** Kies het/de gewenste land/norm/richtlijn en bevestig dit.
 - Op het display verschijnt een bevestigingsveld voor de 'Landinstelling'.
 - 13.** Kies voor het opslaan van de landinstelling het bevestigingsveld 'Ja' en bevestig dit. **i**
 - ✓ De instellingen worden door de omvormer overgenomen.

De omvormer is in werking en kan nu worden bediend.
De eerste ingebruikname is voltooid.



INFO

Door invoer van datum/tijd is gewaarborgd dat de gedownloade loggegevens de juiste tijdsvermelding krijgen.



INFO

De omvormer wordt zonder overspanningsbeveiligingsmodules geleverd. Deze kunnen echter achteraf voor AC- en DC-zijde in de omvormer worden uitgebreid. Wanneer de overspanningsbeveiliging geactiveerd is, dan wordt deze door de omvormer bewaakt. Meer informatie hierover **Hfdst. 8.6**



INFO

Zodra de landinstelling werd bevestigd, kan de instelling alleen nog door een installateur en het invoeren van de servicecode worden gewijzigd.

4. Werking en bediening

4.1	Omvormer inschakelen	55
4.2	Omvormer uitschakelen	56
4.3	Omvormer spanningsvrij schakelen	57
4.4	Bedieningsveld	58
4.5	Operationele toestand (display)	61
4.6	Operationele toestand (LEDs)	62
4.7	De menu-opbouw van de omvormer	63
4.8	Het servicemenu	67
4.9	Het energiemanagementsysteem in de omvormer	68
4.10	Gebeurteniscodes	69

4.1 Omvormer inschakelen

1. Schakel de netspanning via de stroomonderbreker in.
 2. Zet de DC-schakelaar van de omvormer op ON.  **Afb. 10**
Wanneer externe DC-afscheidingspunten aanwezig zijn, schakel dan de DC-strings achtereenvolgens in.
- De omvormer start op.
 - Tijdens het opstarten lichten de drie LEDs in het bedieningsveld van de omvormer kort op. De omvormer kan nu worden bediend.
 - Op het display verschijnt de screensaver en het toesteltype wordt aangegeven. Door een toets twee keer te bedienen wordt de screensaver gedeactiveerd. 
 - ✓ De omvormer is in werking.



INFO

Als gedurende enkele minuten geen toets wordt ingedrukt, dan verschijnt op het display automatisch de screensaver met de naam van de omvormer.

4.2 Omvormer uitschakelen

Om de omvormer uit te schakelen, voert u de onderstaande punten uit. Voor onderhouds- of reparatiewerkzaamheden aan de omvormer zijn verdere stappen nodig.  **Hfdst. 4.3.**

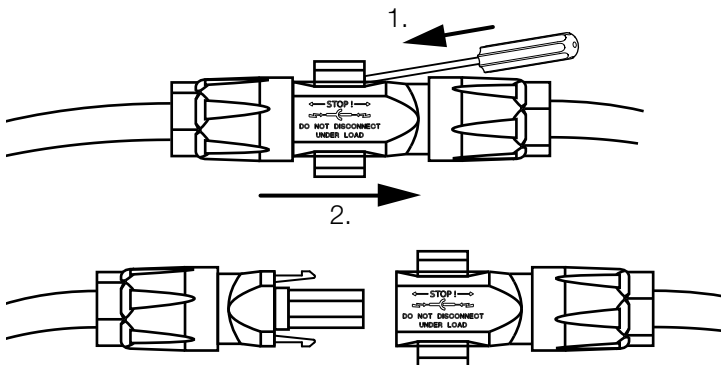
1. Zet de DC-schakelaar op de omvormer op OFF.
 **Afb. 11**
2. Wanneer er externe DC-afscheidingspunten aanwezig zijn, schakel dan de DC-strings achtereenvolgens uit.

4.3 Omvormer spanningsvrij schakelen

Bij werkzaamheden aan de omvormer of aan de toevoerleidingen moet de omvormer helemaal spanningsvrij worden geschakeld. ⚠

Deze stappen moeten absoluut worden uitgevoerd:

1. Zet de DC-schakelaar op de omvormer op OFF.
 **Afb. 11**
2. Schakel de AC-stroomonderbreker uit.
3. Schakel de stroomvoorziening voor de SO/AL-Out-uitgang uit (indien aanwezig).
4. Beveilig de gehele spanningsvoorziening tegen opnieuw inschakelen.
5. Trek alle DC-aansluitingen op de omvormer uit. Ontgrendel hiervoor de vergrendelhendeltjes met een schroevendraaier en trek de stekker uit.¹



Afb. 40: SUNCLIX stekkers loskoppelen

6. Wacht vijf minuten tot de condensators van de omvormer ontladen zijn. Laat het toestel afkoelen.
 7. Controleer of alle aansluitingen spanningsvrij zijn.
- ✓ De omvormer is spanningsvrij. De werkzaamheden aan de omvormer of aan de toevoerleidingen kunnen worden uitgevoerd.



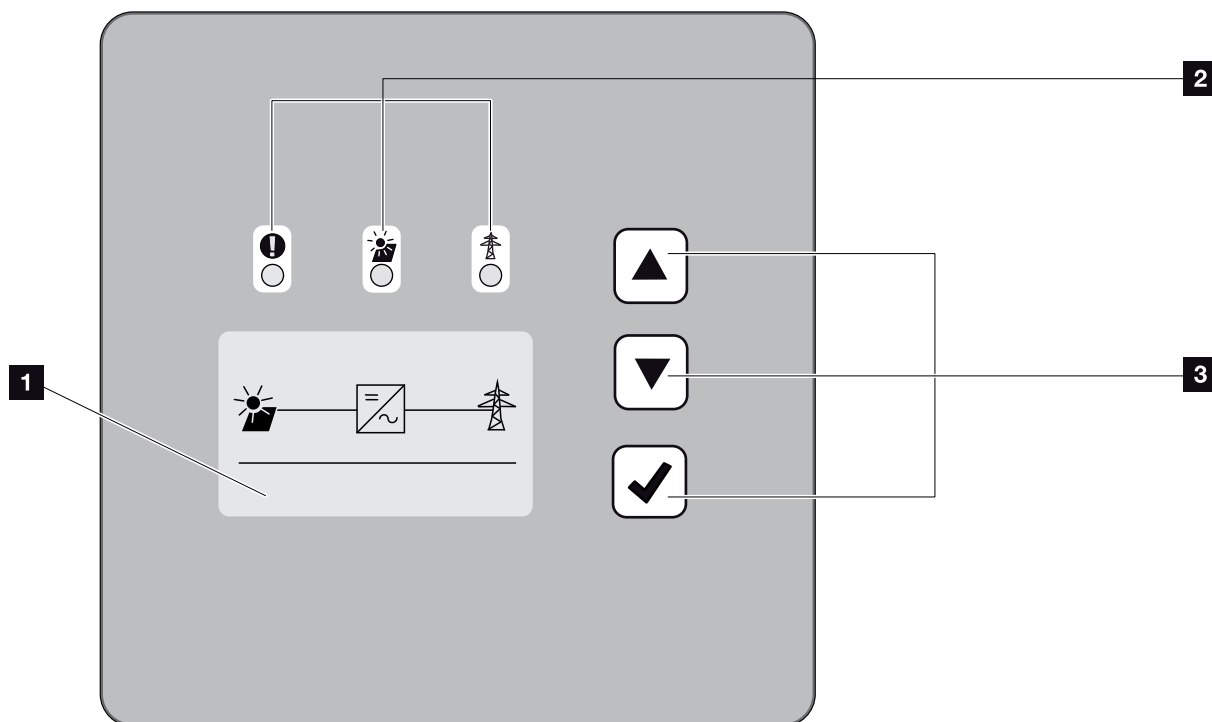
GEVAAR

LEVENSGEVAAR DOOR ELEKTRISCHE SCHOK EN ELEKTRISCHE ONTLADING!

Schakel het toestel spanningsvrij, beveilig het tegen opnieuw inschakelen en wacht vijf minuten, om ervoor te zorgen dat de condensators zich kunnen ontladen.

¹Informatie op internet op www.phoenixcontact.com

4.4 Bedieningsveld



Afb. 41: Bedieningsveld

- 1** Display (aanduiding afhankelijk van omvormertype)
- 2** LED 'Storing' (rood)
LED 'DC' (geel)
LED 'AC' (groen)
- 3** Pijltoets 'UP'
Pijltoets 'DOWN'
Toets 'ENTER'

De omvormer geeft via drie LEDs en een display telkens de operationele toestand weer. **i**

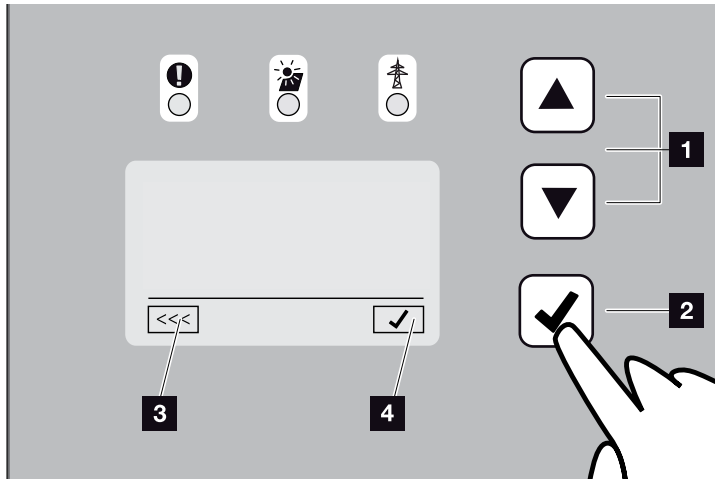
Op het display kunnen de operationele waarden opgevraagd en instellingen uitgevoerd worden.



INFO

Als gedurende enkele minuten geen toets wordt ingedrukt, dan verschijnt op het display automatisch de screensaver met de naam van de omvormer.

Bediening van het display



Afb. 42: Bediening van het display

- 1 UP/DOWN:** Met pijltoetsen worden tekens, knoppen en invoervlakken geselecteerd.
- 2 ENTER:** Door **kort op de toets** 'ENTER' te drukken wordt het geselecteerde menu-element geactiveerd of de invoer aan het einde bevestigd. Door **lang drukken** op "ENTER" wordt de gehele invoer overgenomen.
- 3 Terug:** Met deze functie kan naar het bovenliggende menu worden gesprongen. Ingevoerde waarden in het menu moeten van tevoren worden opgeslagen, omdat deze anders niet kunnen worden overgenomen.
- 4 Bevestigen:** Met deze functie worden waarden overgenomen of de geselecteerde functie bevestigd.

Invoer van tekst en cijfers

Via het display kunnen ook teksten en getallen (bijv. naam omvormer en portaalcode) worden ingevoerd. De tabel hieronder licht de functies voor de invoer van tekst en getallen toe.



Object met stippellijn betekent: object is gekozen en kan met 'ENTER' worden geactiveerd.



Object met zwarte achtergrond betekent: object is actief en kan worden bewerkt.



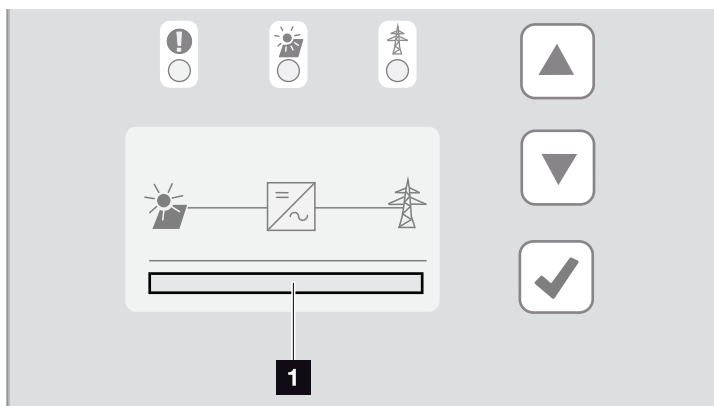
Teken met zwarte achtergrond betekent: teken is gekozen en kan met de pijltoetsen worden gewijzigd.



Met deze functie worden binnen tekstvelden tekens gewist. Ga hiervoor achter het laatste teken staan en druk op de pijltoets (het teken << verschijnt in het tekstveld). Door op de 'ENTER'-toets te drukken kunnen nu de tekens worden gewist.

4.5 Operationele toestand (display)

Op het display van de omvormer worden de operationele toestanden weergegeven.



Afb. 43: Displaygedeelte 'Operationele toestand'

- 1** Displaygedeelte dat de operationele toestanden laat zien

De volgende tabel geeft een toelichting bij de operationele meldingen die op het display kunnen verschijnen:

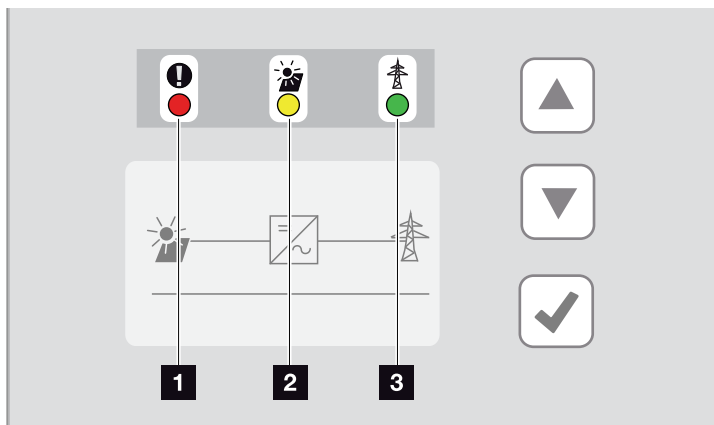
Indicatie	Toelichting
Uit	Ingangsspanning aan DC-zijde (zonnepanelen) te laag
Stationair	Elektronica gereed voor gebruik, DC-spanning of DC-vermogen nog te laag voor voeding
Opstarten	Interne controlemeting volgens VDE 0126
Toevoer (MPP)	Meting succesvol, MPP-regeling actief (MPP=Maximum Power Point)
Toevoer gereduceerd	Het voeden wordt vanwege een storing gereduceerd (bijv. PV energie wordt begrensd  Hfdst. 7 , te hoge temperatuur, storing)
Gebeurt.code xxxx	Er is een gebeurtenis opgetreden. Maatregelen voor het verhelpen vindt u in het hoofdstuk 'Gebeurteniscodes'.  Hfdst. 4.10

Tab. 4: Operationele meldingen op het display van de omvormer

4.6 Operationele toestand (LEDs)

De LED's op de voorzijde van de toestellen geven de actuele operationele toestand weer.

LED's op de omvormer



Afb. 44: LED's op het display van de omvormer

1 LED 'Storing' brandt of knippert rood:

Er is een storing opgetreden. Maatregelen voor het verhelpen vindt u in het hoofdstuk 'Gebeurteniscodes' **Hfdst. 4.10**

2 LED 'DC' brandt geel: De gele LED signaleert de actieve toestand van de omvormerregeling. Deze brandt, zodra op een van de DC-ingangen de min. ingangsspanning (U_{DCmin}) aanligt, echter de omvormer nog niet voedt.

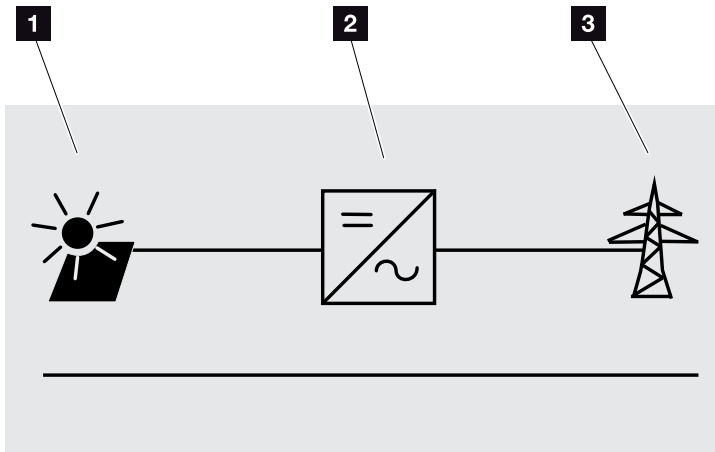
LED 'DC' knippert geel: Er is een storing opgetreden. Maatregelen voor het verhelpen vindt u in het hoofdstuk 'Gebeurteniscodes' **Hfdst. 4.10**

3 LED 'AC' brandt groen: De groene LED signaleert de voedingsmodus van de omvormer.

Er brandt geen LED: Toestel is gereed voor gebruik, maar de ingangsspanning is te laag **Hfdst. 9.1.**

OF: Het toestel is uitgeschakeld.

4.7 De menu-opbouw van de omvormer



Afb. 45: Hoofdmenustructuur op het display

- 1** Menu DC
- 2** Menu Instellingen
- 3** Menu AC

Op de volgende pagina's worden de menu's* in detail vermeld.

* Afwijkingen op grond van softwareversies (UI-stand) mogelijk.

Menu DC



- DC ingang 1 (U,I,P)¹
- DC ingang 2 (U,I,P)¹
- DC ingang 3 (U,I,P)¹

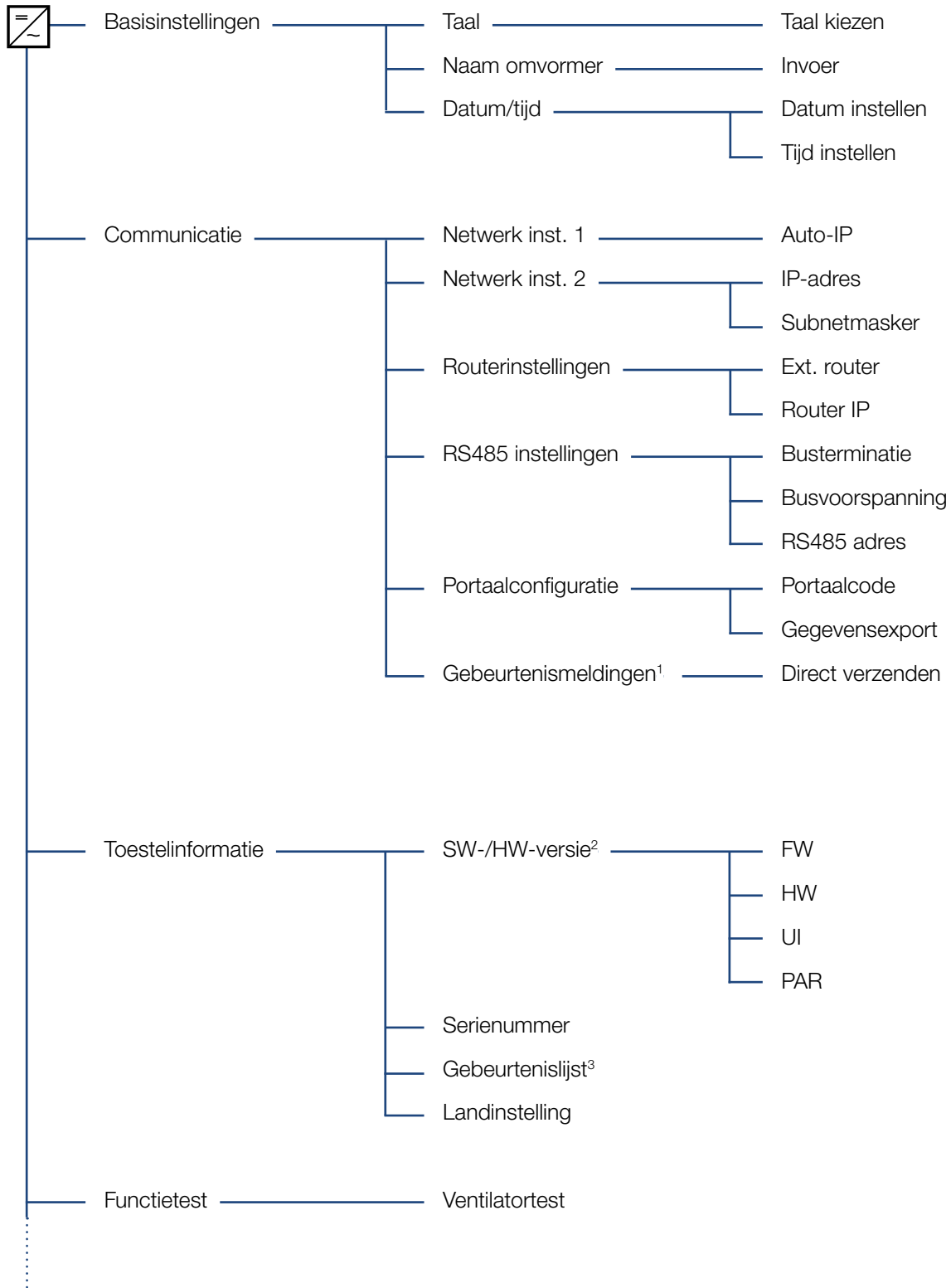
Menu AC

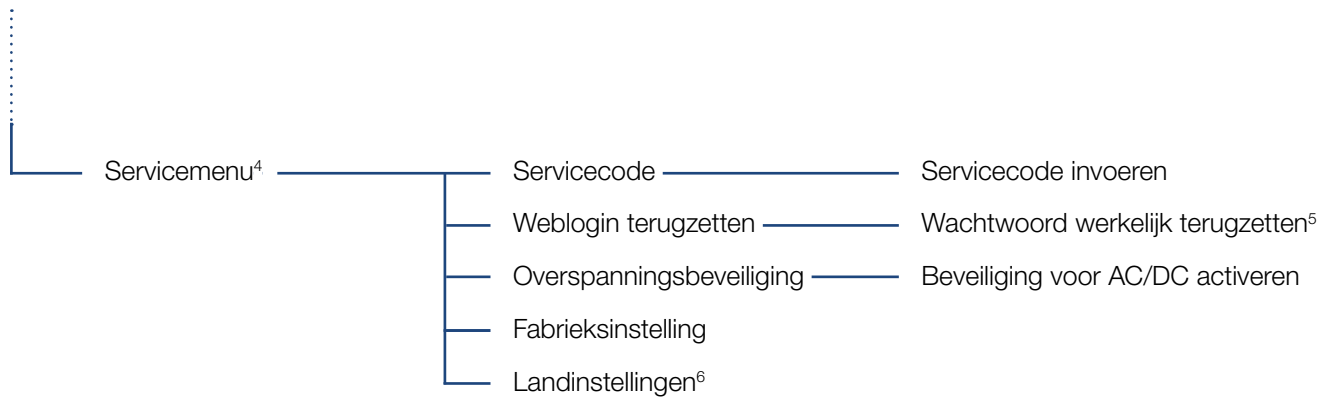


- Fase 1 (U,I,P)
- Fase 2 (U,I,P)
- Fase 3 (U,I,P)
- Totale opbrengst
 - Opbrengst (Wh)
 - Gebruikstijd (h)
- Netparameters
 - Omlaagregl. naar (%)
 - Netfrequentie (Hz)
 - $\cos \varphi$
- Dagopbrengst (diagram)
- Maandopbrengst (diagram)
- Jaaropbrengst (diagram)
- Totale opbrengst (diagram)

¹ De volgende DC-ingangen zijn intern in de omvormer parallel geschakeld en worden telkens als één string weergegeven.
DC1 (DC1 en DC2), DC2 (DC3 en DC4), DC3 (DC5 en DC6)

Menu Instellingen





¹ Gebeurtenismeldingen kunnen storingen of andere gebeurtenissen zijn. De optie 'Direct verzenden' stuurt de gebeurtenismelding direct aan het einde van de gegevensregistratieperiode naar een ingesteld internetportaal.

² SW-/HW-versie, FW: firmwareversie, HW: hardwareversie,
UI: softwareversie van het communicatieboard, PAR: versie van het parameterbestand

³ Er worden max. 10 gebeurtenissen weergegeven. Informatie over gebeurtenissen vindt u in het hoofdstuk 'Gebeurteniscodes'.

⁴ Na invoer van een code verschijnen extra menupunten om de omvormer te configureren. De code kan voor installateurs bij de service-afdeling worden aangevraagd.

⁵ Het Webserver-wachtwoord voor de gebruiker "**pvrserver**" wordt teruggezet naar de standaardwaarden "**pvrwr**".

⁶ Alleen zichtbaar na invoer van de servicecode.

4.8 Het servicemenu

Via het servicemenu van de omvormer kan de installateur instellingen bij de omvormer uitvoeren waartoe de normale gebruiker geen toegang heeft.

Om ervoor te zorgen dat het servicemenu en andere service-instellingen die alleen een installateur kan uitvoeren, in het communicatieboard worden weergegeven, moet de installateur een code aanvragen via de service-afdeling van de omvormerfabrikant.

De code wordt via het volgende menupunt ingevoerd:
Instellingen > Servicemenu > Servicecode

Na invoer van de servicecode en bevestiging van de code verschijnen de extra items in het servicemenu. 

Hierna vindt u een beschrijving van de mogelijke functies en instellingen:

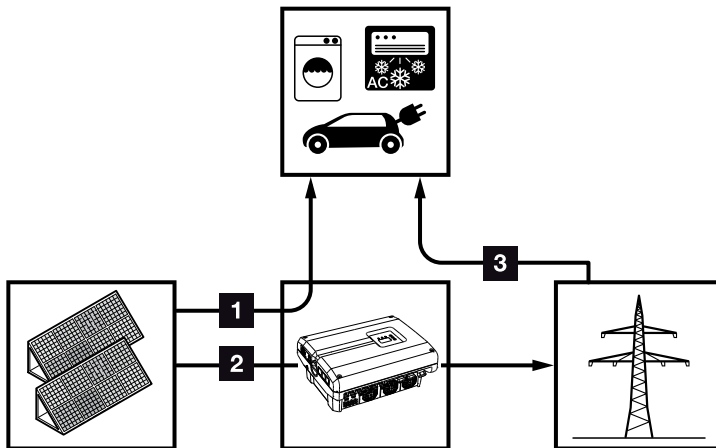


INFO

De servicemenu-items zijn afhankelijk van de geïnstalleerde omvormer-firmware (FW) en van de communicatieboard-software (UI) en kunnen hier van de beschrijving afwijken.

Servicemenu-item	Beschrijving
Servicecode	Invoer van de servicecode en vrij-schakelen van de extra menupunten.
Weblogin terugzetten (zonder servicecode mogelijk)	Login van de Webserver terugzetten naar standaardwaarden. Standaardwaarden Webserver-login: gebruiker " pvs server" wachtwoord " pvr "
Overspanningsbeveiliging (zonder servicecode mogelijk)	Activeer de overspanningsbeveiliging voor AC en/of DC. Deze moet van tevoren in de omvormer worden gemonteerd.
Fabrieksinstelling (zonder servicecode mogelijk)	Omvormer terugzetten naar fabrieksinstelling. Daarbij worden alle instellingen gewist, behalve de landinstelling.
Landinstelling	Terugzetten van de landinstelling. Na het terugzetten meldt de omvormer zich terug met de landinstelling.

4.9 Het energiemangement-systeem in de omvormer



Afb. 46: Regeling en verdeling van de energiestromen

- 1 PV-energie:** verbruik via lokale verbruikers
- 2 PV-energie:** voeding in het openbare net
- 3 Net-energie:** verbruik via lokale verbruikers

Het energiemangementstelsel (EMS) regelt de verdeling van de energie tussen DC-zijde (zonnegenerator) en AC-zijde (huisnet, openbaar net). Hiervoor controleert het EMS of er sprake is van verbruik in het eigen huisnet. De logica van het EMS berekent en regelt het optimale gebruik van de PV-energie.

De opgewekte PV-energie wordt met grotere prioriteit gebruikt voor verbruikers (zoals bijv. licht, wasmachine of televisie). De resterende opgewekte PV-energie wordt in het net gevoed en vergoed.

4.10 Gebeurteniscodes

Als een gebeurtenis af en toe of kortstondig optreedt en het toestel begint weer te werken, dan hoeft er geen actie te worden ondernomen. Als een gebeurtenis permanent actief is of vaak optreedt, dan moet de oorzaak opgespoord en verholpen worden. ⚠

Bij een permanente gebeurtenis onderbreekt de omvormer de voeding en schakelt automatisch uit.

- Controleer of eventueel de DC-schakelaar of het externe DC-afscheidingspunt werd uitgeschakeld.
- Controleer of het bij de gebeurtenis om een algemene stroomuitval gaat of dat de zekering tussen voedingsteller en omvormer is uitgevallen.

Bij zekeringsuitval informeert u uw installateur, bij een stroomuitval wacht u gewoon tot de netexploitant de storing heeft verholpen.

Als het gaat om een tijdelijke gebeurtenis (netstoring, overtemperatuur, overbelasting enz.), dan gaat de omvormer weer automatisch werken, zodra de gebeurtenis voorbij is.

Als de gebeurtenis permanent duurt, neem dan contact op met uw installateur of met de klantenservice van de fabrikant. ⓘ

Verschaf de volgende informatie:

- Toesteltype en serienummer. U vindt deze gegevens op het typeplaatje aan de buitenzijde van de behuizing.
- Foutbeschrijving (LED-indicatie en displaymelding).

Aan de hand van de melding op het display 'Gebeurt. code: xxxx' en de volgende tabel kan het type gebeurtenis worden vastgesteld.

Bij gebeurtenissen die niet in de tabel staan vermeld, dient u contact op te nemen met de service-afdeling.



GEVAAR

LEVENSGEVAAR DOOR ELEKTRISCHE SCHOK EN ELEKTRISCHE ONTLADING!

De omvormer staat onder levensgevaarlijke spanningen. Alleen een elektromonteur mag het toestel openen en eraan werken.

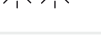


INFO

Contactgegevens vindt u in het hoofdstuk 'Garantie en service':

📄 **Hfdst. 11.2**

Gebeurteniscode	LED-indicatie	Type gebeurtenis	Beschrijving / mogelijke oorzaak	Maatregel
3000		Storing updateproces	Interne systeemstoring	Update van de omvormer uitvoeren
3003		Interne communicatiestoring	Interne communicatiestoring tussen netbewaking en regeling	Interne communicatieleidingen tussen de afzonderlijke printplaten controleren ¹
3006		Interne systeemstoring	Interne systeemstoring resp. omlaagregeling van vermogen	Toestel voert meerdere keren een controle uit en schakelt algemeen naar support ¹
3010		Interne communicatiestoring	Interne communicatiestoring tussen regeling en communicatieprintplaat	Controleer de tijdinstelling, functionaliteit van de communicatieprintplaat en andere communicatie-instellingen. Omvormer schakelt ondanks foutieve tijdstempel in ¹
3012		Storing varistor	DC-varistor defect	Defecte varistor vervangen ¹
3013		Interne temperatuurstoring	Overtemperatuur AC/DC bij vermogenstrap	Installatievoorwaarden en ventilator controleren ¹
3014		Interne temperatuurstoring	Overtemperatuur processor	Installatievoorwaarden en ventilator controleren ¹
3017		Externe generatorstoring	Overspanning bij zonnegenerator	Generatorinstallatie/-configuratie controleren ¹
3018		Informatie	Omlaagregeling van vermogen door externe richtlijnen (netexploitant)	Geen maatregel nodig ¹
3019		Externe netstoring	Omlaagregeling van vermogen vanwege een netfout (verhoogde netfrequentie)	Support ¹
3020		Informatie	Overstroom bij PV-generator	Generatorinstallatie/-configuratie controleren ¹
3022		Externe generatorstoring	Overspanning bij PV-generator	Generatorinstallatie/-configuratie controleren ¹
3023		Informatie	Overstroom bij PV-generator	Generatorinstallatie/-configuratie controleren ¹
3025		Externe generatorstoring	Overspanning bij zonnegenerator	Generatorinstallatie/-configuratie controleren ¹
3026		Informatie	Overstroom bij PV-generator	Generatorinstallatie/-configuratie controleren ¹
3032		Externe generatorstoring	Overstroom bij PV-generator	Generatorinstallatie/-configuratie controleren ¹
3033		Interne systeemstoring	Interne systeemstoring	Support ¹
3039		Interne storing parameterinstelling	Interne systeemstoring	Contact opnemen met support

Gebeurteniscode	LED-indicatie	Type gebeurtenis	Beschrijving / mogelijke oorzaak	Maatregel
3045		Interne systeemstoring	Interne AC-systeemstoring	Toestel voert meerdere keren een controle uit en schakelt algemeen in ¹
3048		Interne communicatiestoring	Interne communicatiefout	Controleer de interne communicatieleidingen tussen de afzonderlijke printplaten ¹
3049		Interne communicatiestoring	Interne communicatiefout	Controleer de interne communicatieleidingen tussen de afzonderlijke printplaten ¹
3050		Interne communicatiestoring	Interne communicatiefout	Controleer de interne communicatieleidingen tussen de afzonderlijke printplaten ¹
3055		Interne systeemstoring	Interne systeemstoring	Het toestel opnieuw starten ¹
3056		Interne storing parameterinstelling	Interne systeemstoring	Contact opnemen met support
3057		Interne systeemstoring	Interne systeemstoring	Generatorinstallatie/-configuratie controleren ¹
3059		Interne storing parameterinstelling	Verkeerde parameterinstelling	Evt. verkeerde landinstelling. Contact opnemen met support
3060		Interne storing parameterinstelling	Verkeerde parameterinstelling	Contact opnemen met support
3062		Interne temperatuurstoring	Interne systeemstoring	Geen maatregel nodig ¹
3063		Interne storing parameterinstelling	Interne systeemstoring	Contact opnemen met support
3076		Informatie	Interne AC-systeemstoring	De AC-spanning is eventueel te laag.
3079		Interne systeemstoring	Interne systeemstoring	Het toestel opnieuw starten ¹
3082		Interne systeemstoring	Interne systeemstoring	Contact opnemen met support
3083		Informatie	Interne systeemstoring	Geen maatregel nodig ¹
3085		Interne temperatuurstoring	Overtemperatuur processor	Installatievoorwaarden en ventilator controleren ¹
3086		Informatie	Omlaagregeling van vermogen vanwege een netfout (verhoogde AC-spanning)	Support ¹
3087		Interne systeemstoring	Interne systeemfout	Contact opnemen met support
3088		Interne systeemstoring	Ventilatoreenheid vuil	Ventilatoreenheid reinigen

Gebeurteniscode	LED-indicatie	Type gebeurtenis	Beschrijving / mogelijke oorzaak	Maatregel
3093	  	Interne storing parameterinstelling	Verkeerde parameterinstelling	Contact opnemen met support
3094	  	Interne storing parameterinstelling	Verkeerde parameterinstelling	Contact opnemen met support
3095	  	Interne storing parameterinstelling	Verkeerde kalibratie	Contact opnemen met support
3096	  	Informatie	Verkeerde dimensionering van de PV-generator	Generatorinstallatie/-configuratie controleren
3097	  	Interne storing parameterinstelling	Verkeerde parameterinstelling	Contact opnemen met support
3101	  	Informatie	Interne systeemstoring	Geen maatregel nodig ¹
3104	  	Interne systeemstoring	Interne AC-systeemstoring	Toestel voert meerdere keren een controle uit en schakelt algemeen in ¹
3107	  	Interne systeemstoring	Overspanningsbeveiligingmodules defect of niet aangebracht	Overspanningsbeveiligingsmodules vervangen of aanbrengen
3108 - 3124	  	Interne systeemstoring	Interne AC-systeemstoring	Contact opnemen met support
3129	  	Interne systeemstoring	Interne systeemstoring	Geen maatregel nodig ¹
3130	  	Interne systeemstoring	Omlaagregeling van vermogen door externe richtlijnen (netexploitant)	Geen maatregel nodig ¹
3131	  	Interne systeemstoring	Omlaagregeling van vermogen door externe richtlijnen (netexploitant)	Geen maatregel nodig ¹
3132	  	Interne temperatuurstoring	Overtemperatuur omvormer	Ventilator controleren ¹
4100	  	Interne systeemstoring	Interne softwarefout	Support ¹
4101	  	Interne systeemstoring	Verhoogde DC-stroom L1	Support ¹
4102	  	Interne systeemstoring	Verhoogde DC-stroom L2	Support ¹
4103	  	Interne systeemstoring	Verhoogde DC-stroom L3	Support ¹
4104	  	Interne systeemstoring	Verhoogde DC-stroom L1	Support ¹
4105	  	Interne systeemstoring	Verhoogde DC-stroom L2	Support ¹
4106	  	Interne systeemstoring	Verhoogde DC-stroom L3	Support ¹

Gebeurteniscode	LED-indicatie	Type gebeurtenis	Beschrijving / mogelijke oorzaak	Maatregel
4110		Interne systeemstoring	Interne softwarefout	Support ¹
4131		Interne systeemstoring	Interne systeemstoring	Support ¹
4150		Informatie	Verhoogde netfrequentie. Vaak geregeld optreden 's morgens en 's avonds.	Installatie controleren ¹
4151		Externe netstoring	Te lage netfrequentie	Installatie controleren ¹
4157		Externe netstoring	Verhoogde netfrequentie	Geen maatregel nodig ¹
4158		Externe netstoring	Verhoogde netfrequentie	Installatie controleren ¹
4159		Externe netstoring	Verhoogde netfrequentie	Installatie controleren ¹
4160		Externe netstoring	Verhoogde netfrequentie	Installatie controleren ¹
4161		Externe netstoring	Te lage netfrequentie	Installatie controleren ¹
4170		Informatie	Een fase is niet aangesloten. Een zekeringautomaat werd niet ingeschakeld.	Installatie controleren ¹
4200		Externe netstoring	Verhoogde netspanning	Installatie controleren ¹
4201		Externe netstoring	Te lage netspanning	Installatie controleren ¹
4210		Externe netstoring	Verhoogde netspanning	Installatie controleren ¹
4211		Externe netstoring	Te lage netspanning	Installatie controleren ¹
4220		Externe netstoring	Gemiddelde spanningswaarde van de afgelopen 10 minuten te groot	Installatie controleren ¹
4221		Externe netstoring	Gemiddelde spanningswaarde van de afgelopen 10 minuten te groot	Installatie controleren ¹
4290		Externe netstoring	De netfrequentie is te snel veranderd.	Generatorinstallatie controleren ¹
4300		Interne systeemstoring	Interne systeemstoring	Support ¹
4301		Interne systeemstoring	Interne systeemstoring	Support ¹
4302		Interne systeemstoring	Interne systeemstoring	Support ¹

Gebeurteniscode	LED-indicatie	Type gebeurtenis	Beschrijving / mogelijke oorzaak	Maatregel
4303		Interne systeemstoring	Interne systeemstoring	Support ¹
4304		Interne systeemstoring	Interne systeemstoring	Support ¹
4321		Interne storing parameterinstelling	Defecte EEPROM, ongeoorloofde toegang tot geheugen	Support ¹
4322		Interne storing parameterinstelling	Softwarefout	Contact opnemen met support
4323		Interne storing parameterinstelling	Aardlek	Support ¹
4324		Interne storing parameterinstelling	Parameterfout	Support ¹
4325		Interne storing parameterinstelling	Parameterfout	Support ¹
4340 - 4351		Externe aardlek	Aardlek	Generatorinstallatie controleren ¹
4360 - 4421		Interne systeemstoring	Interne systeemstoring	Support ¹
4422		Interne systeemstoring	Interne systeemstoring	Contact opnemen met support.
4424		Interne systeemstoring	Interne systeemstoring	Support ¹
4425		Interne storing parameterinstelling	Parameterfout	Support ¹
4450		Externe isolatiefout	Isolatiefout	Generatorinstallatie controleren ¹
4451		Interne systeemstoring	Interne systeemstoring	Contact opnemen met support
4475		Interne systeemstoring	Interne systeemstoring	Support ¹
4476		Informatie	Zwakke PV-voeding (bijv. 's morgens)	Geen maatregel nodig ¹
4800		Interne systeemstoring	Interne systeemstoring	Support ¹
4801		Interne systeemstoring	Isolatiefout	Support ¹
4802		Interne systeemstoring	Interne systeemstoring	Support ¹
4803		Interne systeemstoring	Isolatiefout	Support ¹
4804		Interne systeemstoring	Isolatiefout	Support ¹

Gebeurteniscode	LED-indicatie	Type gebeurtenis	Beschrijving / mogelijke oorzaak	Maatregel
4805		Interne systeemstoring	Interne systeemstoring	Support ¹
4810		Interne systeemstoring	Interne systeemstoring	Support ¹
4850		Interne systeemstoring	Energiebedrijf	Support ¹
4870 - 4909		Interne systeemstoring	Interne systeemstoring	Support ¹

Tab. 5: Gebeurteniscodes

¹ Indien de fout meerdere keren/permanent aanligt, neem dan contact op met de support.

Legenda voor de tabel 'Gebeurteniscodes'

 LED's knipperen

 LED's branden

 LED's zijn uit

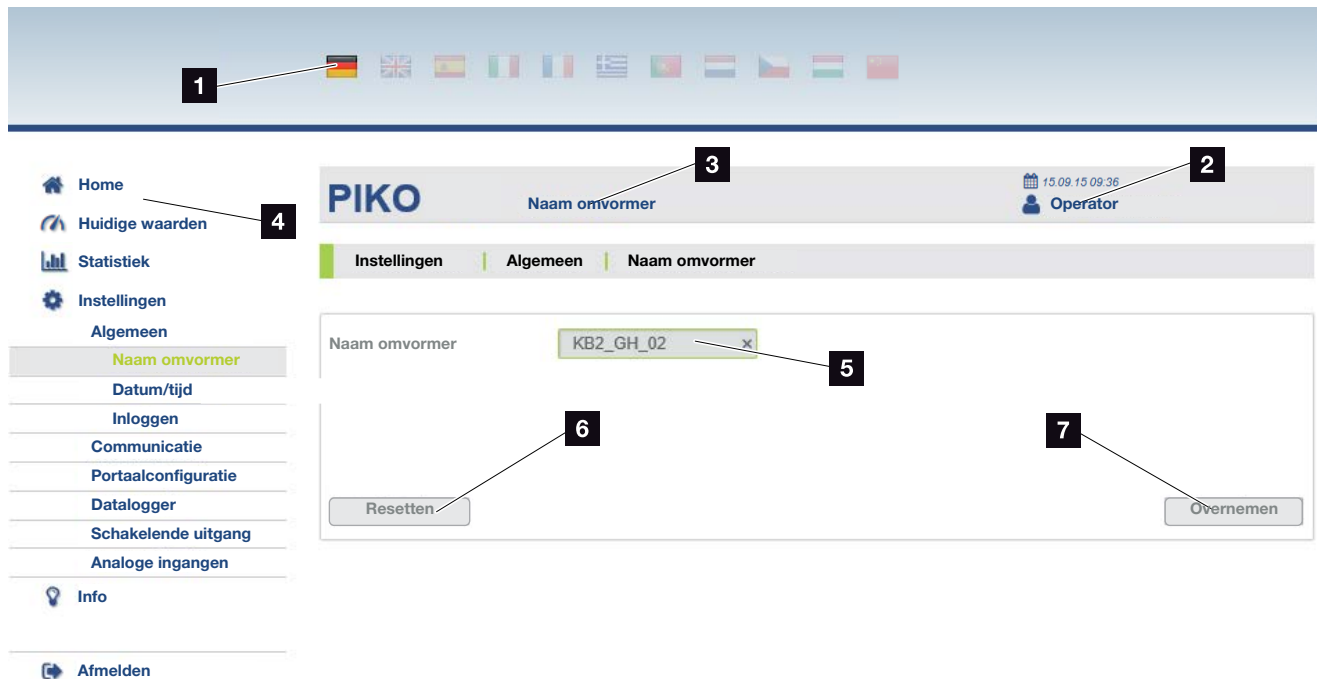
5. Webserver

5.1	De Webserver	77
5.2	De Webserver gebruiken	78
5.3	Verbinding omvormer/computer	79
5.4	Webserver opvragen	80
5.5	Verbinding omvormer/computer verbreken	81
5.6	Menu-opbouw Webserver	82
5.7	Hoofdmenu Webserver	84
5.8	Submenu's Webserver	85

5.1 De Webserver

De Webserver vormt de grafische interface (weergave in de browser) van de omvormer naar de gebruiker.*

* Afwijkingen op grond van softwareversies (UI-stand) mogelijk.



Afb. 47: Webserver

- 1** Taalkeuze
- 2** Aangemelde gebruiker
- 3** Naam omvormer
- 4** Menu
- 5** Waarden/invoervelden
- 6** Met de knop 'Resetten' worden de ingevoerde gegevens gewist en worden deze teruggezet naar de tevoren ingestelde waarde.
- 7** Met de knop 'Overnemen' worden alle wijzigingen opgeslagen en overgenomen

Via de Webserver* kan de gebruiker de belangrijkste informatie, huidige waarden, gebeurtenissen en versies (bijv. UI, FW, HW) van de omvormer zien. De statistieken geven hiervoor een overzicht van de opbrengst en de gebruiksduur en leveren met de loggegevens nog meer informatie. Ook kan de omvormer via het punt 'Instellingen' eenvoudig en snel worden geconfigureerd.

5.2 De Webserver gebruiken

De Webserver wordt via een webbrower (bijv. Internet Explorer) vanaf een computer op de omvormer opgevraagd. Hiervoor moeten de twee toestellen zich in hetzelfde netwerk bevinden. 

Instellingen in de computer¹

- In het internetprotocol (TCP/IP) van de computer moeten de opties 'Automatisch een IP-adres laten toewijzen' en 'Automatisch een DNS-serveradres laten toewijzen' geactiveerd zijn. 

Via het configuratiescherm komt u bij de instellingen voor het internetprotocol (TCP/IP): 

Configuratiescherm >> Netwerkcentrum >>

Adapterinstellingen wijzigen.

Rechter muisklik op uw LAN-verbinding >>

Eigenschappen >> 'Internetprotocol (TCP/IPv4)' kiezen > Eigenschappen.

- In de LAN-instellingen van de computer moet de optie 'Een proxyserver gebruiken voor uw LAN' gedeactiveerd zijn.

U komt via het configuratiescherm bij de 'LAN-instellingen': Configuratiescherm >> Internetopties >> tabblad: 'Verbindingen' >> LAN-instellingen.



TIP

Om de Webserver op te vragen, kan elk toestel worden gebruikt (bijv. ook een tablet) dat een browser (bijv. Internet Explorer 11 of Firefox 50) ter beschikking stelt.

¹ Bij Windows 10



INFO

Wanneer de computer al toegang heeft tot het netwerk waarin de omvormer zich bevindt, dan zijn deze instellingen niet meer nodig.



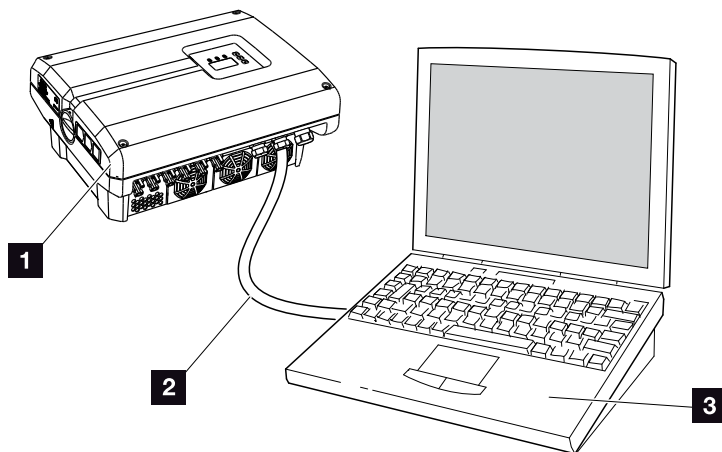
INFO

Het configuratiescherm kan bij Windows 10 met een klik van de rechter muisknop op het Windows-symbool worden opgevraagd.

5.3 Verbinding omvormer/computer

Omvormer met computer verbinden

1. Schakel de omvormer spanningsvrij. 
2. Open het deksel van de omvormer.



Afb. 48: Omvormer en computer met ethernetkabel verbinden

- 1** Omvormer
 - 2** Ethernetkabel
 - 3** Computer (voor de configuratie of het opvragen van gegevens)
3. Sluit de ethernetkabel op de RJ45-interface van het communicatieboard aan. 
 4. Sluit de ethernetkabel op de computer aan.
 5. Sluit het deksel van de omvormer.
 6. Schakel de zekeringen en DC-schakelaar in.
 - ✓ De omvormer is met de pc verbonden.



TIP

Andere varianten om de omvormer met een computer te verbinden, vindt u hier  **Hfdst. 6.1**



GEVAAR

LEVENSGEVAAR DOOR ELEKTRISCHE SCHOK EN ELEKTRISCHE ONTLADING!

Schakel het toestel spanningsvrij, beveilig het tegen opnieuw inschakelen en wacht vijf minuten, om ervoor te zorgen dat de condensators zich kunnen ontladen.  **Hfdst. 4.3**



BELANGRIJKE INFORMATIE

Als computer en omvormer direct met een ethernetkabel worden verbonden, moet de werkvolgorde hiernaast worden aangehouden!

5.4 Webserver opvragen

1. Start de internetbrowser.
2. Voer in de adresregel van de browser het IP-adres van de omvormer in en bevestig met 'Enter'. 
- De Webserver wordt opgevraagd.
3. Voor aanmelding klikt u op 'Inloggen' en kiest u een gebruiker. Als 'operator' zijn standaard de volgende aanmeldgegevens ingesteld:
Gebruikersnaam: pvserver
Wachtwoord: pvwr
 Voer gebruikersnaam en wachtwoord in. 
- Het menu van de Webserver wordt geopend.

Instellingen in de Webserver uitvoeren

Na de aanmelding kunnen nu de noodzakelijke instellingen via de Webserver bij de omvormer worden uitgevoerd of waarden worden opgevraagd.



TIP

Het IP-adres kan in het omvormer-menu onder 'Instellingen / Communicatie / Netwerkinstellingen 2' worden opgevraagd.

Andere invoermogelijkheden in de adresregel van de browser:

- S en het serienummer van de omvormer op het typeplaatje (bijvoorbeeld: <http://S12345FD323456>)
- Naam omvormer: Aan de omvormer kan een naam worden toegevoegd. Deze mag max. 15 tekens lang zijn en geen speciale tekens als + - * /... bevatten (voorbeeld: http://SWR_5).



BELANGRIJKE INFORMATIE

Het wachtwoord moet na de eerste aanmelding onder Instellingen worden gewijzigd.

Het wachtwoord mag uit max. 15 tekens bestaan en de volgende tekens bevatten: a-z, A-Z, 0-9 en _

Voor de aanmelding als installateur heeft u een servicecode nodig. Deze kunt u via de service-afdeling aanvragen.  **Hfdst. 11.2**

Mocht u ooit het wachtwoord vergeten zijn, dan kan dit bij de omvormer via het Servicemenu > "Weblogin terugzetten" worden teruggezet naar de standaardwaarden.  **Hfdst. 4.8**

5.5 Verbinding omvormer/computer verbreken

1. Schakel de omvormer spanningsvrij.
 **Hfdst. 4.3**  
 2. Open het deksel van de omvormer.
 3. Trek de ethernetkabel uit de omvormer en pc.
 4. Sluit het deksel van de omvormer.
 5. Schakel de zekeringen en DC-schakelaar in.
- ✓ De omvormer is weer in werking.



TIP

Laat de ethernetkabel op de omvormer aangesloten. Dan kunnen met weinig moeite verdere gegevens worden opgevraagd of instellingen op de omvormer worden uitgevoerd.

Bij een aansluiting via een router hoeft de verbinding bijv. niet te worden verbroken.



GEVAAR

LEVENSGEVAAR DOOR ELEKTRISCHE SCHOK EN ELEKTRISCHE ONTLADING!

Schakel het toestel spanningsvrij, beveilig het tegen opnieuw inschakelen en wacht vijf minuten, om ervoor te zorgen dat de condensators zich kunnen ontladen

 **Hfdst. 4.3**

5.6 Menu-opbouw Webserver

Op de volgende pagina's worden de menu's* van de Webserver toegelicht.

* Afwijkingen op grond van softwareversies (UI-stand) mogelijk.

Menu Home



Home

Weergave omvormerstatus en de actuele vermogenswaarden

Menu Huidige waarden



Huidige waarden

Zonnegenerator

Weergave spanning, stroom, vermogen per DC-ingang

Net

Weergave spanning, stroom, vermogen per fase en totaal, wat in het openbare net wordt gevoed.

Analoge ingangen

Weergave van de spanningen op de analoge ingangen van het communicatieboard

S0-ingang

Weergave van de functie van de S0-ingang en de bijbehorende waarden

Menu Statistiek



Statistiek

Dag

Weergave opbrengst van de actuele dag

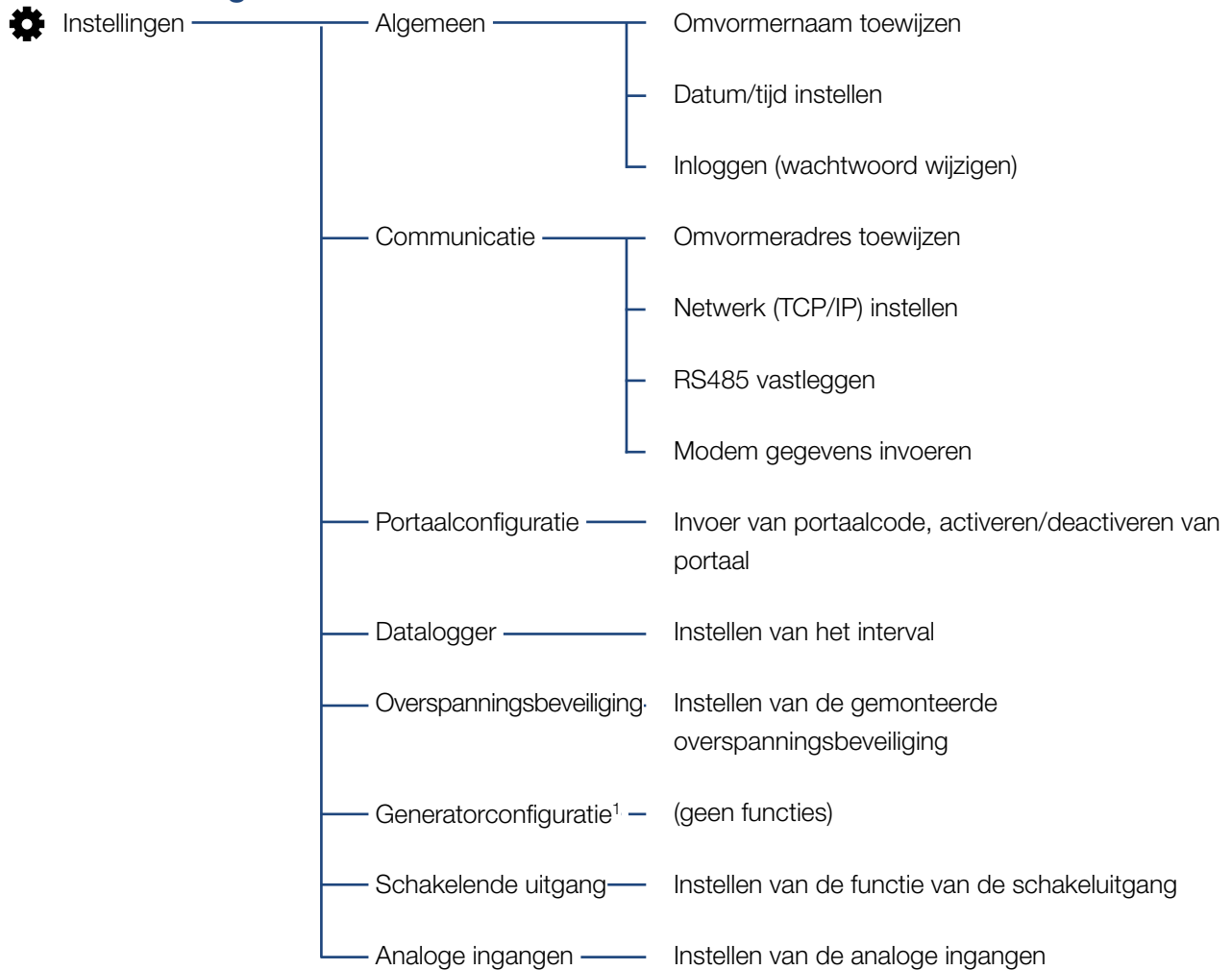
Totaal

Weergave opbrengst totaal

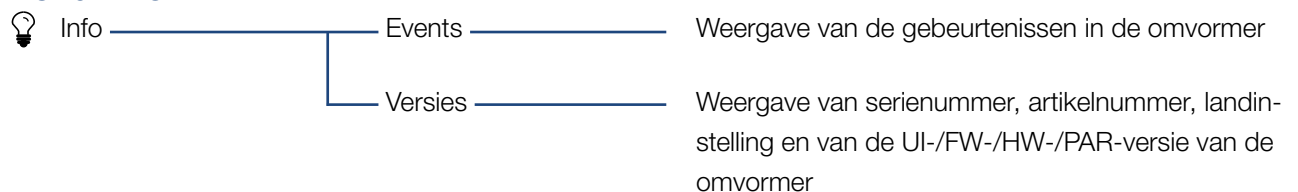
Logdata

Weergave van de historie/loggegevens die in de omvormer zijn opgeslagen

Menu Instellingen



Menu Info



Menu Afmelden



¹ Deze instellingen zijn alleen met servicecode mogelijk

5.7 Hoofdmenu Webserver

■ Home

Toont de belangrijkste informatie en opbrengstgegevens van de omvormer.

■ Huidige waarden

Via de verschillende menupunten kan de gebruiker de actuele waarden van de PV-generators, van het huisverbruik, van de openbare netaansluiting, van de analoge interfaces en van het gebruik van het S0/AL-Out contact op het communicatieboard bekijken.

■ Statistiek

Geeft inlichtingen over opbrengstgegevens van de omvormer voor de periodes Dag en Totaal. Via het punt Logdata worden de historiegegevens van de omvormer getoond of op de computer opgeslagen.

■ Instellingen

Via deze menupunten kan de omvormer worden geconfigureerd (bijv. omvormernaam, netwerkinstellingen).

■ Info

Via de infopagina kan de gebruiker gebeurtenissen bekijken die in de omvormer actief zijn, of de versies (bijv. UI, FW, HW) van de omvormer. Deze informatie kan ook zonder aanmelding bij de Webserver worden opgevraagd.

■ Inloggen/Afmelden

Via dit menupunt kan een gebruiker zich bij de Webserver aanmelden of afmelden.

Inloggen: Inloggen bij de Webserver. Het is mogelijk om zich als 'operator' of als 'installer' aan te melden. Als installateur heeft u een servicecode nodig waarmee u bij de omvormer verdere instelmogelijkheden heeft.

Afmelden: menupunt voor afmelden bij de Webserver.

5.8 Submenu's Webserver

De Webserverpagina 'Inloggen/Afmelden'

Via dit menupunt kan een gebruiker zich bij de Webserver inloggen of afmelden.

- **Inloggen:** Inloggen bij de Webserver. Het is mogelijk om zich als 'operator' of als 'installer' aan te melden. Als installateur heeft u een servicecode nodig waarmee u bij de omvormer verdere instelmogelijkheden heeft. 
- **Afmelden:** menupunt voor afmelden bij de Webserver.



INFO

Voor de aanmelding als installateur heeft u een servicecode nodig. Deze krijgt u via de service-afdeling.

 **Hfdst. 11.2**

De Webserverpagina 'Home'

- Toont de belangrijkste informatie en opbrengstgegevens van de omvormer.

Parameter	Toelichting
Vermogenswaarden - DC-ingang totaal	Weergave van de opgewekte energie van alle zonnegenerators.
Vermogenswaarden - Uitgangsvermogen	Geeft aan hoeveel vermogen in het openbare net wordt gevoed.
Status - Operating Status	Gebruikstoestand van de omvormer. Meer informatie hierover in  Hfdst. 4.4.

De Webserverpagina 'Huidige waarden'

Menupunten voor het weergeven van de actuele energie-waarden van de AC- en DC-zijde.

■ Fotovoltaïsche generator

Weergave van de opgewekte spanning, stroom en energie van de zonnegenerators per DC-ingang. 

■ Net

Geeft de actuele vermogensgegevens van de net-zijde (AC) aan en hoe de energie over de fasen is verdeeld.

Parameter	Toelichting
Uitgangsvermogen	Geeft aan hoeveel vermogen in het openbare net wordt gevoed of ervan wordt afgenomen.
Netfrequentie	Geeft de actuele netfrequentie aan.
Cos phi	Geeft het actuele blindvermogen (cos phi) weer.
Omlaagregl. naar	Toont de actuele instelling van de omlaagregeling van het vermogen.
Fase x	Geeft het vermogen naar fasen (1, 2 of 3) aan waarin door zonnepanelen en net wordt voorzien.

■ Analoge ingangen

Geeft de spanning aan die momenteel op de analoge ingang x staat. De betekenis van de spanningsgegevens is afhankelijk van de gebruikte sensor en kan bijv. bij een instralingssensor de intensiteit van de zonnestraling zijn (meer informatie hierover vindt u in de handleiding van de sensor).

■ S0-ingang

Het 'Aantal energiepulsen' geeft het aantal energiepulsen per tijdeenheid weer die bij de S0-interface aanwezig zijn. Als op de S0-ingang bijvoorbeeld een externe energieteller is aangesloten, dan kan de getelde energie ervan worden opgevraagd.



INFO

De volgende DC-ingangen zijn intern in de omvormer parallel geschakeld en worden in de Webserver telkens als één string weergegeven.

- DC1 (DC1 en DC2)
- DC2 (DC3 en DC4)
- DC3 (DC5 en DC6)

De Webserverpagina 'Statistiek'

Weergave van opbrengst, dagverbruik, totaal verbruik en loggegevens.

■ Dag

Geeft de opbrengst-/verbruikswaarden voor de lopende dag aan.

Parameter	Werking
Opbrengst	Geeft de energie aan die door de zonnegenerators werd opgewekt.

■ Totaal

Geeft alle opbrengst-/verbruikswaarden aan die tot nu toe in de omvormer zijn opgelopen.

Parameter	Werking
Opbrengst	Geeft de energie aan die door de zonnegenerators werd opgewekt.
Gebruikstijd	Geeft de looptijd van de omvormer aan.

■ Logdata

De link vraagt de gemeten waarden (loggegevens) op. De loggegevens van de omvormer kunnen als DAT-bestand (logData.dat) worden gedownload. De gegevens worden daarbij in een CSV-formaat in het bestand opgeslagen en kunnen met elk gangbaar tabelcalculatieprogramma (bijv. Excel) worden weergegeven. Meer informatie hierover in  **Hfdst. 6.2.**

Optie '**Openen**':

De gegevens worden in een nieuw of hetzelfde browservenster weergegeven.

Optie '**Opslaan**':

De gegevens (LogDaten.dat) worden op uw harde schijf opgeslagen. Na de opslag kunnen deze gegevens worden weergegeven en verder worden verwerkt. 



INFO

Als de omvormer niet met een Solar-portaal is verbonden, dan moeten regelmatig back-ups van de loggegevens worden gemaakt.

De Webserverpagina 'Instellingen'

Onder 'Instellingen' wordt de configuratie van de omvormer en van de externe componenten (bijv sensor, rimpelspanningsontvanger enz.) uitgevoerd. 

■ Algemeen

Instellen van de algemene parameters van de omvormer.

Menupunt	Werking
Naam omvormer	Invoer van de naam van de omvormer. Toegestaan voor de naamswijziging zijn de tekens van a–z, A–Z, 0–9 en '_'. Trema's, spaties of speciale tekens zijn niet mogelijk. De browserverbinding met de Webserver kan na de naamswijziging met de nieuwe naam plaatsvinden. De toegang met serienummer blijft echter nog steeds mogelijk.
Datum/tijd	Invoer van tijd en datum. Het is mogelijk om via de knop 'Instellen PC tijd zetten' de tijd van de pc over te nemen.
Inloggen	Actueel wachtwoord wijzigen



INFO

De ingevoerde gegevens moeten met een klik op de knop 'Overnemen' worden bevestigd. Dan zijn de instellingen opgeslagen.

■ Communicatie

Instellen van de communicatieparameters van de omvormer.

Menupunt	Werking
Omvormeradres	Invoer van het RS485-adres van de omvormer. Als twee of meerdere omvormers via RS485 zijn verbonden, dan moet elke omvormer een eigen RS485-adres krijgen.
Netwerk (TCP/IP)	Invoer van de netwerk-, gateway- en DNS-serverconfiguratie. Configuratie van de netwerkinterface (ethernet) van de omvormer. Standaard is de optie 'Auto-IP / DHCP' en 'Router/Gateway' geactiveerd. 

Netwerkconfiguratie

☒ Auto-IP / DHCP

☐ Manueel

IP-adres: . . .

Subnetmasker: . . .

Router/Gateway: . . .

DNS server: . . .

Gegevensexport

☒ Router/Gateway

☐ Omvormer met modem

Netwerkinfo

IP-adres: 168.192.2.32

Subnetmasker: 255.255.255.0

Router/Gateway: 168.192.2.1

DNS-server 1: 168.192.2.1

DNS-server 2: 0.0.0.0

MAC-adres: 00:80:41:ae:fd:7e



INFO

De optie 'Auto-IP / DHCP' is standaard geactiveerd. Dat betekent dat de omvormer zijn IP-adres van een DHCP-server ontvangt of zelf automatisch een IP-adres genereert.

Wanneer geen automatisch IP-adres via een DHCP-server aan de omvormer wordt toegewezen, dan kan de omvormer via het punt 'Manueel' worden geconfigureerd.

De noodzakelijke gegevens voor de configuratie, zoals IP-, router- en DNS-adressen, vindt u in uw router/gateway.

Als de omvormer op een 'router/gateway' wordt aangesloten, moet de optie 'Router/gateway' worden geactiveerd.

Bij het kiezen van gegevensexport via 'Omvormer met modem' wordt de communicatie via een modem van een omvormer uitgevoerd. Deze kan in de eigen of in een andere omvormer zijn ingebouwd.

Onder 'Netwerkinfo' worden de adressen getoond die de omvormer momenteel gebruikt. Wanneer daarbij de router/gateway ook als DNS-server fungeert, verschijnt onder DNS-server 1 hetzelfde IP-adres. Als een alternatieve DNS-server via de 'Manuele' instelling wordt toegewezen, dan verschijnt het IP-adres hierbij onder DNS-server 2.

Menupunt	Werking
RS485	Busterminatie: Bij toestellen die aan het einde van de RS485-bus zitten, moet de busterminatie geactiveerd zijn. Busvoorspanning: Ten minste één toestel in een RS485-bussysteem moet de busspanning leveren. Door de activering levert de omvormer de busvoorspanning. Protocol: Keuze van het gebruikte protocol op de bus.  KOSTAL: Wordt gebruikt om andere PIKO-omvormers of een externe datalogger/energiemanager via de interface toegankelijk te maken. Modbus: wordt gebruikt om bijv. externe dataloggers/energiemanagers op de RS485 aan te sluiten Baudrate: Keuze van de baudrate die voor het bussysteem moet worden gebruikt. Omvormeradres: Toont het ingestelde RS485-adres van de omvormer.
Modem	Bij dit toestel wordt deze functie niet ondersteund.

**INFO**

Een precieze beschrijving van het gebruikte protocol (bijv. TCP, RS485, KOSTAL, Modbus-RTU) kan via de service-afdeling worden aangevraagd.

■ Portaalconfiguratie

Invoer van de configuratie van het Solar-portaal. Als een Solar-portaal wordt gebruikt, dan kunnen de loggegevens en gebeurtenissen naar het Solar-portaal worden gestuurd. 

Menupunt	Werking
Portaalcode	Invoerveld voor de portaalcode van een Solar-portaal (bijv. PIKO Solar Portal - P3421).
Actieve portal	Weergave van het actieve portaal.
Laatste verbinding met portaal	Geeft aan hoeveel minuten geleden de omvormer voor het laatst gegevens naar het Solar-portaal heeft gestuurd (indien de functie is geactiveerd).
Gegevensexport	Verwijderen van het 'vinkje' deactiveert het verzenden naar een Solar-portaal.

■ Datalogger

Keuze tussen opslaginterval om de 5, 15 of 60 minuten.

■ Overspanningsbeveiliging

Als een overspanningsbeveiliging aan AC- of DC-zijde werd gemonteerd, dan kan deze hier worden geactiveerd of gedeactiveerd. Mocht een overspanningsbeveiligingsmodule aan AC- of DC-zijde uitvallen, dan wordt een gebeurtenis gemeld. Meer informatie hierover in  **Hfdst. 8.6**.

■ Generatorconfiguratie

Bij dit toestel wordt deze functie niet ondersteund.

■ Schakelende uitgang

Bij dit toestel wordt deze functie niet ondersteund.



INFO

Het Solar-portaal kan alleen worden gebruikt voor omvormers die direct of met elkaar via ethernet (LAN) met internet zijn verbonden.



INFO

Bij keuze van 5 minuten kunnen de gegevens circa 130 dagen worden opgeslagen. Bij keuze van 15 minuten kunnen de gegevens circa 400 dagen worden opgeslagen. Bij keuze van 60 minuten kunnen de gegevens circa 1500 dagen worden opgeslagen. Wanneer het interne geheugen vol is, worden de oudste gegevens overschreven.

■ Analoge ingangen

Twee instelmogelijkheden zijn hier mogelijk.

Menupunt	Werking
Sensoren	Wanneer een sensor (bijv. PIKO Sensor) wordt aangesloten.
Vermogensbesturing	Voor aansluiting van een rimpelspanningontvanger.  Uitvoerige beschrijving in het hoofdstuk Eigenverbruik.  Hfdst. 7.1



BELANGRIJKE INFORMATIE

De rimpelspanningontvanger mag alleen op de master-omvormer worden aangesloten.

De Webserverpagina 'Info'

Weergave van alle gebeurtenissen en versies van de omvormer.

■ Events

Opvragen van de gebeurtenissen die in de omvormer werden opgeslagen. Gebeurtenismeldingen kunnen storings- of andere gebeurtenissen zijn. Maatregelen voor het verhelpen vindt u in het hoofdstuk 'Gebeurteniscodes'  **Hfdst. 4.10**.

■ Versies

Geeft inlichtingen over de geïnstalleerde versies van de omvormer. Deze informatie kan ook zonder aanmelding bij de Webserver worden opgevraagd.

Werking	Betekenis
UI	Versie van de gebruikersinterface (User Interface)
FW	Firmwareversie
HW	Hardwareversie
PAR	Versie van de parameterrecord
Serienummer	Serienummer van de omvormer
Artikelnummer	Artikelnummer van de omvormer
Landinstelling	Toont de ingestelde landinstelling van de omvormer

6. Installatiebewaking

6.1	Verbinding tussen computer en omvormer tot stand brengen	94
6.2	De loggegevens	97
6.3	Loggegevens opvragen, opslaan en grafisch weergeven	100

6.1 Verbinding tussen computer en omvormer tot stand brengen

Voor de volgende gevallen is het noodzakelijk de omvormer met een computer te verbinden:

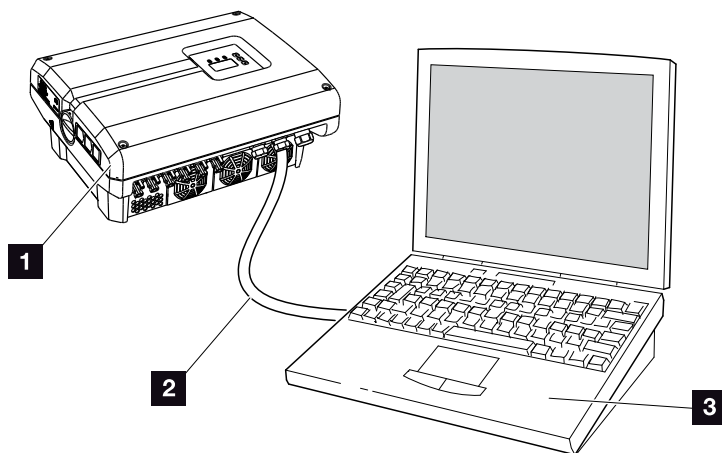
- instellingen uitvoeren en gegevens opvragen in de Webserver.
- De loggegevens van de omvormer opvragen.

Omvormer en computer kunnen op de volgende manieren worden verbonden:

- **Variant 1**  **Pagina 95**
Omvormer computer verbinden
- **Variant 2**  **Pagina 95**
Omvormer computer via switch/hub/router verbinden

Variant 1: omvormer computer verbinden

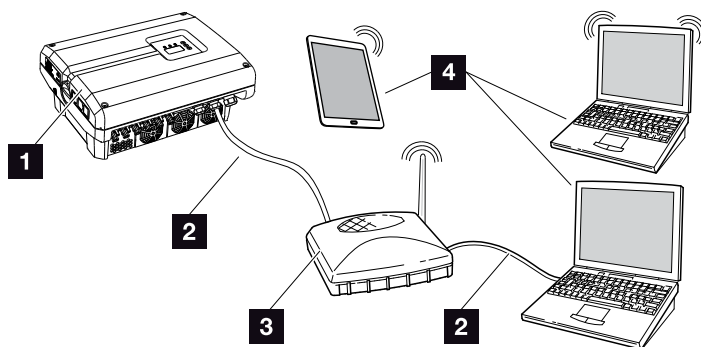
Deze variant wordt voornamelijk toegepast voor de configuratie van de omvormer via de lokale Webserver, wanneer de omvormer niet in een netwerk wordt opgenomen. 



Afb. 49: Omvormer en computer direct verbinden

- 1** Omvormer
- 2** Ethernetkabel
- 3** Computer (voor de configuratie of het opvragen van gegevens)

Variant 2: omvormer computer via switch/hub/router verbinden



Afb. 50: Omvormer en computer via een router verbinden

- 1** Omvormer
- 2** Ethernetkabel
- 3** Switch/hub/router met of zonder WiFi (WLAN)
- 4** Computer via LAN of WLAN (WiFi) (voor de configuratie of het opvragen van gegevens)



BELANGRIJKE INFORMATIE

Gebruik een patchkabel van categorie 6 (cat 6e) met een lengte van max. 100 m.

Netwerk handmatig instellen

Standaard is de optie 'Auto-IP / DHCP' en 'Router/Gateway' geactiveerd. Dat betekent dat de omvormer zijn IP-adres van een DHCP-server ontvangt of zelf automatisch een IP-adres genereert en de verbinding met het internet opbouwt via een externe router/gateway.

In het volgende geval moet de netwerkinstelling handmatig worden ingevoerd:

- Geen DHCP-server die een IP-adres genereert

Een DHCP-server kan bijvoorbeeld een internetrouter (kabel/DSL) zijn. Een DHCP-server (Dynamic Host Configuration Protocol) is een dienst die de IP-adressen en de netwerkconfiguratie in een netwerk beheert en verdeelt.

Als het IP-adres handmatig moet worden ingesteld, dan kan dit via het menu van de omvormer of via de Webserver onder 'Communicatie' gebeuren.

6.2 De loggegevens

De omvormer is uitgerust met een datalogger  **Tab. 3** die regelmatig de volgende gegevens van de installatie registreert: 

- gegevens omvormer
- gegeven externe stroomsensor
- gegevens net
- gegevens ENS

Hoe u loggegevens kunt opvragen, opslaan en grafisch kunt weergeven, vindt u in het volgende hoofdstuk 

Hfdst. 6.3

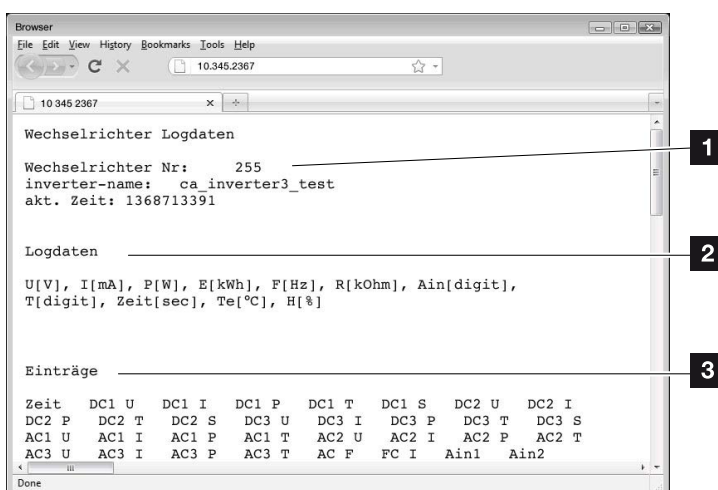
De loggegevens kunnen voor de volgende doeleinden worden gebruikt:

- Werkingsgedrag van de installatie controleren
- Storingen vaststellen en analyseren
- Opbrengstgegevens downloaden en grafisch weergeven



INFO

De loggegevens kunnen als DAT- of als TXT-bestand worden gedownload.



Afb. 51: Voorbeeldscrem 'Het logbestand'

- 1** bestandskop
- 2** fysische grootheden
- 3** Notities in het logbestand

Logbestand: bestandskop

Het logbestand bevat een bestandskop met informatie over de omvormer:

Veld	Toelichting
Omvormer nummer	Nummer van de omvormer
Naam	Kan door de gebruiker via de browser worden toegekend
Act. tijd	De op het moment van het maken van het bestand geldige systeemtijd in seconden. Daarmee kan een toewijzing worden gedaan (bijv. Unix-tijdstempel 1372170173 = 25.06.2013 16:22:53) 



INFO

Unix-tijdstempel omrekenhulp vindt u op internet.

Tab. 6: Logbestand bestandskop

Logbestand: fysische grootheden

Na de bestandskop volgen de eenheden van de fysische grootheden. De volgende tabel geeft een toelichting bij de afkortingen voor de afgebeelde fysische grootheden:

Veld	Toelichting
U	spanning in volt [V]
I	stroomsterke in milliampère [mA]
P	vermogen in watt [W]
E	energie in kilowattuur [kWh]
F	frequentie in hertz [Hz]
R	weerstand in kilo-ohm [kOhm]
T	teleenheid in punten [digits]
Aln	teleenheid in punten [digits]
Tijd	tijds aanduiding in seconden [sec] sinds ingebruikname van de omvormer
TE	temperatuur in Celsius [°C]
H	zonder functie

Tab. 7: Fysische grootheden in het logbestand

Logbestand: notities

Na de eenheden van de fysische grootheden volgen verschillende notities in het logbestand.

De volgende tabel geeft een toelichting bij de verschillende notities in het logbestand en dit kan afhankelijk van het model afwijken:

Veld	Toelichting
Tijd	Tijdsaanduiding in seconden sinds de ingebruikname van de omvormer
DC x U	DC-spanning: ingangsspanning van de desbetreffende string (x = 1, 2 en 3) in V
DC x I	DC-stroom: ingangsstroom van de desbetreffende string (x = 1, 2 en 3) in mA
DC x P	DC-vermogen: ingangsvermogen van de desbetreffende string (x = 1, 2 en 3) in W
DC x T	DC-temperatuur: informatie voor de service. Temperatuur van de desbetreffende fase (x = 1, 2 en 3) in digitale waarden
DC x S	DC-status: informatie voor de service over de desbetreffende strings (x = 1, 2 en 3)
AC x U	AC-spanning: uitgangsspanning van de desbetreffende fase (x = 1, 2 en 3) in V
AC x I	AC-stroom: uitgangsstroom van de desbetreffende fase (x = 1, 2 en 3) in mA
AC x P	AC-vermogen: uitgangsvermogen van de desbetreffende fase (x = 1, 2 en 3) in W
AC x T	AC-temperatuur: informatie voor de service. Temperatuur van de desbetreffende fase (1, 2 en 3) in digitale waarden
AC F	AC-frequentie: netfrequentie in Hz
FC I	Aardlek: gemeten aardlek in mA
Aln1 Aln2 Aln3 Aln4	Analoge ingangsspanning: weergave van de analoge ingangen 1 tot 4 van het communicatieboard. De gemeten spanningswaarde in V kan worden berekend met de waarde uit de tabel (digits) en de volgende formule: ingangsspanning [V] = (10/1024) * digits. Als de S0-ingang wordt gebruikt om de energiepulsen te tellen, leveren de beide kolommen van de tabel Aln3 en Aln4 de som van de energiepulsen per log-interval. De totale waarde kan als volgt worden berekend: $E_{\text{tot}} = \text{Aln3} * 2^{16} + \text{Aln4}$
AC S	AC-status: informatie voor de service over de operationele toestand van de omvormer
ERR	Algemene storingen
ENS S	Status van de ENS (inrichting voor netbewaking met toegewezen schakelorganen): status van de netbewaking
ENS Err	Storingen van de ENS (inrichting voor netbewaking met toegewezen schakelorganen)
SH x P	Extern stroomsensor-vermogen: vermogen van de desbetreffende fase (x = 1, 2 en 3) in W
SC x P	Eigenverbruik op de desbetreffende fase (x = 1, 2 en 3) in W
HC1 P	Wordt niet gebruikt
HC2 P	Huisverbruik in W van de zonnepanelen
HC3 P	Huisverbruik in W uit het net
KB S	Interne communicatiestatus bij aansluiten op AC-net
Totaal E	Totale energie: totaal gevoede energie in kWh bij aansluiten op AC-net
HOME E	Huisverbruik: actueel verbruikte energie in kWh in huishouden
Iso R	Isolati weerstand in kOhm bij aansluiten op AC-net
Gebeurtenis	Gebeurtenis POR 'Power On Reset': opnieuw starten van de communicatie na een verlies van de AC-spanning.

Tab. 8: Logdata

6.3 Loggegevens opvragen, opslaan en grafisch weergeven

Er zijn meerdere manieren om de loggegevens op te vragen en permanent op te slaan:

- **Variant 1:** loggegevens met een computer downloaden en weergeven
- **Variant 2:** loggegevens naar een Solar-portaal overbrengen en weergeven

Variant 1: loggegevens met een computer downloaden en weergeven

1. Vraag de pagina 'Logdata' onder 'Statistiek' in de Webserver op.  **Hfdst. 5.2**
 2. Sla het bestand *LogDat.dat* op de computer op.
 3. Open het bestand *LogDat.dat* met EXCEL.
- ✓ De loggegevens zijn in tabelvorm weergegeven en kunnen verder worden verwerkt.

Variant 2: loggegevens naar een Solar-portaal overbrengen en weergeven

Met een Solar-portaal kunnen de PV-installatie en de vermogensgegevens via internet worden bewaakt.

Een Solar-portaal heeft de volgende functies, die echter afhankelijk van portaal kunnen verschillen:

- grafische weergave van de vermogensgegevens
- wereldwijde toegang tot het portaal via internet
- berichten per e-mail bij storingen
- gegevensexport (bijv. Excel-bestand)
- langdurig opslaan van de loggegevens

Voorwaarden voor de gegevensoverdracht naar een Solar-portaal:

- ✓ omvormer heeft internetverbinding
- ✓ aanmelding bij een Solar-portaal (bijv. PIKO Solar Portal)
- ✓ portaalcode van het Solar-portaal (bijv. P3421)
- ✓ activering van de gegevensoverdracht in de omvormer

Gegevensoverdracht naar een Solar-portaal via het bedieningsveld activeren

1. Kies op het bedieningsveld van de omvormer het menu 'Instellingen'.
2. Bevestig met de toets 'ENTER'.
3. Kies met de toetsen 'UP', 'DOWN' en 'ENTER' het menu 'Communicatie'/'Portaalconfiguratie'.
4. Voer in het veld 'Code:' de portaalcode van het Solar-portaal in. De portaalcode kan ook via de Web-server onder 'Portaalconfiguratie' worden toegekend. De portaalcode voor PIKO Solar Portal (www.piko-solar-portal.de) luidt P3421.



INFO

Voorwaarde voor de gegevensoverdracht is een correct ingestelde netwerkverbinding/internetverbinding

Na de activering kan het evt. 20 minuten duren (afhankelijk van het portaal) tot de gegevensexport bij het Solar-portaal zichtbaar is.

Bij belemmering van de verbinding (bijv. slechte draadloze verbinding) kan de overdracht langer duren.



Afb. 52: Invoer portaalcode

5. Houd de toets 'ENTER' ca. 3 seconden ingedrukt.
 6. Kies het veld 'Overnemen' en bevestig met 'ENTER'.
- ✓ De gegevensoverdracht naar het Solar-portaal is actief (te zien aan het kruisje voor 'Gegevensexport'). De naam van het Solar-portaal verschijnt. De gegevensexport naar het Solar-portaal wordt uitgevoerd.

7. Vermogensbesturing

7.1	Waarom vermogensbesturing?	104
7.2	Begrenzing van het PV-voedingsvermogen	105
7.3	Vermogensbesturing met een rimpelspanningontvanger	106
7.4	Rimpelspanningontvanger installeren	107

7.1 Waarom vermogensbesturing?

In enkele landen of door het energiebedrijf wordt voorgeschreven dat niet het volle vermogen (bijv. slechts 70%) van de PV-installatie in het openbare net mag worden gevoed.

Daarom bieden enkele energiebedrijven in dit geval de bezitters van PV-installaties de mogelijkheid hun installatie via een variabele vermogensbesturing te regelen en zodoende de voeding weer naar max. 100% te verhogen.

Vraag bij uw energiebedrijf welke regel voor u van toepassing is.

De planner van een PV-installatie kan kiezen uit twee manieren van vermogensbesturing: 

- begrenzing van het voedingsvermogen naar een vastgelegd percentage van het PV-vermogen op het netaansluitpunt
- vermogensbesturing met een rimpelspanningontvanger door het energiebedrijf



INFO

Controleer bij het kiezen van de vermogensbesturing welke van de twee mogelijkheden een betere energie-opbrengst oplevert.

7.2 Begrenzing van het PV-voedingsvermogen

Als door de energieleverancier bij uw PV-installatie een verlaging van het PV-vermogen wordt voorgeschreven en de vermogensbesturing kan bij u niet met een rimpelspanningsontvanger worden gerealiseerd of is niet gewenst, dan moet het voedingsvermogen door het energiebedrijf worden verlaagd naar de vastgelegde waarde (bijv. 70%).

Vraag bij uw energiebedrijf welke vermogensbegrenzing voor u geldt.

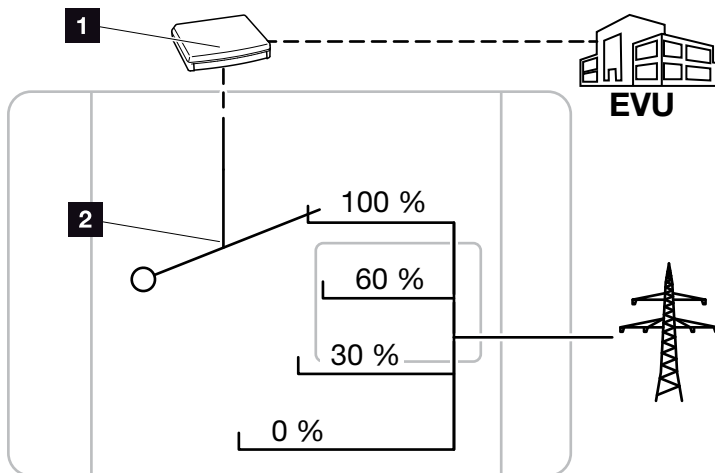
De vermogensbegrenzing wordt uitgevoerd met de parameterinstellingssoftware PARAKO in uw omvormer. Deze software is via de support verkrijgbaar.

7.3 Vermogensbesturing met een rimpelspanningontvanger

Het actief vermogen van de PIKO-omvormer kan direct door het energiebedrijf via een rimpelspanningontvanger worden geregeld. **i**

Met deze techniek kan het opgewekte vermogen in vier standen worden geregeld: **!**

- 100 %
- 60 %
- 30 %
- 0 %



Afb. 53: Vermogensbesturing met een rimpelspanningontvanger

- 1** Rimpelspanningontvanger
- 2** Regelelektronica van de omvormer



INFO

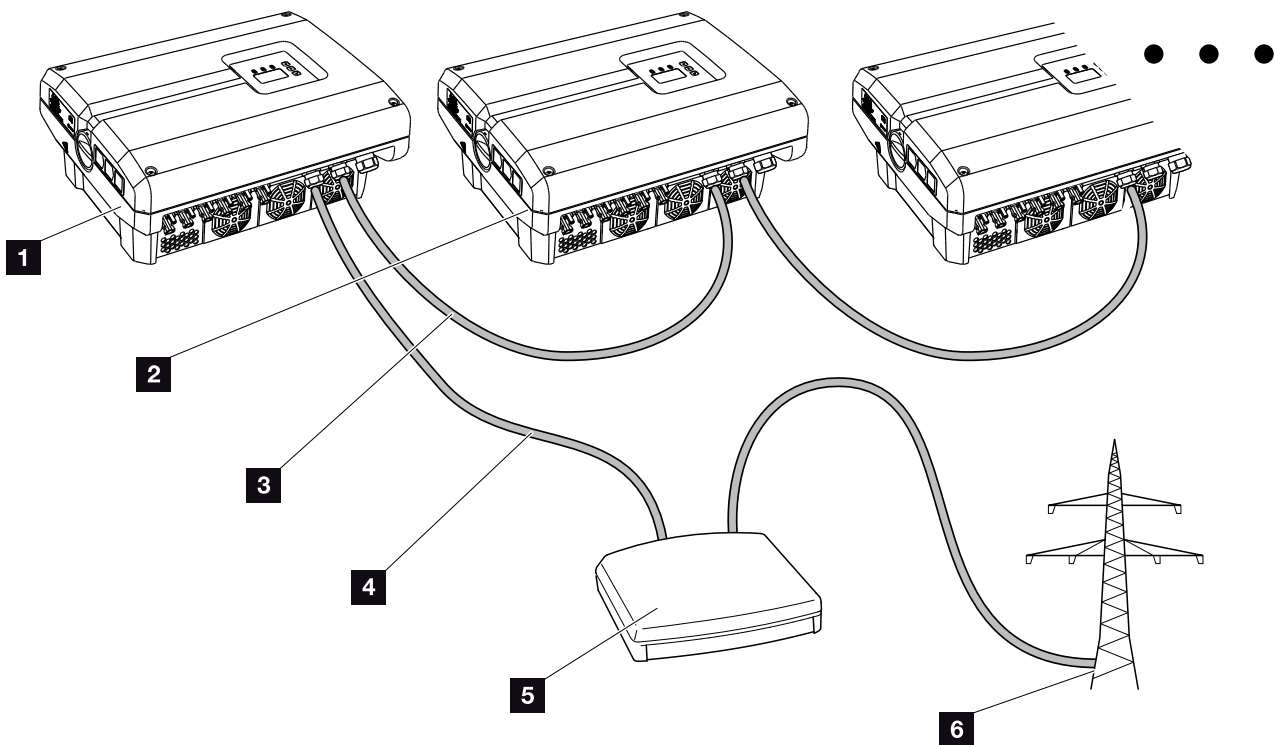
Bij alle PIKO-omvormers kan de rimpelspanningontvanger direct zonder extra toestel worden aangesloten.



INFO

Wijzigingen van de vier standaard vastgelegde instellingen van de vermogensbegrenzing kunnen worden uitgevoerd met de parameterinstellingssoftware PARAKO. De voorschriften van het energiebedrijf moeten echter worden nageleefd.

7.4 Rimpelspanningontvanger installeren

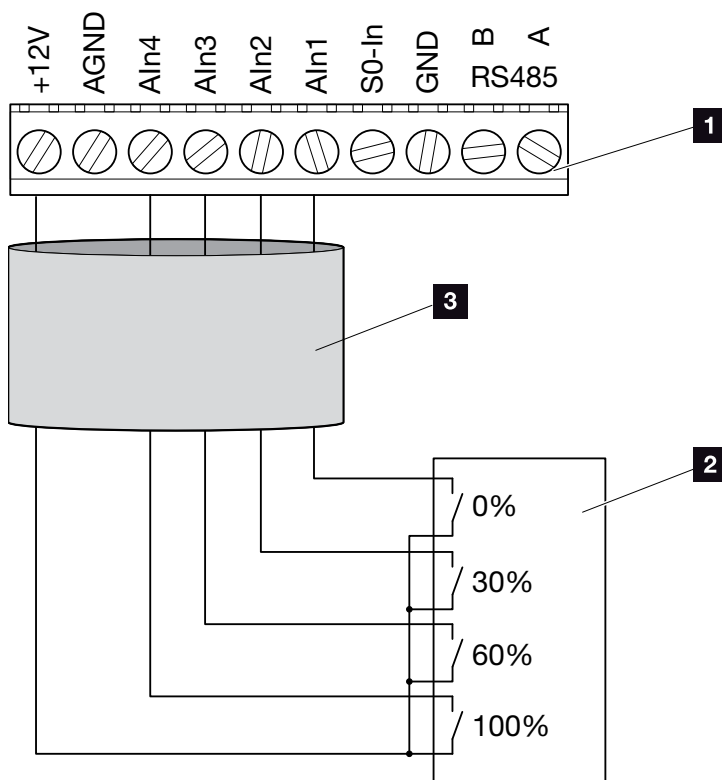


Afb. 54: Configuratie rimpelspanningontvanger met meerdere omvormers (ethernet-koppeling)

- 1** Master-omvormer
- 2** Andere omvormers (slaves)
- 3** Ethernet- of RS485-kabel
- 4** 5-aderige verbinding
- 5** Rimpelspanningontvanger
- 6** Energiebedrijf

Rimpelspanningontvanger aansluiten

1. Schakel de omvormer spanningsvrij.
 **Hfdst. 4.3**
2. Verbind alle omvormers via de ethernet-aansluitingen (RJ45) met een ethernetkabel of via RS485.
 **Afb. 54**
3. Sluit de rimpelspanningontvanger op de master-omvormer  **Afb. 54 pos. 1** op de aansluitklem analoge interface (10-polig) aan.  **Afb. 55** 



Afb. 55: Aansluiting rimpelspanningontvanger

- 1 Aansluitklem analoge interface (10-polig)
 - 2 Rimpelspanningontvanger
 - 3 Kabel
- ✓ De rimpelspanningontvanger is aangesloten.



GEVAAR

LEVENSGEVAAR DOOR ELEKTRISCHE SCHOK EN ELEKTRISCHE ONTLADING!

Schakel het toestel spanningsvrij, beveilig het tegen opnieuw inschakelen en wacht vijf minuten, om ervoor te zorgen dat de condensators zich kunnen ontladen.

 **Hfdst. 4.3**



BELANGRIJKE INFORMATIE

De rimpelspanningontvanger mag alleen op de master-omvormer worden aangesloten.  **Afb. 54**

Vermogensbesturing in de Webserver activeren

1. Verbind omvormer en computer met een ethernetkabel.  **Hfdst. 6.1** 
2. Start de internetbrowser.
3. Voer in de adresregel van de browser het IP-adres van de master-omvormer in en bevestig met 'Enter'. 
- Het invoervenster voor de toegangsgegevens wordt geopend.
4. Voer gebruikersnaam en wachtwoord in.
- De Webserver wordt geopend.
5. Kies het menupunt 'Instellingen' > 'Analoge ingangen'.
- 'Analoge ingangen' wordt geopend.
6. Kies de functie 'Vermogensbesturing'.
7. Klik op de knop 'Overnemen'.
- ✓ De vermogensbesturing voor de rimpelspanningontvanger is actief.



BELANGRIJKE INFORMATIE

De configuratie moet worden uitgevoerd bij de master-omvormer waarop de rimpelspanningontvanger is aangesloten.

Bij de andere omvormers mogen geen instellingen worden uitgevoerd.



INFO

Het IP-adres kan via het bedieningsveld in het menu 'Instelling' worden opgevraagd.

Het IP-adres bevindt zich in het omvormermenu onder 'Instellingen / Communicatie / Netwerkinstellingen 2'.

Andere invoermogelijkheden in de adresregel van de browser: S en het serienummer van de omvormer op het typeplaatje (bijvoorbeeld: <http://S12345FD323456>)

8. Onderhoud

8.1	Onderhoud en service	111
8.2	Reiniging van de ventilator	112
8.3	Software actualiseren (communicatieboard)	116
8.4	Software actualiseren (FW omvormer)	118
8.5	Software actualiseren (landinstellingen)	120
8.6	Optionele overspanningsbeveiliging vervangen	122

8.1 Onderhoud en service

Na de vakkundige montage werkt de omvormer praktisch zonder onderhoud.

De volgende onderhoudswerkzaamheden moeten voor de omvormer worden uitgevoerd:

Actie	Interval
Ventilator ¹⁾ uitvoeren en controleren of de ventilators correct werken. Indien nodig de ventilators reinigen  Hfdst. 8.2 	1x per jaar of na melding
Kabelverbindingen en stekkers controleren	1x per jaar
Ventilator reinigen  Hfdst. 8.2 	1x per jaar

Tab. 9: Onderhoudslijst

Als er geen onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd, dan leidt dit tot uitsluiting van de garantie (zie uitsluiting van de garantie in onze service- en garantievoorwaarden).

¹⁾ De ventilatortest kan alleen tijdens het voeden (groene LED brandt) worden uitgevoerd.

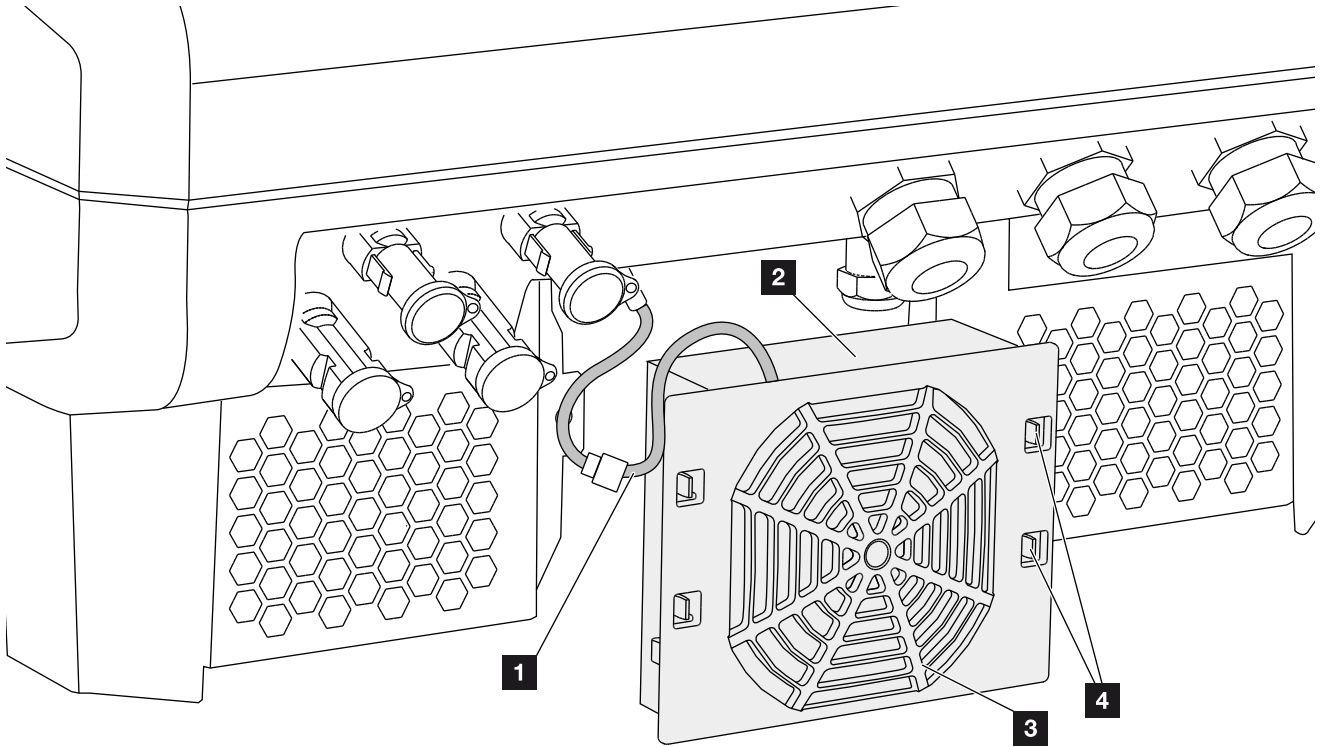


SCHADE MOGELIJK

Bij vuile of geblokkeerde ventilators wordt de omvormer niet voldoende gekoeld. Onvoldoende koeling van de omvormer kan leiden tot een vermogensverlaging of uitvallen van de installatie.

Monteer de omvormer altijd zodanig dat vallende delen niet door het ventilatierooster in de omvormer vallen of monteer de als optie verkrijgbare ventilatorafdekking.

8.2 Reiniging van de ventilator

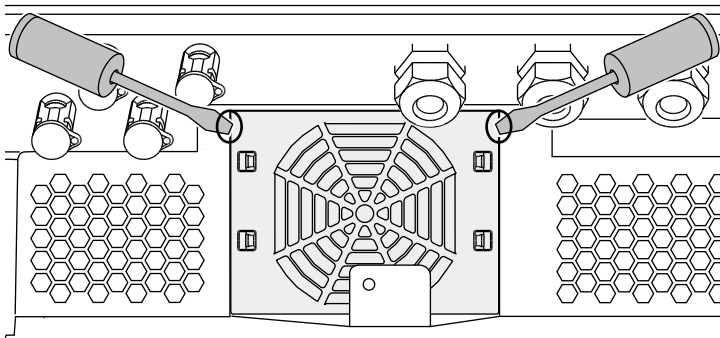


Afb. 56: Ventilatordemontage overzicht

- 1** Ventilatorkabel
- 2** Ventilator
- 3** Ventilatorrooster
- 4** Bevestigingslipjes

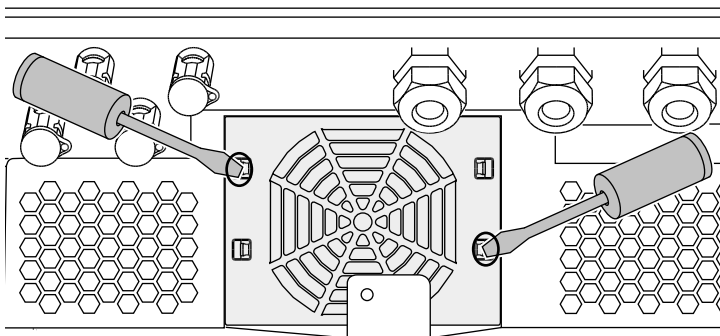
Werkwijze

1. Schakel de omvormer spanningsvrij ⚠
➡ **Hfdst. 4.3**
2. Demonteer de ventilator. Plaats hiervoor op de rand van het ventilatorrooster een schroevendraaier en oefen lichte druk op het ventilatorrooster uit.
➡ **Afb. 57**



Afb. 57: Ventilatorrooster losmaken

3. Druk met een tweede schroevendraaier de bevestigingslipjes naar het midden van de ventilator.
Trek de ventilatoreenheid voorzichtig naar voren.
➡ **Afb. 58**



Afb. 58: Bevestigingslipjes losmaken



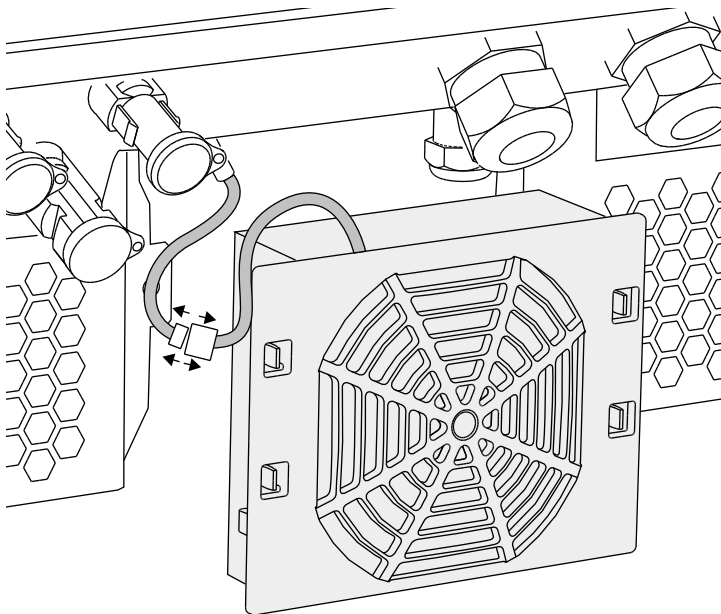
GEVAAR

LEVENSGEVAAR DOOR ELEKTRISCHE SCHOK EN ELEKTRISCHE ONTLADING!

Schakel het toestel bij montage, vóór onderhoud en vóór reparatie altijd spanningsvrij en beveilig het tegen opnieuw inschakelen.

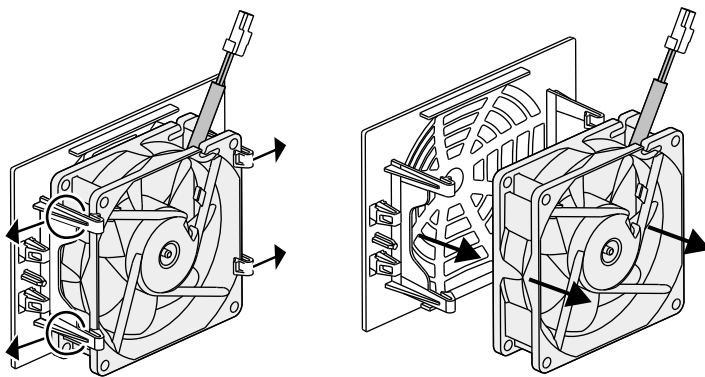
➡ **Hfdst. 4.3** Belangrijk! Wacht na het spanningsvrij schakelen ten minste vijf minuten tot de condensators ontladen zijn.

4. Trek de ventilatoreenheid helemaal uit de behuizing. Koppel hiervoor de steekverbinding van de ventilatorkabel los.  **Afb. 59** 



Afb. 59: Ventilatorkabel lostrekken

5. De ventilator kan bovendien nog van het ventilatorrooster worden afgetrokken. Druk hiervoor de bevestigingslipjes iets naar buiten en trek de ventilator eraf.  **Afb. 60**



Afb. 60: Demontage ventilatorrooster

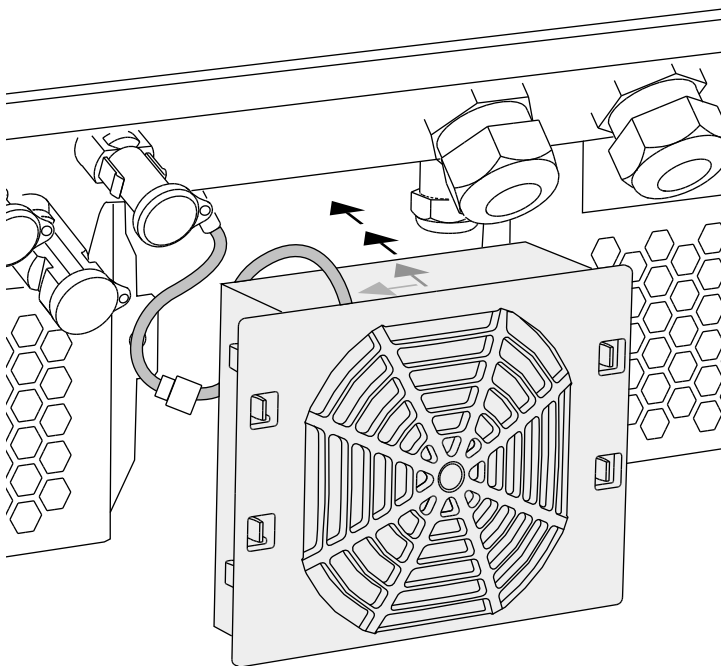


BELANGRIJKE INFORMATIE

Let op de kabelgeleiding binnenin de behuizing.

De ventilatorkabel moet bij de montage van de ventilator weer op precies dezelfde manier worden gelegd.

6. Reinig ventilator en behuizingsopening met een zachte kwast.
7. Let er bij de montage op dat:
 - de kabel in de behuizing wijst
 - de kabel met de kabelgeleidingen in het toestel bevestigd is 
 - de kabel van de ventilator niet bekneld wordt
 - de ventilator correct in het ventilatorraam werd gemonteerd (luchtstroomrichting)  **Afb. 61**



Afb. 61: Ventilatormontage

8. Sluit de ventilatorkabel weer aan en plaats de ventilator in de behuizing. Controleer bij de eerste keer inschakelen of de lucht door de ventilator naar binnen wordt gezogen.
9. Neem de omvormer in gebruik  **Hfdst. 4.1**



BELANGRIJKE INFORMATIE

Let er bij de montage van de ventilator op dat de kabels zodanig gelegd en weer bevestigd worden dat deze niet in de ventilator komen. Anders kan de ventilator uitvallen of lawaai gaan maken.

Bevestig de ventilatorkabels met de daarvoor bestemde kabelgeleidingen binnenin de behuizing.

8.3 Software actualiseren (communicatieboard)

Bij een actualisering/update van de software van het communicatieboard door de fabrikant bestaat de mogelijkheid deze ter plekke te actualiseren. Daarbij worden de software en de gebruikersinterface (UI) van het communicatieboard naar de nieuwste stand gebracht. Als een update beschikbaar is, dan vindt u deze op de internetpagina van de fabrikant in het downloadgedeelte onder Service.

Werkwijze

1. Download de software-update voor het communicatieboard van de internetpagina van de fabrikant.
2. Ga naar de map met het gedownloade zip-bestand.
3. Pak het zip-bestand uit.
 - De bestanden worden in een aparte map uitgepakt. In deze map vindt u de update en belangrijke aanvullende informatie over de actuele software-update.
4. Wanneer de omvormer nog niet met een pc via LAN is verbonden, verbind deze dan nu met de omvormer via een LAN-kabel. 
 **Hfdst. 6.1**
5. Start de update door een dubbelklik op het bestand *.exe en volg de instructies van het programma op de pc.
 - De update kan tot 10 minuten duren. Na de actualisering verschijnt op het display van de omvormer de melding 'Update geslaagd'.



BELANGRIJKE INFORMATIE

Door de update worden de loggegevens van de omvormer gewist. Daarom is het raadzaam hier van tevoren een back-up van te maken.



GEVAAR

LEVENSGEVAAR DOOR ELEKTRISCHE SCHOK EN ELEKTRISCHE ONTLADING!

Schakel het toestel bij montage, vóór onderhoud en vóór reparatie altijd spanningsvrij en beveilig het tegen opnieuw inschakelen.

 **Hfdst. 4.3 Belangrijk!** Wacht na het spanningsvrij schakelen ten minste vijf minuten tot de condensators ontladen zijn.

6. Wanneer de update is geslaagd, bevestigt u dit op de omvormer met de 'ENTER'-toets.
Als de update niet is geslaagd, voer deze dan opnieuw uit of neem contact op met service-afdeling. 
7. Op de omvormer kunt u na een geslaagde installatie van de software (UI) de actuele versie opvragen.
Vraag hiervoor het volgende menupunt op:
Instellingen > Toestelinformatie > SW-/HW-Version
8. Controleer de tijd op de omvormer en corrigeer deze indien nodig.
Vraag hiervoor het volgende menupunt op:
Instellingen > Basisinstellingen > Datum/tijd.

**INFO**

Na een geslaagde update gaat de omvormer automatisch weer naar de voedingsmodus over.

8.4 Software actualiseren (FW omvormer)

Bij een actualisering/update van de omvormer-firmware door de fabrikant bestaat de mogelijkheid deze ter plekke te actualiseren. Daarbij worden diverse hardware-recontrollers op de nieuwste stand gebracht. Als een update beschikbaar is, dan vindt u deze op de internetpagina van de fabrikant in het downloadgedeelte onder Service.

Werkwijze

1. Download de software-update voor de omvormer van de internetpagina van de fabrikant.
2. Ga naar de map met het gedownloade zip-bestand.
3. Pak het zip-bestand uit.
- De bestanden worden in een aparte map uitgepakt. In deze map vindt u de update en belangrijke aanvullende informatie over de actuele firmware-update.
4. Wanneer de omvormer nog niet met een pc via LAN is verbonden, verbind deze dan nu met de omvormer via een LAN-kabel  **Hfdst. 6.1**
5. Start de update door een dubbelklik op het bestand *.exe en volg de instructies op de pc.
- De update kan tot 30 minuten duren. Bij een onderbreking van de actualisering wordt deze tijd langer. Na de actualisering verschijnt op het display van de omvormer de melding 'Update geslaagd'.



BELANGRIJKE INFORMATIE

Om de actualisering te kunnen uitvoeren, moet gedurende ca. 30 minuten voldoende zonne-energie beschikbaar zijn. Anders wordt de actualisering onderbroken of zelfs afgebroken. Voer daarom de actualisering alleen overdag uit.



GEVAAR

LEVENSGEVAAR DOOR ELEKTRISCHE SCHOK EN ELEKTRISCHE ONTLADING!

Schakel het toestel bij montage, vóór onderhoud en vóór reparatie altijd spanningsvrij en beveilig het tegen opnieuw inschakelen.

 **Hfdst. 4.3 Belangrijk!** Wacht na het spanningsvrij schakelen ten minste vijf minuten tot de condensators ontladen zijn.

6. Wanneer de update is geslaagd, bevestigt u dit op de omvormer met de 'ENTER'-toets.
Als de update niet is geslaagd, voer deze dan opnieuw uit of neem contact op met service-afdeling. 
7. Op de omvormer kunt u na een geslaagde installatie van de firmware (FW) de actuele versie opvragen.
Vraag hiervoor het volgende menupunt op:
Instellingen > Toestelinformatie > SW-/HW-Version.

**INFO**

Na een geslaagde update gaat de omvormer automatisch weer naar de voedingsmodus over.

8.5 Software actualiseren (landinstellingen)

Bij een actualisering/update van de software van de landinstelling van de omvormer door de fabrikant bestaat de mogelijkheid deze via de 'Country Settings Tool' te actualiseren. Daarbij worden eventueel de landinstellingen en parameters van het actueel ingestelde land aangepast.

Als een update beschikbaar is, dan vindt u deze op de internetpagina van de fabrikant in het downloadgedeelte onder Service. Eventueel kan in diverse landen een wachtwoord noodzakelijk zijn, om de nieuwe parameters te activeren. Het wachtwoord is verkrijgbaar via de service-afdeling.

Werkwijze

1. Download de actuele 'Country Settings Tool' van de internetpagina van de fabrikant.
2. Ga naar de map met het gedownloade zip-bestand.
3. Pak het zip-bestand uit.
→ De bestanden worden in een aparte map uitgepakt.
4. Wanneer de omvormer nog niet met een pc via LAN is verbonden, verbind deze dan nu met de omvormer via een LAN-kabel. ⚠
📌 **Hfdst. 6.1**
5. Start de update door een dubbelklik op het bestand *.exe en volg de instructies op de pc. Kies in de toepassing de gewenste instelling en bevestig met 'Activate'. Denk eraan dat voorafgaand hieraan de landinstelling op de omvormer correct moet zijn uitgevoerd.



GEVAAR

LEVENSGEVAAR DOOR ELEKTRISCHE SCHOK EN ELEKTRISCHE ONTLADING!

Schakel het toestel bij montage, vóór onderhoud en vóór reparatie altijd spanningsvrij en beveilig het tegen opnieuw inschakelen.

📌 **Hfdst. 4.3 Belangrijk!** Wacht na het spanningsvrij schakelen ten minste vijf minuten tot de condensators ontladen zijn.

6. Wanneer de update is geslaagd, start de omvormer evt. opnieuw. Als de update niet is geslaagd, voer deze dan opnieuw uit of neem contact op met de service-afdeling.
- ✓ De update werd uitgevoerd.

8.6 Optionele overspanningsbeveiliging vervangen

De overspanningsbeveiligingsmodules zijn verkrijgbaar via uw servicepartner, vakhandel en via de webshop van KOSTAL Solar Electric GmbH. De bruikbare types staan op de volgende pagina's in het Info-blok vermeld.

Als een overspanningsbeveiliging in de omvormer werd aangebracht, dan kunnen herhaaldelijk optredende of overmatig hoge overspanningen leiden tot een snellere slijtage en uitvallen van de aangebrachte overspanningsbeveiligingsmodules. Daarom wordt het functioneren van de gebruikte overspanningsbeveiliging aan AC- en DC-zijde bewaakt door de omvormerelektronica. De omvormer signaleert het uitvallen van een of meerdere overspanningsbeveiligingscomponenten door een dienovereenkomstige gebeurteniscode. 

Afhankelijk van de gebeurteniscode zijn een of meerdere overspanningsbeveiligingsmodules getroffen. Vervang in elk geval en zo snel mogelijk altijd alle getroffen modules door nieuwe. 

Neem hiervoor contact op met uw servicepartner of de vakhandel. Om verdere schade aan de omvormer te vermijden, raden wij u aan de omvormer zolang buiten gebruik te nemen tot een nieuwe overspanningsbeveiliging werd geplaatst.



INFO

Het functioneren van de overspanningsbeveiligingsmodules van de communicatieleidingen kan niet door de omvormerelektronica worden bewaakt.

Uitvallen van de overspanningsbeveiligingsmodules wordt merkbaar door een gestoorde communicatie met de omvormer. In dit geval moeten de modules worden gecontroleerd.



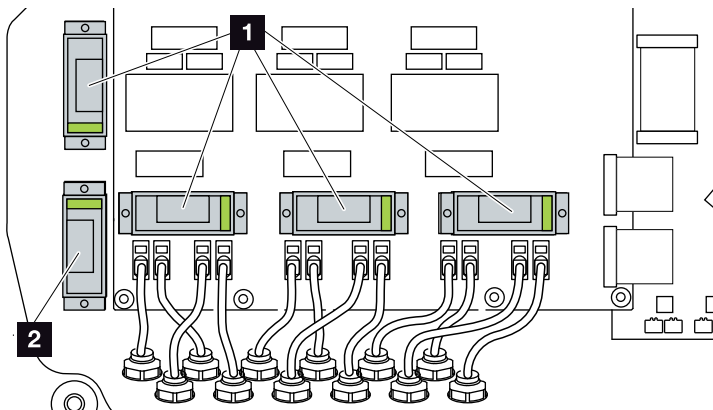
SCHADE MOGELIJK

Na een gebeurteniscode-melding die op een defecte overspanningsbeveiliging duidt, is de omvormer niet meer beschermd tegen externe overspanningen.

Bij een storing moeten alle gemoniteerde overspanningsbeveiligingsmodules worden vervangen door nieuwe.

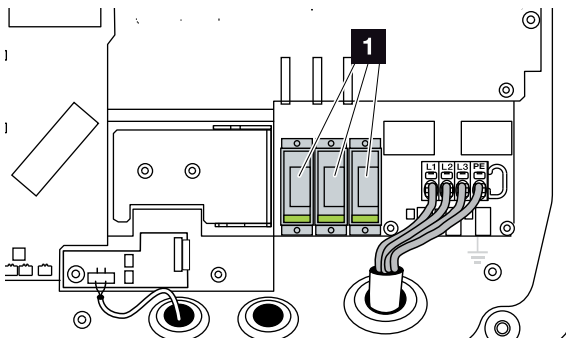
Overspanningsbeveiliging AC/DC vervangen

1. Schakel de omvormer spanningsvrij
 Hfdst. 4.3
2. Open de omvormer.
3. Vervang de overspanningsbeveiliging aan AC- en/of DC-zijde.  De overspanningsbeveiliging is gecodeerd (via stift op de voet en modulebodemplaat) en kan niet verkeerd worden aangebracht. Let op de codering op de sleuven.



Afb. 62: Montageplaatsen overspanningsbeveiliging DC

- 1** Overspanningsbeveiliging DC-zijde 4 x
- 2** Overspanningsbeveiliging DC-zijde 1 x



Afb. 63: Montageplaatsen overspanningsbeveiliging AC

- 1** Overspanningsbeveiliging AC-zijde 3 x
- ✓ Overspanningsbeveiliging gemonteerd



GEVAAR

LEVENSGEVAAR DOOR ELEKTRISCHE SCHOK EN ELEKTRISCHE ONTLADING!

Schakel het toestel bij montage, vóór onderhoud en vóór reparatie altijd spanningsvrij en beveilig het tegen opnieuw inschakelen.

 Hfdst. 4.3 Belangrijk! Wacht na het spanningsvrij schakelen ten minste vijf minuten tot de condensators ontladen zijn.



INFO

Neem goed nota van de inbouw- en montagehandleiding bij de overspanningsbeveiliging van de fabrikant.

De volgende types zijn voor de overspanningsbeveiliging vrijgegeven en kunnen via de webshop van KOSTAL Solar worden besteld:

DC-zijde:

4 x MOD PV SCI 600 DG (10334450)
1 x MOD PV 600 (10334451)

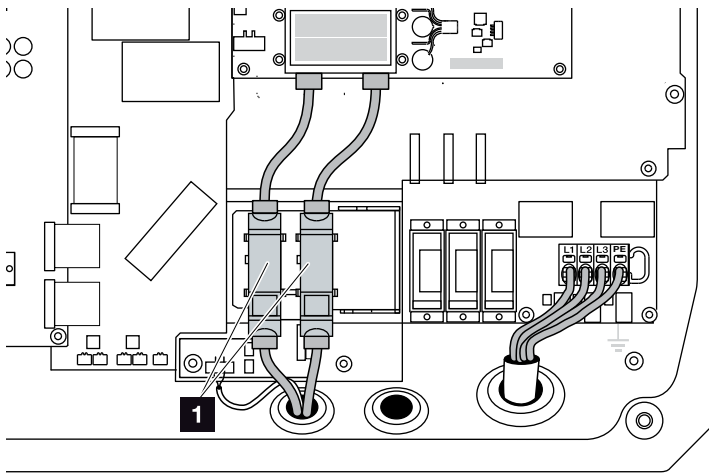
AC-zijde:

3 x MOD 275 (10324116)

Defecte modules krijgen in het kijkvenster van de module een rode markering.

Overspanningsbeveiliging LAN vervangen

1. Maak de kabels van de overspanningsbeveiligingsmodules los en demonteer de modules.
2. Breng de nieuwe modules in de gemonteerde houder aan. Steek de communicatieleidingen in de betreffende module. **i**



Afb. 64: Overspanningsbeveiliging LAN

- 1 Montageplaats overspanningsbeveiliging
ethernetaansluitingen 2 x



INFO

Neem goed nota van de inbouw- en montagehandleiding bij de overspanningsbeveiliging van de fabrikant.

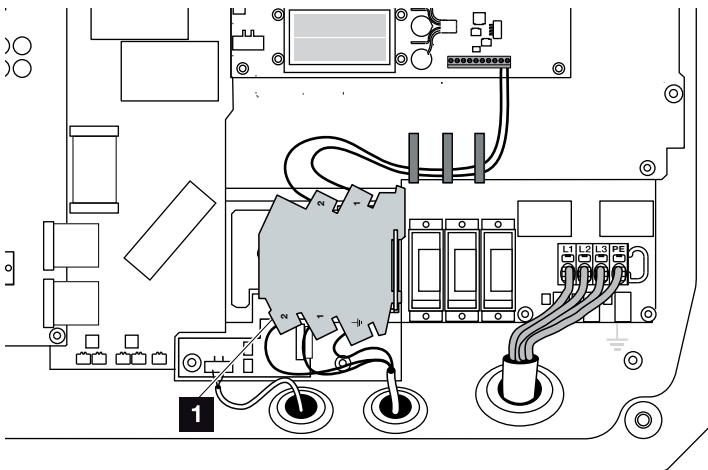
De volgende types zijn voor de overspanningsbeveiliging vrijgegeven en kunnen via de webshop van KOSTAL Solar worden besteld:

Ethernet-aansluiting (LAN):
2 x CLD RJ45B (10324083)

Defecte modules zijn herkenbaar aan een gestoorde communicatie met de omvormer. De modules worden niet door de omvormer bewaakt.

Overspanningsbeveiliging RS485 vervangen

1. Verwijder de kabels van de RS485-overspanningsbeveiligingsmodule.
2. Demonteer de defecte RS485-overspanningsbeveiligingsmodule uit de communicatieleidingen voor RS485.
3. Monteer de nieuwe RS485-overspanningsbeveiligingsmodule. Klem de module op de daarvoor bestemde bevestigingsplaat. De module is ontworpen voor een doprailbevestiging. Steek de communicatieleidingen in de module. 



Afb. 65: Overspanningsbeveiliging RS485 in de omvormer

-  Montageplaats overspanningsbeveiliging RS485-aansluitingen 1 x
- ✓ Overspanningsbeveiliging gemonteerd

Omvormer sluiten

1. Monteer het deksel en schroef dit vast (5 Nm). 
 2. Steek de bussen en stekkers van de DC-leidingen op de omvormer in.
 3. Schakel de omvormer in.  **Hfdst. 4.1**
- ✓ Omvormer gereed voor gebruik 



INFO

Neem goed nota van de inbouw- en montagehandleiding bij de overspanningsbeveiliging van de fabrikant.

De volgende types zijn voor de overspanningsbeveiliging vrijgegeven en kunnen via de webshop van KOSTAL Solar worden besteld:

RS485-aansluiting:
1 x DCO SD2 ME (RS485) (10330764)

Een defecte module is herkenbaar aan een gestoorde communicatie met de omvormer. De module wordt niet door de omvormer bewaakt.



BELANGRIJKE INFORMATIE

De schroeven van het deksel kunnen bij een verkeerde montage vast gaan zitten en de schroefdraad in de behuizing vernielen. Draai de schroeven van het deksel kruislings aan en niet meteen helemaal vast. Daardoor wordt het deksel beter op de behuizing gecentreerd en wordt voorkomen dat de schroeven in de behuizing vast gaan zitten.



INFO

De bewaking van de overspanningsbeveiligingsmodules voor AC en DC moet in de omvormer onder het menupunt 'Overspanningsbeveiliging' in het servicemenu worden geactiveerd.

9. Technische gegevens

9.1	Technische gegevens	127
9.2	Blokschakelschema	132

9.1 Technische gegevens

Technische wijzigingen en vergissingen voorbehouden.
Actuele informatie vindt u op www.kostal-solar-electric.com.

Omvormer	Eenheid	PIKO 36 EPC
Ingangszijde		
Omvormertype		PIKO EPC
Max. PV-vermogen ($\cos \phi = 1$)	kWp	40
Ontwerpingangsspanning ($U_{DC,r}$)	V	580
Min.ingangsspanning (U_{DCmin})	V	580
Max.ingangsspanning (U_{DCmax})	V	1100
Start-ingangsspanning ($U_{DCstart}$)	V	580
Min. MPP-spanning (U_{MPPmin})	V	580
Max. MPP-spanning (U_{MPPmax})	V	800
Max. werkspanning ($U_{DCworkmax}$)	V	1000
Max. ingangsstroom (I_{DCmax}) per DC-groep (DC1/DC2, DC3/DC4, DC5/DC6)	A	26
Max. PV-kortsluitstroom ($I_{SC_{PV}}$) per DC-groep (DC1/DC2, DC3/DC4, DC5/DC6)	A	32,5
Max. PV-kortsluitstroom ($I_{SC_{PV}}$) per DC-ingang		
Aantal DC-ingangen		6
Aantal onafhankelijk MPP-trackers		1

Omvormer	Eenheid	PIKO 36 EPC
Uitgangszijde		
Ontwerpvermogen, $\cos \varphi = 1$ ($P_{AC,r}$)	kW	36
Max. schijnbaar uitgangsvermogen, $\cos \varphi_{adj}$	kVA	36
Max. uitgangsspanning (U_{ACmax})	V	460
Min. uitgangsspanning (U_{ACmin})	V	320
Ontwerpuitgangsstroom	A	47,6
Max. uitgangsstroom (I_{ACmax})	A	52
Inschakelstroom (I_{Inrush})	A	1,25
Kortsluitstroom (Peak / RMS)	A	82,4/58,3
Aantal voedingsfasen		3
Netaansluiting		3~, 400V
Ontwerpfrequentie (fr)	Hz	50
Max. netfrequentie (f_{max})	Hz	52
Min. netfrequentie (f_{min})	Hz	47,5
Instelbereik van de vermogensfactor $\cos \varphi_{AC,r}$		0,8...1...0,8
Vermogensfactor bij ontwerpvermogen ($\cos \varphi_{AC,r}$)		1
Max. vervormingsfactor		3
Toesteleigenschappen		
Stand-by-nachtverbruik	W	3,7
Rendement		
Max. rendement	%	98,7
Europees rendement	%	98,3
Californisch rendement	%	98,4
MPP rendement	%	99,9

Omvormer	Eenheid	PIKO 36 EPC
Systeemgegevens		
Topologie: Zonder galvanische scheiding - transformatorloos		✓
Beschermklasse volgens IEC 60529		IP 65
Beschermklasse volgens IEC 62103		I
Overspanningscategorie volgens IEC 60664-1 ingangszijde (zonnegenerator) ¹		II
Overspanningscategorie volgens IEC 60664-1 uitgangszijde (net-aansluiting) ²		III
Overspanningsbeveiliging DC/AC		optioneel type 2
Overspanningsbeveiliging LAN/RS485		optioneel
Vervuilingsgraad ³		4
Milieucategorie (plaatsing buiten)		✓
Milieucategorie (plaatsing binnen)		✓
UV-bestendigheid		✓
Min. kabeldoorsnede AC-aansluitleiding ⁵	mm ²	16
Max. kabeldoorsnede AC-aansluitleiding ⁵	mm ²	16
Min. kabeldoorsnede DC-aansluitleiding ⁵	mm ²	4
Max. kabeldoorsnede DC-aansluitleiding ⁵	mm ²	6
Kabeldoorsnede extra PE-aansluitleiding ⁵	mm ²	16
Aanhaalmoment PE-aansluiting buiten	Nm	3
Aanhaalmoment dekselschroeven	Nm	5
Max. beveiliging uitgangszijde volgens IEC60898-1		B63, C63
Compatibiliteit met externe aardlekbeveiligingen		RCD type B, RCM type B
Bescherming van personen intern volgens EN 62109-2		RCMU/RCCB type B
Automatisch schakelpunt geïntegreerd (ENS) ⁴		✓
Elektronisch DC-vrijschakelpunt geïntegreerd		✓
Beveiliging tegen verkeerd polen DC-zijde		✓

Omvormer	Eenheid	PIKO 36 EPC
Hoogte	mm (inch)	540 (21.26)
Breedte	mm (inch)	700 (27.56)
Diepte	mm (inch)	265 (10.43)
Gewicht	kg (lb)	51 (112.5)
Koelprincipe - geregelde ventilators		✓
Max. luchtdoorvoer	m³/h	299
Max. geluidsemissie	dBA	64
Omgevingstemperatuur	°C (°F)	-25...60 (-13...140)
Max. gebruikshoogte boven NN (derating vanaf 2000 m (6562 ft))	m (ft)	3000 (9843)
Relatieve luchtvochtigheid (met condensvorming)	%	4...100
Aansluittechniek DC-zijde		SUNCLIX
Aansluittechniek AC-zijde		Aansluitblok
Interfaces		
Ethernet RJ45		2
RS485		1
Webserver		✓
Garantie		
Garantie	jaar	5
Garantieverlenging optioneel	jaar	10/20
Richtlijnen/certificering		
CE, GS, EN62109-1, EN62109-2, TR3, TR4, TR8, BDEW, VDE-AR-N 4105, NA/EEA, VDE 0126-1-1, CEI 0-16, C10/11, RD661, PO 12.3, G59/3-2, IEC 62116, IEC 61727, EN 50438*, CLC/TS 50549-1, TSE K 191, CLC/TS 50549-2, TSE K 192, TOR D4, ERDF-PRO-RES 64E (*geldt niet voor alle nationale supplementen van EN 50438)		

¹ Overspanningscategorie II (DC-ingang): Het toestel is geschikt voor aansluiting op PV-strings. Door lange toevoerleidingen buiten of door een bliksembeveiliging in de buurt van de PV-installatie kunnen bliksembeveiligings- of overspanningsbeveiligingstoestellen noodzakelijk worden.

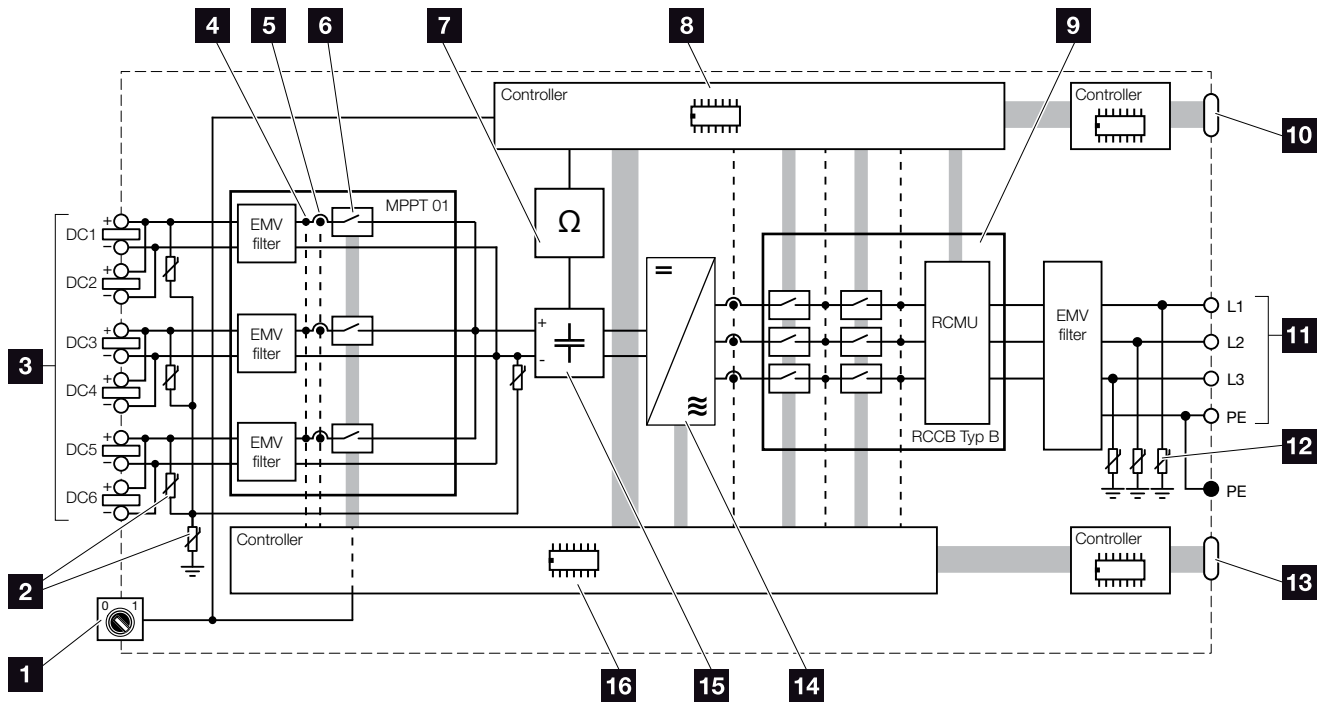
² Overspanningscategorie III (AC-uitgang): Het toestel is geschikt voor vaste aansluiting in de netverdeling achter de teller en de leidingzekering. Wanneer de aansluitleiding over langere trajecten buiten loopt, kunnen overspanningsbeveiligingstoestellen noodzakelijk worden.

³ Vervuilingsgraad 4: de vervuiling leidt tot een voortdurende geleiding, bijv. door geleidend stof, regen of sneeuw; in open ruimtes of in de buitenlucht.

⁴ Automatisch vrijschakelpunt volgens VDE V 0126-1-1, voor Oostenrijk: De omvormer is uitgerust 'Met automatisch vrijschakelpunt volgens ÖVE/ÖNORM E 8001-4-712'.

⁵ De aansluitklemmen van de omvormer zijn alleen geschikt voor koperkabels.

9.2 Blokschakelschema



Afb. 66: Blokschakelschema

- 1** DC-schakelaar
- 2** Optionele overspanningsbeveiliging DC
- 3** PV-strings
- 4** Meetpunt spanning
- 5** Meetpunt stroom
- 6** Elektronisch DC-vrijschakelpunt
- 7** Isolatiebewaking
- 8** Systeembesturing netbewaking en -uitschakeling
- 9** Netbewaking en -uitschakeling
- 10** Interface centrale net- en installatiebeveiliging (koppelschakelaar)
- 11** 3-fasen AC-uitgang
- 12** Optionele overspanningsbeveiliging AC
- 13** Weergave en communicatie
- 14** Omvormerbrug
- 15** Tussenkring
- 16** Systeembesturing met MPP-trackers

10. Toebehoren

10.1 Ander toebehoren	134
-----------------------------	-----

10.1 Ander toebehoren

PIKO M2M service

Met de PIKO M2M service biedt KOSTAL een bewaking van de PV-installatie via de mobiele telefoonverbinding tot en met het PIKO Solar Portal. Op deze manier kan een complete installatiemonitoring worden gewaarborgd.

Dankzij een beveiligde en gecodeerde VPN-verbinding, die een communicatie uitsluitend tussen PIKO-omvormer en PIKO Solar Portal toelaat, bestaat een beveiliging tegen misbruik of zeer hoge kosten.

Door de pakketprijs voor 5 jaar ontstaan er geen maandelijkse kosten; dit bespaart administratiekosten en biedt gedurende minstens 5 jaar een correcte werking van de bewaking. Afhankelijk van de grootte van de installatie kan worden gekozen uit twee verschillende pakketten.

Meer informatie over dit product vindt u op onze internetpagina www.kostal-solar-electric.com in de rubriek Produkte / Monitoring.

PIKO Solar Portal

Het PIKO Solar Portal biedt de mogelijkheid om de werking van de PIKO-omvormers via internet te bewaken. De aanmelding bij het PIKO Solar Portal gebeurt gratis op onze homepage.

De portaalcode voor PIKO Solar Portal (www.piko-solar-portal.de) luidt P3421.

Meer informatie over dit product vindt u op onze internetpagina www.kostal-solar-electric.com in de rubriek Produkte / Monitoring.

PIKO Solar App

Met de nieuwe PIKO Solar App kan de installatiemonitoring heel comfortabel via een smartphone of tablet plaatsvinden. Via de app kunnen daarbij belangrijke gegevens van de PV-installatie worden opgevraagd. Er wordt bijvoorbeeld aangegeven hoe hoog de DC-opbrengst is en hoeveel stroom in het openbare net wordt gevoed.

Naast deze live-gegevens die via WiFi (W-LAN) worden geactualiseerd, wordt ook de opbrengsthistorie, bijv. van de afgelopen dag of de afgelopen week, als diagram geregistreerd.

Meer informatie over dit product vindt u op onze internetpagina www.kostal-solar-electric.com in de rubriek Produkte / Monitoring - Zubehör.

PIKO Sensor

Met de PIKO Sensor kunnen de werkelijke instalings- en temperaturomstandigheden worden afgestemd met de vermogensgegevens van de PV-installatie.

De volgende waarden worden gemeten met de PIKO Sensor:

- instraling
- omgevingstemperatuur
- zonnepaneeltemperatuur

Zeer comfortabel: De meetwaarden kunnen via een Solar-portaal (bijv. PIKO Solar Portal) worden gevisualiseerd.

Meer informatie over dit product vindt u op onze internetpagina www.kostal-solar-electric.com in de rubriek Produkte / Monitoring.

PIKO overspanningsbeveiligingsmodules

Om ervoor te zorgen dat de omvormer beveiligd is tegen schade door overspanning, kan aan AC-, DC-, LAN- en RS485-zijde een overspanningsbeveiliging van type II worden aangebracht.

In leveringstoestand wordt de omvormer zonder een overspanningsbeveiliging geleverd.

De overspanningsbeveiligingsmodules zijn verkrijgbaar via onze KOSTAL Solar webshop. 

De KOSTAL Solar webshop vindt u op onze homepage www.kostal-solar-electric.com.

PIKO ventilatorafdekking

Vallende delen die door de koelribben van de omvormer in de ventilator vallen, kunnen de ventilator blokkeren en zodoende leiden tot oververhitting van de omvormer. Onvoldoende koeling van de omvormer kan leiden tot een vermogensverlaging of zelfs uitvallen van de installatie.

Ter bescherming tegen vallende delen kan een speciaal aangepaste afdekplaat worden gemonteerd die het ventilatierooster afdekt, maar de koeling van de omvormer waarborgt.

De afdekplaat is verkrijgbaar via onze KOSTAL Solar webshop.

De KOSTAL Solar webshop vindt u op onze homepage www.kostal-solar-electric.com.



INFO

De volgende types zijn voor de overspanningsbeveiliging vrijgegeven:

DC-zijde:

4 x MOD PV SCI 600 DG (10334450)

1 x MOD PV 600 (10334451)

AC-zijde:

3 x MOD 275 (10324116)

Ethernet-aansluiting (LAN):

2 x CLD RJ45B (10324083)

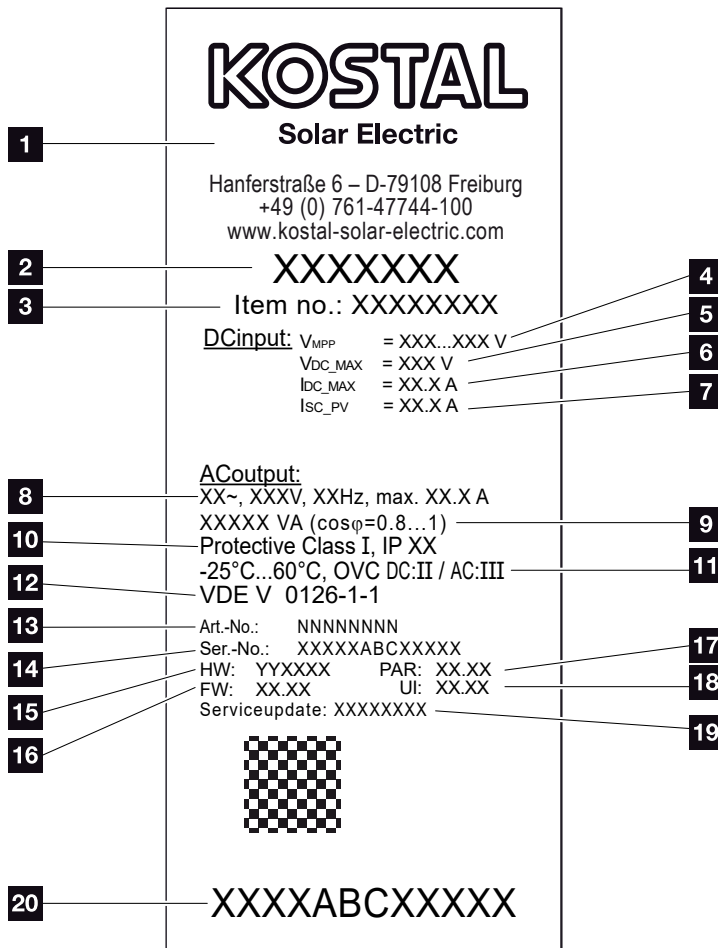
RS485-aansluiting:

1 x DCO SD2 ME (RS485) (10330764)

11. Bijlage

11.1 Typeplaatje	138
11.2 Garantie en service	139
11.3 Overdracht aan de gebruiker	140
11.4 Demontage en afvoer	141

11.1 Typeplaatje



Afb. 67: Typeplaatje

Aan de rechterzijde van de omvormer bevindt zich het typeplaatje. Met behulp van het typeplaatje kan u het toesteltype en de belangrijkste technische gegevens vaststellen.

- 1** Naam en adres van de fabrikant
- 2** Toesteltype
- 3** Artikelnummer
- 4** MPP-regelbereik
- 5** Maximale DC-ingangsspanning
- 6** Maximale DC-ingangsstroom
- 7** Maximale DC-kortsluitstroom
- 8** Aantal voedingsfasen, uitgangsspanning (nominaal), netfrequentie, maximale AC-uitgangsstroom
- 9** Maximaal AC-vermogen
- 10** Beschermingscategorie volgens IEC 62103, beschermklasse
- 11** Omgevingstemperatuurbereik, overspanningscategorie
- 12** Vereisten waaraan de ingebouwde netbewaking voldoet
- 13** Intern artikelnummer
- 14** Serienummer
- 15** Versienummer van hardware
- 16** Versienummer van firmware
- 17** Versienummer van de parameterrecord
- 18** Versienummer van gebruikersinterface van het toestel
- 19** Datum van de laatste update (alleen bij service-toestellen)
- 20** Verwijderbaar garantie-etiket

11.2 Garantie en service

- Informatie over de garantie vindt u in de aparte garantievoorwaarden bij de omvormer op onze homepage.
- Voor service-informatie en een eventuele levering van extra onderdelen hebben we uw toesteltype en serienummer nodig. U vindt deze gegevens op het typeplaatje aan de buitenzijde van de behuizing.
- Gebruik, indien nodig, alleen originele reserveonderdelen.

Indien u technische vragen hebt, bel dan gerust naar onze servicehotline:

- Duitsland en andere landen ¹
+49 (0)761 477 44 - 222
- Zwitserland
+41 32 5800 225
- Frankrijk, België, Luxemburg
+33 16138 4117
- Griekenland
+30 2310 477 555
- Italië
+39 011 97 82 420
- Spanje, Portugal ²
+34 961 824 927
- Turkije ³
+90 212 803 06 26

¹ Taal: Duits, Engels

² Taal: Spaans, Engels

³ Taal: Engels, Turks

11.3 Overdracht aan de gebruiker

Na een succesvolle montage en ingebruikname moeten alle documenten aan de gebruiker worden overhandigd. De gebruiker moet op de volgende punten worden gewezen:

- positie en functie van de DC-schakelaar
- positie en functie van de AC-stroomonderbreker
- veiligheid bij de omgang met het toestel
- correcte controle en onderhoud van het toestel
- betekenis van de LEDs en displayindicaties
- aanspreekpunt in geval van een storing

11.4 Demontage en afvoer

Om de omvormer te demonteren gaat u als volgt te werk:

1. Schakel de omvormer spanningsvrij.
 **Hfdst. 4.3** 
2. Open het deksel van de omvormer.
3. Maak klemmen en kabelschroefverbindingen los.
4. Verwijder alle DC-leidingen en AC-leidingen.
5. Sluit het deksel van de omvormer.
6. Draai de schroef aan de onderkant van de omvormer los.
7. Til de omvormer van de wandhouder.
8. Demonteer de wandhouder.

Vakkundige afvoer

Elektronische apparatuur die is voorzien van een door-gestreepte afvalbak hoort niet thuis bij het huisvuil. Deze apparatuur kan gratis bij verzamelpunten worden ingeleverd.



Informeer naar de lokale voorschriften in uw land over de gescheiden inzameling van elektrische en elektronische apparatuur.



GEVAAR

LEVENSGEVAAR DOOR ELEKTRISCHE SCHOK EN ELEKTRISCHE ONTLADING!

Schakel het toestel spanningsvrij, beveilig het tegen opnieuw inschakelen en wacht vijf minuten, om ervoor te zorgen dat de condensators zich kunnen ontladen. 
Hfdst. 4.3

Index

A

Aansluitblokken	37
Aansluitklem	36, 49, 108
Aanwijzingen	11, 13, 16
Actuele gebruiksaanwijzing	11
Afvoer	141
Auto-IP	65, 89, 96

B

Bediening	59
Bedieningstoetsen	25
Blokschakelschema	132

C

Certificering	130
Communicatieboard	24, 48, 66
Computer verbinden	79

D

DC-aansluitingen	35, 47, 57
DC-leidingen	44, 47, 125, 141
DC-schakelaar	22, 52, 55, 56, 57, 132
Deksel van de omvormer openen	79, 81, 141
DHCP-server	89, 96
Display	33, 52, 58, 59, 60, 61, 63, 69

E

Eerste ingebruikname	52
Eigenverbruik	8, 92, 99
EMS	68
Energiemanagementsysteem	68
Ethernet	50, 79, 81, 89, 95, 107, 108, 130
Ethernetkabel	79, 81, 108, 109
EU-verklaringen van overeenstemming	10

**F**

Fabrieksinstelling	67
Firmware	138

G

Garantie.....	9, 45, 130, 139
Gebeurteniscodes	69
Gebeurtenismeldingen.....	25, 66
Gebruikersnaam	80, 109
Gebruik volgens de voorschriften.....	8
Gegevensexport	65, 100, 101, 102
Generatorconfiguratie	91

H

Historie	84, 135
Hotline.....	7, 139

I

Ingangen	49, 127
Installatiebeveiliging	38
Instellingen	25, 26, 28, 58, 63, 65, 78, 80, 81, 88, 94, 101, 109
Interfaces.....	49, 130
IP-adres.....	65, 78, 80, 89, 96, 109

K

Kabel.....	130
------------	-----

L

LAN.....	50, 78
Landinstelling.....	67
Leveringsomvang	31
Logdata.....	80, 87, 97, 99, 100

**M**

Menu.....	26, 52, 59, 63, 64, 65
Modem.....	90

N

Naam omvormer	80
Netbewaking	70, 99, 138
Netwerkinstellingen.....	109

O

Operationele toestanden.....	25, 61
Opslag.....	30
Opslaginterval.....	28, 91
Overspanningsbeveiliging	23, 40, 53, 91, 122
Overspanningsbeveiliging AC/DC	41, 123
Overspanningsbeveiliging LAN.....	42, 124
Overspanningsbeveiliging RS485.....	43, 125

P

Proxyserver	78
-------------------	----

R

Richtlijnen	130
Rimpelspanningontvanger	49, 88, 107, 108, 109
RJ45	24, 50, 51, 79, 108, 130
Router	50, 65
RS485.....	49, 51, 65, 89, 107, 130



S

S0-interface	86
Sensor	49, 88, 135
Servicecode	67
Servicemenu	67
Solar-portaal	100, 135
Storingen	66, 99
Strings	46, 52, 55, 56, 99
Stroomonderbreker	35, 52, 55, 57

T

Taal	2, 65
Technische gegevens	127
Toebehoren	133
Transport	30
Typeplaatje	69, 80, 109, 138, 139

V

Veiligheidsaanwijzingen	13
Vermogensbesturing	104, 109

W

Waarschuwingen	14
Wachtwoord	80
Wandhouder	31, 34, 141
Weblogin terugzetten	67
Webserver	27, 77, 78, 80, 88, 94, 95, 109
Webserver opvragen	80

Z

Zonnegenerator	70, 72, 129
----------------------	-------------

KOSTAL

KOSTAL Solar Electric GmbH
Hanferstr. 6
79108 Freiburg i. Br.
Deutschland
Telefon: +49 761 47744 - 100
Fax: +49 761 47744 - 111

KOSTAL Solar Electric Ibérica S.L.
Edificio abm
Ronda Narciso Monturiol y Estarriol, 3
Torre B, despachos 2 y 3
Parque Tecnológico de Valencia
46980 Valencia
España
Teléfono: +34 961 824 - 934

KOSTAL Solar Electric France SARL
11, rue Jacques Cartier
78280 Guyancourt
France
Téléphone: +33 1 61 38 - 4117
Fax: +33 1 61 38 - 3940

KOSTAL Solar Electric Hellas E.Π.Ε.
47 Steliou Kazantzidi st., P.O. Box: 60080
1st building – 2nd entrance
55535, Pilea, Thessaloniki
Ελλάδα
Τηλέφωνο: +30 2310 477 - 550
Φαξ: +30 2310 477 - 551

KOSTAL Solar Electric Italia Srl
Via Genova, 57
10098 Rivoli (TO)
Italia
Telefono: +39 011 97 82 - 420
Fax: +39 011 97 82 - 432

KOSTAL Solar Electric Turkey
Mahmutbey Mah. Taşocağı Yolu
No:3 (B Blok), Ağaoğlu My Office212,
Kat:16, Ofis No: 269
Güneşli-İstanbul
Türkiye
Telefon: +90 212 803 06 24
Faks: +90 212 803 06 25