SOLAR ELECTRIC



PLENTICORE plus Hybride omvormer - G2



Gebruiksaanwijzing

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 aanduiding (bijv. als merken) wettelijk beschermd zijn. aanvaardt geen aansprakelijkheid en biedt geen garantie voor het vrije gebruik hiervan. Bij het samenstellen van afbeeldingen en teksten is met de grootste zorgvuldigheid te werk gegaan. Toch kunnen fouten niet worden uitgesloten. De samenstelling is zonder garantie.

Algemene gelijke behandeling

is zich bewust van de betekenis van de taal met betrekking tot de gelijke behandeling van vrouwen en mannen en probeert steeds daarmee rekening te houden. Toch is omwille van de leesbaarheid afgezien van een voortdurende omzetting in gedifferentieerde formuleringen.

© 2023 KOSTAL Solar Electric GmbH

Alle rechten, inclusief de rechten van fotomechanische weergave en opslag op elektronische media, blijven voorbehouden aan . Commercieel gebruik of commerciële weergavevan 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 overge-dragen, weergegeven of vertaald worden.

Geldig vanaf versie: Software (SW): 02.08.0xxxx

Inhoudsopgave

1.	Algemene informatie	6
1.1	Contact	7
1.2	Over deze handleiding	8
1.3	Doelgroep	9
1.4	Uitsluiting van aansprakelijkheid	10
1.5	Opensource-licentie	11
1.6	Beoogd gebruik	12
1.7	EU-verklaring van overeenstemming	13
1.8	Aanwijzingen in deze handleiding	14
1.9	Belangrijke veiligheidsaanwijzingen	16
1.10	Navigatie in het document	19
1.11	Markeringen op het apparaat	20
2.	Apparaat- en systeembeschrijving	21
2.1	Systeemoverzicht	22
2.2	De omvormer	25
2.3	De functies	31
3.	Installatie	45
3.1	Aansluiting van trip-besturingssignalen op omvormer	46
3.2	Transport en opslag	47
3.3	Leveringsomvang	48
3.4	Montage	49
3.5	Elektrische aansluiting	53
3.6	Overzicht van Smart Communication Board (SCB)	57
3.7	Aansluiting energiemeter	59
3.8	Rimpelspanningontvanger aansluiten	63
3.9	Signaalcontact voor externe overspanningsbeveiliging (SPD - Surge Protective Device) aan- sluiten	68
3.10	Aansluiting van schakelende uitgangen	70
3.11	Aansluiting communicatie	71
3.12	Batterij aansluiten	74
3.13	Omvormer sluiten	78
3.14	DC-kabels van de batterij aansluiten	79
3.15	Aansluiting zonnepaneel	81
3.16	Eerste ingebruikname	85
3.17	Instellingen op de webserver definiëren	95
4.	Werking en bediening	96

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

1 -		07
4.1	Omvormer Inschakelen	97
4.2		98
4.3	De onivonner spanningsvij schakelen.	100
4.4	Bij werkzaarnheden aan de DC-toevoeneidingen	100
4.5	Bealeningspaneel	102
4.6	Operationele toestand (display)	105
4.7	Operationele toestand (leds)	109
4.8	Ivienustructuur van de omvormer	011
4.9	Beschrijving van omvormermenu's	119
5.	Verbindingstypen	129
5.1	Verbinding omvormer/computer	130
5.2	Instellingen op de computer	131
5.3	Verbinding omvormer/computer	132
5.4	Verbinding omvormer/computer verbreken	134
5.5	Verbinding via KOSTAL Solar app	135
0		100
6.	Webserver	136
6.1	De Webserver	137
6.2	De webserver openen	140
6.3	Webserver - menustructuur	142
6.4	Webserver - menu's	147
7.	Schakelende uitgangen	174
7.1	Overzicht van schakelende uitgangen	175
7.2	Aansluiting eigenverbruiksregeling	178
7.3	Eigenverbruiksregeling instellen voor regeling van de belasting	181
7.4	Regeling van eigenverbruik instellen voor warmtepompen (SG-Ready)	185
7.5	Regeling van het eigenverbruik instellen voor wallbox	188
7.6	Schakelende uitgang instellen voor het melden van gebeurtenissen	190
7.7	Schakelende uitgang via externe besturing	192
0	Overspanningsboyeiliging	102
0.1	Analyse van externe evereneningsbeveiliging in de webserver configureren	104
0.1	Analyse van externe overspanningsbeveniging in de webserver configureren	194
9.	Vermogensbesturing	196
9.1	Waarom vermogensbesturing?	197
9.2	Begrenzing van het PV-voedingsvermogen	198
9.3	Vermogensbesturing met een rimpelspanningontvanger	199
9.4	Vermogensbesturing via intelligente meetsystemen	202
10	Externe batterijregeling	205
10.1	Externe batterijregeling	206
		-00

In	hοι	ıds	ao	da	ve
			×Ρ	g۳	•••

-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		~	0		0	U		0	5	10		14	10	17	10

10.2 10.3	Externe batterijregeling via Modbus (TCP)	207 209
10.0		200
11.	Installatiebewaking	211
11.1	De logdata	212
11.2	Logdata opvragen, opslaan en grafisch weergeven	216
11.3	Het KOSTAL Solar Portal	218
12.	Onderhoud	219
12.1	Onderhoud en reiniging	220
12.2	Behuizing reinigen	221
12.3	Reiniging van de ventilator	222
12.4	Software bijwerken	226
12.5	Gebeurteniscodes	229
13.	Technische gegevens	230
13.1	Technische gegevens	231
13.2	Blokschakelschema	235
14.	Toebehoren	236
14.1	KOSTAL Solar Portal	237
14.2	KOSTAL Solar-app	238
14.3	Configuratiesoftware KOSTAL Solar Plan	239
14.4	Batterijaansluiting activeren	240
15.	Bijlage	241
15.1	Typeplaatje	242
15.2	Garantie en service	244
15.3	Overdracht aan de gebruiker	245
	•	

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

1. Algemene informatie

1.1	Contact	7
1.2	Over deze handleiding	8
1.3	Doelgroep	9
1.4	Uitsluiting van aansprakelijkheid	10
1.5	Opensource-licentie	11
1.6	Beoogd gebruik	12
1.7	EU-verklaring van overeenstemming	13
1.8	Aanwijzingen in deze handleiding	14
1.9	Belangrijke veiligheidsaanwijzingen	16
1.10	Navigatie in het document	19
1.11	Markeringen op het apparaat	20

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

1.1 Contact

Hartelijk dank dat u hebt gekozen voor een apparaat van KOSTAL Solar Electric GmbH. Neem bij technische vragen gerust telefonisch contact op met onze servicehotline: Houd de volgende informatie bij de hand voor een snelle afhandeling:

- Typeaanduiding
- Serienummer (zie typeplaatje op het apparaat)

Zie hiervoor ook

B Garantie en service [▶ 244]

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

1.2 Over deze handleiding

Deze handleiding is bestemd voor de gebruiker en de elektricien. De handleiding bevat instructies voor veilig gebruik en veilige installatie. Werkzaamheden die alleen door een gekwalificeerde elektricien mogen worden uitgevoerd, zijn apart gemarkeerd. Neem vooral de aanwijzingen voor veilig gebruik in acht. Voor schade die ontstaat door niet-naleving van deze handleiding, aanvaardt geen aansprakelijkheid.

Deze handleiding maakt deel uit van het product. Deze geldt uitsluitend voor het apparaat van de firma . Bewaar alle documenten als naslagwerk en geef ze door aan de volgende gebruiker.

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

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

1.3 Doelgroep

Deze handleiding is bedoeld voor de opgeleide en gekwalificeerde elektricien die het apparaat installeert en hieraan onderhouds- en servicewerkzaamheden uitvoert.

De in deze handleiding beschreven apparaten verschillen voor wat betreft sommige technische details. Informatie en actie-instructies die alleen voor bepaalde toesteltypes gelden, zijn dienovereenkomstig gemarkeerd.

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

Gebruiker

Als gebruiker bent u verantwoordelijk voor het apparaat. U bent verantwoordelijk voor gebruik volgens de voorschriften en voor veilig gebruik van het apparaat. Dit omvat ook de instructie van personen die het apparaat gebruiken.

Als gebruiker zonder elektrotechnische opleiding mag u alleen werkzaamheden uitvoeren waarvoor geen gekwalificeerde elektricien nodig is.

Elektricien

Als gekwalificeerd elektricien hebt u een erkende elektrotechnische opleiding afgerond. Op grond van deze vakkennis bent u bevoegd de in deze handleiding beschreven elektrotechnische werkzaamheden uit te voeren.

Vereisten voor een gekwalificeerde elektricien:

- Kennis van algemene en specifieke voorschriften inzake veiligheid en ongevallenpreventie.
- Kennis van de elektrotechnische voorschriften.
- Kennis van de nationale voorschriften.
- Vermogen om risico's te herkennen en mogelijke gevaren te vermijden.

Kwalificatie

Voor sommige activiteiten in deze handleiding is deskundigheid op het gebied van elektrotechniek vereist. Als werkzaamheden worden uitgevoerd met een gebrek aan kennis en kwalificaties, kan dat ernstig en dodelijk letsel tot gevolg hebben.

- Voer alleen activiteiten uit waarvoor u gekwalificeerd en opgeleid bent.
- Neem de informatie voor elektriciens in deze handleiding in acht.

1.4 Uitsluiting van aansprakelijkheid

Elk ander of verdergaand gebruik dan is beschreven in **D** Beoogd gebruik, Pagina 12 wordt beschouwd als oneigenlijk gebruik. Voor schade die daaruit voortvloeit, aanvaardt de fabrikant geen aansprakelijkheid. Het is niet toegestaan wijzigingen aan het apparaat aan te brengen.

Het apparaat mag alleen worden gebruikt in een technisch perfecte en gebruiksveilige toestand. Ieder misbruik leidt tot het vervallen van de garantie en de algemene aansprakelijkheid van de fabrikant.

BELANGRIJKE INFORMATIE

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

De elektricien is verantwoordelijk voor naleving en toepassing van de geldende normen en voorschriften. Werkzaamheden die effecten kunnen hebben op het stroomvoorzieningsnet van het energiebedrijf op de plaats van teruglevering van zonne-energie, mogen alleen worden uitgevoerd door elektriciens die door het energiebedrijf zijn geautoriseerd.

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

Alleen een vakkundige, gekwalificeerde elektricien mag het apparaat openen. Het apparaat moet worden geïnstalleerd door een opgeleide gekwalificeerde elektricien (volgens DIN VDE 1000-10, BGV A3 ongevallenpreventievoorschrift of een internationaal vergelijkbare norm) 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 teruglevering van zonne-energie, mogen alleen worden uitgevoerd door elektriciens die door het energiebedrijf zijn geautoriseerd. 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 gedefinieerde instellingen mogen uitsluitend worden gewijzigd door deskundige elektro-installateurs of personen met minimaal vergelijkbare of hogere vakkennis zoals chef-monteurs, technici of ingenieurs. Hierbij moeten alle richtlijnen in acht worden genomen.

1.5 Opensource-licentie

Dit product bevat opensource-software die door derden is ontwikkeld en onder andere onder de GPL of LGPL in licentie wordt verleend.

Meer details over dit onderwerp en een lijst met de gebruikte opensource-software evenals de bijbehorende licentieteksten vindt u op de website (webserver) onder *Licenties*.

1.6 Beoogd gebruik

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

- voor het eigenverbruik
- voor de toevoer naar het openbare net
- voor tussentijdse opslag in een batterij

INFO

Om ervoor te zorgen dat een batterij op de omvormer kan worden aangesloten, moet DC-ingang 3 voor batterijgebruik worden vrijgegeven. Hiervoor moet in de omvormer een activeringscode worden ingevoerd. De activeringscode kan worden gekocht via de KOSTAL Solar Webshop. **Z Batterijaansluiting activeren, Pagina 240**

Het toestel mag alleen worden gebruikt in installaties die met het net verbonden zijn, binnen het voorziene vermogensbereik en onder de toegestane 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. Het apparaat mag alleen voor het beoogde gebruik worden gebruikt.

Alle componenten die in het apparaat of in de PV-installatie worden gemonteerd, moeten voldoen aan de normen en richtlijnen die gelden in het land waar de installatie wordt geplaatst.

INFO

Neem de volgende aanwijzingen voor het aansluiten van een energiemeter in acht:

Het gebruik van originele accessoires en reserveonderdelen alsmede goedgekeurde energiemeters is toegestaan. KOSTAL aanvaardt geen aansprakelijkheid en biedt geen ondersteuning voor schade die is veroorzaakt door niet-gecertificeerde of niet-goedgekeurde producten.

De omvormer mag alleen worden gebruikt in combinatie met batterijsystemen die door KOSTAL Solar Electric GmbH voor dit type omvormer zijn goedgekeurd.

1.7 EU-verklaring van overeenstemming

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

- Richtlijn 2011/65/EU (RoHS) betreffende beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparatuur
- Richtlijn 2014/53/EU (RED Radioapparatuur en telecommunicatie-eindapparatuur) inzake het op de markt aanbieden van radioapparatuur

Een uitvoerige EU-verklaring van overeenstemming vindt u in het downloadgedeelte van het product op:

www.kostal-solar-electric.com

1.8 Aanwijzingen in deze handleiding

In deze handleiding wordt onderscheid gemaakt tussen waarschuwingen en informatieve aanwijzingen. Bij alle opmerkingen wordt bij de tekstregel een pictogram weergegeven.

Waarschuwingen

Waarschuwingen wijzen op gevaren voor lichamelijk en dodelijk letsel. Er kan ernstig persoonlijk letsel optreden met mogelijk overlijden tot gevolg.

GEVAAR

Dit duidt op een gevaar met een hoge risicograad met ernstig of dodelijk letsel tot gevolg als het niet wordt vermeden.

WAARSCHUWING

Dit duidt op een gevaar met een gemiddelde risicograad met ernstig of dodelijk letsel tot gevolg als het niet wordt vermeden.

VOORZICHTIG

Dit duidt op een gevaar met een lage risicograad met licht of matig letsel tot gevolg als het niet wordt vermeden.

BELANGRIJKE INFORMATIE

Dit duidt op een gevaar aan met een lage risicograad met mogelijk materiële schade tot gevolg als het niet wordt vermeden.

INFO

Opmerkingen bevatten belangrijke instructies voor de installatie en een correcte werking van het apparaat. Deze moeten absoluut worden nageleefd. In de opmerkingen wordt er bovendien op gewezen dat bij niet-naleving materiële of financiële schade kan ontstaan.

Waarschuwingssymbolen



Gevaar door elektrische schok en elektrische ontlading



Gevaar door verbrandingen

Symbolen in opmerkingen



Met dit symbool worden werkzaamheden aangegeven die alleen door een gekwalificeerde elektricien mogen worden uitgevoerd.



Informatie of tip



Belangrijke informatie



Mogelijke materiële schade

1.9 Belangrijke veiligheidsaanwijzingen

Bij alle werkzaamheden aan het apparaat moeten de veiligheidsaanwijzingen in deze handleiding in acht worden genomen.

Het product is ontwikkeld en getest volgens internationale veiligheidseisen. Toch blijven er risico's bestaan die kunnen leiden tot lichamelijk letsel en materiële schade. Let daarom goed op de veiligheidsaanwijzingen in dit hoofdstuk om deze risico's te allen tijde te vermijden.

GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok en elektrische ontlading

Tijdens de werking staan er hoge spanningen op de onderdelen en kabels in het product die onder spanning staan. Het aanraken van onderdelen of kabels die onder spanning staan, kan leiden tot de dood of levensgevaarlijke verwondingen door elektrische schokken.

 Voordat u het apparaat opent, moet u het loskoppelen van de stroomvoorziening en beveiligen tegen opnieuw inschakelen.

GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok en elektrische ontlading!

Tijdens de werking staan er hoge spanningen op de onderdelen en kabels in het product die onder spanning staan. Het aanraken van onderdelen of kabels die onder spanning staan, kan leiden tot de dood of levensgevaarlijke verwondingen door elektrische schokken.

 Schakel de omvormer en batterij spanningsvrij. Neem daarbij de aanwijzingen in de gebruiksaanwijzing van de batterijfabrikant in acht.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok bij aanraking van DC-kabels die onder spanning staan

Bij lichtinval genereren de PV-modules een hoge gelijkspanning die naar de DC-kabels wordt geleid. Het aanraken van DC-kabels die onder spanning staan, kan leiden tot de dood of levensgevaarlijke verwondingen door elektrische schokken.

- Raak geen onder spanning staande onderdelen of kabels aan.
- Vóór de werkzaamheden het apparaat loskoppelen van het stroomnet en beveiligen tegen opnieuw inschakelen.
- Draag geschikte beschermingsmiddelen wanneer u aan het product werkt.

GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok en elektrische ontlading!

De DC-leidingen van de batterij kunnen onder spanning staan.

 Schakel de batterij absoluut spanningsvrij. Neem daarbij de aanwijzingen in de gebruiksaanwijzing van de batterijfabrikant in acht.

VOORZICHTIG

Gevaar voor brandwonden door hete onderdelen van de behuizing

Onderdelen van de behuizing kunnen tijdens het gebruik heet worden. Het aanraken van hete onderdelen van de behuizing kan brandwonden veroorzaken.

Raak tijdens gebruik alleen de behuizingsdeksel van de omvormer aan.

VOORZICHTIG

Brandgevaar door overstroom en verwarming van de voedingskabel

Netsnoeren met een te kleine doorsnede kunnen warm worden en brand veroorzaken.

- Gebruik een geschikte doorsnede
- Monteer een stroomonderbreker voor beveiliging tegen overstroom.

SCHADE MOGELIJK

Schade aan het apparaat

Gevaar voor beschadiging mogelijk bij het neerzetten van de omvormer. Leg de omvormer na het uitpakken indien mogelijk op de achterkant neer.

BELANGRIJKE INFORMATIE

Verlies van garantie door verkeerde montage

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.

- Houd de vrije ruimte rond de omvormer beslist aan, om ervoor te zorgen dat de koeling van de omvormer gewaarborgd is.
- Gebruik voor de montage van de omvormer de wandhouder en bevestigingsschroeven die geschikt zijn voor de bestaande ondergrond.

BELANGRIJKE INFORMATIE

Schade aan het apparaat en verlies van garantie door ondeskundige montage

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

De elektricien is verantwoordelijk voor naleving en toepassing van de geldende normen en voorschriften.

Werkzaamheden die effecten kunnen hebben op het stroomvoorzieningsnet van het energiebedrijf op de plaats van teruglevering van zonne-energie, mogen alleen worden uitgevoerd door elektriciens die door het energiebedrijf zijn geautoriseerd.

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

BELANGRIJKE INFORMATIE

Aard en bron van het gevaar

Als aardlekbeveiliging (RCD) kan aan AC-zijde een RCD van type A \geq 300 mA worden gebruikt. De compatibiliteit met een RCD van type A wordt ingesteld in de webserver.

1.10 Navigatie in het document

Dit document bevat gebieden waarop kan worden geklikt, zodat u gemakkelijker door het document kunt navigeren.

Vanuit de inhoudsopgave kunt u met één klik naar het betreffende hoofdstuk gaan.

In de instructies kunt u via de kruisverwijzingen naar de passages in het document navigeren waarnaar wordt verwezen.

1.11 Markeringen op het apparaat



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

Sym- bool	Toelichting
4	Gevaar door elektrische schok en elektrische ontlading
<u>SSS</u>	Gevaar door verbrandingen
	Waarschuwing
5 min	Gevaar door elektrische schok en elektrische ontlading. Na het uitschakelen vijf minuten wachten (ontladingstijd van de condensators)
<u> </u>	Extra aardeaansluiting
	Gebruiksaanwijzing lezen en in acht nemen
	Deponeer het apparaat niet bij het huishoudelijk afval. Houd u aan de geldende regionale voorschriften voor afvoer.
(6	CE-markering Het product voldoet aan de geldende eisen van de EU.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

2. Apparaat- en systeembeschrijving

2.1	Systeemoverzicht	22
2.2	De omvormer	25
2.3	De functies	31

2.1 Systeemoverzicht

PLENTICORE plus G2 met 3 PV-ingangen



- 1 Omvormer
- 2 Fotovoltaïsche generatoren (aantal afhankelijk van het type)
- 3 Stroomonderbreker van omvormer
- Digitale energiemeter (Modbus RTU)
 Huisverbruik (positie 1) of netaansluiting (positie 2). Positie 2 heeft de voorkeur.
- 5 Hoofdzekering van huis
- 6 Terugleverings-/afnamemeter of Smart Meter (niet in alle landen)
- 7 Openbaar net
- 8 Stroomonderbreker van stroomverbruiker
- 9 Stroomverbruiker
- 10 Communicatieverbinding van omvormer

PLENTICORE plus G2 met 2 PV-ingangen en 1 DC-batterijaansluiting



- 1 Omvormer
- 2 Fotovoltaïsche generatoren (aantal afhankelijk van het type)
- 3 Stroomonderbreker van omvormer
- 4 Digitale energiemeter (Modbus RTU) Huisverbruik (positie 1) of netaansluiting (positie 2). Positie 2 heeft de voorkeur.
- 5 Hoofdzekering van huis
- 6 Afname- en terugleveringsmeter of Smart Meter (niet in alle landen)
- 7 Openbaar net
- 8 Stroomonderbreker van stroomverbruiker
- 9 Stroomverbruiker
- 10 Communicatieverbinding van omvormer
- 11 Aansluiting batterijsysteem (optioneel na activering)
- 12 Communicatieverbinding batterijmanagementsysteem (BMS) via CAN of RS485 (afhankelijk van batterijsysteem)

PLENTICORE plus G2 met extra AC-energieleveranciers



- 1 Omvormer
- 2 Fotovoltaïsche generatoren (aantal afhankelijk van het type)
- 3 Stroomonderbreker van omvormer
- 4 Digitale energiemeter (Modbus RTU)
- 5 Hoofdzekering van huis
- 6 Afname- en terugleveringsmeter of Smart Meter (niet in alle landen)
- 7 Openbaar net
- 8 Stroomonderbreker van stroomverbruik
- 9 Stroomverbruik
- 10 Communicatieverbinding van omvormer
- 11 Aansluiting batterijsysteem (optioneel na activering)
- 12 Communicatieverbinding batterijmanagementsysteem (BMS) via CAN of RS485 (afhankelijk van batterijsysteem)
- 13 Terugleveringsmeter AC-energieleverancier
- 14 Stroomonderbreker AC-energieleverancier
- 15 AC-energieleverancier bijv. warmtekrachtkoppeling of andere energieopwekkingsinstallaties zoals PV-omvormer (de energie van de AC-energieleverancier kan tijdelijk in de batterij worden opgeslagen)

2.2 De omvormer

Buitenaanzicht van het apparaat



- 1 Dekselschroeven
- 2 Deksel (aansluitruimte)
- 3 Display
- 4 DC-schakelaar
- 5 Behuizing
- 6 Connectoren voor de aansluiting van de fotovoltaïsche generatoren en het batterijsysteem (batterijaansluiting alleen na activering)
- 7 Ventilator
- 8 Kabelopeningen voor communicatie
- 9 Kabelopening voor netvoedingskabel
- 10 Extra PE-aansluiting buiten

DC-schakelaar op omvormer



- 1 Omvormer inschakelen
- 2 Omvormer uitschakelen

Apparaa	at- en s	ysteem	beschri	jving											
đ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

De aansluitruimte



- 1 Smart Communication Board (SCB)
- 2 AC-aansluitklem

Smart	Commur	nication Board (SCB)
1	VEOD	
0	X603	Niel gebruiki.
2	X14U1	tact of verbreekcontact)
		Belastbaar tot max. 24 V, 100 mA (extra voedingseenheid vereist voor voeding).
3	X1402	Potentiaalvrije schakelende uitgangen OUT 3 en OUT 4 (maakcon- tact of verbreekcontact)
		Belastbaar tot max. 24 V, 100 mA (extra voedingseenheid vereist voor voeding).
4	X401	Aansluitklem van digitale interface voor rimpelspanningontvanger/ex- terne batterijregeling.
5	X403	Aansluitklem rimpelspanningontvanger CEI voor Italië.
6	X601	Aansluitklem voor communicatie met batterij.
7	X402	Aansluiting SPD-monitoringang (analyse van externe overspannings- beveiliging).
8	X452	Aansluitklem voor communicatie met de energiemeter (KOSTAL Smart Energy Meter) via RS485.
9	X171	USB-aansluiting (5 V, 500 mA). Alleen voor servicedoeleinden.
10	X207	Ethernet-aansluiting (RJ45) LAN.
11	X206	Ethernet-aansluiting (RJ45) LAN.

Het Smart Communication Board (SCB) is het communicatie- en interfacecentrum. Op het SCB bevinden zich alle aansluitingen voor de communicatie met andere componenten.

Het bedieningsveld



- 1 Display
- 2 Statusregel wisselend (omvormerstatus, gebeurteniscode, IP-adres, wifi-status, verbinding met Solar Portal, software-update beschikbaar, gebeurtenissen)
- 3 Bedieningstoetsen
- 4 Rode status-led voor gebeurtenissen
- 5 Groene status-led voor terugleveringsmodus

Via het bedieningspaneel kunnen instellingen worden verricht en gegevens worden opgevraagd.

De omvormermenu's

De omvormer biedt voor het opvragen van de status en voor configuratie de volgende menuopties:



Afhankelijk van de softwareversie zijn verschillen mogelijk.

Symbool	Functie
	Status opvragen PV-vermogen
	Status opvragen van AC-terugleveringsvermogen en netparameters van het openbare net
Ê	Status opvragen van huisverbruik
+	Status opvragen batterijvermogen
B	Configuratie omvormer

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

2.3 De functies

Energiemanagementsysteem



AC-generatoren kunnen bijvoorbeeld KOSTAL-omvormers, andere omvormers, warmtekrachtkoppelingen (BHKW, KWK), kleine windturbines of andere energiebronnen in uw eigen huisnet zijn.

Voor het opslaan van deze energie in een aangesloten batterij moet in de webserver deze functie worden geactiveerd. De Webservermenu - Servicemenu - Algemeen, Pagina 160

1 PV-energie:

- Voor gebruik door lokale verbruikers
- Voor het laden van de batterij
- Voor teruglevering aan het openbare net

2 Batterij-energie:

- Voor gebruik door lokale verbruikers
- Voor teruglevering aan het openbare net

(alleen mogelijk via externe batterijmanager)

3 Net-energie:

- Voor gebruik door lokale verbruikers

- Voor het laden van de batterij via het openbare net, bijvoorbeeld om de batterij in de winter te beschermen, of via een externe batterijregeling/batterijmanager.



4 **AC-generator:**

- Voor gebruik door lokale verbruikers
- Voor het laden van de batterij
- Voor teruglevering aan het openbare net

Het energiemanagementsysteem (EMS) regelt de verdeling van de energie tussen DC-zijde (fotovoltaïsche generator) 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 zonne-energie. De opgewekte fotovoltaïsche energie wordt met grotere prioriteit gebruikt voor eigen verbruikers. De resterende opgewekte zonne-energie wordt in het net toegevoerd en vergoed.

Registratie huisverbruik

INFO

Voor de weergave van het huisverbruik moet een compatibele energiemeter in het huisnet zijn geïnstalleerd.

Door de aansluiting van een externe energiemeter (via Modbus RTU) kan de omvormer de energiestroom in huis 24 uur lang bewaken en optimaal regelen.

De opgewekte zonne-energie wordt met grotere prioriteit gebruikt voor verbruikers (zoals bijv. licht, wasmachine of televisie).

Het overschot aan opgewekte energie kan in een batterij tussentijds worden opgeslagen of aan het openbare net worden geleverd.

i info

Om ervoor te zorgen dat een batterij op de omvormer kan worden aangesloten, moet DC-ingang 3 voor batterijgebruik worden vrijgegeven. Hiervoor moet in de omvormer een activeringscode worden ingevoerd. De activeringscode kan worden gekocht in de KOSTAL Solar-webshop. **Z Batterijaansluiting activeren, Pagina 240**

Meer informatie hierover Aansluiting energiemeter, Pagina 59

- Registratie van het huisverbruik via energiemeter (Modbus RTU)
- 24-uurs meting
- Verschillende typen energiemeters kunnen worden toegepast

INFO

Een lijst met **goedgekeurde energiemeters** en hun gebruiksdoel vindt u in het downloadgedeelte bij het product op onze homepage: **www.kostal-solar-electric.com**.

INFO

Neem de volgende aanwijzingen voor het aansluiten van een energiemeter in acht:

Het gebruik van originele accessoires en reserveonderdelen alsmede goedgekeurde energiemeters is toegestaan. KOSTAL aanvaardt geen aansprakelijkheid en biedt geen ondersteuning voor schade die is veroorzaakt door niet-gecertificeerde of niet-goedgekeurde producten.

Energie opslaan

Door de aansluiting van een externe batterij op DC-ingang 3 van de omvormer (vrijschakeling via activeringscode van batterij) bestaat de mogelijkheid om de opgewekte zonne-energie op te slaan en op een later tijdstip weer voor eigenverbruik op te vragen.

- De aansluiting en het batterijgebruik op DC-ingang 3 van de omvormer moeten vooraf vrijgeschakeld zijn in de omvormer. Hiervoor kan een activeringscode batterij via de KOSTAL Solar webshop worden gekocht.
- Een lijst met goedgekeurde batterijen van KOSTAL Solar Electric vindt u op onze homepage in het downloadgedeelte bij het product.
- Met behulp van de intelligente opwekkings- en verbruiksprognose wordt het gebruik van de opgewekte energie boven op de eenvoudige opslag van de stroom geoptimaliseerd, maar tevens wordt voldaan aan alle wettelijk voorgeschreven vermogensbegrenzingen.



Schaduwmanagement

Als een aangesloten PV-string bijv. door andere delen van het gebouw, bomen of elektriciteitsleidingen gedeeltelijk wordt overschaduwd, bereikt de hele PV-string niet meer zijn optimale vermogen. De getroffen zonnepanelen gedragen zich hier als een bottleneck en verhinderen zo een beter vermogen van de desbetreffende string.

Door het in de omvormer geïntegreerde intelligente schaduwmanagement wordt de MPPtracker van de gekozen string nu zodanig aangepast dat de PV-string ondanks gedeeltelijke overschaduwing altijd zijn optimale vermogen kan leveren.

Het schaduwmanagement kan per string via de webserver worden geactiveerd. **Z Webser**vermenu - Servicemenu - Algemeen, Pagina 159

Communicatie

De omvormer biedt voor de communicatie diverse interfaces aan, via welke een verbinding met andere omvormers, sensoren, energietellers, batterijen of een verbinding met internet plaatsvindt.

LAN

Via LAN wordt de omvormer met het lokale thuisnetwerk verbonden en daarmee heeft deze dan toegang tot internet en het Solar Portal. Er is ook een tweede LAN-interface op het communicatiebord van de omvormer waarop een ander apparaat (bijvoorbeeld een omvormer) kan worden aangesloten.

Wifi

Via wifi kan de omvormer worden aangesloten op een wifirouter in het lokale thuisnetwerk en zo toegang krijgen tot het internet en het Solar Portal.

Wifi access point

De omvormer biedt een wifi-toegangspunt voor de eerste ingebruikname. Deze kan vervolgens worden gebruikt om verbinding te maken met een smartphone of pc om de eerste ingebruikname uit te voeren via de webgebaseerde installatiewizard.

RS485/Modbus (RTU)

Op de Modbus-interface worden energiemeters aangesloten waarmee de energiestroom in huis wordt geregistreerd.

Veilige communicatie

Een veilige gegevensoverdracht is tegenwoordig een belangrijk bestanddeel van alle toestellen die met internet zijn verbonden. Daarom worden alle gegevens van de omvormer die naar buiten worden overgedragen natuurlijk alleen gecodeerd overgedragen.

Veiligheidsconcept

Gecodeerde overdracht van de gegevens naar het Solar Portal

Codering van de gegevens volgens AES- en SSL-standaard
Rimpelspanningontvanger / Smart Meter

Vanaf een bepaalde installatiegrootte, die afhankelijk van het land verschillend kan zijn, is het gebruik van een rimpelspanningontvanger verplicht. Deels wordt echter ook door de energieleverancier de inbouw van een Smart Meter voorgeschreven.

Neem contact op met uw energieleverancier om meer informatie te krijgen.

Als in uw huisinstallatie een Smart Meter Gateway is ingebouwd, dan kan de omvormer via een regelbox op de Smart Meter Gateway worden aangesloten. Op de omvormer wordt de regelbox hiervoor als een rimpelspanningontvanger aangesloten.

- Aansluitmogelijkheid van rimpelspanningontvangers
- Aansluitmogelijkheid van een regelbox voor de communicatie met een Smart Meter Gateway

Meer informatie vindt u in **Z Vermogensbesturing, Pagina 196**

Regeling van het eigenverbruik

Om een zo hoog mogelijk voordeel te verkrijgen, moet de opgewekte fotovoltaïsche energie indien mogelijk zelf worden verbruikt. Hiervoor biedt de omvormer de mogelijkheid om verbruikers via een extern relais op de omvormer aan te sluiten, die bij een voldoende hoog PV-vermogen worden ingeschakeld en zo de net opgewekte fotovoltaïsche energie kunnen opvragen.

Meer informatie vindt u in **Z** Schakelende uitgangen, Pagina 174.

Externe batterijregeling

De omvormer is voorzien van een laad-/ontlaadmanagementfunctie die op de webserver via **Servicemenu > Batterij-instellingen** kan worden geconfigureerd. Hier kan onder andere de **externe batterijregeling** worden geactiveerd, waarmee dan bijvoorbeeld de specificaties van uw energieleverancier of andere dienstverlener worden geïmplementeerd.

Via het externe batterijmanagement heeft de externe leverancier toegang tot de laad-/ontlaadmanagementfunctie van de omvormer. De leverancier kan deze functie bijvoorbeeld zodanig instellen dat de batterij-energie voor huisverbruik wordt gebruikt of aan het openbare net wordt teruggeleverd, bijvoorbeeld voor stabilisatie van het net (piekbelasting in het net (Peak Shaving) of voor het leveren van netdiensten (primair regelvermogen).



De installateur van het systeem is verantwoordelijk voor de juiste keuze en installatie van de meteropstelling in het huisnet. Hierbij moeten de specificaties van de energieleverancier in acht worden genomen.

De eigenaar van de installatie is verantwoordelijk voor het juiste gebruik/selectie van het interne of externe laad-/ontlaadmanagement.

De webserver

De webserver is de grafische interface voor het opvragen en configureren van de omvormer en kan worden weergegeven in een browser, zoals Firefox, Microsoft Edge of Google Chrome.

De webserver biedt de volgende functies:

- Inloggen op het apparaat
- Status opvragen
- Huidige vermogenswaarden van de PV-generatoren
- Actuele verbruikswaarden
- Actuele waarden van de netaansluiting (bijv. teruglevering, afname)
- Statistieken
- Gebruik van de aansluitklem voor eigenverbruik
- Loggegevens weergeven
- Versies weergeven (bijv. SW, FW, HW)
- Configuratie van het apparaat (bijv. software-update, opties vrijgeven, batterijconfiguratie, netwerkinstellingen, Solar Portal activeren, configureren van door de energieleverancier opgegeven instellingen enz.)

Zie **Webserver, Pagina 136** voor meer informatie.

De datalogger

In de omvormer is een datalogger geïntegreerd. De datalogger is een datageheugen dat de opbrengst- en vermogensgegevens van de omvormer en het opslagsysteem verzamelt en opslaat. Het opslaan van de opbrengstgegevens (opslaginterval) vindt elke 5 minuten plaats.

INFO

Na afloop van de opslagtijd worden telkens de oudste gegevens verwijderd.

Voor een langdurige opslag moet met een pc een back-up van de gegevens worden gemaakt of moeten deze naar een Solar Portal worden verzonden.

Opslaginterval	Opslagduur
5 minuten	max. 365 dagen

Meer informatie vindt u in **Installatiebewaking, Pagina 211**.

Gebeurteniscodes

Als er tijdens de werking een gebeurtenis of storing optreedt, verschijnt deze op het display van de omvormer en in de webserver en wordt deze opgeslagen op de omvormer en in het Solar Portal (alleen indien verbonden).

Meer informatie vindt u in **Z** Gebeurteniscodes, Pagina 229.

Serviceconcept

De omvormer omvat een intelligente bewaking. Als er tijdens de werking een gebeurtenis optreedt, verschijnt in de webserver een gebeurteniscode op het display.

U als gebruiker van de installatie kunt dan bij service de melding aflezen en de hulp inroepen van uw installateur of servicepartner.

KOSTAL Solar Portal

Op het KOSTAL Solar Portal is het mogelijk om de werking van omvormers via internet te bewaken. Zo beschermt u uw investering in een PV-installatie tegen opbrengstuitval, bijvoorbeeld door de actieve alarmering via een e-mail in geval van een gebeurtenis.

Registratie bij het KOSTAL Solar Portal is gratis via www.kostal-solar-portal.com.

De functies zijn:

- wereldwijde toegang tot het portaal via internet
- grafische weergave van de vermogens- en opbrengstgegevens
- visualisatie en gevoelige instelling voor het optimaliseren van het eigenverbruik
- berichten per e-mail over gebeurtenissen
- Gegevensexport
- Sensorevaluatie
- weergave en bewijs van een mogelijke actief-vermogensverlaging door de netexploitant
- opslaan van loggegevens voor een langdurige en betrouwbare bewaking van uw PV-installatie
- verstrekking van installatiegegevens voor de KOSTAL Solar App

Meer informatie over dit product vindt u op onze website **www.kostal-solar-electric.com** in het gedeelte **Producten** > **Monitoringsoftware** > **KOSTAL Solar Portal**.



KOSTAL Solar-app

De gratis KOSTAL Solar App biedt u professionele controle van uw fotovoltaïsche installatie. Via de KOSTAL Solar App kunt u alle functies handig en eenvoudig via uw smartphone of tablet op elk moment opvragen.

Voor het instellen en gebruiken van de app heeft u toegang nodig tot KOSTAL Solar Portal en een daar geconfigureerde omvormer. Voor inloggen bij de app gebruikt u dezelfde toegangsgegevens als voor het KOSTAL Solar Portal.

Met de KOSTAL Solar App kunt u uw PV-installatie heel comfortabel onderweg of thuis bewaken en relevante installatiegegevens bekijken. U heeft de mogelijkheid om de verbruiksen opwekkingsgegevens over verschillende periodes zoals dag, week, maand en jaar evenals de historische gegevens van uw PV-installatie op te vragen. Zo bent u met de KOSTAL Solar App altijd op de hoogte.

Download nu de gratis KOSTAL Solar App en profiteer van de nieuwe en uitgebreide functionaliteiten.

Meer informatie over dit product vindt u op onze website **www.kostal-solar-electric.com** in het gedeelte **Producten** > **Monitoringsoftware** > **KOSTAL Solar App**.



KOSTAL Solar App





Configuratiesoftware KOSTAL Solar Plan

Met onze gratis software KOSTAL Solar Plan maken wij het configureren van omvormers gemakkelijker voor u.

Voer gewoon de installatiegegevens en uw individuele klantgegevens in en u krijgt een advies voor een KOSTAL-zonneomvormer die op het geplande zonne-energiesysteem is afgestemd. Hierbij wordt rekening gehouden met alle KOSTAL-zonneomvormers. Bovendien wordt het elektriciteitsverbruik van de klant in aanmerking genomen en worden het mogelijke eigenverbruik en de potentiële zelfvoorzieningsquota weergegeven met behulp van standaard belastingsprofielen.

De mogelijkheden voor eigenverbruik en zelfvoorziening worden weergegeven.

De volgende gedeelten voor configuratie van de omvormer staan tot uw beschikking op KOSTAL Solar Plan:

Snelle configuratie

Handmatige omvormerconfiguratie met inachtneming van de omvormerspecificaties.

Configuratie

Automatische configuratie van de PV-omvormer met mogelijke inachtneming van het stroomverbruik.

Batterijconfiguratie

Automatische configuratie van de hybride-/batterijomvormer met mogelijke inachtneming van het stroomverbruik.

Naast een verbeterde omvormerconfiguratie ondersteunt KOSTAL Solar Plan ook het opstellen van offertes. Zo kunnen de ingevoerde technische gegevens worden uitgebreid met klant-, project- en installateursgegevens en in een overzicht in PDF-formaat bij de offerte worden gevoegd. Bovendien is het mogelijk om de planning ook in een projectbestand op te slaan en evt. te bewerken.

Meer informatie over dit product vindt u op onze website **www.kostal-solar-electric.com** in het gedeelte *Installateursportal*.



Installatie

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

3. Installatie

3.1	Aansluiting van trip-besturingssignalen op omvormer	46
3.2	Transport en opslag	47
3.3	Leveringsomvang	48
3.4	Montage	49
3.5	Elektrische aansluiting	53
3.6	Overzicht van Smart Communication Board (SCB)	57
3.7	Aansluiting energiemeter	59
3.8	Rimpelspanningontvanger aansluiten	63
3.9	Signaalcontact voor externe overspanningsbeveiliging (SPD - Surge Protective Device) aansluiten	68
3.10	Aansluiting van schakelende uitgangen	70
3.11	Aansluiting communicatie	71
3.12	Batterij aansluiten	74
3.13	Omvormer sluiten	78
3.14	DC-kabels van de batterij aansluiten	79
3.15	Aansluiting zonnepaneel	81
3.16		
0110	Eerste ingebruikname	85

3.1 Aansluiting van trip-besturingssignalen op omvormer

Als de omvormer door de energieleverancier via een extern trip-besturingssignaal moet worden aangestuurd, wordt deze als volgt op de omvormer aangesloten. Voor deze functie hoeven verder geen instellingen op de webserver van de omvormer te worden gedefinieerd.



- 1 Smart Communication Board
- 2 Aansluitklem
- 3 Afdichtring
- 4 Wartelmoer
- 5 Besturingskabel
- 6 Rimpelspanningontvanger van het energiebedrijf met trip-signaal

3.2 Transport en opslag

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

SCHADE MOGELIJK

Gevaar voor beschadiging mogelijk bij het neerzetten van de omvormer. Leg de omvormer na het uitpakken indien mogelijk op de achterkant neer.

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.



Voor een beter transport van de omvormer gebruikt u de greeplijsten links en rechts op de omvormer.

3.3 Leveringsomvang



- 1 Omvormer
- 2 DC-connector (per DC-ingang: 1× stekker en 1× bus)
- 3 3 × schroef 6×50 met plug S8 en 1× onderlegring
- 4 Afdichtingsstoppen voor de schroefverbinding van de netwerk- en signaalkabels
- 5 Korte handleiding en boorsjabloon
- 6 Wandbeugel

3.4 Montage

Montageplaats kiezen.

BELANGRIJKE INFORMATIE

Verlies van garantie door verkeerde montage

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.

- Houd de vrije ruimte rond de omvormer beslist aan, om ervoor te zorgen dat de koeling van de omvormer gewaarborgd is.
- Gebruik voor de montage van de omvormer de wandhouder en bevestigingsschroeven die geschikt zijn voor de bestaande ondergrond.



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 monteren op stabiel montagevlak dat het gewicht veilig kan dragen. Gipswanden en houten steunpunten zijn niet toegestaan.



Omvormer monteren op niet-ontvlambaar montagevlak.

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

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15



Zorg voor voldoende veiligheidsafstand tot brandbare materialen en gebieden 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.



Houd minimumafstanden en benodigde vrije ruimte aan.



Omvormer mag slechts tot een hoogte van 2000 m worden gemonteerd.



De omgevingstemperatuur moet tussen -20 °C en +60 °C liggen.



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





Omvormer ontoegankelijk voor kinderen monteren.



Omvormer moet goed toegankelijk zijn en het display moet goed afleesbaar zijn.



Montageplaats wifi

De omvormer kan ook op internet worden aangesloten via wifi in plaats van LAN. Zorg ook voor een goede verbinding met de wifi-router op de installatieplaats. Als u de installatieplaats later wilt wijzigen, kost dit veel werk. Het bereik is ongeveer 20-30 m. Door muren wordt het bereik aanzienlijk kleiner.

Let hierbij op de volgende punten:

- Controleer vooraf, bijv. met uw mobiele toestel, of de wifi-ontvangst voldoende is op de plaats van installatie.
- Meet de signaalsterkte. Die moet zo hoog mogelijk zijn.
- Gebruik eventueel repeaters om de wifi-ontvangst op de installatieplaats te verbeteren.

Wandmontage

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 voor de montage van de omvormer de wandhouder met 2 bevestigingsschroeven (bij de levering inbegrepen) die voor de beschikbare ondergrond geschikt zijn. Zet de omvormer met een derde schroef en onderlegring (bij de levering inbegrepen) onder op de muur vast.



- 1 Vrije ruimte
- 2 Buitenafmetingen van de omvormer
- 3 Er mogen geen andere omvormers boven of onder de omvormer worden gemonteerd.

De benodigde afmetingen voor wandmontage en afstanden staan in de onderstaande tabel. Gebruik het meegeleverde boorsjabloon:

Afmetingen in mm

А	В	С	D	E	F	G	Н
100	200	406	563	122	141	128	min. DIN571 A2-70 6×50

3.5 Elektrische aansluiting



BELANGRIJKE INFORMATIE

Als aardlekbeveiliging (RCD) kan aan AC-zijde een RCD van type A \geq 300 mA worden gebruikt. De compatibiliteit met een RCD van type A wordt ingesteld in de webserver onder **Servicemenu** > **Externe hardware-instellingen** > **Aardlekbeveiligingen**. (Standaardinstelling: Compatibel met RCD type A).

- 1 Aansluitingen op omvormer: DC-aansluitingen
- 2 Aansluitingen op omvormer: AC-aansluitklem

AANWIJZING! Er moet op worden gelet dat de bezetting van de fasen van de AC-aansluitklem en de fasen in het huisnet uniform is.

- 3 Externe aansluitingen: Stroomonderbreker van omvormer
- 4 Externe aansluitingen: Stroomonderbreker van verbruiker
- 5 Externe aansluitingen: Energiemeter
- 6 Externe aansluitingen: Openbaar net

Netkabel aansluiten

1. Schakel het huisnet spanningsvrij.

GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok en elektrische ontlading!

Schakel het apparaat spanningsvrij en beveilig dit tegen opnieuw inschakelen. De omvormer spanningsvrij schakelen, Pagina 99

- 2. Beveilig de huiszekeringen tegen opnieuw inschakelen.
- 3. Zet de DC-schakelaar van de omvormer op Off.
- 4. Verwijder de schroeven van de onderste afdekking en haal de afdekking weg.

BELANGRIJKE INFORMATIE

Werk bij alle werkzaamheden binnen in de omvormer uitsluitend met geïsoleerd gereedschap om kortsluitingen te voorkomen.



5. Verwijder de schroeven van de aansluitruimte en neem het deksel weg.



6. Leg de netvoedingskabel volgens de voorschriften van de stroomverdeler naar de omvormer.

BELANGRIJKE INFORMATIE

Voor de specificaties van de vereiste AC-stroomonderbreker, zie **Z** Technische gegevens, Pagina 230.

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

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



- Breng de netvoedingskabel (2) in de omvormer naar binnen en dicht deze af met de afdichtring (3) en wartelmoer (4). Draai de wartelmoer met het opgegeven aanhaalmoment vast. Aanhaalmoment: 8 Nm (M25).
- 8. Laat bij niet-gebruikte schroefverbindingen de afdichtring in de schroefverbindingen zitten.
- Sluit de draden van de netvoedingskabel aan volgens de tekst op de AC-aansluitklem (1).

BELANGRIJKE INFORMATIE

Voor het aansluiten van de AC-kabels beschikt de omvormer over aansluitblokken. Hierbij moeten de draden in de grote ronde openingen (pos. 1) van de aansluitklem worden gebracht. Er moet 18 mm worden gestript. Bij getwiste kabels moeten draadeindhulzen worden gebruikt.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15



10. Monteer in de netvoedingskabel tussen de omvormer en terugleveringsmeter een stroomonderbreker als beveiliging tegen overstroom.

VOORZICHTIG

Brandgevaar door overstroom en verwarming van de voedingskabel

Netsnoeren met een te kleine doorsnede kunnen warm worden en brand veroorzaken.

- Gebruik een geschikte doorsnede
- Monteer een stroomonderbreker voor beveiliging tegen overstroom.

BELANGRIJKE INFORMATIE

Dit product kan een gelijkstroom in de buitenste randaardedraad veroorzaken. Als aardlekbeveiliging (RCD) kan aan AC-zijde een RCD van het type A of B ≥300 mA worden gebruikt. Het gebruik van een RCD van type A wordt vrijgegeven in de webserver onder *Servicemenu* > *Externe hardware-instellingen* > *Aardlekbeveiligingen*. (Standaardinstelling: RCD type A vrijgegeven).

11. In landen waar een tweede PE-aansluiting is voorgeschreven, moet deze op het gemarkeerde punt van de behuizing (buiten) worden aangesloten.



De AC-aansluiting is tot stand gebracht.

3.6 Overzicht van Smart Communication Board (SCB)



Posi- tie	Benaming	Klem	Pin	Toelichting
1	Niet gebruikt	X603		-
2	Digitale schakelende uit- gangen	X1401	1–2	Potentiaalvrije schakelende uitgang OUT 1 (maakcontact of verbreekcon- tact)
			3–4	Potentiaalvrije schakelende uitgang OUT 2 (maakcontact of verbreekcon- tact)
3	Digitale schakelende uit- gangen	X1402	5–6	Potentiaalvrije schakelende uitgang OUT 3 (maakcontact of verbreekcon- tact)
			7–8	Potentiaalvrije schakelende uitgang OUT 4 (maakcontact of verbreekcon- tact)
4	Aansluitklem van digitale	X401	1	REF (+12 tot 14 V-voedingsspanning)
	interface voor rimpel- spanningontvanger/ex- torpa battoriiragoling		2	Input 1
			3	Input 2
	terne batteriji egelirig		4	Input 3
			5	Input 4
			6	COM (0 V aarde)

Posi- tie	Benaming	Klem	Pin	Toelichting
5	Aansluitklem rimpel- spanningontvanger CEI	X403	1	Aansluiting <i>common ref</i>
			2	Aansluiting commando locale
	voor Italie		3	Aansluiting signale esterno
6	Aansluitklem voor com-	X601	1	VDD (+12 tot 14 V-voedingsspanning)
	municatie met batterij		2	CANopen-interface High (gegevens +)
			3	CANopen-interface Low (gegevens -)
			4	RS485-interface B
			5	RS485-interface A
			6	GND (0 V massa)
7	Aansluiting SPD-moni- toringang (analyse van externe overspannings- beveiliging)	X402	1	Niet gebruikt
			2	
			3	
			4	
			5	PLC-monitor
			6	GND (0 V massa)
8	Aansluitklem van ener- giemeter (Modbus RTU)	X452	1	Interface A RS485/Modbus RTU
			2	Interface B RS485/Modbus RTU
			3	GND
9	USB 2.0-interface	X171	1	USB 2.0 max. 500 mA (voor service- doeleinden)
10	Ethernet-aansluiting	X207	1	RJ45 max. 100 Mbit (LAN-aansluiting
11	(RJ45)	X206	1	voor aansluiting op bijv. een router of voor andere apparaten, bijv. omvormer, KSEM)

3.7 Aansluiting energiemeter

Aansluitschema energiemeter - huisaansluiting (positie 1)



Aansluitschema energiemeter - netaansluiting (positie 2)



- 1 Omvormer
- 2 Omvormer AC-aansluitklem
- 3 Smart Communication Board
- 4 Aansluitklem energiemeter
- 5 Digitale energiemeter (Modbus RTU)
- 6 Verbruiker



- 7 Afname- en terugleveringsmeter of Smart Meter
- 8 Leidingzekering huis
- 9 Openbaar net

Energiemeter aansluiten

De energiemeter wordt op een doprail in de meterkast of hoofdverdeler gemonteerd.

INFO

Er mogen uitsluitend energiemeters worden gebruikt die door KOSTAL Solar Electric zijn goedgekeurd voor de omvormer.

Een **actuele lijst met goedgekeurde energiemeters** vindt u op onze homepage in het downloadgedeelte van het product.

De energiemeter kan op twee posities in het huisnet worden gemonteerd (positie 1 = huisverbruik, positie 2 = netaansluitpunt). Beide installatieposities zijn mogelijk, maar positie 2 heeft de voorkeur. De montagepositie wordt in de installatiewizard opgevraagd en ingesteld of kan in de webserver worden ingesteld.

Op de afbeelding staat maar één voorbeeld omdat de aansluitingen afhankelijk van de gebruikte energiemeter kunnen afwijken.

1. Schakel het huisnet spanningsvrij.

GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok en elektrische ontlading!

Schakel het apparaat spanningsvrij en beveilig dit tegen opnieuw inschakelen. **De om**vormer spanningsvrij schakelen, Pagina 99

- 2. Monteer de energiemeter op de doprail in de schakelkast of stroomverdeler.
- Leg de communicatiekabel volgens de voorschriften van de omvormer naar de schakelkast en sluit deze aan op de energiemeter volgens het aansluitschema van de fabrikant.



Aan de communicatiekabel worden de volgende eisen gesteld:

Kabeldoorsnede van 0,2 tot 1,5 mm²

Lengte max. 30 m

Striplengte 8 mm

Neem de specificaties voor kabeldoorsneden in de handleiding van de gebruikte energiemeter in acht.

 Sluit de communicatiekabel in de omvormer aan op de aansluitklem van de energiemeter.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15



- 1 Aansluitklem van energiemeter (Modbus RTU)
- 2 Communicatiekabel naar de energiemeter
- 3 Afdichtring
- 4 Wartelmoer
- ✓ De energiemeter is aangesloten.

Het gebruikte type energiemeter wordt bij de eerste installatie van de omvormer gekozen of kan via het omvormermenu of de webserver worden ingesteld.

3.8 Rimpelspanningontvanger aansluiten



- 1 Omvormer
- 2 Smart Communication Board (SCB)
- 3 Besturingskabel rimpelspanningontvanger
- 4 Rimpelspanningontvanger
- 5 Energiebedrijf

Enkele energiebedrijven bieden de bezitters van PV-installaties de mogelijkheid hun installatie via een variabele vermogensbesturing te regelen en zodoende de teruglevering aan het openbare net naar max. 100% te verhogen.

INFO

In enkele gebruikssituaties kan een compatibele energiemeter als een voordelig alternatief voor de rimpelspanningontvanger worden beschouwd. Daarbij wordt de teruglevering weliswaar door het energiebedrijf begrensd, maar de omvormer regelt de energiestroom zodanig (eigenverbruik in het huisnet en teruglevering aan het openbare net) dat zo min mogelijk of geen zelf opgewekte energie verloren gaat.

Hiervoor kan in de omvormer de dynamische vermogensbesturing worden geactiveerd. Vermogensbesturing, Pagina 196

Informeer bij uw energiebedrijf of uw installateur welke regel voor u van toepassing is of dat een ander alternatief (bijv. een Smart Meter) beter geschikt is voor u.

Installat	tie														
Ē	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Als in het huisnet al een rimpelspanningontvanger op een andere KOSTAL-omvormer is aangesloten, bestaat de mogelijkheid de besturingssignalen van deze rimpelspanningontvanger te gebruiken. Hiervoor moet in de webserver onder *Servicemenu > Energiemanagement* de ontvangst van broadcast-stuursignalen worden geactiveerd. Webservermenu - Servicemenu - Algemeen, Pagina 159

Rimpelspanningontvanger aansluiten



Afb. 1: Elektrische aansluiting rimpelspanningontvanger

- 1 Smart Communication Board
- 2 Aansluitklem
- 3 Afdichtring
- 4 Wartelmoer
- 5 Besturingskabel
- 6 Rimpelspanningontvanger

CEI-besturingssignalen voor Italië aansluiten

Voor Italië wordt de rimpelspanningontvanger als volgt aangesloten.



- 1 Smart Communication Board
- 2 Aansluitklem
- 3 Afdichtring
- 4 Wartelmoer
- 5 Besturingskabel
- 6 Rimpelspanningontvanger

BELANGRIJKE INFORMATIE

Voor Italië (norm CEI0-21) mag op de klem X403 (VDD) geen spanning worden gezet.

Hier is de aansluiting met een externe spanningsbron en een omschakelaar tegen GND voorgeschreven.

Aansluiting van trip-besturingssignalen op omvormer

Als de omvormer door de energieleverancier via een extern trip-besturingssignaal moet worden aangestuurd, wordt deze als volgt op de omvormer aangesloten. Voor deze functie hoeven verder geen instellingen op de webserver van de omvormer te worden gedefinieerd.



- 1 Smart Communication Board
- 2 Aansluitklem
- 3 Afdichtring
- 4 Wartelmoer
- 5 Besturingskabel
- 6 Rimpelspanningontvanger van het energiebedrijf met trip-signaal

Elektrische aansluiting

Voer de volgende stappen uit:

1. Schakel het huisnet spanningsvrij.

GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok en elektrische ontlading!

Schakel het apparaat spanningsvrij en beveilig dit tegen opnieuw inschakelen. **De om**vormer spanningsvrij schakelen, Pagina 99

- 2. Monteer de rimpelspanningontvanger in de schakelkast of stroomverdeler.
- **3.** Leg de communicatiekabel volgens de voorschriften van de omvormer naar de schakelkast en sluit deze aan op de rimpelspanningontvanger volgens het aansluitschema van de fabrikant.
- Sluit de communicatiekabel in de omvormer aan op de aansluitklem voor de rimpelspanningontvanger (aanhaalmoment: 0,2Nm).
- Na de eerste ingebruikname van de omvormer moet de rimpelspanningontvanger nog in de webserver worden geconfigureerd. Daarnaast kan ook het doorsturen van de signalen van de rimpelspanningontvanger (verspreiding van de broadcast-stuursignalen) naar andere omvormers in hetzelfde huisnet worden geactiveerd. Vermogensbesturing activeren, Pagina 200
- ✓ De rimpelspanningontvanger is aangesloten.

Meer informatie over de configuratie Z Vermogensbesturing, Pagina 196

3.9 Signaalcontact voor externe overspanningsbeveiliging (SPD - Surge Protective Device) aansluiten



Afb. 2: Overspanningsbeveiliging (SPD) als verbreekcontact



Afb. 3: Overspanningsbeveiliging als maakcontact

- 1 Aansluitklem X402 op Smart Communication Board (SCB)
- 2 Overspanningsafleider (SPD Surge Protection Device) voor AC- en DC-zijde
- 3 Besturingskabel van SPD naar omvormer

Om het PV-systeem te beschermen tegen overspanning, moet een overspanningsbeveiliging (SPD type 2) worden geïnstalleerd aan de DC-zijde tussen de omvormer en de fotovoltaïsche generator en aan de AC-zijde tussen de omvormer en het net. De omvormer kan de meldingsuitgang van de overspanningsmodule (SPD) evalueren en in geval van een gebeurtenis een melding geven. De kabel wordt vanaf de SPD potentiaalvrij aangesloten op klem X402 van de omvormer. Na de ingebruikname van de omvormer moet de overspanningsbeveiliging in de webserver worden geconfigureerd als maakcontact (normaal open, NO) of verbreekcontact (normaal gesloten, NC).

Voer de volgende stappen uit

1. Schakel het huisnet spanningsvrij.

GEVAAR

Installatie

Levensgevaar door elektrische schok en elektrische ontlading!

Schakel het apparaat spanningsvrij en beveilig dit tegen opnieuw inschakelen. **De om**vormer spanningsvrij schakelen, Pagina 99

- 2. Monteer de overspanningsafleider (SPD) voor AC en DC in de schakelkast of stroomverdeler.
- **3.** Leg de signaalkabel volgens de voorschriften van de omvormer naar de schakelkast en sluit deze aan op de overspanningsafleider volgens het aansluitschema van de fabrikant.

Bij gebruik van twee SPD's moet u opletten hoe de signaalkabels met elkaar verbonden worden: In serie (voor NC) of parallel (voor NO).

INFO

Aan de signaalkabel worden de volgende eisen gesteld:

Kabeldoorsnede van 0,2 tot 1,5 mm²

Lengte max. 30 m

Striplengte 8 mm

Neem de specificaties voor kabeldoorsneden in de handleiding van de fabrikant in acht.

- **4.** Sluit de communicatiekabel in de omvormer aan op aansluitklem X402 voor de overspanningsafleider.
- Na de eerste ingebruikname van de omvormer moet de overspanningsbeveiliging nog in de webserver worden geconfigureerd. Webservermenu - Servicemenu - Algemeen, Pagina 166
- De overspanningsbeveiliging is aangesloten.

3.10 Aansluiting van schakelende uitgangen



- 1 Omvormer
- 2 Smart Communication Board
- 3 Aansluitklem met vier schakelende uitgangen (OUT 1-4)
- 4 Lastrelais
- 5 Overbruggingsschakelaar
- 6 Verbruikers/actuatoren

De omvormer biedt de mogelijkheid om verbruikers via een extern lastrelais op de omvormer aan te sluiten, die bij een voldoende hoog PV-vermogen of terugleveringsvermogen van het netoverschot wordt ingeschakeld en zo de net opgewekte PV-energie kan gebruiken.

Bij een gebeurtenismelding kan de omvormer een op de schakelende uitgang aangesloten actuator (waarschuwingslampje, berichtsignaal, Smarthome-systeem) aansturen en zo informeren over de opgetreden gebeurtenis.

INFO

Aan de communicatiekabel worden de volgende eisen gesteld:

Kabeldoorsnede van 0,2 tot 1,5 mm²

Striplengte 8 mm

Meer informatie over aansluiting en configuratie **Schakelende uitgangen, Pagina 174**.

3.11 Aansluiting communicatie

De omvormer biedt twee manieren om verbinding te maken met andere apparaten, het lokale thuisnetwerk of het internet. Hiervoor zijn in de omvormer twee LAN-interfaces en wifi beschikbaar.

- Aansluiting en verbinding via LAN, Pagina 71
- Aansluiting en verbinding via wifi, Pagina 73

Aansluiting en verbinding via LAN



- 1 Omvormer
- 2 Smart Communication Board
- 3 RJ45-aansluitbussen (ethernet/LAN)
- 4 LAN-kabel
- 5 Router met toegang tot internet
- 6 Computer/router/tablet/KOSTAL-omvormer (voor configuratie of het opvragen van gegevens)
- 7 Andere apparaten die zijn aangesloten via LAN, bijv. KOSTAL-zonneomvormers

Het Smart Communication Board is de communicatiecentrale van de omvormer. Hierop kunnen op de RJ45-aansluitingen computers, routers, switches en/of hubs worden aangesloten.

Als de ethernetkabel op een router wordt aangesloten, wordt de omvormer in het eigen netwerk geïntegreerd en kan deze worden aangesproken door alle computers of KOSTAL-omvormers die in hetzelfde netwerk zijn opgenomen.

Via de tweede LAN-interface in de omvormer kunnen extra LAN-apparaten worden aangesloten. Hierbij dient de omvormer als switch.

1 Smart Communication Board

Communicatie aansluiten

- 2 LAN-aansluiting (RJ45-ethernet)
- 3 Afdichtring
- 4 Wartelmoer
- 5 Ethernetkabel
- 6 Computer (voor de configuratie of het opvragen van gegevens)
- 1. Schakel de aansluitruimte van de omvormer spanningsvrij.

GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok en elektrische ontlading!

Schakel het apparaat spanningsvrij en beveilig dit tegen opnieuw inschakelen. **De om**vormer spanningsvrij schakelen, Pagina 99

2. Breng de ethernetkabel in de omvormer naar binnen en dicht deze af met afdichtring en wartelmoer. Draai de wartelmoer met het opgegeven aanhaalmoment vast. Aanhaalmoment: 8 Nm (M25).

i INFO

Voor de verbinding met een computer of computernetwerk (Ethernet 10BaseT, 10/100 MBit/s) moet een ethernetkabel van categorie 5 (Cat 5e, FTP) met een lengte van max. 100 m worden gebruikt.

3. Sluit de ethernetkabel aan op de LAN-interface van het Smart Communication Board.
- 4. Sluit de ethernetkabel op de computer of router aan.
- ✓ De omvormer is met het eigen netwerk verbonden.

Aansluiting en verbinding via wifi



- 1 Router (wifi/LAN) in het thuisnetwerk met toegang tot internet
- 2 Computer/tablet (voor configuratie of opvragen van gegevens)
- 3 Internet
- 4 Omvormer met wifi-client

Als u de omvormer via wifi met het thuisnetwerk wilt verbinden, is het belangrijk dat de signaalkwaliteit op de plaats van installatie voldoende sterk is. **Die Montageplaats wifi, Pagi**na 51

De verbinding met de router kan tijdens de eerste installatie of later via de webserver van de omvormer worden geconfigureerd.

Daarvoor moet de wifi-interface in de omvormer via de webserver onder Instellingen > Netwerk > Wifi > Wifi-modus worden ingesteld op Client-modus en moet een draadloos netwerk worden geselecteerd.

3.12 Batterij aansluiten



- 1 Omvormer PLENTICORE plus G2
- 2 Smart Communication Board
- 3 Batterij met batterijmanagementsysteem
- 4 DC-leidingen batterij
- 5 Communicatiekabel naar batterij

Bij de omvormer bestaat de mogelijkheid om op DC-ingang 3 in plaats van een PV-string een batterij aan te sluiten.

Dit is echter alleen mogelijk wanneer DC-ingang 3 hiervoor is vrijgegeven. Activering voor de aansluiting van een batterij gebeurt door het invoeren van een activeringscode voor de batterij. De activeringscode batterij kunt u via de KOSTAL Solar webshop kopen.

Let op de volgende punten:

- Het batterijgebruik moet in de omvormer vrijgeschakeld zijn.
- Er mogen alleen batterijen (fabrikant) op de omvormer worden aangesloten die door KOSTAL Solar Electric GmbH zijn goedgekeurd.

Activering batterij-ingang

Wanneer DC-ingang 3 van de omvormer niet voor het batterijgebruik is geactiveerd, moet voor vrijgave de activeringscode voor de batterij in de omvormer worden ingevoerd. Hiervoor zijn drie verschillende mogelijkheden.

INFO

Installatie

Let erop dat u een geldige activeringscode gebruikt. Bij onjuiste invoer wordt de toegang na de 5e poging geblokkeerd en kan deze alleen weer worden vrijgegeven door de omvormer volledig los te koppelen van de AC- en DC-spanning.

Code-invoer bij eerste ingebruikname:

- Tijdens de eerste ingebruikname vraagt de wizard voor ingebruikname onder de extra opties om de activeringscode van de batterij. Voer in dit geval de 10-cijferige activeringscode voor de batterij in via de bedieningstoetsen op de omvormer en bevestig deze code.
- 2. Na de bevestiging kan DC-ingang 3 voor de aansluiting van een batterij worden gebruikt en kan een batterijtype worden gekozen.
- ✓ De activering heeft plaatsgevonden.

Code-invoer via webserver:

Na de eerste ingebruikname kan de activeringscode voor de batterij via de webserver worden ingevoerd.

- 1. Webserver opvragen
- 2. Open de menuoptie Servicemenu > Extra opties > Nieuwe optie activeren.
- **3.** Voer de 10-cijferige activeringscode voor de batterij in en bevestig deze. Vervolgens moet het batterijtype worden gekozen.
- De activering heeft plaatsgevonden.

Code-invoer via omvormermenu:

- 1. Na de eerste ingebruikname kan de activeringscode voor de batterij via de volgende menuoptie in de omvormer worden ingevoerd.
- 2. Instellingen > Extra opties > Opties activeren
- **3.** Voer de 10-cijferige activeringscode voor de batterij in en bevestig deze. Vervolgens moet het batterijtype worden gekozen.
- ✓ De activering heeft plaatsgevonden.

15



Aansluiting batterijcommunicatie



- 1 Smart Communication Board
- 2 Aansluitklem communicatiekabel batterij (afhankelijk van batterijsysteem)
- 3 Afdichtring
- 4 Wartelmoer
- 5 Besturingskabel
- 6 Batterij
- 1. De communicatiekabel mag alleen op de omvormer worden aangesloten wanneer de aansluitruimte van de omvormer en de batterij spanningsvrij zijn. Schakel de omvormer en batterij spanningsvrij.

GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok en elektrische ontlading!

Tijdens de werking staan er hoge spanningen op de onderdelen en kabels in het product die onder spanning staan. Het aanraken van onderdelen of kabels die onder spanning staan, kan leiden tot de dood of levensgevaarlijke verwondingen door elektrische schokken.

 Schakel de omvormer en batterij spanningsvrij. Neem daarbij de aanwijzingen in de gebruiksaanwijzing van de batterijfabrikant in acht. 2. Breng de communicatieleiding van de batterij in de omvormer naar binnen en dicht deze af met afdichtring en wartelmoer. Draai de wartelmoer met het opgegeven aanhaalmoment vast. Aanhaalmoment: 8 Nm (M25).

INFO

Aan de communicatiekabel worden minimaal de volgende eisen gesteld. Precieze gegevens vindt u in de gebruiksaanwijzing van de batterijfabrikant.

Draaddoorsnede 0,2 - 1,5 mm²

Buitendiameter 5 - 10 mm

Lengte max. 30 m

Striplengte 8 mm

Twisted pair (bijv. Cat.5e of beter)

- **3.** Sluit de communicatiekabel aan op de communicatie-interface van het Smart Communication Board.
- 4. Sluit in de batterij de communicatiekabel aan op het batterijmanagementsysteem. Lees hiervoor de gebruiksaanwijzing van de batterijfabrikant door.

INFO

Om communicatiefouten tussen de batterij en de omvormer te voorkomen, moeten beide apparaten via een aardpotentiaal worden aangesloten.

De communicatiekabel is aangesloten.

3.13 Omvormer sluiten

- 1. Draai alle kabelschroefverbindingen vast en controleer of ze goed zijn afgedicht.
- 2. Controleer of de aangesloten draden in de omvormer goed zitten.
- 3. Verwijder aanwezige vreemde voorwerpen (gereedschap, draadresten enz.) uit de omvormer.
- 4. Monteer het deksel van de aansluitruimte en schroef dit vast (2,0 Nm).
- 5. Monteer het deksel op de omvormer en schroef dit vast (1,5 Nm).





3.14 DC-kabels van de batterij aansluiten

De DC-leidingen mogen alleen op de omvormer worden aangesloten, wanneer de omvormer en de batterij spanningsvrij zijn.

1. Schakel de batterij en omvormer spanningsvrij.

GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok en elektrische ontlading!

De DC-leidingen van de batterij kunnen onder spanning staan.

- Schakel de batterij absoluut spanningsvrij. Neem daarbij de aanwijzingen in de gebruiksaanwijzing van de batterijfabrikant in acht.
- Breng vakkundig de stekker aan op de plus-leiding en de bus op de min-leiding. De omvormer is uitgerust met steekverbinders van de firma PHOENIX CONTACT (type SUNCLIX). Raadpleeg bij de montage absoluut de actuele informatie van de fabrikant (bijv. toegestane aanhaalmomenten enz.). Informatie over de montage-instructies van SUNCLIX vindt u op: www.phoenixcontact.com
- Let bij het monteren van de bussen en stekkers op de DC-kabels van de batterij op de juiste polariteit!

BELANGRIJKE INFORMATIE

Gebruik flexibele en vertinde kabels met dubbele isolatie volgens EN 50618.

Wij adviseren een doorsnede van 6 mm². Neem de informatie van de stekkerfabrikant en de technische gegevens van de omvormer in acht.

4. Steek de bussen en stekkers van de DC-kabels van de batterij in de omvormer. Bewaar de afdichtstoppen uit de steekverbindingen.

ſ



- 5. De configuratie en de keuze van het batterijtype moeten na de eerste installatie in de webserver worden uitgevoerd.
- ✓ De DC-leidingen van de batterij zijn aangesloten.

3.15 Aansluiting zonnepaneel

Zonnepaneelaansluitingen

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-kabels op het apparaat 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 apparaat!

Bij een overschrijding van de toegestane ingangsspanning/ingangsstroom op de DC-ingangen kan er ernstige schade ontstaan die kan leiden tot vernietiging van het apparaat en ook tot ernstig letsel van aanwezige personen. Ook kortstondige overschrijdingen kunnen schade aan het apparaat veroorzaken.

Let vóór het aansluiten van de DC-stekker op het volgende

- 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.
 KOSTAL Solar Plan moet hier als planningstool worden gebruikt.
- Controleer de juiste planning en bedrading van de panelen en aansluitende meting van de DC-nullastspanning.
- Zorg ervoor dat de maximale toegestane DC-nullastspanning niet wordt overschreden.
- Noteer deze meetwaarden in een rapport en stel deze bij reclamatie beschikbaar.
- 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 in een PV-string moeten hetzelfde zijn. Daardoor worden opbrengstverliezen vermeden.

Installat	ie														
n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

De maximale kortsluitstroom van de PV-string mag de maximaal toegestane kortsluitstroom van de DC-aansluitingen van de omvormer niet overschrijden.

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

Zonnepaneel aansluiten

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

De fotovoltaïsche generatoren mogen alleen op de omvormer worden aangesloten, wanneer deze spanningsvrij is.

GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok en elektrische ontlading!

De fotovoltaïsche generatoren/leidingen kunnen onder spanning staan, zodra deze aan licht worden blootgesteld.

1. Schakel de omvormer spanningsvrij.

GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok en elektrische ontlading!

Schakel het apparaat spanningsvrij en beveilig dit tegen opnieuw inschakelen. **De om**vormer spanningsvrij schakelen, Pagina 99

2. Let er bij meerdere omvormers in een PV-installatie op dat bij de aansluiting van de fotovoltaïsche generatoren geen kruisschakeling ontstaat.

INFO

Schade mogelijk

Bij een verkeerde bedrading van de fotovoltaïsche generatoren (ook kruisschakeling op de eigen omvormer) kan schade aan de omvormer ontstaan. Controleer de bedrading vóór de ingebruikname.



3. Controleer de strings op aardsluitingen en kortsluitingen, en verhelp deze eventueel.

- 4. Breng vakkundig de stekker aan op de plus-leiding en de bus op de min-leiding. De omvormer is uitgerust met steekverbinders van de firma PHOENIX CONTACT (type SUNCLIX). Raadpleeg bij de montage absoluut de actuele informatie van de fabrikant (bijv. gebruik van speciaal gereedschap, toegestane aanhaalmomenten enz.). Informatie over de montage-instructies van SUNCLIX vindt u op: www.phoenixcontact.com
- 5. Let bij het monteren van de bussen en stekkers op de DC-kabels van de zonnepanelen op de juiste polariteit! De polen van de PV-strings (PV-veld) mogen niet worden geaard.

BELANGRIJKE INFORMATIE

Installatie

Gebruik flexibele en vertinde kabels met dubbele isolatie volgens EN 50618.

Wij adviseren een doorsnede van 6 mm². Neem de informatie van de stekkerfabrikant en de technische gegevens van de omvormer in acht.

6. Steek de bussen en stekkers van de DC-kabels in de omvormer. Bewaar de afdichtstoppen uit de steekverbindingen.

BELANGRIJKE INFORMATIE

De gebruikte zonnepaneeltypes en de uitlijning moeten in een PV-string hetzelfde zijn.



✓ De DC-zijde is aangesloten.

3.16 Eerste ingebruikname

De eerste ingebruikname kan worden uitgevoerd via het display of de webserver van de omvormer. De benodigde activeringscodes worden aangevraagd tijdens de eerste ingebruikname.

Eerste ingebruikname via display

De eerste ingebruikname vindt plaats via het display van de omvormer. Hierbij worden de gegevens op de omvormer ingevoerd.

Eerste ingebruikname via webserver

De eerste ingebruikname vindt plaats via de geïntegreerde webserver van de omvormer. Voor het invoeren van de gegevens is een extra apparaat nodig, bijvoorbeeld een pc of smartphone, waarmee u de webserver oproept.

Daartoe moet de gebruiker eerst via het display van de omvormer de netwerkverbinding selecteren en instellen voordat een verbinding via het invoerapparaat tot stand wordt gebracht.

Mogelijke verbindingstypen zijn:

- Wifi access point: Na het inschakelen van de omvormer biedt deze een access point via wifi. Via een smartphone kan een verbinding met het wifi access point van de omvormer tot stand worden gebracht. De toegangsgegevens hiervoor worden als QR-code getoond op het display van de omvormer.
- LAN: De omvormer wordt via een LAN-verbinding op het lokale netwerk aangesloten.
 De webserver is dan toegankelijk via een apparaat met LAN.

Na de keuze van de aansluitmethode wordt de website van de omvormer geopend en kan de eerste ingebruikname worden uitgevoerd.

Procedure voor eerste ingebruikname

- 1. Schakel de netspanning in via de stroomonderbreker.
- 2. Zet de DC-schakelaar van de omvormer op ON.
- → Op het display verschijnt de installatiewizard.

INFO

De installatieprocedure kan afhankelijk van de softwareversie van de omvormer verschillend zijn. Informatie over de bediening van het menu: **De Bedieningspaneel, Pagina 102**

Ga verder met:

- Eerste ingebruikname via display, Pagina 87
- Eerste ingebruikname via webbrowser, Pagina 91



Eerste ingebruikname via display

De eerste ingebruikname vindt plaats via het display van de omvormer. Hierbij worden de gegevens op de omvormer ingevoerd.



- 1. Druk op X op de omvormer om de installatie via het display te starten.
- → Het menu *Taal* verschijnt.
- Kies en bevestig de taal.
 Kies hiervoor met de pijltoetsen een taal. Bevestig met ENTER.
- 3. Druk op de pijltoets naar rechts om het volgende installatiepunt op te vragen.
- → Het menu Datum en tijd verschijnt.
- Selecteer de tijdzone en stel de datum/tijd in of laat deze automatisch bepalen. Bevestig met *ENTER*.

INFO

Door de invoer van datum/tijd krijgen de gedownloade logdata de juiste tijdsvermelding.

- 5. Druk op de pijltoets naar rechts om het volgende installatiepunt op te vragen.
- → Het menu *Energiebeheer* verschijnt.
- 6. Kies met de pijltoetsen de betreffende menuoptie en druk op de toets ENTER.
- 7. Voor *Max. teruglevering aan net* voert u een waarde in die door uw energiebedrijf is voorgeschreven. Druk hiertoe op *ENTER* en voer met de pijltoetsen de waarde in. Bevestig elk teken met *ENTER*. Bevestig aan het einde de invoer met $\sqrt{}$.
- Kies met de pijltoetsen het veld *Energiemeter* en druk op *ENTER*. Kies de gemonteerde energiemeter in de lijst en bevestig deze met *ENTER*.

INFO

Een lijst met **goedgekeurde energiemeters** en hun gebruiksdoel vindt u in het downloadgedeelte bij het product op onze homepage: **www.kostal-solar-electric.com**.

9. Kies met de pijltoetsen het veld **Sensorpositie** en druk op **ENTER**. Kies de positie van de gemonteerde energiemeter in de huistechniek en bevestig deze met **ENTER**.

INFO

Positie 1 (huisverbruik) of 2 (netaansluiting) geeft de montageplek van de energiemeter in het huisnet aan.

- 10. Druk op de pijltoets naar rechts om het volgende installatiepunt op te vragen.
- → Het menu *Modbus/SunSpec (TCP)* verschijnt.
- Wanneer u het Modbus-/SunSpec-protocol via TCP nodig heeft, bijvoorbeeld voor een extern aangesloten bewaking van de omvormer, kunt u dit hier activeren. Druk op *ENTER* om de instellingen over te nemen en het Modbus-/SunSpec-protocol te activeren.
- **12.** Druk op de pijltoets naar rechts om het volgende installatiepunt op te vragen.
- → Op het display verschijnt het menu Solar Portal.
- 13. Kies met de pijltoetsen de betreffende menuoptie.
- Druk op ENTER en kies het gebruikte Solar Portal. Bevestig de ingevoerde gegevens met ENTER.
- Om de overdracht te activeren, markeert u de optie en bevestigt u dit met de toets ENTER.
- → De overdracht wordt geactiveerd.
- **16.** Druk op de pijltoets naar rechts om het volgende installatiepunt op te vragen.
- → Op het display verschijnt het menu *Extra optie*.

INFO

Via dit punt kunnen opties via de invoer van een activeringscode in de omvormer worden vrijgegeven. De activeringscode, om bijv. een batterij op DC-ingang 3 van de omvormer aan te sluiten, kan via onze webshop worden gekocht.

INFO

Onder Geactiveerde opties verschijnen de momenteel vrijgegeven extra opties.

- 17. Selecteer Optie activeren en bevestig met de toets ENTER.
- **18.** Voer de code in die u eerder hebt gekocht in de KOSTAL Solar Webshop.
- **19.** Bevestig aan het einde de invoer met $\sqrt{}$.
- **20.** Druk op de pijltoets naar rechts om het volgende installatiepunt op te vragen.
- → Het menu *Batterijtype* verschijnt.

21. Als u het gebruik van een batterijsysteem hebt geactiveerd, selecteert u het batterijtype met de pijltoetsen. Bevestig de ingevoerde gegevens met *ENTER*.

INFO

Een lijst met **goedgekeurde batterijen** vindt u in het downloadgedeelte bij het product op onze homepage: **www.kostal-solar-electric.com**.

- 22. Druk op de pijltoets naar rechts om het volgende installatiepunt op te vragen.
- → Op het display verschijnt het menu **Updates**.
- 23. Selecteer de updatemethode voor het installeren van toekomstige software-updates op de omvormer. Bevestig de ingevoerde gegevens met *ENTER*.

INFO

U kunt kiezen tussen de systeemupdatemethodes *Handmatige updates, Over nieuwe updates informeren* of *Automatische updates*. De methode van *Automatische updates* wordt aanbevolen.

Voor de systeemupdatemethoden **Over nieuwe updates informeren** en **Automatische updates** moet de omvormer verbinding hebben met het internet.

- 24. Druk op de pijltoets naar rechts om het volgende installatiepunt op te vragen.
- → Op het display verschijnt het menu *Land/Richtlijn*.
- 25. Kies het land of de gebruikte richtlijn. Bevestig de ingevoerde gegevens met ENTER.
- **26.** Druk op de pijltoets naar rechts om het volgende installatiepunt op te vragen.
- → Op het display verschijnt *Instellingen overnemen*.
- 27. Druk op ENTER om de ingevoerde gegevens over te nemen.

INFO

Als een verkeerde landinstelling is geselecteerd, kan deze via de menuoptie *Landrichtlijn resetten* op de omvormer opnieuw worden toegewezen.

- 28. De instellingen worden door de omvormer overgenomen.
- Na de installatie start de omvormer eventueel opnieuw op. De eerste ingebruikname is voltooid.

De omvormer is operationeel en kan nu worden bediend.

INFO

Als er een software-update voor de omvormer beschikbaar is, installeer deze dan eerst.

U vindt de laatste software-update in het downloadgedeelte van het product op onze homepage op **www.kostal-solar-electric.com**

INFO

In Frankrijk is de installateur er zelf verantwoordelijk voor dat de noodzakelijke extra voorgeschreven markeringen op de omvormer en op de toevoerkabels worden aangeschaft en aangebracht.

Eerste ingebruikname via webbrowser

De eerste ingebruikname via de webbrowser kan worden uitgevoerd via het wifi access point van de omvormer of via een LAN-verbinding.



Selecteer een verbinding voor de eerste ingebruikname:

Selectie: Wifi access point

Het instellen gebeurt via het wifi access point van de omvormer.



- 1. Selecteer de verbinding via het wifi access point voor de eerste ingebruikname:
- Scan de QR-code met uw smartphone en maak verbinding met het wifi access point van de omvormer. Als dit niet mogelijk is, kunt u de verbinding handmatig tot stand brengen. Gebruik de weergegeven SSID (KOSTAL_<serienummer van omvormer>) en het wachtwoord (P<artikelnummer van omvormer>).
- 3. Druk op de omvormer op de pijltoets naar rechts.
- → De QR-code voor de webserver voor de wizard voor eerste configuratie wordt weergegeven.
- 4. Scan de QR-code voor de webserver met uw smartphone of voer het weergegeven IP-adres in.
- ✓ De verbinding met de webserver wordt tot stand gebracht en de wizard voor eerste configuratie wordt weergegeven. Ga verder met ☑ Configuratiewizard, Pagina 93.

Als de wizard voor eerste configuratie van de webserver niet in de browser start, voer dan in een webbrowser op uw smartphone het IP-adres (192.168.67.1) in dat op het display van de omvormer wordt weergegeven.

15

INFO

Als de instellingen voor het wifi access point na de eerste ingebruikname niet worden gewijzigd (SSID/wachtwoord), wordt het wifi access point om veiligheidsredenen na 120 minuten weer gedeactiveerd. Het wifi access point kan in de webserver worden geconfigureerd onder *Instellingen > Netwerk > Wifi > Wifi-modus > Access Point*.

Selectie: LAN-kabel



De omvormer is via een LAN-kabel aangesloten op een router in het lokale netwerk en krijgt automatisch een IP-adres via een DHCP-server.

- De webserver van de omvormer kan nu via een invoerapparaat (bijv. een pc) in een webbrowser worden geopend. Voer daartoe het op het display van de omvormer weergegeven IP-adres in een webbrowser op uw invoerapparaat in.
- ✓ De verbinding met de webserver wordt tot stand gebracht en de wizard voor eerste configuratie wordt weergegeven. Ga verder met ☑ Configuratiewizard, Pagina 93.

Configuratiewizard

Zodra de verbinding tot stand is gebracht, wordt de webpagina voor de eerste configuratie van de omvormer automatisch geopend in de webbrowser van het verbonden apparaat. Als dit niet het geval is, voer dan het IP-adres van de omvormer handmatig in de browser in. Het adres wordt op het display van de omvormer weergegeven.

INFO

Als er een melding verschijnt dat de wifi van de omvormer niet met het internet is verbonden en in plaats daarvan mobiele gegevens moeten worden gebruikt, blijf dan verbonden met de wifi van de omvormer.

08:00 A	08:00 ⋪iil4G ∎)	08:00 ⋪	08:00 🛪 👘 🖬
AA 🗎 192.168.67.1 Č	AA 🗎 192.168.67.1 🖒	AA 🗎 192.168.67.1 💍	AA 🗎 192.168.67.1 🖒
SOLAR ELECTRIC KOSTAL	SOLAR ELECTRIC KOSTAL	SOLAR ELECTRIC KOSTAL	SOLAR ELECTRIC KOSTAL
≫turomer - Setup wizard	Setup wizard	Setup wizard	Setup wizard
Welcome	Login	Login	Basic settings
	Master Key	XXXXXXXXX	Inverter name
	Service Code	••••••	Time settings
	Login	Login	Use time server (NTP)
			NTP server
			time.google.com
			Europe/Berlin
\rightarrow		1 1	← Save →
< > <u>0</u>	< > <u>0</u> []	< > <u>0</u> <u>0</u>	< > <u>0</u> <u> </u>

- 1. Druk op de pijltoets naar rechts.
- Log in op de omvormer als *installateur* met de *masterkey* en *servicecode*. De *masterkey* vindt u op het typeplaatje van de omvormer.
- 3. Volg de instructies van de wizard voor de eerste configuratie. Informatie over de afzonderlijke menuopties is te vinden in ☑ Webserver - menu's, Pagina 147.
- 4. Sla elke pagina op met de knop **Opslaan**.
- 5. Druk op de pijl naar rechts om naar de volgende pagina te gaan.
- → Configureren is voltooid.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15



- 6. Tot slot kunt u nog de netwerkinstellingen configureren, de parameterinstellingen downloaden en eventueel de zelftest van de net- en installatiebeveiliging starten.
- ✓ De omvormer is geconfigureerd en klaar voor gebruik.

3.17 Instellingen op de webserver definiëren

Na de eerste installatie kunnen verdere instellingen via het menu van de omvormer of eenvoudiger via de webserver worden verricht.

Hiervoor logt u in via een pc of tablet als installateur bij de webserver. De eerste ingebruikname is voltooid.

INFO

Net-, omlaagregelings- en richtlijnafhankelijke parameters kunnen alleen met een servicecode worden gewijzigd.

Om in te loggen als installateur, heeft u de masterkey van het typeplaatje van de omvormer en uw servicecode nodig. De servicecode kunt u opvragen bij onze serviceafdeling.

Informatie over onze service vindt u op onze homepage op www.kostal-solar-electric.com > Service en ondersteuning.

De volgende instellingen moeten na de eerste ingebruikname nog worden uitgevoerd:

- omvormerinstellingen door de installateur
- De voorgeschreven instellingen configureren voor de teruglevering aan het net door het energiebedrijf.
- Eerste keer inloggen op KOSTAL Solar Portal, als dit nog niet is gedaan.
- Bij een aangesloten batterij het batterijtype kiezen en de configuratie van de batterij uitvoeren.
- Verdere instellingen configureren, zoals wachtwoord wijzigen of de software van de omvormer bijwerken.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

4. Werking en bediening

4.1	Omvormer inschakelen	97
4.2	Omvormer uitschakelen	98
4.3	De omvormer spanningsvrij schakelen	99
4.4	Bij werkzaamheden aan de DC-toevoerleidingen	100
4.5	Bedieningspaneel	102
4.6	Operationele toestand (display)	105
4.7	Operationele toestand (leds)	109
4.8	Menustructuur van de omvormer	110
4.9	Beschrijving van omvormermenu's	119

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

4.1 Omvormer inschakelen

- 1. Schakel de netspanning in via de stroomonderbreker.
- 2. Schakel, indien aanwezig, de batterij via de batterijschakelaar in.

INFO

Meer informatie over de bediening vindt u in de gebruiksaanwijzing van de batterij.

- → De batterij start op.
- Zet de DC-schakelaar van de omvormer op ON. DC-schakelaar op omvormer, Pagina 26

Wanneer er externe DC-afscheidingspunten aanwezig zijn, schakel dan de DC-strings na elkaar in.

- → De omvormer start op.
- → Tijdens het opstarten lichten de LED's in het bedieningsveld van de omvormer kort op.
- → Op het display verschijnt de screensaver en het apparaattype wordt aangegeven. Door een toets twee keer te bedienen, wordt de screensaver gedeactiveerd.

INFO

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

De omvormer is in werking.

4.2 Omvormer uitschakelen

Om levering door de omvormer aan het openbare net te onderbreken, voert u de onderstaande stappen uit.

Voor reparatiewerkzaamheden aan de omvormer zijn verdere stappen nodig. **De omvor**mer spanningsvrij schakelen, Pagina 99.

- 1. Zet de DC-schakelaar van de omvormer op OFF. DC-schakelaar op omvormer, Pagina 26
- 2. Wanneer er externe DC-afscheidingspunten aanwezig zijn, schakel dan de DC-strings na elkaar in.
- 3. Schakel de batterij uit, wanneer er een batterij is aangesloten. 🕕

INFO

Een nauwkeurige beschrijving over de manier waarop de batterij moet worden uitgeschakeld, vindt u in de gebruiksaanwijzing van de batterijfabrikant.

De omvormer levert niet meer aan het openbare net. De omvormer blijft onder spanning staan en de monitoring wordt nog steeds uitgevoerd.

4.3 De omvormer spanningsvrij schakelen

Bij werkzaamheden in de aansluitruimte

Bij werkzaamheden in de aansluitruimte van de omvormer moet deze spanningsvrij worden geschakeld.

GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok en elektrische ontlading!

Schakel het apparaat spanningsvrij en beveilig dit tegen opnieuw inschakelen. **De om**vormer spanningsvrij schakelen, Pagina 99

Deze stappen moeten absoluut worden uitgevoerd:

- Zet de DC-schakelaar van de omvormer op OFF. DC-schakelaar op omvormer, Pagina 26
- Wanneer de voeding van de schakelende uitgangen wordt gebruikt, schakelt u deze uit. Schakelende uitgangen, Pagina 174
- 3. Schakel de AC-stroomonderbreker uit.
- 4. Beveilig de gehele spanningsvoorziening tegen opnieuw inschakelen.
- De aansluitruimte van de omvormer is nu spanningsvrij (hoogvolt). Het Smart Communication Board (SCB) wordt nog steeds voorzien van spanning door de PV-strings en kan waarden op het display van de omvormer weergeven. Op het SCB liggen slechts zeer geringe spanningen aan die niet gevaarlijk zijn. Werkzaamheden in de aansluitruimte van de omvormer of aan de AC-toevoerkabel kunnen nu worden uitgevoerd.

🚯 GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok en elektrische ontlading!

Bij werkzaamheden aan de DC-toevoerleidingen (fotovoltaïsch systeem of batterij) moeten verdere stappen worden uitgevoerd. Deze vindt u op de volgende pagina.

4.4 Bij werkzaamheden aan de DCtoevoerleidingen

GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok en elektrische ontlading

Tijdens de werking staan er hoge spanningen op de onderdelen en kabels in het product die onder spanning staan. Het aanraken van onderdelen of kabels die onder spanning staan, kan leiden tot de dood of levensgevaarlijke verwondingen door elektrische schokken.

 Voordat u het apparaat opent, moet u het loskoppelen van de stroomvoorziening en beveiligen tegen opnieuw inschakelen.

Bij werkzaamheden aan de DC-toevoerleidingen moet de omvormer helemaal spanningsvrij worden geschakeld.

Deze stappen moeten absoluut aanvullend op de tevoren uitgevoerde stappen worden uitgevoerd:

1. Schakel de aangesloten batterij uit, indien aanwezig.

INFO

Een nauwkeurige beschrijving over de manier waarop de batterij moet worden uitgeschakeld, vindt u in de gebruiksaanwijzing van de batterijfabrikant.

2. Koppel alle DC-aansluitingen op de omvormer los. Ontgrendel hiervoor de vergrendelhendeltjes met een schroevendraaier en trek de stekker uit.

INFO

Informatie over de montage-instructies van SUNCLIX vindt u op: **www.phoenixcontact.com**.



- 3. Controleer of alle aansluitingen spanningsvrij zijn.
- De omvormer is nu helemaal spanningsvrij. De werkzaamheden aan de omvormer of aan de DC-toevoerleidingen kunnen worden uitgevoerd.

4.5 Bedieningspaneel



- 1 Display
- 2 Statusaanduiding
- 3 Pijltoets voor navigatie in de menu's
- 4 Toets ENTER (bevestigen)
- 5 Toets DELETE (verwijderen) of voor het sluiten van het menu
- 6 Status-led Storing' (rood), Waarschuwing (rood knipperend), Teruglevering (groen), Teruglevering omlaaggeregeld (groen knipperend)

De omvormer geeft via twee leds en het display telkens de huidige bedrijfstoestand weer.

INFO

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

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



- **OMHOOG/OMLAAG/LINKS/RECHTS:** Met pijltoetsen kunt u tekens, knoppen, functies en invoervelden selecteren.
- **DELETE/Annuleren:** Door op **DELETE** te drukken, wordt de selectie, de invoer of een waarde gewist, wordt een invoer geannuleerd of wordt na bevestiging van de invoer naar het bovenliggende menu gesprongen.
- **ENTER/Bevestigen:** Door op de toets **ENTER** te drukken, wordt het geselecteerde menu-item geactiveerd of de invoer bevestigd. Als in het invoerveld op **ENTER** wordt gedrukt, wordt de waarde opgeslagen.

Invoer van tekst en cijfers



- 1 Omvormerdisplay
- 2 Invoerveld
- 3 Kies de tekens via de pijltoetsen, bevestig met **ENTER** of gebruik **X** om het menu te sluiten.
- 4 Met de Backspace-toets kunnen afzonderlijke tekens links van de cursor worden verwijderd.
- 5 Met de pijltoetsen kan de cursor binnen de tekst worden verplaatst.
- 6 Druk op de toets **ENTER** om de invoer op te slaan en het menu te sluiten.

Werking	g en beo	diening													
đ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Via het display kunnen teksten en getallen(bijv.: naam omvormer) worden ingevoerd. Hiervoor verschijnt, wanneer invoer noodzakelijk is, een toetsenbord onder het invoerveld.

4.6 Operationele toestand (display)

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

INFO

De gebruikersinterface/menuopties in de omvormer zijn afhankelijk van de in de omvormer geïnstalleerde software en kunnen afwijken van de beschrijving hier.



Afb. 4: Bedieningspaneel operationele toestand G2

1 Displaygedeelte waar informatie en de omvormerstatus verschijnen

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

Sym- bool	Aanduiding	Toelichting
	Uit	Ingangsspanning aan DC-zijde (zonnepanelen) te laag of omvormer uitgeschakeld.
Ţ	Belsymbool	Er is een gebeurtenis opgetreden. Maatregelen voor het verhelpen vindt u in het hoofdstuk Gebeurtenis- codes Z Gebeurteniscodes, Pagina 229. De ge- beurtenis kan worden opgevraagd in het omvormer- menu onder Service > Gebeurtenislijst of door te drukken op de toets Omlaag.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

Sym- bool	Aanduiding	Toelichting			
Ł	Symbool voor software- update	Voor de omvormer is een software-update beschik- baar. De software-update kan worden gestart in het menu van de omvormer onder <i>Service</i> > <i>Updates</i> of via de omvormer.			
	Wereldbolsymbool	Geeft de succesvolle verbinding met het Solar Portal aan.			
	Wifi-symbool	De status van de wifi-verbinding wordt weergege- ven.			
Aanduidir	ng	Toelichting			
IP-adres		Het IP-adres van de omvormer verschijnt.			
Isolatiem	eting	Het apparaat voert een interne controle uit.			
Netcontro	ble	Het apparaat voert een interne controle uit.			
Opstarter	ו	Interne controlemeting volgens VDE 0126			
Opstarter DC-gener	n incl. controle van de ratoren	Het apparaat voert een interne controle uit.			
Voeden		Meting succesvol, MPP-regeling actief (MPP=Maxi- mum Power Point)			
Voeden g	ereduceerd	De teruglevering wordt vanwege een storing geredu- ceerd (bijv. PV-energie wordt begrensd Z Vermo- gensbesturing, Pagina 196 , te hoge temperatuur, storing).			
Uitschake	eling door ext. signaal	De teruglevering wordt door een extern signaal van het energiebedrijf uitgeschakeld.			
Gebeurte	nis xxxx, yyyy	Er is een gebeurtenis opgetreden. Er kunnen maxi- maal twee actieve gebeurtenissen worden weerge- geven. Maatregelen voor het verhelpen vindt u in het hoofdstuk Z Gebeurteniscodes, Pagina 229 Ge- beurteniscodes.			

Aanduiding	Toelichting
Wachttijd	Het apparaat levert niet terug aan het openbare net vanwege een gebeurtenis.
	Netsynchronisatie: De omvormer voert een synchro- nisatie met het openbare net uit en levert dan terug aan het net.
	Netcontrole: Er wordt een netwerkcontrole uitge- voerd.
	Netfout: Er is een fout in het openbare net. Zodra deze is verholpen, levert de omvormer weer aan het net.
	Overtemperatuur: De temperatuur van de omvormer is te hoog. Zodra deze is gedaald, levert de omvor- mer weer aan het net.
DC-spanning te laag	Elektronica gereed voor gebruik, DC-spanning nog te laag voor toevoer.
Niet toegestane DC-spanning	DC-spanning nog te hoog.
<i>Ext. batterijregeling actief</i> (alleen bij aangesloten batterij)	De batterij wordt aangestuurd door een extern ma- nagementsysteem. Hfdst. 8.1
<i>Diepontladingsbeveiliging</i> (alleen bij aangesloten batterij)	De batterij die op de omvormer is aangesloten, wordt door een gelijkmaking via het openbare net geladen.
<i>Gelijkmaking</i> (alleen bij aangesloten batterij)	De batterij die op de omvormer is aangesloten, wordt door een gelijkmaking via het openbare net geladen. Dit kan alleen worden geactiveerd met in- stallateurtoegang via het servicemenu.
<i>Service opladen</i> (alleen bij aangesloten batterij)	De batterij die op de omvormer is aangesloten, wordt door een gelijkmaking via het openbare net geladen. Dit moet worden geactiveerd via het servi- cemenu. Dit kan alleen worden geactiveerd met in- stallateurtoegang via het servicemenu.

Aanduiding	Toelichting
<i>Batterij slaapstand</i> (alleen bij aangesloten batterij)	Als de laadtoestand van de batterij onder de minima- le SoC valt (bijv. 5% voor BYD-batterijen), wordt Batterij slaapstand weergegeven en wordt de bat- terij losgekoppeld van het systeem. De slaapstand wordt verlaten zodra de batterij kan worden opgela- den met overtollig vermogen.
	Als de SoC van de batterij onder de minimaal toege- stane SoC komt, krijgt de batterij vanaf het lichtnet een druppellading van x% van de totale batterijcapa- citeit om de batterij te beschermen.
	Druppelladen:
	5% druppellading wanneer deze voor het eerst on- der de minimaal toegestane SoC komt.
	10% druppellading wanneer deze voor de tweede keer onder de minimaal toegestane SoC komt.
	15% druppellading wanneer deze voor de derde keer onder de minimaal toegestane SoC komt.
	Zodra de slaapstand is verlaten, begint de volgende druppellading weer met +5%.
4.7 Operationele toestand (leds)

De leds aan de voorzijde geven de actuele operationele toestand weer.

LEDs op de omvormer





1 Rode led uit:

Er is geen storing.

Rode LED knippert:

Er is een gebeurtenis (waarschuwing) opgetreden.

Rode LED brandt:

Er is een storing opgetreden. Maatregelen voor het verhelpen vindt u in het hoofdstuk Gebeurteniscodes **Z** Gebeurteniscodes, Pagina 229.

2 Groene led uit:

Omvormer levert niet aan het net.

Groene LED knippert:

Omvormer levert geregeld aan het net.

Groene LED brandt:

De groene LED signaleert de toevoermodus van de omvormer.

4.8 Menustructuur van de omvormer

Na een start of wanneer langere tijd niet op een toets is gedrukt, verschijnt de screensaver.

Door op een willekeurige toets te drukken, wordt de achtergrondverlichting geactiveerd. Door opnieuw op een willekeurige toets te drukken, verdwijnt de screensaver.



- 1 Omvormertype met vermogensklasse
- 2 Actueel AC-vermogen
- 3 Statusregel, om de 5 seconden wisselend met:
 - IP-adres (indien geconfigureerd)
 - Wifi-status (indien actief)
 - Omvormerstatus
 - Gebeurteniscode (indien aanwezig)
 - Solar Portal-verbinding actief (indien geconfigureerd)

Vermogensstroomdiagram

Wanneer de screensaver verschijnt, kan door nog eens op een toets te drukken het vermogensstroomdiagram worden weergegeven. Het diagram geeft zeer overzichtelijk de huidige vermogensstroom in het huisnet met de betreffende vermogenswaarden weer. De pijlen geven aan in welke richting het vermogen momenteel stroomt.

Door op de toets OK te drukken, verlaat u het vermogensstroomdiagram en gaat u naar het niveau met het omvormermenu.



- 1 Aanduiding van het vermogen dat door de zonnepanelen wordt opgewekt.
- 2 Aanduiding van het vermogen dat aan het openbare net wordt teruggeleverd of daarvan wordt afgenomen.
- 3 Aanduiding van het vermogen dat in huis wordt verbruikt.
- 4 Aanduiding van het vermogen waarmee de batterij geladen of ontladen wordt.

INFO

Voor de weergave van het huisverbruik moet een compatibele energiemeter in het huisnet zijn geïnstalleerd.

INFO

De batterij kan alleen worden weergegeven als deze van tevoren is geactiveerd en aangesloten.

Overzicht omvormermenu's

INFO

De gebruikersinterface/menuopties in de omvormer zijn afhankelijk van de in de omvormer geïnstalleerde software en kunnen afwijken van de beschrijving hier.



- 1 Actief menu, selectie via ENTER
- 2 Statusregel

De omvormer biedt voor status opvragen en voor de configuratie van de omvormer de volgende menupunten aan:

Symbool	Functie
P	Instellingen omvormer
	Status opvragen en informatie over de teruglevering aan het net (AC-zijde)
Ê	Status opvragen van huisverbruik
+ -	Status opvragen van laadvermogen en ontlaadvermogen van batterij
	Status opvragen fotovoltaïsche generatoren (DC-zijde)



Op de volgende pagina's worden de menu's in detail uitgelegd.

Menu Overzicht - Instellingen/Informatie

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
Instellingen/Informatie	Basisinstellingen	Taal	Taal kiezen
		Naam omvormer	Naam invoeren
		Datum/tijd	Datum/tijd instellen
	Communicatie	Netwerk IPv4	IP- en netwerkpara- meters van de LAN- interface wijzigen.
			Instelling DNS-server
		Wifi-instellingen	Wifi activeren en mo- dus selecteren
		Wifi IPv4	De IP-instellingen van de wifi-module wijzi- gen.
		Modbus SunSpec (TCP)	Modbus SunSpec- protocol activeren
	Solar Portal	Portaal	Portal kiezen
			Gegevensexport activeren of deactiveren
	Apparaatinformatie	Artikelnummer	Artikelnummer
		Serienummer	Serienummer
		Hardware	Hardwareversie
		MC	Versie van hoofdcon- troller
		IOC	Versie van input-/out- putcontroller
		SW	Softwareversie
		Landrichtlijn	Ingestelde landricht- lijn
		Max. nettoevoer	Aanduiding van de in- gestelde omlaagrege- ling
	Extra opties	Opties vrijschakelen	Invoer van een active- ringscode bijv. voor de aansluiting van een batterij

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
		Vrijgeschakelde op- ties	Aanduiding van de vrijgeschakelde op- ties met de mogelijk- heid om deze te de- activeren
	Servicemenu ¹	Servicecode-invoer	Invoer servicecode
		Ventilatortest	Een functietest van de ventilator uitvoe- ren
		Instellingen terugzet- ten	Apparaat terugzetten naar fabrieksinstelling
		Gebeurtenislijst ²	Aanduiding van de laatste 10 gebeurte- nissen met toelichting
		Energiebeheer	Invoer van het max. terugleveringsvermo- gen (standaard: max. omvormervermogen)
			Selectie van de ener- giemeter die is aan- gesloten op de om- vormer en van de in- stallatiepositie ³
		Landrichtlijn terugzet- ten ³	Landinstelling terug- zetten
	Update	Systeemupdate	Selectie van sys- teemupdates confi- gureren (Automa- tisch, Handmatig of Over nieuwe updates informeren)

¹ Na het invoeren van de servicecode verschijnen er extra menuopties voor het configureren van de omvormer. De code kan voor installateurs via de service-afdeling worden aangevraagd.

³ Alleen mogelijk met invoer van servicecode.

² Er worden maximaal 10 gebeurtenissen weergegeven. Informatie over gebeurtenissen vindt u in het hoofdstuk 'Gebeurteniscodes'.

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
		Op update controle- ren	Controleren op nieu- we software-updates en deze installeren, indien beschikbaar.

Menu Overzicht - AC-zijde (net)

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
AC-zijde (net)	Actueel AC-vermogen	Weergeven van spanning (U), stroom (I) en vermogen (P) per fase dat aan het huisnet wordt geleverd.
	Opbrengstoverzicht	Weergave van de energie voor dag, maand, jaar, totaal in Wh, kWh of MWh die aan het huisnet is geleverd.
	Netparameters	Aanduiding van de huidige netfrequentie, de ingestelde vermogensfactor (cos phi), het huidige vermogen en, in- dien geconfigureerd, de inge- stelde omlaagregeling van het vermogen naar bijv. 70%.

Menu Overzicht - Huisverbruik

INFO

Voor de weergave van het huisverbruik moet een compatibele energiemeter in het huisnet zijn geïnstalleerd.

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
Menu Huisverbruik	Verbruik	Weergave van het huidige verbruik in het huis en de bron waar het vandaan komt.

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
	Dagverbruik	Weergave van het huidige dagverbruik in het huis en de bron waar het vandaan komt.
	Maandverbruik	Weergave van het huidige maandverbruik in het huis en de bron waar het vandaan komt.
	Autarkie	Autarkie geeft het eigenver- bruik in relatie tot het huisver- bruik aan. Dit zegt voor hoe- veel procent de opgewekte zonne-energie/batterij heeft voorzien in de energie die in huis wordt verbruikt.
	Eigenverbruikspercentage	Het eigenverbruikspercenta- ge is het eigenverbruik in ver- houding tot het totale opge- wekte vermogen van de om- vormer. Hiermee wordt aan- gegeven hoeveel procent van de opgewekte energie voor de eigen behoefte is ge- bruikt.

Menu Overzicht - Fotovoltaïsche generator (DC-zijde)

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
Menu fotovoltaïsche genera- tor (DC-zijde)	Actueel DC-vermogen	Weergave van spanning (U), stroom (I) en vermogen (P) per DC-ingang ⁴

Menu Overzicht - Batterij

INFO

De batterij kan alleen worden weergegeven als deze van tevoren is geactiveerd en aangesloten.

⁴ Afhankelijk van het model of gebruik van de 3e DC-ingang wordt deze weergegeven. Als een batterij op DC3 is aangesloten, worden daarbij geen waarden weergegeven.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
Menu Batterij	Batterijstatus	Weergeven van huidige laad- toestand, spanning, laad- of ontlaadstroom en het aantal cycli van de batterij.

4.9 Beschrijving van omvormermenu's

Op de volgende pagina's worden de menu's in detail uitgelegd.

Menu - Instellingen/Informatie

Onder Instellingen/Informatie worden de omvormer en aanvullende componenten (bijv. energiemeters) geconfigureerd.

Basisinstelling

De algemene parameters instellen.

Parameter	Toelichting
Taal	Keuze van de menutaal
Naam omvormer	Invoer van de naam van de omvormer. Voor de naamswijzi- ging zijn de tekens a–z, A–Z, 0–9 en - toegestaan. Trema's, spaties of speciale tekens zijn niet mogelijk. De browserver- binding met de Webserver kan na de naamswijziging met de nieuwe naam plaatsvinden. De toegang per serienum- mer blijft echter nog steeds mogelijk.
Datum/tijd	Invoer van tijd en datum. Tijdzone instellen Activeren/deactiveren of automatische tijdsbepaling. De NTP-server kan via de webserver worden geconfigureerd.

Communicatie

Instellen van de communicatieparameters voor de ethernetverbinding van de omvormer.

INFO

De optie 'Automatisch' is standaard geactiveerd. Dat betekent dat de omvormer zijn IPadres 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, kan de omvormer via *Handmatig* worden geconfigureerd.

De noodzakelijke gegevens voor de configuratie, zoals IP-adres, routeradres enz. vindt u in uw router/gateway.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

Parameter	Toelichting
Netwerk IPv4	Activeren van het netwerkprotocol en de configuratie van de netwerkinterface (ethernet) van de omvormer.
	De optie <i>Automatisch</i> is standaard geactiveerd.
	Bij een handmatige configuratie moeten de betreffende pa- rameterwaarden worden ingevoerd.
	De DNS-server instellen:
	De optie <i>Automatisch</i> is standaard geactiveerd.
	Bij een handmatige configuratie moeten de betreffende pa- rameterwaarden worden ingevoerd.
Wifi-instellingen	De communicatieparameters voor een wifi-verbinding van de omvormer instellen.
	De omvormer biedt hiervoor verschillende mogelijkheden.
	Wifi-modus: Wifi uit
	De wifi-interface van de omvormer is gedeactiveerd.
	Wifi-modus: Access Point
	De omvormer biedt een wifi access point. Dit kan bijvoor- beeld worden gebruikt om met een pc of smartphone in te loggen op de omvormer voor configuratie of bewaking van de omvormer.
	SSID : Weergave van de SSID van de omvormer. De SSID bestaat uit KOSTAL_<serienummer></serienummer> .
	SSID zichtbaar : De SSID is zichtbaar bij het zoeken van andere apparaten via wifi.
	Codering: Wificodering selecteren.
	<i>Wachtwoord</i> : Voer een wachtwoord in. Standaard is dit het artikelnummer dat op het typeplaatje staat.
	<i>Radiokanaal</i> : Selectie van het radiokanaal. Standaard staat dit op "Auto".
	QR-code : Hier staan de gegevens als een QR-code. Scan de code met een smartphone en maak verbinding met de omvormer.

Parameter	Toelichting
	Wifi-modus: Client
	De omvormer is een wifi-client en kan verbinding maken met een wifi-gateway in het lokale thuisnetwerk. In dat geval hoeft u geen LAN-verbinding meer te maken.
	Netwerk zoeken : Druk op de toets om te zoeken naar be- schikbare netwerken in de buurt van de omvormer. Vervol- gens worden de beschikbare netwerken in de buurt van de omvormer weergegeven. Selecteer uw lokale netwerk waar- mee de omvormer verbinding moet maken.
	SSID : Als het gezochte netwerk niet wordt weergegeven, kan dat zijn omdat het als onzichtbaar is geconfigureerd. U kunt hier dan zelf de netwerknaam invoeren.
Wifi IPv4	De wifi-netwerkinterface van de omvormer configureren. Via dit IP-adres kan de webserver van de omvormer worden geopend als er een wifi-verbinding met de omvormer is.
	De optie Automatisch is standaard geactiveerd.
	Bij een handmatige configuratie moeten de betreffende pa- rameterwaarden worden ingevoerd.
	De DNS-server instellen:
	De optie Automatisch is standaard geactiveerd.
	Bij een handmatige configuratie moeten de betreffende pa- rameterwaarden worden ingevoerd.
Modbus/SunSpec (TCP)	Het SunSpec (TCP)-protocol activeren

Solar Portal

Het Solar Portal configureren. Bij gebruik van een Solar Portal kunnen de logdata en gebeurtenissen naar het Solar Portal worden verzonden.

Parameter	Toelichting
Solar Portal	Keuze van het Solar Portal.
Activeren	Activeren om het verzenden naar een Solar Portal te star- ten.

Apparaatinformatie

Geeft inlichtingen over de geïnstalleerde versies van de omvormer.

3 4 5 8 9 10 11 1 1 2 6 7 12 13 14 15

Parameter	Toelichting
Artikelnummer	Artikelnummer van de omvormer
Serienummer	Serienummer van de omvormer
Hardware	Hardwareversie
MC	Versie van hoofdcontroller
IOC	Versie van input-/outputcontroller
SW	Softwareversie
Landrichtlijn	Hier staat de voor de omvormer geselecteerde landrichtlijn.
Max. uitgangsvermogen	Toont het maximale uitgangsvermogen van de omvormer.

Extra opties

Via deze functie kunnen extra opties voor de omvormer worden vrijgeschakeld.

Parameter	Toelichting
Optie vrijschakelen	Invoer van een activeringscode, bijvoorbeeld voor de aan- sluiting van een batterij. Deze moet vooraf gekocht worden in de KOSTAL Solar Webshop.
Vrijgeschakelde opties	Overzicht van de momenteel vrijgeschakelde opties in de omvormer

INFO

De activeringscode kan worden gekocht via de KOSTAL Solar Webshop.

U kunt de webshop bereiken met de volgende link: shop.kostal-solar-electric.com

Servicemenu

Via het servicemenu van de omvormer kan de installateur of een ervaren gebruiker instellingen op de omvormer configureren.

INFO

De onderdelen van het servicemenu zijn afhankelijk van de geïnstalleerde omvormersoftware en kunnen afwijken van de beschrijving in dit document.

Sommige menuopties kunnen ook zonder servicewachtwoord worden uitgevoerd. Deze punten mogen echter alleen door ervaren gebruikers worden uitgevoerd, omdat anders de omvormer eventueel niet meer correct functioneert.

Om ervoor te zorgen dat het complete servicemenu verschijnt, moet een installateur een code aanvragen bij de service-afdeling van de fabrikant van de omvormer.

De code wordt via de menuoptie **Servicecode-invoer** ingevoerd.

Na het invoeren van de servicecode en de bevestiging verschijnen de extra opties in het servicemenu.

Parameter	Toelichting
Servicecode-invoer	Invoer van de servicecode en vrijschakelen van de extra menuopties.
Ventilatortest	De ventilatortest starten
Instellingen terugzetten	Omvormer terugzetten naar fabrieksinstelling. Daarbij wor- den de volgende instellingen teruggezet: Taal, Naam om- vormer, Datum/Tijd, Netwerkinstellingen, Protocol, Logdata en Solar Portal.
Gebeurtenislijst	Aanduiding van de laatste 10 gebeurtenissen met datum. Door een gebeurtenis te kiezen en op de toets 'OK' te druk- ken, verschijnt een gedetailleerde weergave van de gebeur- tenis.
Energiebeheer	 Maximale teruglevering aan net Instellen van het maximale terugleveringsvermogen. Richtlijnen hiervoor worden gewoonlijk door het energie- bedrijf gegeven (bijv. een omlaagregeling naar 70%). Standaardwaarde is het max. vermogen van de omvor- mer.
	AANWIJZING! Verkeerde instellingen door gebrek aan vakkennis. De operator is verantwoordelijk voor de juiste instelling van de begrenzing van het actieve vermogen. De netbeheerder informeert u over het toegestane actieve vermogen voor uw installatie. Wij raden aan alle instellingen door uw installateur te la- ten uitvoeren.
	 Energiemeter (alleen beschikbaar na invoer via servi- cecode) Selectie van de geïnstalleerde energiemeter in de huis- techniek.
	 Sensorpositie Selectie van de positie van de energiemeter in de huis- techniek (netaansluiting of huisverbruik).

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

Parameter	Toelichting
Landrichtlijn terugzetten (alleen beschikbaar na in- voer van servicecode)	Landinstelling terugzetten. Na een reset start de omvormer opnieuw op en wordt de wizard voor ingebruikname ge- start.
	AANWIJZING! Als de omvormer niet vanzelf opnieuw start, schakel de omvormer dan via de DC-schakelaar en ook via de AC-stroomonderbreker uit. Wacht 10 se- conden en schakel daarna in omgekeerde volgorde weer in.

Menu Update

Via het menu Update kan de updatemethode voor software-updates worden ingesteld of kunnen updates handmatig worden geïnstalleerd.

INFO

U vindt de meest recente update in het downloadgedeelte van het product op onze homepage op **www.kostal-solar-electric.com**.

Parameter	Toelichting
Systeemupdate	De methode voor de systeemupdate (software-update) van de omvormer selecteren.
	 Handmatige updates De update moet handmatig worden uitgevoerd.
	Over nieuwe updates informeren De omvormer controleert regelmatig of er nieuwe soft- ware beschikbaar is. Dit wordt dan aangegeven via het symbool voor software-updates op de omvormer of op de webserver. De installatie moet dan handmatig wor- den gestart.
	 Automatische updates De omvormer controleert regelmatig of er nieuwe soft- ware beschikbaar is en installeert deze dan automatisch. Deze instelling wordt aanbevolen.
Naar updates zoeken	Er wordt bij de fabrikant gezocht naar actuele updates. Als er een nieuwe update beschikbaar is, wordt deze weerge- geven en kan deze worden geïnstalleerd.

Menu - AC-zijde (net)

Weergave van de actuele waarden aan de AC-zijde.

Actueel AC-vermogen

Aanduiding van de actuele vermogensgegevens van de netzijde (AC) en hoe deze over de fasen zijn verdeeld.

Parameter	Toelichting
Fase 1	Aanduiding van spanning, stroomsterkte en het vermogen
Fase 2	dat aan het openbare net wordt teruggeleverd of wordt af-
Fase 3	genomen

Opbrengstoverzicht

Geeft de energie aan die door de fotovoltaïsche generatoren werd opgewekt.

Parameter	Toelichting
Dag	Geeft de opbrengstwaarden van de huidige dag aan (begin 00 tot 24 uur).
Maand	Geeft de opbrengstwaarden van de huidige maand aan (be- gin 01 tot 31).
Jaar	Weergave van alle opbrengstwaarden van het huidige jaar (van 01-01 tot 31-12).
Totaal	Geeft de totale opbrengst sinds de ingebruikname aan.

Netparameters

Toont de huidige netparameters van de omvormer.

Parameter	Toelichting
Actuele netfrequentie [Hz]	Geeft de netfrequentie aan.
Actuele cos phi	Geeft de actuele vermogensfactor (cos phi) weer.
Actueel vermogen	Geeft aan hoeveel vermogen de omvormer naar het huisnet toevoert.
Omlaagregl. naar [W]	Geeft de actuele instelling van de omlaagregeling van het vermogen aan.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

Menu - Huisverbruik

Hier wordt het huisverbruik getoond en welke bronnen voorzien in het huisverbruik (fotovoltaïsche generator, batterij of openbaar net).

INFO

Voor de weergave van het huisverbruik moet een compatibele energiemeter in het huisnet zijn geïnstalleerd.



Een lijst met **goedgekeurde energiemeters** en hun gebruiksdoel vindt u in het downloadgedeelte bij het product op onze homepage: **www.kostal-solar-electric.com**.

Actueel huisverbruik

Parameter	Toelichting
Verbruik	Actueel huisverbruik
Uit PV	Aandeel van het huisverbruik waarin het fotovoltaïsch sys- teem voorziet.
Uit net	Aandeel van het huisverbruik dat afkomstig is van het open- bare net.
Van batterij	Aandeel van het huisverbruik waarin de batterij voorziet.

Huisverbruik - dag

Parameter	Toelichting
Verbruik	Huisverbruik van de huidige dag
Uit PV	Aandeel van het huisverbruik waarin het fotovoltaïsch sys- teem heeft voorzien.
Uit net	Aandeel van het huisverbruik dat afkomstig is van het open- bare net.
Van batterij	Aandeel van het huisverbruik waarin de batterij heeft voor- zien.

Huisverbruik - maand

Parameter	Toelichting
Verbruik	Huisverbruik van de huidige maand
Uit PV	Aandeel van het huisverbruik waarin het fotovoltaïsch sys- teem heeft voorzien.
Uit net	Aandeel van het huisverbruik dat afkomstig is van het open- bare net.
Van batterij	Aandeel van het huisverbruik waarin de batterij heeft voor- zien.

Autarkie

De autarkie geeft aan in hoeveel procent van de totale energiebehoefte in huis de zelf opgewekte zonne-energie voorziet. Hoe hoger de waarde, des te minder energie moest bij de energieleverancier worden ingekocht.

Parameter	Toelichting
Dag	Aanduiding voor de huidige dag (begin 00 tot 24 uur)
Maand	Aanduiding voor de huidige maand (begin 01 tot 31)
Jaar	Aanduiding voor het huidige jaar (begin 01-01 tot 31-12)
Totaal	Aanduiding sinds de eerste ingebruikname

Eigenverbruikspercentage

Het eigenverbruikspercentage is de verhouding tussen het eigenverbruik en de totale energie die via de fotovoltaïsche generatoren wordt opgewekt.

Parameter	Toelichting
Dag	Aanduiding voor de huidige dag (begin 00 tot 24 uur)
Maand	Aanduiding voor de huidige maand (begin 01 tot 31)
Jaar	Aanduiding voor het huidige jaar (begin 01-01 tot 31-12)
Totaal	Aanduiding sinds de eerste ingebruikname

Menu- Fotovoltaïsche generator (DC-zijde)

Weergave van de huidige waarden van de PV-generatoren.

Actuel DC-vermogen

Weergave van de opgewekte spanning, stroomsterkte en energie van de fotovoltaïsche generatoren per DC-ingang.

Parameter	Toelichting
DC1	Weergave van de opgewekte spanning, stroomsterkte en het vermogen van de fotovoltaïsche generatoren van DC-in- gang 1
DC2	Weergave van de opgewekte spanning, stroomsterkte en het vermogen van de fotovoltaïsche generatoren van DC-in- gang 2
DC3	Weergave van de opgewekte spanning, stroomsterkte en het vermogen van de fotovoltaïsche generatoren van DC-in- gang 3.
	De waarden worden alleen weergegeven, wanneer de om- vormer een DC-ingang 3 heeft en deze als PV-ingang is ge- configureerd.
	Als een batterij op DC-ingang 3 is aangesloten, dan wordt deze niet weergegeven.

Menu - Batterij

Weergave van de huidige batterijwaarden.

Batterijstatus

Wanneer een batterij is aangesloten op PLENTICORE plus G2, worden de actuele waarden van de batterij weergegeven.

Parameter	Toelichting
Laadtoestand	Geeft de laadtoestand van de batterij aan (alleen bij aange- sloten batterij).
Spanning	Geeft de spanning van de batterij aan.
Laadstroom/ontlaadstroom	Een laadstroom geeft aan dat de batterij wordt geladen.
	Een ontlaadstroom geeft aan dat de batterij wordt ontladen.
Aantal cycli	Geeft de laadcycli van de batterij aan.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

5. Verbindingstypen

5.1	Verbinding omvormer/computer	. 130
5.2	Instellingen op de computer	. 131
5.3	Verbinding omvormer/computer	. 132
5.4	Verbinding omvormer/computer verbreken	. 134
5.5	Verbinding via KOSTAL Solar app	. 135

5.1 Verbinding omvormer/computer



- 1 Omvormer met LAN-/wifi-interface
- 1 Omvormer met LAN-interface
- 2 Directe verbinding via LAN (alleen met handmatige IP-configuratie)
- 3 LAN-verbinding via switch/hub/router
- 4 Wifi-verbinding via wifi-router
- 5 Directe verbinding via wifi met de omvormer

De omvormer kan voor de configuratie of het opvragen van gegevens via verschillende verbindingstypen met een computer of tablet worden verbonden. Daarbij moet er worden gelet op enkele instellingen die op de volgende pagina's nader worden toegelicht.



Als toegang tot de omvormer via internet nodig is, mag dit niet via de ongecodeerde HTTP-toegang (poort 80) gebeuren.

In plaats daarvan moet hier voorkeur worden gegeven aan de gecodeerde toegang via HTTPS (poort 443) en een VPN-verbinding.

Bij instellingen die betrekking hebben op de router of internet, neemt u contact op met de aanbieder van de router, uw provider of een netwerkspecialist.

5.2 Instellingen op de computer

De hieronder vermelde punten hebben betrekking op het besturingssysteem Windows 10.

In het internetprotocol (TCP/IP) van de computer moeten de opties *IP-adres automatisch laten toewijzen* en *Automatisch een DNS-serveradres laten toewijzen* geactiveerd zijn (als de computer al toegang heeft tot het netwerk waarin de omvormer zich bevindt, zijn deze instellingen niet meer nodig).

Via het Configuratiescherm komt u bij de instellingen voor het internetprotocol (TCP/IP): *Configuratiescherm > Netwerkcentrum > Adapterinstellingen wijzigen*.

Klik met de rechtermuisknop op uw *LAN-verbinding* en kies *Eigenschappen > Internetprotocol (TCP/IPv4) > Eigenschappen*.

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

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

5.3 Verbinding omvormer/computer

Deze variant wordt voornamelijk toegepast voor de configuratie via de lokale webserver.

INFO

Gebruik een patchkabel van categorie 5 (Cat 5e) of beter met een lengte van maximaal 100 m.

1. Koppel de aansluitruimte van de omvormer los van de stroomvoorziening.

GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok en elektrische ontlading!

Schakel het apparaat spanningsvrij en beveilig dit tegen opnieuw inschakelen. De omvormer spanningsvrij schakelen, Pagina 99

- 2. Verwijder het deksel.
- 3. Verwijder het deksel van de aansluitruimte.



- 1 Verbind het apparaat en de computer met een ethernetkabel
- 2 Smart Communication Board met LAN-interface
- 3 Ethernetkabel (LAN)
- 4 PC
- 5 Router
- Breng de ethernetkabel in de omvormer naar binnen en dicht deze af met afdichtring en wartelmoer. Draai de wartelmoer met het opgegeven aanhaalmoment vast. Aanhaalmoment: 8 Nm (M25).
- 5. Sluit de ethernetkabel aan op de LAN-interface van het Smart Communication Board.

INFO

Als de omvormer rechtstreeks op de pc is aangesloten en nog geen eigen IP-adres via een DHCP-server heeft gekregen, moet in de omvormer handmatig een IP-adres voor de omvormer worden geconfigureerd. Dit adres kan dan op de pc in de adresregel van de browser worden ingevoerd om de webserver te openen.

Door de aansluiting van de ethernetkabel op een router wordt de omvormer in het eigen netwerk geïntegreerd en is deze toegankelijk voor alle computers die in hetzelfde netwerk zijn opgenomen.

- 6. Sluit de ethernetkabel aan op een router of computer.
- 7. Sluit het deksel van de aansluitruimte en omvormer (2,0 Nm).
- 8. Schakel de zekeringen en DC-schakelaar in.
- De omvormer is met de pc verbonden.

5.4 Verbinding omvormer/computer verbreken

1. Koppel de aansluitruimte van de omvormer los van de stroomvoorziening.

👍 🛛 GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok en elektrische ontlading!

Schakel het apparaat spanningsvrij en beveilig dit tegen opnieuw inschakelen. **De om**vormer spanningsvrij schakelen, Pagina 99

- 2. Verwijder het deksel van de omvormer en aansluitruimte.
- 3. Trek de ethernetkabel uit de omvormer en computer.

INFO

Laat de ethernetkabel aangesloten op de omvormer. Nu kunnen eenvoudig verdere gegevens worden opgevraagd of instellingen op de omvormer worden uitgevoerd.

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

- 4. Sluit het deksel van de omvormer.
- 5. Schakel de zekeringen en DC-schakelaar in.
- De omvormer is weer in werking.

5.5 Verbinding via KOSTAL Solar app

De gratis KOSTAL Solar App biedt u professionele controle van uw fotovoltaïsche installatie. Via de KOSTAL Solar App kunt u alle functies handig en eenvoudig via uw smartphone of tablet op elk moment opvragen.

Voor het instellen en gebruiken van de app heeft u toegang nodig tot KOSTAL Solar Portal en een daar geconfigureerde omvormer. Voor inloggen bij de app gebruikt u dezelfde toegangsgegevens als voor het KOSTAL Solar Portal.

Met de KOSTAL Solar App kunt u uw PV-installatie heel comfortabel onderweg of thuis bewaken en relevante installatiegegevens bekijken. U heeft de mogelijkheid om de verbruiksen opwekkingsgegevens over verschillende periodes zoals dag, week, maand en jaar evenals de historische gegevens van uw PV-installatie op te vragen. Zo bent u met de KOSTAL Solar App altijd op de hoogte.

Download nu de gratis KOSTAL Solar App en profiteer van de nieuwe en uitgebreide functionaliteiten.



6. Webserver

6.1	De Webserver	. 137
6.2	De webserver openen	. 140
6.3	Webserver - menustructuur	.142
6.4	Webserver - menu's	. 147

6.1 De Webserver

Webserver - Startscherm

SOLAR ELECTRIC	2 3	KOSTAL Anlagenetreiter 0
1	Pinfo 6 Login 7 Arlagenmbetreber 7 Passwort Passwort vergessen 8	5
	10 Lizenzen	v Sidemap9

- 1 Keuze taal
- 2 Naam van de omvormer
- 3 Statusmelding omvormer
- 4 Inloggen/uitloggen bij de webserver
- 5 Statusmeldingen

Wereldbolsymbool: Verbinding met Solar Portal

Symbool voor software-update: Software-update beschikbaar

- 6 Apparaatinformatie opvragen
- 7 Inloggen als operator of installateur
- 8 Via de knop *Wachtwoord vergeten* kan de gebruiker een wachtwoord voor de webserver opnieuw toekennen of bij de eerste keer inloggen een nieuw wachtwoord maken.
- 9 Opvragen sitemap
- 10 Licentie-informatie

De webserver vormt de grafische interface van de omvormer naar de gebruiker. Ook zonder in te loggen, krijgt u hier informatie over uw PV-installatie. Dit omvat bijvoorbeeld de apparaatinformatie en de actuele status van de omvormer. Via *Inloggen* logt u in als *Operator* of *Installateur*.

INFO

Om in te loggen als operator, heeft u een wachtwoord nodig dat voor de eerste keer inloggen via de knop *Wachtwoord vergeten* moet worden gemaakt. Hiervoor heeft u ook de masterkey van het typeplaatje nodig.

Om in te loggen als installateur, heeft u de masterkey van het typeplaatje van de omvormer en uw servicecode nodig. De servicecode kunt u opvragen bij onze serviceafdeling. **Typeplaatje, Pagina 242**



Webserver - menu's

- 1 Ingelogde gebruiker
- 2 Inloggen/uitloggen bij webserver
- 3 Omvormermenu's
- 4 Energiestroomdiagram

Na inloggen als operator of installateur kunt u kiezen uit diverse menuopties.

INFO

Afhankelijk van de gebruikersrol (installateur of operator) kunnen verschillende menuopties worden bewerkt.

Door verschillende softwareversies kan de weergegeven webserver afwijken van de hier beschreven menu-items.

Via de webserver kan de gebruiker de belangrijkste informatie, huidige waarden, gebeurtenissen en versies van de omvormer zien.



In Statistieken staat een overzicht van de opbrengst.

Via *Instellingen* en *Servicemenu* kan de omvormer eenvoudig en snel worden geconfigureerd en via *Logdata* kunt u nog meer informatie over de omvormer bekijken.

Op de volgende pagina's leest u hoe u inlogt bij de webserver en ziet u uitleg bij de afzonderlijke menuopties.

6.2 De webserver openen

U opent de webserver van de omvormer via een webbrowser (bijv. Microsoft Edge, Internet Explorer, Firefox of Google Chrome) vanaf een computer. Hiervoor moeten de twee apparaten zich in hetzelfde netwerk bevinden.

INFO

De webserver openen is mogelijk met elk apparaat met een webbrowser, dus ook met een tablet.

Informatie over de verbinding en instellingen op de computer. **Z** Verbindingstypen, Pagina 129

Via Inloggen kan een gebruiker inloggen op de webserver als Operator of Installateur.

Om in te loggen bij de webserver als installateur, heeft u een persoonlijke servicecode en de masterkey van de omvormer nodig (staat op het typeplaatje van de omvormer). Na inloggen heeft de installateur uitgebreide instelmogelijkheden die voor de gewone operator niet mogelijk zijn. Voor deze instellingen is vakkennis nodig.

INFO

U kunt een servicecode aanvragen via onze service. 2 Garantie en service, Pagina 244

Via Uitloggen logt u uit bij de webserver.

Inloggen bij de webserver

Start de internetbrowser.

1. Voer in de adresregel van de browser het IP-adres van de omvormer in en bevestig met *Enter*.

INFO

Het IP-adres verschijnt afwisselend op het display van de omvormer of kan in het omvormermenu worden opgevraagd.

- → De webserver wordt geopend.
- 2. Als operator meldt u zich met uw wachtwoord aan.

Wanneer u zich als installateur wilt aanmelden, voert u de volgende gegevens in: **masterkey:** Masterkey op het typeplaatje **Servicecode**: Servicecode van installateur Bevestig de waarschuwing en uitsluiting van aansprakelijkheid.

BELANGRIJKE INFORMATIE

Bij de eerste keer inloggen als operator moet u eerst een wachtwoord instellen. Dit is mogelijk door *Wachtwoord vergeten* te selecteren. In het volgende menu voert u de masterkey en een nieuw wachtwoord in. De masterkey vindt u op het typeplaatje van de omvormer.

Het wachtwoord moet uit minimaal 8 tekens bestaan en mag de volgende tekens bevatten: a-z, A-Z, 0-9

Als u het wachtwoord bent vergeten, dan kan dit op dezelfde manier opnieuw worden ingesteld.

✓ Het menu van de webserver wordt geopend.

Instellingen op de webserver definiëren

Na inloggen kunnen de noodzakelijke instellingen via de webserver op de omvormer worden uitgevoerd of waarden van de omvormer worden opgevraagd.

6.3 Webserver - menustructuur

INFO

Afhankelijk van de gebruikersrol (installateur of operator) kunnen verschillende menuopties worden bewerkt.

Door verschillende softwareversies kan de weergegeven webserver afwijken van de hier beschreven menu-items.

Menu Home

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
Home	Aanduiding vermo- gensstroomdiagram	-

Menu Huidige waarden

	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
H	Huidige waarden	Fotovoltaïsche gene- rator	Weergave spanning, stroom, vermogen per DC-ingang
		Omvormer	Aanduiding van de omvormerstatus en de actuele gebeurtenissen
		Huisverbruik	Aanduiding van het huisverbruik en wel- ke bronnen voorzien in het huisverbruik (zonnegenerator, batterij of openbaar net).
		Net	Aanduiding van spanning, stroom, ver- mogen per fase en de netparameters
		Batterij	Wanneer een batterij is aangesloten op de omvormer, worden hier de actuele waarden van de batterij weergegeven.

Menu Statistiek

	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
<u>.lıl</u>	Statistiek	dagopbrengst	Weergave van de opbrengst van de hui- dige dag

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
	Maandopbrengst	Weergave van de opbrengst van de hui- dige maand
	Jaaropbrengst	Weergave van de opbrengst van het huidige jaar
	Totale opbrengst	Aanduiding van totale opbrengst

Menu Logdata

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
Logdata	Logdata	Download van de loggegevens van de omvormer

Menu Instellingen

	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
*	Instellingen	Basisinstelling	Omvormernaam toewijzen
			Datum en tijd instellen
			Wachtwoord opnieuw toekennen
		Netwerk	<i>LAN</i> : netwerkinstellingen (TCP/IP) configureren
			Wifi: netwerkinstellingen configureren.
		Modbus/SunSpec (TCP)	Modbus/SunSpec- (TCP-)protocol van de omvormer activeren.
		Solar Portal	Keuze van het Solar Portal. Activeren/ Deactiveren van de overdracht van ge- gevens naar het portal en test van de verbinding.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
	Instellingen systeem- eigenaar terugzetten	De waarden bij de basisinstellingen, net- werk, Modbus/SunSpec en Solar Portal worden naar de fabrieksinstelling terug- gezet.
		AANWIJZING! De optie "Automatisch een IP-adres verkrijgen" is standaard geactiveerd voor het netwerk. Dat betekent dat de omvormer een IP- adres ontvangt van een DHCP-ser-
		ver. In dat geval wordt meestal het- zelfde IP-adres via de DHCP-server aan de omvormer toegewezen.

Menu Service - Algemeen

	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
4	Servicemenu	Energiebeheer ⁵	Selectie van de geïnstalleerde energie- meter en de installatiepositie.
			Instellen van de beperking van het te- rugleveringsvermogen (configureerbaar zonder servicecode).
			Activeren van de ontvangst van bestu- ringssignalen van een rimpelspanning- ontvanger.
		Generatorinstellingen	Activering van het schaduwmanage- ment via de MPP-ingang of het gebruik van externe paneelregeling.
		Batterij-instellingen	Selectie van batterijtype, batterijregeling, batterijgebruik vanaf een bepaald ver- mogensniveau, activering van intelligen- te batterijregeling en tijdgestuurd batte- rijgebruik.
			Activering van de Opslag van overtolli- <i>ge AC-energie uit lokale opwekking</i> die zich in hetzelfde huisnet bevindt, in een aangesloten batterij.

⁵ Kan alleen worden gewijzigd met servicecode
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
		Externe hardware-in- stellingen	De compatibiliteit met aardlekbeveili- gingsschakelaars / aardlekschakelaars RCD-type A instellen.
		Digitale ingangen ⁵	Instellen van de functie van de digitale ingangen (bijv. bedrijfsmodus rimpel- spanningontvanger en activeren van het doorsturen van besturingssignalen of voor externe batterijregeling).
		CEI-ingangen	De CEI-ingang (klem X403) activeren.
			De schakelbare uitschakelgrenzen moe- ten worden geconfigureerd onder "Net- en installatiebeveiliging".
		Schakelende uitgang	De functies van de 4 schakelende uit- gangen selecteren (bijv. voor regeling van de belasting, voor een warmtepomp met het label 'SG Ready' en voor ge- beurtenissen).
		Extra optie	Extra optie vrijschakelen via activerings- code (bijv. batterijgebruik op DC3).

Menu Service - Netparameters

	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
Servicemenu	Servicemenu	Parameterrapport	Overzicht van de ingestelde parameters in de omvormer
		Blindvermogensin- stellingen ⁶	Blindvermogen configureren
		Starthelling 6	Configuratie van de starthelling bij start- of netfouten
		LVRT/HVRT 6	LVRT/HVRT
		P(f) ⁶	Configuratie van de vermogensreductie bij te hoge frequentie P(f)
		P(U) ⁶	Configuratie van de vermogensreductie bij overspanning P(U)1

⁶ Kan alleen worden gewijzigd met servicecode

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

I	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
		Insteltijd ⁶	Insteltijd configureren.
			De insteltijd wordt gebruikt bij externe besturing, blindvermogen of actief ver- mogen via rimpelspanningontvanger of Modbus
		Net- en installatiebe-	Net- en installatiebeveiliging.
		veiliging ⁶	De net- en installatiebeveiliging configu- reren: Spanning L-N, frequentie, op- startspanning, opstartfrequentie, op- startwachttijd bij start, opstartwachttijd na netwerkfout
		Net- en installatiebe- veiliging zelftest	Zelftest voor net- en installatiebeveiliging
			Voert een zelftest uit en geeft het resul- taat ervan weer

Menu Update

	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
6	Update	Update	Software-update van de omvormer uit- voeren. Systeemupdate configureren (Automatisch, Handmatig of Over nieu- we updates informeren).

Menu Info

	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
Ŷ	Info	Toestelinformatie	Aanduiding van de toestel- en netwerk- informatie, evenals gebeurtenissen die in de omvormer in behandeling zijn.

6.4 Webserver - menu's

De gebruiker beschikt op de webserver over de volgende menu's. Een uitgebreidere beschrijving van de afzonderlijke opties vindt u op de volgende pagina's:

Home

Weergave van het vermogensstroomdiagram

Huidige waarden

Via de verschillende statistieken kan de gebruiker de actuele waarden voor dag-, maand-, jaar- en totaalopbrengst bekijken. Gedetailleerde informatie kan worden weergegeven door de betreffende statistiek te openen.

Statistiek

Geeft informatie over opbrengstgegevens van de omvormer voor de periodes Dag, Maand, Jaar of Totaal.

Logdata

Hier kunnen de logdata van de omvormer in totaal of voor een begrensde periode worden gedownload.

Instellingen

Via deze menuopties kunnen de basisinstellingen van de omvormer worden geconfigureerd (bijv. naam omvormer, netwerkinstellingen, richtlijnen voor vergoeding, opvragen van de logdata).

Servicemenu

Via deze menuopties kan de hardware van de omvormer door de installateur worden geconfigureerd (bijv. verlaging van actief vermogen of speciale netwerkinstellingen die door het energiebedrijf zijn voorgeschreven).

Update

Via deze menuoptie kan de omvormer via een software-update worden bijgewerkt en kan de updatemethode van het systeem worden geconfigureerd, bijv. naar automatische updates.

Info

Via de infopagina kan de gebruiker gebeurtenissen bekijken die in de omvormer actief zijn en de versie van de omvormer bekijken (bijv. SW, MC, IOC, HW). Deze informatie kan ook worden opgevraagd zonder in te loggen bij de webserver.



Webservermenu - Home

Home

Aanduiding van het vermogensstroomdiagram. De stromingsrichtingen van de energie naar en van de omvormer worden weergegeven. De waarden geven het vermogen aan dat momenteel aanligt.



- 1 Groen: energie wordt geleverd
- 2 Oranje: energie wordt afgenomen/verbruikt
- 3 Grijs: geen energiestroom

Webservermenu - Huidige waarden

Menuopties voor het weergeven van de actuele energiewaarden van de AC- en DC-zijde.

Fotovoltaïsche generator

Weergave van de opgewekte spanning, stroomsterkte en energie van de fotovoltaïsche generatoren per DC-ingang.

Parameter	Toelichting
DC-ingang x	Weergave van de opgewekte spanning, stroomsterkte en het vermogen van de fotovoltaïsche generatoren per DC-in- gang.

Omvormer

Weergave van de actuele status van de en omvormer en actuele vermogensgegevens van de netzijde (AC) en hoe de energie over de fase is verdeeld.

Parameter	Toelichting
Status	Bedrijfsstatus van de omvormer. Meer informatie vindt u in D Operationele toestand (dis- play), Pagina 105
Digitale ingangen	Signaalstatus van de aansluitklem van de digitale interface voor de rimpelspanningontvanger (ingang 1-4). Op het dis- play wordt aangegeven of de teruglevering op dit moment beperkt is, bijv. door de energieleverancier of door extern batterijmanagement. Instellingen, bijvoorbeeld voor door de gebruiker gedefinieerde verlaging van actief vermogen/ blindvermogen, kunnen worden geconfigureerd via <i>Servi- cemenu > Digitale ingangen</i> . Waarom vermogensbe- sturing?, Pagina 197
Uitgangsvermogen	Geeft aan hoeveel vermogen de omvormer naar het huisnet toevoert.
Netfrequentie	Geeft de actuele netfrequentie aan
Cos phi	Hier staat de actuele vermogensfactor (cos phi)

Parameter	Toelichting
Omlaagregl. naar	Geeft de actuele instelling van de omlaagregeling van het vermogen aan.
	Bij een gemonteerde energiemeter (bijv. een KOSTAL Smart Energy Meter) in het huisnet en een ingestelde vermogens- begrenzing vindt dynamische begrenzing van het actief ver- mogen plaats met inachtneming van het huisverbruik. Dat wil zeggen dat naast de ingestelde omlaagregeling van het vermogen het huisverbruik er tot aan de maximale vermo- gensgrens van de omvormer wordt bijgeteld.
Fase x	We ergave van de vermogenswaarden per fase (x = 1, 2 of 3)

Huisverbruik

Weergave van het huidige huisverbruik en de bronnen waarmee in het huisverbruik wordt voorzien.

INFO

In een apparaatnetwerk van meerdere KOSTAL-omvormers worden de gegevens in het portaal samengevoegd. De juiste en volledige visuele weergave vindt uitsluitend plaats in het KOSTAL Solar Portal en in de KOSTAL Solar App, en niet in de omvormer zelf.

Parameter	Toelichting
In actueel huisverbruik	Weergave van het huisverbruik en de bron waaruit het mo-
wordt voorzien door	menteel wordt gedekt.

Net

Weergave van de actuele vermogensgegevens van de netzijde (AC).

Parameter	Toelichting
Net	Teruglevering : er wordt zonne-energie teruggeleverd aan het openbare net.
	Afname : er wordt energie uit het openbare net afgenomen om te voorzien in het huisverbruik.



Wanneer een batterij is aangesloten op de omvormer (alleen wanneer DC3 is vrijgegeven), worden hier de actuele waarden van de batterij weergegeven.



Als alle waarden op nul staan, bevindt de batterij zich in de slaapstand. De status van de batterij kan worden opgevraagd via *Huidige waarden* > *Omvormer*.

Parameter	Toelichting
Status	Laden: de batterij wordt geladen.
	Ontladen: er wordt energie uit de batterij afgenomen.
Batterijstatus	Normaal: Normale toestand
	<i>Gelijkmaking:</i> De batterij wordt ter bescherming opgeladen via het licht- net.
	<i>Diepontladingsbeveiliging:</i> De batterij wordt ter bescherming tegen diepontlading op- geladen via het lichtnet.
	<i>Ext. batterijregeling:</i> De batterij wordt geregeld via externe regeling.
	<i>Batterij slaapstand:</i> Als de laadtoestand van de batterij onder de geconfigureer- de minimale SoC komt, wordt deze status weergegeven en wordt de batterij losgekoppeld van het systeem. Zodra er voldoende overtollig PV-vermogen beschikbaar is, wordt de slaapmodus beëindigd en wordt de batterij weer ingescha- keld.
	Service opladen: De optie Service opladen kan alleen door de installateur worden gestart.
Spanning	Geeft de laad-/ontlaadspanning van de batterij aan.
Stroom	Geeft de laad-/ontlaadstroom van de batterij aan.
Vermogen	Geeft het laad-/ontlaadvermogen van de batterij aan.
Laadtoestand	Geeft de laadtoestand in % van de batterij aan.
Laadcycli	Geeft de laadcycli van de batterij aan.

Webservermenu - Statistiek

Weergave van de opbrengst voor dag, maand, jaar en totaal.

Opbrengststatistiek

Weergave van de opbrengst-/verbruikswaarden.

Parameter	Toelichting
Dag	Geeft de opbrengst-/verbruikswaarden voor de lopende dag aan.
Maand	Geeft de opbrengst-/verbruikswaarden voor de lopende maand aan.
Jaar	Geeft de opbrengst-/verbruikswaarden voor het lopende jaar aan.
Totaal	Geeft alle opbrengst-/verbruikswaarden aan die tot nu toe in de omvormer zijn opgelopen.
Diagram	Eigenverbruik: Weergave van het eigenverbruik van de to- tale opgewekte energie.
	Autarkie: De autarkie geeft aan in hoeveel procent van de totale energiebehoefte in huis de zelf opgewekte zonne- energie voorziet. Hoe hoger de waarde, des te minder ener- gie moest bij de energieleverancier worden ingekocht.
CO2-besparing	Weergave van de zuiver rekenkundige CO2- besparing door de opgewekte fotovoltaïsche energie.
Huisverbruik	Geeft het huisverbruik aan.
	Uit PV: Hoeveel fotovoltaïsche energie voor het huisverbruik is gebruikt.
	Van net: Hoeveel energie uit het openbare net is afgeno- men.
	Van batterij: Hoeveel energie voor het huisverbruik is gele- verd door de batterij.

Webservermenu - Logdata

Opvragen van de logdata van de omvormer.

INFO

De gegevens blijven ca. 365 dagen lang in de omvormer bewaard. Wanneer het interne geheugen vol is, worden de oudste gegevens overschreven.

2 3 4 5 6 8 9 10 11 1 1 7 12 13 14 15

Parameter	Toelichting
Logdata download	Beperkte periode:
	Een gekozen periode van de loggegevens van de omvormer
	downloaden (max. 100 dagen).

De logdata van de omvormer kunnen worden gedownload als bestand (logData.csv). De gegevens worden daarbij in CSV-indeling in het bestand opgeslagen en kunnen met elk gangbaar spreadsheetprogramma (bijv. Excel) worden weergegeven.

Meer informatie vindt u in **De logdata, Pagina 212**.

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



Als de omvormer niet met het Solar Portal is verbonden, moeten er regelmatig back-ups van de logdata worden gemaakt.

Webservermenu - Instellingen

Onder Instellingen worden de omvormer en externe componenten (zoals een rimpelspanningontvanger) geconfigureerd.

Basisinstellingen

Instellen van de algemene parameters van de omvormer.

Naam omvormer

Instellen van de algemene parameters van de omvormer.

Parameter	Toelichting
Naam omvormer	Invoer van de naam van de omvormer (max. 63 tekens). Toegestaan zijn de volgende tekens: a-z, A-Z, 0-9 en Tre- ma's, spaties of speciale tekens zijn niet mogelijk. De brow- serverbinding met de webserver kan na de naamswijziging tot stand worden gebracht met de nieuwe naam of met het IP-adres.

Tijdinstelling

Instellen van tijd/datum of een tijdserver kiezen.

Parameter	Toelichting
Datum en tijd	Invoer tijd/datum. Het is mogelijk om de tijd over te nemen van de pc.
Tijdzone	Tijdzone instellen
Tijdserver (NTP) gebruiken	Activeren/Deactiveren van een tijdserver (NTP-server). Na de activering wordt de tijd van de tijdserver gebruikt. Door het gebruik van de NTP-server wordt ook automatisch om- geschakeld van zomer- naar wintertijd.
NTP-server	Invoer van het IP-adres of de naam van de NTP-server (Net- work Time Protocol). Via plus (+) kunnen andere alternatieve NTP-servers worden toegevoegd. In het net zijn hiervoor talrijke vrije NTP-servers te vinden die hier kunnen worden gebruikt.

Wachtwoord wijzigen

Wachtwoord van de Webserver wijzigen.

Parameter	Toelichting
Wachtwoord wijzigen	Wachtwoord van de Webserver wijzigen.
	Het wachtwoord moet uit min. 8 tekens bestaan en mag de volgende tekens bevatten: kleine letters (a-z), hoofdletters (A-Z) en cijfers (0-9).

Netwerk

De netwerkcommunicatieparameters van de omvormer instellen voor LAN.

Parameter	Toelichting
Automatisch een IPv4- adres verkrijgen	Als het vakje is geactiveerd, wordt het IP-adres door een DHCP-server automatisch gegenereerd. De meeste routers stellen standaard een DHCP-server ter beschikking.
	AANWIJZING! De optie 'IP-adres automatisch toewij- zen' is standaard ingeschakeld. Dat betekent dat de omvormer een IP-adres ontvangt van een DHCP-server.

Parameter	Toelichting
IPv4-adres	IP-adres van de omvormer invoeren
(alleen bij handmatige confi- guratie)	AANWIJZING! Wanneer niet automatisch een IP-adres via een DHCP-server aan de omvormer wordt toegewe- zen, kan de omvormer handmatig worden geconfigu- reerd.
	AANWIJZING! De noodzakelijke gegevens voor de con- figuratie, zoals IP-, subnetmasker-, router- en DNS- adressen, vindt u in de router/gateway.
Subnetmasker	Subnetmasker invoeren,
(alleen bij handmatige confi- guratie)	bijv. 255.255.255.0
Router/gateway	Invoeren van het IP-adres van de router
(alleen bij handmatige confi- guratie)	
DNS-server 1	Invoeren van het IP-adres van de DNS-server (Domain Na-
(alleen bij handmatige confi- guratie)	me System)
DNS-server 2	Invoeren van het IP-adres van de back-up DNS-server (Do-
(alleen bij handmatige confi- guratie)	main Name System)

De netwerkcommunicatieparameters van de omvormer instellen voor wifi.

Parameter	Functie
Wifi-instellingen	De communicatieparameters voor een wifi-verbinding van de omvormer instellen.
	De omvormer biedt hiervoor verschillende mogelijkheden.
	Wifi-modus: Wifi uit
	De wifi-interface van de omvormer is gedeactiveerd.

Parameter	Functie
	Wifi-modus: Access Point
	De omvormer biedt een wifi access point. Dit kan bijvoor- beeld worden gebruikt om met een pc of smartphone in te loggen op de omvormer voor configuratie of bewaking van de omvormer.
	SSID : Weergave van de SSID van de omvormer. De SSID bestaat uit KOSTAL_<serienummer></serienummer> .
	SSID zichtbaar : De SSID is zichtbaar bij het zoeken van andere apparaten via wifi.
	Codering: Wificodering selecteren.
	<i>Wachtwoord</i> : Voer een wachtwoord in. Standaard is dit het artikelnummer dat op het typeplaatje staat.
	<i>Radiokanaal</i> : Selectie van het radiokanaal. Standaard staat dit op "Auto".
	QR-code : Hier staan de gegevens als een QR-code. Scan de code met een smartphone en maak verbinding met de omvormer.
	Wifi-modus: Client
	De omvormer is een wifi-client en kan verbinding maken met een wifi-gateway in het lokale thuisnetwerk. In dat geval hoeft u geen LAN-verbinding meer te maken.
	Netwerk zoeken : Druk op de toets om te zoeken naar be- schikbare netwerken in de buurt van de omvormer. Vervol- gens worden de beschikbare netwerken in de buurt van de omvormer weergegeven. Selecteer uw lokale netwerk waar- mee de omvormer verbinding moet maken.
	SSID : Als het gezochte netwerk niet wordt weergegeven, kan dat zijn omdat het als onzichtbaar is geconfigureerd. U kunt hier dan zelf de netwerknaam invoeren.
DHCP-server	De DHCP-service wordt automatisch geactiveerd wanneer LAN-modus > Access Point wordt gestart en er geen ande- re DHCP-service in het netwerk is gedetecteerd.
	De DHCP-service wordt gedeactiveerd wanneer de LAN- modus wordt gewisseld of uitgeschakeld.
	<i>Toewijzing IP-adres</i> : Voer het IP-bereik (begin-eind) en de geldigheid (periode 1-28 dagen) in.

Modbus/SunSpec (TCP)

Het protocol activeren dat in de omvormer kan worden gebruikt voor het uitwisselen van de gegevens met externe dataloggers die kunnen worden gebruikt via de LAN-interface die met de omvormer zijn verbonden.

Parameter	Toelichting
Modbus activeren	Uitvoer van de parameterpoort (1502) en de parameter-ID (71) voor Modbus/SunSpec.
	Activeren van het protocol op de LAN-TCP/IP-interface. Wordt gebruikt voor bijvoorbeeld een externe datalogger.
	De byte-volgorde kan worden gekozen tussen little-endian en big-endian.
	AANWIJZING! KOSTAL-apparaten en de meeste part- nertoepassingen gebruiken de standaardinstelling "litt- le-endian". In sommige gevallen kan het nodig zijn de byte-volgorde te veranderen in "big-endian".

Solar Portal

Het Solar Portal configureren. Als een Solar Portal moet worden gebruikt, kunnen de logdata en gebeurtenissen naar het Solar Portal worden gestuurd. 🚺

INFO

Het Solar Portal kan alleen worden gebruikt voor omvormers die met internet zijn verbonden.

Parameter	Toelichting
Portaal gebruiken	Activeert de overdracht naar het Solar Portal.
Portaal	Selectie van het KOSTAL Solar Portal of andere portals.
	Wanneer u Andere portalen selecteert, moet u een portaal- code invoeren en bevestigen met Gebruiken .
Laatste overdracht	Geeft aan wanneer de omvormer voor het laatst gegevens naar het Solar Portal heeft gestuurd (indien de functie is ge- activeerd).
Laatste succesvolle over- dracht	Aanduiding van wanneer de omvormer de laatste geslaagde gegevensoverdracht naar het Solar Portal heeft uitgevoerd (indien de functie is geactiveerd).

Parameter	Toelichting
Export van logdata met FTP-push activeren	Als <i>Portaal gebruiken</i> is geactiveerd en het <i>KOSTAL Solar</i> <i>Portal</i> is geselecteerd, kunnen de loggegevens naar een externe FTP-server worden overgebracht en opgeslagen. Een beschrijving van de gegevens is te vinden onder Logbestand: notities, Pagina 214.
	Activeer daartoe de export van logdata en configureer <i>In-</i> <i>stellingen FTP-push</i> .
	Server : Voer het serveradres in waarop de FTP-server kan worden bereikt.
	<i>Poort</i> : Voer het poortadres in (standaardwaarde is 80).
	<i>Map</i> : Geef de map op waarin de bestanden op de server moeten worden opgeslagen.
	<i>Exportinterval</i> : Selecteer het tijdsinterval van de over- dracht.
	Codering gebruiken : Gebruik een codering voor de gegevensoverdracht. Voorwaarde is dat de server codering ondersteunt.
	<i>Authenticatie vereist</i> : Als de server toegankelijk is via een gebruikersnaam en wachtwoord, voer dan hier de gegevens daarvoor in.
	<i>Verbindingsstatus</i> : Hier wordt de huidige status van de verbinding met de server weergegeven.
	Laatste succesvolle export: Tijdstip van de laatste suc- cesvolle gegevensoverdracht.

Instellingen systeemeigenaar terugzetten

Instellingen systeemeigenaar terugzetten naar fabrieksinstelling.

Parameter	Toelichting
Instellingen systeemeige- naar terugzetten	De waarden bij de basisinstellingen, netwerk, Modbus/Sun- Spec en Solar Portal worden naar de fabrieksinstelling te- ruggezet.
	AANWIJZING! De optie "Automatisch een IP-adres ver- krijgen" is standaard geactiveerd voor het netwerk. Dat betekent dat de omvormer een IP-adres ontvangt van een DHCP-server. In dat geval wordt meestal hetzelfde IP-adres via de DHCP-server aan de omvormer toege- wezen.

Webservermenu - Servicemenu - Algemeen

In het servicemenu vindt de installateur verdere mogelijkheden voor configuratie van de omvormer. Voor het definiëren van deze instellingen is uitgebreide kennis vereist van de behoeften van het openbare net die het energiebedrijf voorschrijft (bijv. verlaging van het actief vermogen, instellen van de parameters die door het energiebedrijf worden voorgeschreven).

INFO

De instellingen in dit menu vereisen speciale kennis betreffende netwerkconfiguratie.

Energiebeheer (kan alleen met servicecode worden geconfigureerd)

Selectie van de aangesloten energiemeter op de omvormer en begrenzing van de teruglevering aan het openbare net.

INFO

Een lijst met **goedgekeurde energiemeters** en hun gebruiksdoel vindt u in het downloadgedeelte bij het product op onze homepage: **www.kostal-solar-electric.com**.

Parameter	Toelichting
Energiemeter	Selectie van de aangesloten energiemeter.
Sensorpositie	De positie van de gemonteerde energiemeter in de huis- techniek kiezen.
	Netaansluitpunt = positie 2
	Huisverbruik = positie 1
	Aansluiting energiemeter, Pagina 59

Parameter	Toelichting
Begrenzing van actief ver- mogen tot [W] (configureerbaar zonder servicecode)	Instellen van het max. terugleveringsvermogen. Richtlijnen hiervoor worden gewoonlijk door het energiebedrijf gegeven (bijv. een omlaagregeling naar 70%). Standaardwaarde is het max. vermogen van de omvormer. Gebruik de hulpcal- culator om de reducering eenvoudig te berekenen. AANWIJZING! Verkeerde instellingen door gebrek aan vakkennis. De operator is verantwoordelijk voor de juis- te instelling van de begrenzing van het actieve vermo- gen. De netbeheerder informeert u over het toegestane actieve vermogen voor uw installatie. Wij raden aan alle instellingen door uw installateur te laten uitvoeren.
Ontvangst van de broad- cast-besturingssignalen activeren	 Wanneer op de digitale ingangen van een andere omvormer een rimpelspanningontvanger is aangesloten, kunnen deze signalen voor de regeling van actief vermogen en blindver- mogen via UDP-broadcast naar alle omvormers in het lokale netwerk (LAN) worden verspreid. Eveneens kan een lokale energiemanager signalen voor de regeling van actief vermo- gen en blindvermogen in het lokale netwerk produceren. Geactiveerd: De omvormer wordt geregeld door een rim- pelspanningontvanger die op een andere omvormer is aan- gesloten. Gedeactiveerd (standaard): Er vindt geen analyse van de signalen plaats. De omvormer wordt niet geregeld door een rimpelspanningontvanger die op een andere omvormer is aangesloten.

Generatorinstellingen

Instellingen voor optimalisatie van MPP-tracking.

Parameter	Toelichting
Generatorinstellingen	Schaduwmanagement: Wanneer PV-strings gedeeltelijk in
	de schaduw liggen, levert de betrokken PV-string niet meer
	het optimale vermogen. Als het schaduwmanagement
	wordt geactiveerd, past de omvormer de MPP-tracker van
	de gekozen PV-string zodanig aan dat deze met het maxi-
	maal mogelijke vermogen kan werken.

Batterij-instellingen

Wanneer een batterij op de omvormer is aangesloten, kunnen hier het gedrag en het gebruik van de batterij worden geconfigureerd.

BELANGRIJKE INFORMATIE

Als een batterij achteraf via de webserver of omvormer wordt ingesteld, moet na de configuratie de omvormer via de DC-schakelaar uit- en weer ingeschakeld worden om ervoor te zorgen dat de instellingen worden overgenomen.

Parameter	Toelichting
Type batterij	Selectie van de aangesloten batterij op de omvormer.
Batterijregeling	De batterij kan worden geregeld door extern batterijmana- gement (bijv. energieleverancier). In dit geval wordt de laad-/ ontlaadcapaciteit van de batterij gecontroleerd door de ex- terne leverancier. De exploitant van de installatie ontvangt dan bijvoorbeeld een vergoeding voor de geleverde energie van de externe leverancier. I Externe batterijregeling, Pa- gina 205
	Intern (standaard):
	De externe regeling is gedeactiveerd.
	Via digitale I/O:
	Het externe batterijmanagement wordt uitgevoerd via de di- gitale ingangen op het Smart Communication Board (termi- nal X401) van de omvormer. Er kan een preset worden ge- selecteerd of de digitale ingangen kunnen worden geconfi- gureerd volgens de specificaties van de provider. Als de besturingssignalen ontbreken, schakelt het systeem over op interne regeling. Het uitlezen van de apparaatstatus via Modbus (TCP)/SunSpec is nog steeds parallel mogelijk.
	Via Modbus (TCP):
	Het externe batterijmanagement vindt plaats via het Mod- bus RTU-protocol. De besturingssignalen worden ontvan- gen via de LAN-interface. Als de besturingssignalen ontbre- ken, schakelt het systeem over op interne regeling. Het uit- lezen van de apparaatstatus via Modbus (TCP)/SunSpec is nog steeds parallel mogelijk.

Parameter	Toelichting
Batterij-ontlading vanaf ne- tafname van [W]	Invoer van een minimale referentiewaarde van het net vanaf welke de batterij wordt gebruikt. (standaard 50 W).
	Voorbeeld: Als een waarde van 200 W wordt ingesteld, wordt de batterij pas vrijgegeven om te voorzien in het huis- verbruik wanneer het gemeten verbruik uit het openbare net boven 200 W komt. De batterij wordt weer geblokkeerd voor het huisverbruik wanneer de netafname 50 W onder de ingestelde waarde zakt (in dit voorbeeld 150 W).
Min. laadtoestand (SoC)	Instellen van de minimale ontladingsdiepte van de batterij.
[%]	Als ook de Intelligente batterijregeling is geactiveerd, wordt de ontladingsdiepte automatisch aangepast aan de weersomstandigheden en weersvoorspelling om de batterij optimaal te benutten.
Intelligente batterijregeling	Hierbij wordt het laden en ontladen van de batterij helemaal automatisch geregeld. Deze functie mag alleen worden ge- activeerd als het aangesloten PV-vermogen groter is dan het PV-vermogen van de omvormer (bijv. bij omlaagregeling van omvormer naar bijv. 70%). U moet deze functie niet ge- bruiken wanneer een elektrisch voertuig via een wallbox wordt geladen, omdat hier geen duidelijke verbruiksprogno- se kan worden bepaald.
	Als Opslag van overtollige AC-energie uit lokale opwek- <i>king (functie Smart AC Link)</i> is geactiveerd, is de functie "Intelligente batterijregeling" niet beschikbaar.
	Een uitvoerige beschrijving vindt u bij De intelligente batterij- regeling

Parameter	Toelichting
Opslag van overtollige AC- energie uit lokale opwek- king	Als in het lokale huisnet een extra AC-energiebron aanwezig is (bijv. een extra PV-installatie of een warmtekrachtkoppe- ling), kan deze opgewekte AC-energie worden opgeslagen in een batterij die is aangesloten op de PLENTICORE plus.
	AANWIJZING! De functie kan alleen worden geacti-
	veerd, wanneer de energiemeter op het netaansluitpunt (positie 2) is geïnstalleerd en een batterij op de omvor- mer is aangesloten. Als de opslag van overtollige AC- energie uit lokale opwekking (functie Smart AC Link) is geactiveerd, is de functie "Intelligente batterijregeling" niet beschikbaar.
	Geactiveerd: De opgewekte AC-energie kan in de batterij worden opgeslagen.
	Gedeactiveerd : Er wordt geen extra opgewekte AC-ener- gie in de batterij opgeslagen.
Tijdgestuurd batterijge- bruik	De laad- en ontlaadbewerking kan zeer flexibel worden ge- configureerd op verschillende tijdstippen (tariefperioden).
	Er zijn momenten dat de energiekosten relatief hoog zijn (verschillende tariefmodellen). Daarom kan het zinvol zijn de batterij tijdens deze perioden te laten ontladen en het opla- den buiten deze perioden toe te staan.
	De hier ingestelde tijden kunnen worden overschreven door de instellingen van een geactiveerd extern batterijmanage- ment.
	Batterijlading vergrendeld: Ontlading toegestaan bij huishoudelijk gebruik.
	Batterijontlading vergrendeld: Opladen bij energieover- schot toegestaan.
Geavanceerde batterijop-	Service opladen starten vanaf 100%
ties - Service opladen (al- leen mogelijk met service- code)	Als de SoC van de batterij bij de eerste ingebruikname zeer laag is, kan deze functie worden gebruikt om de batterij eenmalig op te laden tot 100%. Dit gebeurt met zonne- energie. Als er niet genoeg zonne-energie beschikbaar is, is de energie afkomstig van het openbare net. In dit geval
	wordt "Service opladen" op de omvormer weergegeven.

Externe hardware-instellingen (kunnen alleen met servicecode worden geconfigureerd)

Hardware-instellingen configureren.

Parameter	Toelichting
Aardlekbeveiligingen	Compatibiliteit RCD type A:
	Wanneer deze functie werd geactiveerd, dan kunnen RCD van het type A als aardlekbeveiligingen worden gebruikt. Hierbij schakelt de omvormer uit wanneer de lekstroom in- compatibel wordt voor een RCD van type A.
	Wanneer de functie is gedeactiveerd, moet een RCD van het type B als aardlekbeveiliging worden gebruikt, voor zo- ver een RCD voorgeschreven is.

Digitale ingangen (kunnen alleen met servicecode worden geconfigureerd)

Parameter	Functie
geen	Er is niets op de digitale ingangen aangesloten.
Externe batterijregeling	Als u de externe regeling via de digitale I/O-poorten in het menu 'Batterij-instellingen' hebt geactiveerd, kunt u hier de functies van de ingangen definiëren. Wijs de gewenste laad- of ontlaadcapaciteit toe aan de ingangen.
Vermogensbesturing	Voor de aansluiting van een rimpelspanningontvanger met standaard schakelrichtlijnen.
	Uitvoerige beschrijving in het hoofdstuk Eigenverbruik.
	Activeren van de verspreiding van rimpelspanningsignalen in het huisnet.
	Geactiveerd: Wanneer een rimpelspanningontvanger op de omvormer is aangesloten, worden de stuursignalen van deze rimpel- spanningontvanger per UDP in het lokale LAN-net ver- spreid. Op deze manier kunnen ook andere omvormers via de aangesloten rimpelspanningontvanger worden geregeld.
	Gedeactiveerd: De stuursignalen worden niet per UDP in het lokale LAN-net verspreid.

Parameter	Functie
Door de gebruiker gedefini- eerde actieve-/blindvermo- genregeling	Voor de aansluiting van een rimpelspanningontvanger. In te- genstelling tot de standaardvermogensbesturing bestaat hier de mogelijkheid om tot wel 16 instellingen vast te leg- gen. Deze worden gewoonlijk door het energiebedrijf voor- geschreven.
	Uitvoerige beschrijving in het hoofdstuk Eigenverbruik.
	Activeren van de verspreiding van rimpelspanningsignalen in het huisnet.
	Geactiveerd: Wanneer een rimpelspanningontvanger op de omvormer is aangesloten, worden de stuursignalen van deze rimpel- spanningontvanger per UDP in het lokale LAN-net ver- spreid. Op deze manier kunnen ook andere omvormers via de aangesloten rimpelspanningontvanger worden geregeld.
	Gedeactiveerd: De stuursignalen worden niet per UDP in het lokale LAN-net verspreid.

Schakelende uitgangen

De omvormer is uitgerust met 4 schakelende uitgangen. De schakelende uitgangen kunnen externe verbruikers schakelen om het eigen verbruik te verhogen of kunnen worden geconfigureerd als indicatoren voor de status of gebeurtenissen. Een gedetailleerde beschrijving is te vinden in en voor de installatie in Aansluiting van schakelende uitgangen, Pagina 70.

De functie van de schakelende uitgangen (klem X1401 en X1402) instellen op de Smart Communication Board. De 2-polige aansluitklem kan worden gebruikt voor verschillende functies.

Parameter	Toelichting
Uitgang	Weergave van de uitgangen 1-2 op klem X1401 en de uit- gangen 3-4 op klem X1402.

Parameter	Toelichting
Bedrijfsmodus	Modus selecteren:
	Uit: De schakelende uitgang is gedeactiveerd.
	Regeling van de belasting : Verbruikers worden ingescha- keld wanneer aan de voorwaarden wordt voldaan (bijv. PV- overschot).
	SG-Ready : Het gebruik van de SG-Ready-functie is een eenvoudige en voordelige oplossing om het PV-eigenver- bruik te verhogen door gebruik te maken van een warmte- pomp. De omvormer biedt de mogelijkheid om een SG- Ready-compatibele warmtepomp aan te sturen. Bedrijfssta- tus 2 (normale werking) en 3 (opstartaanbeveling) van de SG-Ready-specificatie worden ondersteund.
	<i>Wallbox:</i> Voor het besturen van een wallbox zodat deze onder bepaalde voorwaarden het laadproces start van een elektrisch voertuig dat is aangesloten op de wallbox. De wallbox moet een besturingsingang hebben. Zie voor meer informatie de handleiding van uw wallbox.
	Gebeurtenissen : De uitgang wordt geschakeld bij een be- paalde gebeurtenis. De gebeurtenis moet uit de lijst worden geselecteerd.
	<i>Externe besturing</i> : De uitgang kan worden geschakeld door een extern energiemanagementsysteem via het Modbus-/TCP-protocol.
Toestand	De functie van de schakelende uitgang selecteren. Functie als potentiaalvrij <i>maakcontact (NO)</i> of <i>Verbreekcontact</i> <i>(NC</i>).
	Maakcontact (NO = Normally open)
	Doorgaans is het contact open. Het contact wordt gesloten wanneer aan de ingestelde voorwaarden is voldaan.
	Verbreekcontact (NC = Normally closed).
	Doorgaans is het contact gesloten. Het contact wordt geo- pend wanneer aan de ingestelde voorwaarden is voldaan.
Batterijgebruik voor schake- len op basis van PV-vermo- gen	De hier configureerde instellingen gelden voor alle uitgangen waarbij het schakelen op basis van het PV-vermogen ge- configureerd is.

Analyse van overspanningsbeveiliging

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

De analyse van een extern meldingssignaal activeren. De omvormer kan de meldingsuitgang van de overspanningsmodule (SPD) evalueren en in geval van een gebeurtenis een melding geven. Informatie over aansluiting en bedrading is te vinden op **Signaalcontact voor externe overspanningsbeveiliging (SPD - Surge Protective Device) aansluiten, Pagina 68**.

INFO

De instelling kan alleen worden uitgevoerd door een installateur met een servicecode.

Analyse van het externe meldingssignaal	De functie activeren
Het monitorsignaal is ge- schakeld als	Selectie van de schakeltoestand van de overspanningsmo- dule
	Maakcontact (NO = Normally open)
	Doorgaans is het contact open. Bij een fout gaat het con- tact dicht en geeft de omvormer een melding.
	Verbreekcontact (NC = Normally closed).
	Doorgaans is het contact gesloten. Bij een fout gaat het contact open en geeft de omvormer een melding.

Extra opties

Via deze functie kunnen extra opties voor de omvormer worden vrijgeschakeld. Dit kan bijv. de vrijschakeling van de ingang DC3 voor de aansluiting van een batterij zijn.

Parameter	Toelichting
Nieuwe optie vrijschakelen	Invoer van een activeringscode, bijvoorbeeld voor de aan- sluiting van een batterij. Deze moet van tevoren in de KOSTAL Solar webshop worden gekocht.
	AANWIJZING! De activeringscode kan worden gekocht in de KOSTAL Solar-webshop. U kunt de webshop be- reiken met de volgende link: shop.kostal-solar-electric.com
Vrijgeschakelde opties	Overzicht van de momenteel vrijgeschakelde opties in de omvormer

Zie hiervoor ook

Externe batterijregeling [> 205]

6

5

2

ń

1

3

4

Webservermenu - Servicemenu - Netparameters

Via de volgende menuopties kunnen de parameters in de omvormer worden ingesteld die de netexploitant voorschrijft.

8

7

9

BELANGRIJKE INFORMATIE

De instellingen mogen uitsluitend door geschoolde en gekwalificeerde elektrotechnici worden verricht.

De technicus is er verantwoordelijk voor 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 vakmensen die door het energiebedrijf zijn geautoriseerd, worden uitgevoerd.

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

Het wijzigen van de parameters bij de omvormer mag uitsluitend worden uitgevoerd door gekwalificeerde elektrotechnici die bekend zijn met de installatie, en alleen op verzoek van de netexploitant.

Bij onjuiste instellingen kunnen gevaren voor lijf of leven van de gebruiker of derden ontstaan. Bovendien kan er schade aan het toestel en aan andere voorwerpen van waarde ontstaan.

Parameterrapport tonen

Geeft een overzicht van de ingestelde parameters in de omvormer.

Blindvermogensinstellingen (kan alleen met servicecode worden geconfigureerd)

Parameter	Toelichting
Geen blindvermogensmo- dus actief	Er is geen blindvermogen ingesteld.
Blindvermogen Q	De netexploitant (energiebedrijf) schrijft een vast blindvermo- gen in Var voor.
Verschuivingsfactor $\cos \phi$	De netwerkexploitant geeft een vaste verschuivingsfactor voor $\cos \phi$ op.
Blindvermogen-/span- ningscurve Q(U)	De netexploitant geeft een curve voor Q(U) op.

De volgende mogelijkheden zijn beschikbaar:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

Parameter	Toelichting
Verschuivingsfactor/ver-	De netwerkexploitant geeft een curve voor $\cos \phi$ (P) op.
mogenscurve $\cos \phi$	

Configuratie van de starthelling (kan alleen met servicecode worden geconfigureerd)

Parameter	Toelichting
Hellingtijd [s]	Geeft de tijd in seconden na een opnieuw opstarten of een netwerkfout aan die de omvormer tot de aansluiting wacht. De hellingtijd wordt ook voor P(f) en P(U) gebruikt.

Configuratie van LVRT/HVRT (kan alleen met servicecode worden geconfigureerd)

Parameter	Toelichting
LVRT	Configuratie van de Low-Voltage-Ride-Through (onderspan- nings-doorkoppeling)
	LVRT is het elektrotechnische vermogen voor dynamische netondersteuning door elektrische opwekkingseenheden.
HVRT	Configuratie van de High-Voltage-Ride-Through (overspan- nings-doorkoppeling)
	HVRT is het elektrotechnische vermogen voor dynamische netondersteuning door elektrische opwekkingseenheden.

Configuratie van de vermogensverlaging bij te hoge frequentie P(f) (kan alleen met servicecode worden geconfigureerd)

Parameter	Toelichting
Reductiecurve	De curve wordt gedefinieerd door een frequentieverande- ring, die in procenten van de nominale frequentie wordt uit- gedrukt en een vermogensverandering van 100% van het nominale vermogen bewerkstelligt.
Voorwaarden voor de te- rugkeer naar de normale mode	Invoer van het frequentiebereik en de wachttijd in seconden

 Configuratie van de vermogensverlaging bij te hoge frequentie P(f) (kan alleen met servicecode worden geconfigureerd)

Parameter	Toelichting
Reductiecurve	De curve wordt gedefinieerd door een start- en eindpunt van de spanning.
	Het vermogen wordt op het startpunt met 0% en op het eindpunt met 100% verminderd.
Insteltijd	Kiezen van de responsietijd
Voorwaarden voor de te- rugkeer naar de normale mode	De vermogensvermindering eindigt nadat de spanning on- der de gespecificeerde waarde is gezakt en de genoemde wachttijd voorbij is.

Insteltijd (kan alleen met servicecode worden geconfigureerd)

De insteltijd configureren bij externe besturing van blindvermogen of actief vermogen via rimpelspanningontvanger of Modbus.

Parameter	Toelichting
Insteltijd [s]	Bij een externe regeling van het blindvermogen (Q, $\cos \phi$) kan de insteltijd in seconden worden gedefinieerd.
	Kies hier de richtlijnen van de netexploitant (energiebedrijf).
Mode	Bij een externe regeling van het actief vermogen kunnen de volgende parameters worden ingesteld.
	Standaard: geen verdere gegevens nodig (default)
	PT1: Kiezen van de responsietijd in seconden.
	Vermogensgradiënt: Invoer van de maximale vermogens- gradiënten.
	Noteer hier de richtlijnen van de netexploitant (energiebe- drijf).

Net- en installatiebeveiliging (kan alleen met servicecode worden geconfigureerd)

De instellingen voor de net- en installatiebeveiliging mogen alleen in gemotiveerde uitzonderingsgevallen en in overleg met de netexploitant (energiebedrijf) worden veranderd.

Parameter	Toelichting
Uitschakelgrenzen span-	De instellingen voor de net- en installatiebeveiliging mogen
ning	alleen in gemotiveerde uitzonderingsgevallen en in overleg
	met de netexploitant (energiebedrijf) worden veranderd.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

Parameter	Toelichting
Uitschakelgrenzen fre- quentie	Voer de vastgelegde waarden in de betreffende velden in.
Gebruik schakelbare uit- schakelgrenzen	
Startvoorwaarden	

Net- en installatiebeveiliging zelftest

Voert een zelftest uit met de ingestelde waarden en geeft het resultaat ervan weer.

Webservermenu - Update

Via dit menu kan een software-update in de omvormer worden geïnstalleerd.

Daartoe beschikt de gebruiker over verschillende updatemethoden.

Parameter	Toelichting
Systeemupdate	Handmatige updates:
	Het bijwerken van de omvormer moet handmatig worden gedaan. Klik hiervoor op Naar updates zoeken of sleep een updatebestand naar het onderste veld.
	Het bijwerken van de omvormer wordt dan geactiveerd via de knop <i>Uitvoeren</i> . D Software bijwerken, Pagina 226
	Over nieuwe updates informeren:
	De omvormer controleert regelmatig of er een update be- schikbaar is. Als er een nieuwe update beschikbaar is, wordt dit aangegeven met het symbool voor software-up- date in de kopregel. Het bijwerken van de omvormer kan dan worden geactiveerd via de knop Uitvoeren .
	Automatische updates (aanbevolen):
	In dit geval wordt een nieuwe update op de omvormer geïn- stalleerd zodra deze beschikbaar is.
Naar updates zoeken	Met deze functie kan worden gezocht naar actuele updates op de server van de fabrikant.
	Het bijwerken van de omvormer wordt dan geactiveerd via de knop <i>Uitvoeren</i> . D Software bijwerken, Pagina 226

Webservermenu - Info

Weergave van alle gebeurtenissen en versies van de omvormer.

Apparaatinformatie - Apparaten

Informatie over de geïnstalleerde versies van de omvormer. De informatie over het apparaat kan ook zonder inloggen bij de webserver worden opgevraagd.

Parameter	Toelichting
Naam van het apparaat	Naam van de omvormer. Kan onder <i>Instellingen > Basisin-</i> <i>stellingen</i> worden gewijzigd.
Serienummer	Serienummer van de omvormer
Artikelnummer	Artikelnummer van de omvormer
SW	Versie (SW)
MC-versie	Softwareversie van hoofdcontroller
IOC-versie	Softwareversie van I/O-controller
HW-versie	Hardwareversie
Landinstelling	Toont de ingestelde landinstelling van de omvormer
Batterij-ingang	Status DC-ingang 3 batterij

Apparaatinformatie - Netwerk

Informatie over de toegewezen netwerkinstellingen.

Parameters LAN	Toelichting
Netwerkinformatie	Statisch
	De netwerkinstellingen zijn handmatig toegewezen.
	DHCP
	De netwerkinstellingen worden automatisch verkregen.
IPv4-adres	Aanduiding van het toegekende IP-adres van de omvormer
Subnetmasker	Aanduiding van het toegekende subnetadres
Gateway	Aanduiding van het router-/gateway-adres
DNS-server	Aanduiding van het adres van de 1e en 2e DNS-server (Dy- namic Name Server)
MAC-adres	Weergave van het fysieke adres van de netwerkinterface

Parameters wifi	Toelichting
Netwerkconfiguratie	Wifi uit
	De wifi-interface van de omvormer is gedeactiveerd.
	Access Point
	De omvormer biedt een wifi access point.
	Client
	De omvormer is een wifi-client en kan verbinding maken met een wifi-gateway in het lokale thuisnetwerk.
Netwerkinformatie	Statisch
	De netwerkinstellingen zijn handmatig toegewezen.
	DHCP
	De netwerkinstellingen worden automatisch verkregen.
IPv4-adres	Aanduiding van het toegekende IP-adres van de omvormer
Subnetmasker	Aanduiding van het toegekende subnetadres
Gateway	Aanduiding van het router-/gateway-adres
DNS-server	Aanduiding van het adres van de 1e en 2e DNS-server (Dy- namic Name Server)
MAC-adres	Weergave van het fysieke adres van de netwerkinterface

Parameters Solar Portal	Toelichting
Laatste verbinding met het Solar Portal	Laatste overdracht in minuten of met tijdstip

Apparaatinformatie - Gebeurtenissen

Er kunnen maximaal 10 gebeurtenissen worden weergegeven. Via Info (i) naast de gebeurtenis kan aanvullende informatie bij de gebeurtenis worden weergegeven.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

7. Schakelende uitgangen

7.1	Overzicht van schakelende uitgangen	.175
7.2	Aansluiting eigenverbruiksregeling	.178
7.3	Eigenverbruiksregeling instellen voor regeling van de belasting	. 181
7.4	Regeling van eigenverbruik instellen voor warmtepompen (SG-Ready)	.185
7.5	Regeling van het eigenverbruik instellen voor wallbox	.188
7.6	Schakelende uitgang instellen voor het melden van gebeurtenissen	.190
7.7	Schakelende uitgang via externe besturing	. 192

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

7.1 Overzicht van schakelende uitgangen

Op de klemmen X1401/X1402 van de omvormer zijn 4 digitale schakelende uitgangen beschikbaar met elk een belastbaarheid van 24 V/100 mA. Bestaande belastingen of actuatoren kunnen hiermee worden aangestuurd.

Bovendien kunnen gebeurtenissen die zich voordoen worden opgemerkt. Bij een gebeurtenismelding kan de omvormer een op de schakelende uitgang aangesloten actuator (waarschuwingslampje, berichtsignaal, Smarthome-systeem) aansturen en zo informeren over de opgetreden gebeurtenis.

Daartoe kunnen de schakelende uitgangen voor de verschillende bedrijfsmodi worden geconfigureerd via de webserver. De overeenkomstige schakelende uitgang wordt geactiveerd of gedeactiveerd zodra aan de geconfigureerde voorwaarden is voldaan.

In de modi *Regeling van de belasting*, *SG Ready* en *Wallbox* kunt u kiezen op basis waarvan de schakelende uitgang moet worden geactiveerd. U kunt beslissen of de uitgang schakelt op basis van het overtollige vermogen dat aan het elektriciteitsnet wordt geleverd of wanneer een bepaald PV-vermogen wordt overschreden.

In **Batterijgebruik voor schakelen op basis van PV-vermogen** kan ook het gebruik van een aangesloten batterij worden geconfigureerd. De hier gedefinieerde instellingen gelden voor alle schakelende uitgangen waarbij het schakelen op basis van het **PV-vermogen** geconfigureerd is. Indien aan de inschakelvoorwaarden is voldaan, mag de batterij door de aangesloten verbruiker worden ontladen tot de ingestelde SoC.

Informatie over aansluiting en bedrading is te vinden op Aansluiting eigenverbruiksregeling, Pagina 178.

Eigenverbruiksregeling configureren

- 1. Open de webserver.
- 2. Open Servicemenu > Schakelende uitgangen.
- **3.** Selecteer onder de configuratie voor *Uitgang x* de *Bedrijfsmodus* en de *Toestand* van de schakelaar.
- Configureer onder Uitgang x:... de voorwaarden, zoals Uitgang schakelen op basis van > PV-vermogen of Netoverschot.
- Als Uitgang schakelt op basis van PV-vermogen is geselecteerd, kan de optie Batterijgebruik voor schakelen op basis van PV-vermogen desgewenst worden geconfigureerd. Deze instelling geldt voor alle schakelende uitgangen die afhankelijk van het PV-vermogen moeten worden geschakeld.

De schakelende uitgang wordt alleen geactiveerd indien SoC [%] >=: Hier wordt de SoC gespecificeerd waarvan de betrokken schakelende uitgang en dus ook de batterij kunnen worden gebruikt. Als de schakelende uitgangen onafhankelijk van de SoC van de batterij moeten worden gebruikt, stelt u de waarde in op 5%. In dit geval

wordt ook altijd de batterij gebruikt. Als er een reserve in de batterij moet blijven, stelt u de waarde hoger in of helemaal op 100%. In dit geval heeft het laden van de batterij een hogere prioriteit dan het gebruik van de schakelende uitgang.

Batterij-ontlading alleen toestaan indien SoC [%] >=: Als de uitgang is geactiveerd, kan de batterij worden gebruikt. Deze wordt dan ontladen tot de hier opgegeven SoC. Stel de waarde in op 100% als de batterij niet wordt gebruikt.

- 6. Sla de instellingen op.
- De configuratie is voltooid.

Mogelijke bedrijfsmodi

- Regeling van de belasting: De schakelende uitgang wordt geactiveerd zodra het geconfigureerde overschot wordt bereikt. Een verbruiker kan dan via een relais worden ingeschakeld. Zi Eigenverbruiksregeling instellen voor regeling van de belasting, Pagina 181
- SG-Ready: De opgewekte energie kan beschikbaar worden gesteld aan een warmtepomp. Regeling van eigenverbruik instellen voor warmtepompen (SG-Ready), Pagina 185
- Wallbox: Energie voor het laden van een elektrisch voertuig gebruiken. Regeling van het eigenverbruik instellen voor wallbox, Pagina 188
- Gebeurtenissen: De schakelende uitgang gebruiken voor bepaalde gebeurtenissen, bijvoorbeeld om een signaalhoorn te activeren Schakelende uitgang instellen voor het melden van gebeurtenissen, Pagina 190
- Externe besturing: De uitgang wordt extern (via Modbus/TCP) geschakeld en kan zo een verbruiker, bijvoorbeeld een batterij, schakelen. Schakelende uitgang via externe besturing, Pagina 192



Mogelijke toestanden

- Maakcontact (NO): Normaal gesproken is het contact open (NO = Normally Open). Het contact wordt gesloten wanneer aan de ingestelde voorwaarden is voldaan.
- Verbreekcontact (NC): Normaal gesproken is het contact gesloten (NC = Normally Closed). Het contact wordt geopend wanneer aan de ingestelde voorwaarden is voldaan.

Zie hiervoor ook

- Eigenverbruiksregeling instellen voor regeling van de belasting [> 181]
- Regeling van eigenverbruik instellen voor warmtepompen (SG-Ready) [▶ 185]
- Regeling van het eigenverbruik instellen voor wallbox [> 188]
- Schakelende uitgang instellen voor het melden van gebeurtenissen [> 190]
- Schakelende uitgang via externe besturing [> 192]

7.2 Aansluiting eigenverbruiksregeling

De omvormer biedt de mogelijkheid om verbruikers op de omvormer aan te sluiten via een extern belastingrelais of rechtstreeks op de schakelende uitgangen (bijv. OUT1).

Als het PV- of netoverschot voldoende groot is, wordt de schakelende uitgang ingeschakeld zodat de zojuist opgewekte PV-energie kan worden opgevraagd.

Aansluitmogelijkheden:

- Gebruik van een belastingrelais om 230 V-belastingen te ontkoppelen en te besturen.
- Rechtstreekse aansluiting op de schakelende uitgang van de digitale ingang, bijvoorbeeld een warmtepomp of wallbox, of op de ingangsmodule van een smarthome-systeem.

Controleer welk type aansluiting vereist is voor het apparaat. Zie voor meer informatie de handleiding van het aan te sturen apparaat.

Aansluitvoorbeeld met belastingrelais:

- Bedrijfsmodus van de regeling van de belasting: Hierbij wordt een externe belasting (bv. wasmachine of airco) aangestuurd.
- Bedrijfsmodus Gebeurtenissen: Zodra zich een gebeurtenis voordoet, wordt een externe belasting (bijv. lamp of signaalhoorn) geactiveerd.





- 1 Smart Communication Board (SCB)
- 2 Aansluitklem eigenverbruiksregeling
- 3 Afdichtring
- 4 Wartelmoer
- 5 Besturingskabel

- 6 Belastingrelais/aansluiting via potentiaalvrij contact
- 7 Overbruggingsschakelaar
- 8 Verbruiker

Aansluitvoorbeeld van directe aansluiting op de schakelende uitgang via potentiaalvrij contact:

- Bedrijfsmodus SG Ready: Hier wordt het schakelsignaal (bijv. contact sluiten) voor het gebruik van de PV-energie rechtstreeks doorgegeven aan de digitale ingang van de warmtepomp.
- Bedrijfsmodus Wallbox: Het laadproces wordt gestart zodra het contact gesloten is. De wallbox biedt hiervoor een digitale ingang/signaalingang.
- Bedrijfsmodus Gebeurtenissen / externe besturing: Het externe apparaat wordt bestuurd via een digitale ingang/signaalingang. Dit kan bijvoorbeeld een KNX-besturingseenheid of een ander Smarthome-systeem zijn.



- 1 Smart Communication Board (SCB)
- 2 Aansluitklem eigenverbruiksregeling
- 3 Afdichtring
- 4 Wartelmoer
- 5 Besturingskabel
- 6 Verbruiker

Voor de elektrische aansluiting van de eigenverbruiksregeling gaat u als volgt te werk:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

INFO

Als belastingen moeten worden geschakeld waarvoor aan de schakelende uitgang een hogere belasting dan 24 V/100 mA vereist is, moet een extern belastingrelais worden geïnstalleerd tussen de omvormer en de belasting. Er mag geen verbruiker direct op de omvormer worden aangesloten.

Bij belastingen of verbruikers die via een potentiaalvrij schakelcontact worden aangestuurd (bijv. SG-Ready-warmtepompbesturing of Smarthome-systemen), kunnen deze verbruikers rechtstreeks op de schakelende uitgang worden aangesloten.

Schakelende uitgang van belasting, potentiaalvrij: max. belasting: 100 mA

max. spanning: 24 V (DC)

1. Schakel het huisnet spanningsvrij.

GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok en elektrische ontlading!

Schakel het apparaat spanningsvrij en beveilig dit tegen opnieuw inschakelen. **De om**vormer spanningsvrij schakelen, Pagina 99

2. Sluit het belastingrelais vakkundig aan of sluit de verbruiker aan op de aansluitklem voor eigenverbruikregeling op het Smart Communication Board.

INFO

Aan de signaalkabel worden de volgende eisen gesteld:

Kabeldoorsnede van 0,2 tot 1,5 mm²

Striplengte 8 mm

- **3.** Installeer de andere componenten van de eigenverbruiksregeling correct en sluit deze aan.
- De elektrische aansluiting van de eigenverbruiksregeling is uitgevoerd. Schakel de omvormer in.
7.3 Eigenverbruiksregeling instellen voor regeling van de belasting

Verbruikers worden ingeschakeld wanneer aan de voorwaarden wordt voldaan (bijv. PVoverschot).



- 1. Selecteer een uitgang, bijv. 1, en de Bedrijfsmodus Regeling van de belasting.
- Kies onder *Toestand* of de schakelaar wordt gesloten of geopend wanneer aan de ingestelde voorwaarden is voldaan.
- 3. Selecteer hieronder de ingestelde uitgang, bijv. 1, en stel de voorwaarden in.
- Selecteer of de schakelende uitgang moet worden geschakeld bij een bepaald PVvermogen of Netoverschot.
- 5. Kies functie 1 of functie 2.

INFO

Nadere toelichtingen bij het kiezen van functie 1 of 2 vindt u in het verdere verloop van het hoofdstuk.

- 6. Noteer de waarden voor de functie.
- Activeer optioneel Schakelende uitgang geactiveerd laten in geval van stroomuitval of storing via het selectievakje en noteer de periode.
- 8. Gebruik eventueel de optie Batterijgebruik voor schakelen op basis van PV-vermogen.
- 9. Klik op 'Opslaan'.
- De functie 'Regeling van het eigenverbruik' is actief.

Functie 1

Regeling van het eigenverbruik via tijd

Wanneer een bepaalde hoeveelheid vermogen P1 gedurende een bepaalde tijd T1 is opgewekt.

De omvormer blijft gedurende de looptijd **T2** in de modus Eigenverbruik. Na de looptijd **T2** beëindigt de omvormer het eigenverbruik.

Het interval is afgelopen. Met de optie 'Activering' kan dit interval meerdere malen worden herhaald.



- 1 Vermogensgrens
- 2 Teruglevering aan het openbare elektriciteitsnet
- 3 Eigenverbruik via eigenverbruikscontact

P1: Vermogensgrens

Dit vermogen (in watt) moet minimaal worden opgewekt (bijv. 1000 W) om de verbruiker te kunnen inschakelen. Er zijn waarden van 1 tot 999.000 watt toegestaan.

T1: Periode van stabiele overschrijding van de vermogensgrens (P1)

Gedurende deze tijd (in minuten) moet de omvormer de ingestelde **vermogensgrens** overschrijden, voordat de verbruiker wordt ingeschakeld. Waarden van 1 tot 720 minuten (= 12 uur) zijn toegestaan.

T2: Looptijd

Gedurende deze tijd (in minuten) wordt de aangesloten verbruiker ingeschakeld als aan de twee hiervoor beschreven voorwaarden is voldaan. Waarden van 1 tot 1440 minuten (= 24 uur) zijn toegestaan. Schakelt de omvormer uit, dan eindigt de looptijd. De looptijd wordt beëindigd en niet meer hervat, wanneer de omvormer drie uur lang geen stroom heeft geproduceerd.

TA: Frequentie van de activering [aantal/dag]

Met aantal/dag wordt aangegeven hoe vaak het eigenverbruik per dag wordt geactiveerd.

Functie 2

Regeling van het eigenverbruik via de vermogensgrootte

Als een bepaalde vermogensgrootte P1 wordt opgewekt (bijv. 1000 W), wordt het schakelcontact in de omvormer gesloten. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

Als de vermogensgrootte onder de waarde P2 komt (bijv. 700 W), beëindigt de omvormer het eigenverbruik en levert weer stroom aan het net.



- 1 Inschakelgrens
- 2 Uitschakelgrens
- 3 Eigenverbruik via eigenverbruikscontact
- 4 Teruglevering aan het openbare elektriciteitsnet

P1: inschakelgrens

Dit vermogen (in watt) moet minimaal worden opgewekt om de verbruiker te kunnen inschakelen. Er zijn waarden van 1 tot 999.000 watt toegestaan.

P2: uitschakelgrens

Als het opgewekte vermogen onder deze waarde daalt, wordt de verbruiker weggeschakeld.

Meer opties

Schakelende uitgang geactiveerd laten in geval van stroomuitval of storing

Met deze functie wordt pas na de ingestelde vertragingstijd **T1** het eigenverbruik beëindigd. Bij vermogensverlies, storing **(Tx)** en als de waarde onder de uitschakelgrens komt, blijft de verbruiker gedurende de ingestelde tijd **(T1)** ingeschakeld.

Als de tijd van de storing of het vermogensverlies korter is dan de ingestelde vertragingstijd, blijft het eigenverbruik ingeschakeld.



- P1: vermogensgrens
- T1: vertragingstijd bij vermogensverlies/storing

Tx: storing, vermogensverlies of uitvallen van de omvormer



Gearceerd bereik: eigenverbruik actief

7.4 Regeling van eigenverbruik instellen voor warmtepompen (SG-Ready)



Het gebruik van de **SG-Ready**-functie is een eenvoudige en voordelige oplossing om het PV-eigenverbruik te verhogen door gebruik te maken van een warmtepomp. De omvormer biedt de mogelijkheid om een **SG-Ready**-compatibele warmtepomp aan te sturen.

Bedrijfsstatus 2 (normale werking) en 3 (opstartaanbeveling) van de **SG-Ready**-specificatie worden ondersteund.

De warmtepomp/het verwarmingselement wordt pas ingeschakeld wanneer aan de ingestelde voorwaarden is voldaan. De modus **SG-Ready** kan hiervoor worden geconfigureerd via het webservermenu van de omvormer.

In deze modus wordt het schakelsignaal gebruikt om de warmtepomp een opstartadvies te geven (volgens **Bedrijfsstatus 3** van de **SG Ready**-specificatie). In deze bedrijfsstatus werkt de warmtepomp binnen de regelaar met een intensievere werking voor ruimteverwarming en waterverwarming.

De geconfigureerde inschakelgrens moet daarom ten minste overeenkomen met het vermogen dat vereist is voor de intensievere werking.

Meer informatie over aansluiting en opgenomen vermogen vindt u in de gebruiksaanwijzing van de warmtepomp.

Voorbeeldinstelling webserver

Schakelende uitgang nr. 1 (OUT1) wordt gebruikt. Deze moet schakelen op basis van het netoverschot. Volgens de fabrikant heeft de intensievere werking van de warmtepomp (bedrijfsmodus 3) 1700 W nodig.

De **Inschakelgrens** is ingesteld op een vermogen van 1700 W, dat nodig is voor intensievere werking.

Onder *Uitschakelgrens* is 50 W ingevoerd.

3 4 5 6 8 9 10 N 1 2 7 11 12 13 14 15

> Zodra het vermogen van 1700 W gedurende de ingestelde periode wordt overschreden, wordt de uitgang actief voor de gekozen duur, maar ten minste gedurende 10 minuten. Het netoverschot daalt onder de uitschakelgrens tot ca. 0 W zodra de warmtepomp overschakelt op intensievere werking.

Na afloop van de *Minimale inschakeltijd* wordt de schakelende uitgang weer inactief.

In het veld *Frequentie van de activering* kunt u instellen hoe vaak de hierboven beschreven procedure maximaal per dag mag worden herhaald.

nfiguration				Output 1:	t in	
	Operating mo	de	Status			_
Output 1	SG Ready	~	Normally open con v	Switch output based on	Grid excess	
Output 2	off	~	Normally open con ~	Activation limit [W]	1700	
tput 3	off	~	NC contact (NC) ~	Activation mine [11]	1700	
tput 4	no	~	NC contact (NC) ~	Deactivation limit [W]	50	
				Limit must be exceeded for [min]	10	
				Minimum duty cycle [min]	10	
				Frequency of activation [number/day]	6	
				Other options		
				Leave switched output activated in event o	f power loss or fault	
				Permitted period of time for power loss or fault	[min] 1	

INFO

Als de uitgang op basis van het *PV-vermogen* moet worden geschakeld, adviseren wij de basisbelasting van het huisverbruik (ca. 150 tot 500 W) op te tellen bij de in- en uitschakelgrens.

Parameter	Toelichting
Uitgang schakelen op basis van	Netoverschot of PV-vermogen.
Inschakelgrens [W]	Boven deze waarde wordt de schakelende uitgang geacti- veerd.
Uitschakelgrens [W]	Onder deze waarde wordt de schakelende uitgang gedeac- tiveerd.
Grens moet overschrijden zijn voor [min]	De inschakelgrens/uitschakelgrens moet worden overschre- den met de opgegeven minuten voordat de schakelende uitgang wordt geactiveerd/gedeactiveerd. Zo wordt voorko- men dat apparaten steeds opnieuw worden in- en uitge- schakeld als er bijvoorbeeld korte tijd geen PV-energie be- schikbaar is. Een waarde van 10 minuten is hier goed.

SG Ready-instellingen

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

Parameter	Toelichting
Minimale inschakelduur [min]	De schakelende uitgang blijft ten minste actief totdat de in- gestelde tijd wordt bereikt. Zo wordt voorkomen dat appa- raten steeds opnieuw worden in- en uitgeschakeld.
	Volgens de SG-Ready -specificatie moet het signaal ten minste 10 minuten actief zijn. Een lagere waarde kan dus niet worden ingesteld.
Frequentie van de activering [aantal/dag]	Hiermee wordt het maximum aantal activeringen per dag aangegeven.
	Voor warmtepompen wordt aanbevolen maximaal 10 activeringen per dag in te voeren.

7.5 Regeling van het eigenverbruik instellen voor wallbox

De omvormer biedt de mogelijkheid om een compatibele wallbox aan te sturen die op de schakelende uitgang is aangesloten. Dit is een eenvoudige en voordelige oplossing om het PV-eigenverbruik te verhogen door gebruik te maken van een wallbox.

Met behulp van het schakelsignaal kan de omvormer de laadvrijgave geven aan de wallbox of de specificatie van de laadstroom wijzigen. Meer informatie over de bediening vindt u in de handleiding van de wallbox.

De periode waarin de uitgang kan worden geactiveerd, kan voor elke dag van de week 24 uur worden ingesteld. Het opladen van het elektrische voertuig is toegestaan gedurende de ingestelde tijdsperioden.

Met behulp van een EN- of OF-koppeling kan de laadvrijgave van het elektrische voertuig bovendien worden gecombineerd met het PV-vermogen of het netoverschot.

Hierdoor is het mogelijk om een elektrisch voertuig rechtstreeks via PV op te laden. Het opladen van de aangesloten batterij krijgt een lagere prioriteit. Dit betekent dat eerst het elektrische voertuig via de wallbox wordt opgeladen en pas daarna het opslagsysteem.

Gebruik van het op de omvormer aangesloten opslagsysteem is niet mogelijk wanneer de uitgang actief is.



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

Parameter	Toelichting
Laden van voertuig toestaan tijdens de volgende periodes	Met de tabel kunnen de perioden worden ingesteld waarin het elektrische voertuig in het algemeen mag worden opge- laden. De tijdsperioden kunnen worden ingesteld met een muisklik/tik.
	Met de eerste klik wordt de begintijd ingesteld en met de tweede de eindtijd. Selecteer vervolgens de functie (actief/ inactief).
Koppeling	Selecteer Geen / EN- / OF-koppeling.
	Als Geen koppeling is geselecteerd, zijn de lagere instellin- gen voor schakelen op basis van vermogen en de wallbox niet beschikbaar.
Uitgang schakelen op basis van	Netoverschot : Er is een overschot op het netaansluitpunt beschikbaar.
	PV-vermogen : Er is een PV-overschot beschikbaar.
Wallbox vrijgeven indien ver- mogen [W] >=	Wordt geactiveerd wanneer het vermogen groter is dan de ingestelde waarde.
Minimale looptijd [min]	De schakelende uitgang blijft ten minste actief totdat de in- gestelde tijd wordt bereikt.

7.6 Schakelende uitgang instellen voor het melden van gebeurtenissen

De uitgang wordt geschakeld wanneer een of meer gebeurtenissen in de omvormer actief zijn. Gelijktijdig wordt de gebruiker geïnformeerd over de gebeurtenis. De uitgang kan bijvoorbeeld overschakelen naar een smarthome-systeem dat het signaal verder verwerkt.

Voorbeeld: De uitgang kan worden gebruikt om een verbruiker uit te schakelen bij een bepaalde gebeurtenis of om een signaallamp te activeren om een storing aan te geven.

- 1. Selecteer een gebeurtenis uit de lijst.
- 2. Gebruik eventueel de optie Batterijgebruik voor schakelen op basis van PV-vermogen.
- 3. Klik op Opslaan.
- De functie 'Regeling van het eigenverbruik' is actief.

Een schakelende uitgang kan worden geconfigureerd voor de volgende gebeurtenissen.

Gebeurtenis	Instelvoorwaarde	Resetvoorwaarde
Netstoring/lekstroom/isolatie- fout	Er is een netstoring/lek- stroom/isolatiefout.	Een netstoring/lekstroom/iso- latiefout is niet meer actief.
Externe generatorstoring	Er is een externe generator- storing.	Een externe generatorstoring is niet meer actief.
Vermogensverlaging	Een vermogensverlaging is actief.	Een vermogensverlaging is niet meer actief.
Systeemstoring	Er is een systeemstoring.	Een systeemstoring is niet meer actief.
Oververhitting	Er is oververhitting.	Een oververhitting is niet meer actief.
Ventilatorstoring	Er is een ventilatorstoring.	Een ventilatorstoring is niet meer actief.
Energiemeterstoring	Er is een storing in de ener- giemeter.	Een storing in de energieme- ter is niet meer actief.
Batterijstoring	Er is een batterijstoring.	Een batterijstoring is niet meer actief.
Communicatiestoring batterij	De gebeurtenis (ID 5013) is actief.	De gebeurtenis (ID 5013) is niet meer actief.
Ext. overspanningsbeveiliging defect	Als er een actief signaal is op de SPD-monitoringang.	Er is geen actief signaal meer op de SPD-monitoringang.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

Gebeurtenis	Instelvoorwaarde	Resetvoorwaarde
Externe isolatiefout	Er is een isolatiefout.	Een isolatiefout is niet meer actief.
Extern aardlek	Er is lekstroom.	Een lekstroom is niet meer actief.
Interne storing parameterin- stelling	Er is een parameterfout.	Een storing aan een parame- terinstelling is niet meer ac- tief.
Interne communicatiestoring	Er is een communicatiesto- ring.	Een communicatiestoring is niet meer actief.

7.7 Schakelende uitgang via externe besturing

De schakelende uitgang kan worden geschakeld door een extern energiemanagementsysteem via het Modbus-/TCP-protocol.

Switched outputs								
Configuration								
	Operating mode		Status					
Output 1	External control	~	Normally open cor \checkmark					
Output 2		~	Normally open cor \checkmark					
Output 3	Events	~	NC contact (NC) ~					
Output 4	External control	~	NC contact (NC) v					
Output 1: External control								
The output is switched externally (Modbus TCP)								



Modbus/TCP in de omvormer activeren.

Het Modbus-/TCP-protocol moet in de omvormer worden geactiveerd onder *Instellingen > Modbus / SunSpec (TCP)*.

8. Overspanningsbeveiliging

8.1 Analyse van externe overspanningsbeveiliging in de webserver configureren......194

8.1 Analyse van externe overspanningsbeveiliging in de webserver configureren

Als in uw installatie een overspanningsbeveiliging/overspanningsafleider (SPD - Surge Protective Device) is geïnstalleerd, kunt u het potentiaalvrije meldcontact van de overspanningsbeveiligingsmodule aansluiten op klem X402 van de omvormer en juiste werking van de module bewaken. In het geval van een fout geeft de omvormer een gebeurteniscode en meldt deze aan het KOSTAL Solar Portal.

Bovendien kunt u een schakelende uitgang instellen voor gebeurtenismelding **Z** Schake-Iende uitgang instellen voor het melden van gebeurtenissen, Pagina 190.



Afb. 5: Overspanningsbeveiliging (SPD) als verbreekcontact



Afb. 6: Overspanningsbeveiliging (SPD) als maakcontact

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

Analyse van de overspanningsbeveiliging activeren

- Verbind de omvormer en computer. Verbinding omvormer/computer, Pagina 130
- 2. Start de internetbrowser.
- **3.** Open de webserver. Voer in de adresregel van de browser het IP-adres van de omvormer in en bevestig met **ENTER**.

INFO

Het IP-adres kan op het display van de omvormer worden afgelezen.

- → De pagina van de webserver wordt geopend.
- 4. Log in bij de webserver als *installateur*.
- 5. Selecteer de menuoptie Servicemenu > Algemeen > Overspanningsbeveiliging.
- → De pagina **Overspanningsbeveiliging** wordt geopend.
- 6. ActiveerAnalyse van het externe meldingssignaal (klem X402).
- 7. Selecteer onder *Het meldingssignaal is geschakeld als* de functie *Maakcontact* (*NO*) of *Verbreekcontact* (*NC*).
- 8. Klik op de knop Opslaan.
- ✓ De functie is actief.

9. Vermogensbesturing

9.1	Waarom vermogensbesturing?	197
9.2	Begrenzing van het PV-voedingsvermogen	198
9.3	Vermogensbesturing met een rimpelspanningontvanger	199
9.4	Vermogensbesturing via intelligente meetsystemen	202

9.1 Waarom vermogensbesturing?

In enkele landen of door het lokale energiebedrijf kan worden voorgeschreven dat niet het volledige vermogen (bijv. slechts 70%) van de PV-installatie aan het openbare net mag worden geleverd.

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

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

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



Controleer bij het kiezen van de vermogensbesturing welke van de twee mogelijkheden een betere energieopbrengst voor u oplevert.

- Begrenzing van het terugleveringsvermogen naar een vastgelegd percentage van het PV-vermogen op het netaansluitpunt
 Begrenzing van het PV-voedingsvermogen, Pagina 198
- vermogensbesturing met een rimpelspanningontvanger
 Vermogensbesturing met een rimpelspanningontvanger, Pagina 199

9.2 Begrenzing van het PV-voedingsvermogen

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

BELANGRIJKE INFORMATIE

Verkeerde instellingen door gebrek aan vakkennis.

De operator is verantwoordelijk voor de juiste instelling van de begrenzing van het actieve vermogen. Uw netexploitant vertelt u het toegestane actieve vermogen voor uw installatie.

Wij raden aan alle instellingen door uw installateur te laten uitvoeren.

Vraag bij uw energiebedrijf welke vermogensbegrenzing voor u geldt.

De vermogensbegrenzing kan worden ingesteld via het omvormermenu **Instellingen/Informatie** > **Servicemenu** > **Energiebeheer** > invoer van het max. terugleveringsvermogen of via de webserver onder **Servicemenu** > **Energiebeheer** > **Begrenzen tot [W]**.

INFO

In enkele gebruikssituaties kan een compatibele energiemeter als een voordelig alternatief voor de rimpelspanningontvanger worden beschouwd. Daarbij wordt de teruglevering weliswaar door het energiebedrijf begrensd, maar de omvormer regelt de energiestroom zodanig (eigenverbruik in het huisnet en teruglevering aan het openbare net) dat zo min mogelijk of geen zelf opgewekte energie verloren gaat.

Hiervoor kan in de omvormer de dynamische vermogensbesturing worden geactiveerd. Vermogensbesturing, Pagina 196

9.3 Vermogensbesturing met een rimpelspanningontvanger

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

INFO

De rimpelspanningontvanger kan direct op het Smart Communication Board van de omvormer worden aangesloten of is op een andere omvormer aangesloten.

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

INFO

100%

Wijzigingen van de vier standaard vastgelegde instellingen van de vermogensbegrenzing kunnen via de webserver worden uitgevoerd. De voorschriften van het energiebedrijf moeten echter worden nageleefd.



- 1 Rimpelspanningontvanger
- 2 Regelelektronica van de omvormer

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

- Wanneer de vermogensbesturing via de eigen rimpelspanningontvanger van de omvormer moet worden geregeld, voer dan de volgende stappen uit: Vermogensbesturing activeren, Pagina 200
- Wanneer de vermogensbesturing via een andere rimpelspanningontvanger moet worden geregeld, voer dan de volgende stappen uit: Ontvangst van stuursignalen voor de vermogensbesturing activeren, Pagina 200

Vermogensbesturing activeren

- Verbind de omvormer en computer. Verbinding omvormer/computer, Pagina 130
- 2. Start de internetbrowser.
- **3.** Voer in de adresregel van de browser het IP-adres in van de omvormer waarop de rimpelspanningontvanger is aangesloten en bevestig met *Return*.

INFO

Het IP-adres kan op het display van de omvormer worden afgelezen.

- → De pagina van de webserver wordt geopend.
- 4. Bij de Webserver als installateur aanmelden
- 5. Kies de menuoptie **Servicemenu** > **Digitale ingangen**.
- → De pagina *Digitale ingangen* wordt geopend.
- 6. Kies de functie 'Vermogensbesturing'.
- 7. Wanneer de stuursignalen van deze rimpelspanningontvanger per UDP in het lokale LAN-net (huisnet) moeten worden verspreid, activeert u het punt Verspreiding van de rimpelspanningsignalen. Op deze manier kunnen ook andere omvormers via de aangesloten rimpelspanningontvanger in het lokale LAN-net worden geregeld.
- 8. Klik op de knop **Opslaan**.
- De vermogensbesturing is actief.

Ontvangst van stuursignalen voor de vermogensbesturing activeren

Als in het huisnet al een rimpelspanningontvanger op een andere KOSTAL-zonneomvormer is aangesloten, bestaat de mogelijkheid de stuursignalen van deze rimpelspanningontvanger te gebruiken.



- 1 Rimpelspanningontvanger
- 2 Router/switch
- 3 Omvormer met rimpelspanningontvanger die de stuursignalen in het huisnet verspreidt
- 4 Omvormers zonder rimpelspanningontvanger die de stuursignalen van een andere rimpelspanningontvanger gebruiken

Ga hiervoor als volgt te werk:

- 1. Bij de Webserver als installateur aanmelden
- 2. Kies de menuoptie Servicemenu > Energiebeheer.
- → De pagina *Energiebeheer* wordt geopend.
- 3. Selecteer de functie Ontvangst van broadcast-stuursignalen geactiveerd.
- 4. Klik op de knop **Opslaan**.
- ✓ De ontvangst van broadcast-stuursignalen is actief.

9.4 Vermogensbesturing via intelligente meetsystemen



- 1 Energiebedrijf
- 2 Codering
- 3 World Wide Web (internet)
- 4 Smart Meter Gateway
- 5 Gateway
- 6 Digitale stroommeter
- 7 Regelbox
- 8 Omvormer

Intelligente meetsystemen hebben een centrale taak in de energienetten van de toekomst.

Een intelligent meetsysteem bestaat in dit geval uit een meetvoorziening (Smart Meter of digitale stroommeter) die de meetgegevens registreert en een communicatie-eenheid (Smart Meter Gateway) die de gegevens via een veilige verbinding naar het energiebedrijf stuurt. Via een regelbox die met de omvormer is verbonden, kan het energiebedrijf de omvormer regelen en zo de teruglevering van de PV-installatie regelen.

In enkele landen zijn deze intelligente meetsystemen al voorgeschreven. Vraag bij uw energiebedrijf wat voor u geldt.

Regelbox aansluiten

1. Schakel de aansluitruimte van de omvormer spanningsvrij. De omvormer spanningsvrij schakelen, Pagina 99

GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok en elektrische ontlading!

Schakel het apparaat spanningsvrij en beveilig dit tegen opnieuw inschakelen. De omvormer spanningsvrij schakelen, Pagina 99

- 2. Monteer de regelbox op de doprail in de schakelkast of stroomverdeler.
- Leg de communicatiekabel volgens de voorschriften van de omvormer naar de schakelkast en sluit deze aan op de regelbox volgens het aansluitschema van de fabrikant (aanhaalmoment: 0,2Nm).
- Sluit de communicatiekabel in de omvormer aan op de aansluitklem voor de rimpelspanningontvanger. Rimpelspanningontvanger aansluiten, Pagina 63
- 5. Verbind de regelbox met de Smart Meter Gateway.
- De regelbox is aangesloten.

Digitale stroommeter aansluiten

- 1. Monteer de digitale stroomteller in de schakelkast of stroomverdeler.
- 2. Leg de communicatiekabel volgens de voorschriften van de omvormer naar de schakelkast en sluit deze aan op de regelbox volgens het aansluitschema van de fabrikant.
- Sluit de communicatiekabel van de digitale stroommeter aan op de aansluitklem voor de digitale energiemeter in de omvormer (aanhaalmoment: 0,2Nm) Aansluiting energiemeter, Pagina 59
- 4. Verbind de digitale stroomteller met de Smart Meter Gateway.
- ✓ De digitale stroommeter is aangesloten.

Vermogensbesturing in de webserver activeren

- 1. Verbind de omvormer en computer. Derbindingstypen, Pagina 129
- 2. Start de internetbrowser.
- Voer in de adresregel van de browser het IP-adres in van de omvormer waarop de regelbox is aangesloten en bevestig met *Return*.

INFO

Het IP-adres kan op het display van de omvormer worden afgelezen.

- → De pagina van de webserver wordt geopend.
- 4. Meld u bij de Webserver als installateur aan.

- 5. Kies de menuoptie Servicemenu > Digitale ingangen.
- → De pagina "Digitale ingangen" wordt geopend.
- 6. Kies de functie 'Vermogensbesturing'.
- 7. Wanneer de stuursignalen van deze rimpelspanningontvanger per UDP in het lokale LAN-net (huisnet) moeten worden verspreid, activeert u het punt Verspreiding van de rimpelspanningsignalen. Op deze manier kunnen ook andere omvormers via de aangesloten rimpelspanningontvanger in het lokale LAN-net worden geregeld.
- 8. Klik op de knop **Opslaan**.
- ✓ De vermogensbesturing is actief.

10. Externe batterijregeling

10.1	Externe batterijregeling	206
10.2	Externe batterijregeling via Modbus (TCP)	207
10.3	Externe batterijregeling via digitale ingangen	209

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

10.1 Externe batterijregeling

Bij externe batterijregeling controleert een externe partij, bijvoorbeeld een energiebedrijf, het laden/ontladen van de batterij via een extern energiemanagementsysteem.

Hierbij kan bijvoorbeeld de energie van de batterij naar behoefte door het energiebedrijf aan het openbare net worden teruggeleverd of worden geladen vanuit het openbare net om deze te stabiliseren. Natuurlijk kan de energie van de batterij ook in uw eigen huisnet worden gebruikt.

Neem voor informatie over de configuratie van de externe besturing contact op met de desbetreffende dienstverlener (bijv. het energiebedrijf).

Het voordeel voor de eigenaar van de installatie is bijvoorbeeld dat de externe leverancier een vergoeding geeft voor de teruggeleverde energie.

De externe batterijregeling kan onder "Batterij-instellingen" worden geactiveerd en geconfigureerd in het servicemenu op de webserver.

De volgende interfaces zijn beschikbaar:

- Externe batterijregeling via Modbus (TCP) Externe batterijregeling via Modbus (TCP), Pagina 207
- Externe batterijregeling via digitale ingangen Z Externe batterijregeling via digitale ingangen, Pagina 209

10.2 Externe batterijregeling via Modbus (TCP)



- 1 Extern energiemanagementsysteem (bijv. energiebedrijf)
- 2 Regeling via Modbus (TCP)
- 3 Regelelektronica van de omvormer

Als externe batterijregeling via Modbus (TCP) wordt geselecteerd, ontvangt de omvormer de stuursignalen voor het laden en ontladen van de aangesloten batterij via Modbus (TCP).

Hiervoor moet de omvormer via Ethernet (LAN) met het internet zijn verbonden.

Het interne energiemanagement blijft actief, maar er wordt voorrang gegeven aan de externe specificaties met betrekking tot het laad- en ontlaadvermogen.

De volgende opdrachten zijn mogelijk:

- Batterij laden/ontladen via vermogensinstelling in procent of watt
- Batterij laden/ontladen via vermogensinstelling in procent of watt
- Bereikspecificatie van een min./max. SoC in procent

Als er lange tijd geen externe stuursignalen worden ontvangen, wordt de interne batterijregeling weer op de omvormer geactiveerd. De tijd hiervoor is ingesteld in de webserver. De specificaties van de externe leverancier moeten in acht worden genomen.

Externe batterijregeling via Modbus (TCP) activeren

- Verbind de omvormer en computer. Verbinding omvormer/computer, Pagina 130
- 2. Start de internetbrowser.

3. Open de webserver. Voer in de adresregel van de browser het IP-adres van de omvormer in en bevestig met **ENTER**.

INFO

Het IP-adres kan op het display van de omvormer worden afgelezen.

- → De pagina van de webserver wordt geopend.
- 4. Log in bij de webserver als installateur.
- 5. Kies de menuoptie *Servicemenu* > *Batterij-instellingen*.
- → De pagina *Batterij-instellingen* wordt geopend.
- 6. Selecteer onder Batterijregeling de functie Extern via protocol Modbus (TCP).
- 7. Klik op de knop **Opslaan**.
- De functie is actief.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

10.3 Externe batterijregeling via digitale ingangen



- 1 Extern energiemanagementsysteem (bijv. energiebedrijf)
- 2 Externe regelbox
- 3 Regelelektronica omvormer

Als *Externe batterijregeling via digitale ingangen* wordt geselecteerd, ontvangt de omvormer de stuursignalen voor het laden en ontladen van de aangesloten batterij via de digitale ingangen van het Smart Communication Board (SCB).

Het is belangrijk dat de digitale ingangen op de webserver dienovereenkomstig geconfigureerd zijn.

Het interne energiemanagement blijft actief, maar er wordt voorrang gegeven aan de externe specificaties met betrekking tot het laad- en ontlaadvermogen.

De volgende opdrachten zijn mogelijk:

Batterij laden/ontladen via vermogensinstelling in procent

De specificaties van de externe leverancier moeten in acht worden genomen.

Externe batterijregeling via digitale ingangen activeren

- Verbind de omvormer en computer. Verbinding omvormer/computer, Pagina 130
- 2. Start de internetbrowser.
- **3.** Open de webserver. Voer in de adresregel van de browser het IP-adres in van de omvormer waarop de externe regelbox is aangesloten en bevestig met *ENTER*.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

INFO

Het IP-adres kan op het display van de omvormer worden afgelezen.

- → De pagina van de webserver wordt geopend.
- 4. Log in bij de webserver als *installateur*.
- 5. Kies de menuoptie *Servicemenu* > *Batterij-instellingen*.
- → De pagina *Batterij-instellingen* wordt geopend.
- 6. Selecteer onder Batterijregeling de functie Extern via digitaal I/O.
- 7. Klik op de knop **Opslaan**.
- De functie is actief.

Configuratie van de digitale ingangen

- 1. Kies de menuoptie Servicemenu > Digitale ingangen.
- 2. De pagina *Digitale ingangen* wordt geopend.
- 3. Selecteer onder Bedrijfsmodus de functie Extern batterijbeheer.
- 4. Klik op de knop **Opslaan**.
- ✓ De functie is actief.

11. Installatiebewaking

11.1	De logdata	212
11.2	Logdata opvragen, opslaan en grafisch weergeven2	216
11.3	Het KOSTAL Solar Portal	218

11.1 De logdata

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

- gegevens omvormer
- gegevens externe energiemeter
- gegevens net
- gegevens ENS

Zie **Zie Logdata opvragen, opslaan en grafisch weergeven, Pagina 216** voor informatie over het ophalen, opslaan en grafisch weergeven van logdata.

De logdata kunnen voor de volgende doeleinden worden gebruikt:

- werkingsgedrag van de installatie controleren
- storingen vaststellen en analyseren
- opbrengstgegevens downloaden en grafisch weergeven

	TEL START	FINEÜGEN	SEITENI AVO	IUT FORMEL	log.csv	-1.txt [Schrebg	eschützt] - Exce				? 🗹 -	- ¤/×
	5- 0-	B () 🔹	· 🛯 🖄 .	A =	DALLA	opena nor all	- Allorenti		0000 01100	Linit Henor		
12			• : X	$\checkmark f_x$								~
	А	в	с	D	E	F	G	н	1	J	к	
1	Wechselrich	ter Logdaten										
2	Wechselrich	1										
3	Name:	scb-sued-ob	en									
4	akt. Zeit:	1522224361										
5												
6	Logdaten U[\	/], I[mA], P[\	N], E[kWh], F	[Hz], R[kOhm], Ain T[digit]	, Zeit[sec], Te	≥[C], H[%] —					
7	Zeit	DC1 U	DC1 I	DC1 P	DC1 T	DC1 S	DC2 U	DC2 I	DC2 P	DC2 T	DC2 S	DC3 U
8	1520946601	0	0	0 0	0	0	0	(0 0	0	0	-
9	1520946901	27	0	1	0	0	0	(0 0	2	0	-
10	1520947201	438	0	13	35	0	2	(0 0	32		
11	1520947502	443	0	8	34	0	2	(0 0	52	0	-
12	1520947804	443	0	22	34	0	2		0	32	0	-
13	1520948105	408	0	71	34	0	2	(0 0	32	0	-
14	1520948405	445	0	7	34	0	2	(0 0	32	. 0	-
15	1520948705	419	0	63	34	0	2	(0 0	32	. 0	-
16	1520949005	406	0	77	34	0	2	(0 0	32	. 0	-
17	1520949305	449	0) 7	34	0	2	(0 0	32	0	-
18	1520949602	426	0	66	34	0	2	(0 0	32	0	-
19	1520949902	388	1	212	34	0	1	(0 0	32	0	-
20	1520950203	398	0	122	34	0	2	(0 0	32	0	-
21	1520950505	433	0	9	34	0	2	(0 0	32	0	-
22	1520950805	432	0	13	34	0	2	(0 0	32	0	-
23	1520951106	448	0	8	34	0	2	(0 0	32	0	-
24	1520951407	443	0	12	34	0	2	(0 0	32	0	-
25	1520951708	439	0	8	33	0	2	(0 0	32	0	
	(log.csv-1	(\div)					E (4)				Þ
BER	EIT NUM								=	<u> </u>	_	+ 100 %

- 1 bestandskop
- 2 fysische grootheden
- 3 Logboekvermeldingen

Logbestand: bestandskop

Het logbestand bevat een bestandskop met informatie over de omvormer:

Veld	Toelichting
Omvormernummer	Nummer van de omvormer (altijd 1)
Naam	Kan door de gebruiker via de browser worden toegekend
Act. tijd	De systeemtijd in seconden die geldig is op het moment van het aanmaken van het bestand. Daarmee kan een toe- wijzing worden gedaan (bijv. Unix-tijdstempel 1372170173 = 25-06-2013 16:22:53).
	AANWIJZING! De omrekenhulp voor Unix-tijdstempels vindt u op internet.

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]
1	stroomsterke in milliampère [mA]
Р	vermogen in watt [W]
E	energie in kilowattuur [kWh]
F	frequentie in hertz [Hz]
R	weerstand in kilo-ohm [kOhm]
Т	teleenheid in punten [digits]
Aln T	teleenheid in punten [digits]
Tijd	Tijd in seconden [sec] sinds ingebruikname
TE	Temperatuur in graden Celsius [°C]
Н	Zonder functie [%]

Logbestand: notities

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

In de volgende tabel staat een toelichting bij de verschillende vermeldingen 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
DCxI	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 van de desbetreffende strings (x = 1, 2 en 3)
ACxU	AC-spanning: uitgangsspanning van de desbetreffende fase (x = 1, 2 en 3) in V
ACxI	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
ACxT	AC-temperatuur: informatie voor de service. Temperatuur van de desbetreffen- de fase (1, 2 en 3) in digitale waarden
AC F	AC-frequentie: netfrequentie in Hz
FC I	Aardlek: gemeten aardlek in mA
Aln1-4	Wordt niet gebruikt
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 schakelorga- nen):
ENS Err	Status van de netbewaking
SH x P	Storingen aan de ENS (inrichting voor netbewaking met toegewezen schakel- organen)
SC x P	Vermogen van de externe stroomsensor: vermogen van de desbetreffende fase (x = 1, 2 en 3) in W

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

Veld	Toelichting
HC1 P HC2 P HC3 P	Eigenverbruik van de desbetreffende fase (x = 1, 2 en 3) in W
SOC H	wordt niet gebruikt
BAT Te	Huisverbruik in W van de zonnepanelen
BAT Cy	Huisverbruik in W uit het net
KB S	Batterijlaadtoestand (SoC = State of Charge)
Totaal E	Batterijtemperatuur
OWN E	Aantal laadcycli van batterij
HOME E	Interne communicatiestatus bij aansluiten op AC-net
lso R	Totale energie in kWh die door de omvormer is opgewekt en aan het AC-net in huis wordt afgegeven.
Gebeurte- nis	Eigenverbruik: Actueel verbruikte energie in kWh in het huishouden waar de omvormer in voorziet.

11.2 Logdata opvragen, opslaan en grafisch weergeven

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

Variant 1: Logdata met een computer downloaden en weergeven

- 1. Open op de webserver het menu Logdata. **De Webserver, Pagina 137**
- 2. Selecteer de periode (max. 100 dagen) en bevestig met 'Downloaden'.
- De logdata (logdata.csv) kunnen op een computer worden opgeslagen en met elk gangbaar spreadsheetprogramma (bijv. Excel) worden weergegeven en verder verwerkt.

Variant 2: Logdata naar Solar Portal overbrengen en weergeven

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

Een Solar Portal heeft de volgende functies, die echter afhankelijk van het 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 logdata

Voorwaarden voor de gegevensoverdracht naar een Solar Portal:

- Apparaat heeft internetverbinding
- Ingelogd bij Solar Portal (bijv. KOSTAL Solar Portal)
- Selectie van een Solar Portal
- Activering van de gegevensoverdracht in de omvormer
Gegevensoverdracht naar een Solar Portal via het bedieningspaneel activeren

INFO

Voorwaarde voor de gegevensoverdracht is een correct ingestelde netwerkverbinding/internetverbinding.

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

Het KOSTAL Solar Portal (**www.kostal-solar-portal.com**) is vooraf gedefinieerd als standaard Solar Portal.

- 1. Kies op het bedieningspaneel van de omvormer het menu 'Instellingen/Informatie'.
- 2. Bevestig met de toets ENTER.
- Kies met de toetsen OMHOOG, OMLAAG en ENTER het menu Solar Portal > Portaal.
- 4. Een Solar Portal kiezen.
- 5. Houd de toets **ENTER** ingedrukt.
- 6. Kies het veld *Activeren* en bevestig met *ENTER*.
- De gegevensoverdracht naar het Solar Portal is actief. De naam van het Solar Portal verschijnt. De gegevensexport naar het Solar Portal wordt uitgevoerd.

11.3 Het KOSTAL Solar Portal

Het Solar Portal van KOSTAL Solar Electric GmbH is een gratis internetplatform voor het bewaken van het PV-systeem.

De opbrengstgegevens en gebeurtenismeldingen van de PV-installatie worden door de omvormer via internet naar het Solar Portal verstuurd.

In het Solar Portal wordt de informatie opgeslagen. Deze informatie kan via internet bekeken en opgevraagd worden.

Voorwaarden voor het gebruik van het Solar Portal

- De omvormer moet over een internetverbinding beschikken.
- De omvormer mag nog niet op het Solar Portal zijn aangemeld.
- De omvormer mag nog niet aan een installatie zijn toegewezen.

Twee stappen zijn nodig om ervoor te zorgen dat het Solar Portal kan worden gebruikt:

 De gegevensoverdracht naar het Solar Portal in de omvormer activeren. De activering kan via de webserver of via het omvormermenu plaatsvinden.

INFO

Bij meerdere omvormers in een installatie moet de gegevensoverdracht naar het KOSTAL Solar Portal voor elke omvormer en eventueel de KOSTAL Smart Energy Meter apart worden ingesteld.

 Registreer u gratis op de website van KOSTAL Solar Electric GmbH voor het gebruik van het KOSTAL Solar Portal.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

12. Onderhoud

12.1	Onderhoud en reiniging	.220
12.2	Behuizing reinigen	.221
12.3	Reiniging van de ventilator	.222
12.4	Software bijwerken	.226
12.5	Gebeurteniscodes	.229

12.1 Onderhoud en reiniging

Nadat de omvormer volgens de voorschriften is gemonteerd, werkt deze praktisch zonder onderhoud.

De volgende onderhoudswerkzaamheden moeten voor de omvormer worden uitgevoerd:

Actie	Interval
Kabelverbindingen en stekkers controleren	1x per jaar
Ventilator reinigen Z Reiniging van de ventilator, Pagina 222	1x per jaar
Voer vervolgens een ventilatortest uit. De ventilatortest kan wor- den gestart via Servicemenu > Ventilatortest .	

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.

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

12.2 Behuizing reinigen

De behuizing mag alleen met een vochtige doek worden afgeveegd. Bijtende reinigingsmiddelen zijn niet toegestaan.

12.3 Reiniging van de ventilator



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

Werkwijze

De ventilator mag alleen worden gedemonteerd en gereinigd, wanneer de omvormer is uitgeschakeld. Anders bestaat de mogelijkheid dat de ventilator start.

- 1. Zet de DC-schakelaar van de omvormer op OFF. DC-schakelaar op omvormer, Pagina 26
- 2. Demonteer de ventilator. Plaats hiervoor een schroevendraaier op de rand van het ventilatorrooster en oefen lichte druk uit op het ventilatorrooster.





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



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

INFO

Let op de kabelgeleiding binnenin de behuizing.

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

ſ



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



- 6. Reinig de ventilator en behuizingsopening met een zachte kwast.
- 7. Let bij de montage van de ventilator op de volgende punten:
 - De ventilator is correct in het ventilatorframe gemonteerd (luchtstroomrichting).
 - De kabel zit in de behuizing.
 - De kabel van de ventilator is niet afgekneld.

ſ

INFO

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



- 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 D Omvormer inschakelen, Pagina 97.
- ✓ Ventilatorreiniging is uitgevoerd.

12.4 Software bijwerken



- 1 Symbool voor software-update is geel: Er is een software-update beschikbaar
- 2 Het updatemenu openen
- 3 Update-methode configureren: Handmatige updates, Over nieuwe updates informeren of Automatische updates
- 4 Controleer op het internet of er updates zijn
- 5 Handmatige installatie via lokaal updatebestand
- 6 Statusregel
- 7 Instellingen opslaan of software-update uitvoeren

Als er nieuwe software voor de omvormer beschikbaar is, kan deze via de menuoptie "Update" op de omvormer worden bijgewerkt. Daarbij worden de software en de gebruikersinterface van het Smart Communication Board bijgewerkt naar de nieuwste versie.

Update-methoden

Als er een software-update beschikbaar is, kan deze via drie methoden in de omvormer worden bijgewerkt.

Onder *Update* > *Systeemupdate* kunt u kiezen tussen deze drie update-methodes. De selectie moet vervolgens worden bevestigd met de knop "Opslaan".

Handmatige updates

Het bijwerken van de omvormer wordt handmatig gedaan. Informatie hierover vindt u onder "Handmatig bijwerken".

Over nieuwe updates informeren

(Omvormer moet verbonden zijn met internet)

De omvormer controleert regelmatig of er een software-update beschikbaar is. U kunt dit zien aan het symbool (1) in de kopregel.



1 Geel: Er is een software-update beschikbaar.

Grijs: Er is geen software-update beschikbaar.

Het bijwerken van de omvormer kan worden gestart in het menu **Update** via de knop **Uit***voeren*.

Automatische updates (aanbevolen)

(de omvormer moet verbonden zijn met het internet)

In dit geval wordt een nieuwe update op de omvormer geïnstalleerd zodra deze beschikbaar is.

Handmatig bijwerken

De omvormer kan heel eenvoudig via de webserver worden bijgewerkt.

- 1. Open de webserver. 2 De webserver openen, Pagina 140
- 2. Kies de menuoptie Update.
- 3. Als de omvormer op internet is aangesloten, gebruikt u de functie *Naar updates zoeken*.

Als de omvormer geen verbinding heeft met internet, downloadt u de update voor de omvormer vanaf de website van de fabrikant naar uw computer. Klik op de knop **Uploadbestand selecteren** en selecteer het updatebestand (*.swu) op de computer of sleep het updatebestand naar het veld.

INFO

U vindt de meest recente update in het downloadgedeelte van het product op onze homepage op **www.kostal-solar-electric.com**.

- 4. Start de installatie via Uitvoeren.
- → De omvormer herkent het updatebestand en start de installatie.
- 5. Wanneer u de software-update wilt installeren, bevestigt u de vraag met OK.
- → De software-update wordt op de omvormer geïnstalleerd. Na de installatie van de software-update wordt de omvormer opnieuw gestart. De herstart kan tot 10 minuten duren. Na de update wordt op het display van de omvormer weergegeven dat de installatie is geslaagd.

i info

Na een geslaagde software-update gaat de omvormer automatisch weer over naar de terugleveringsmodus.

- 6. Op de omvormer of webserver kan na een geslaagde installatie van de software-update de actuele versie van de software worden opgevraagd.
 Vraag hiervoor de volgende menuoptie in de omvormer op: *Instellingen/Informatie* > *Apparaatinformatie* of in de webserver onder de menuoptie *Info*.
- ✓ De update is geïnstalleerd.

12.5 Gebeurteniscodes

Als een gebeurtenis af en toe of kortstondig optreedt en het apparaat daarna weer begint te werken, hoeft u niets te doen. Als een gebeurtenis onophoudelijk of heel vaak optreedt, moet de oorzaak opgespoord en verholpen worden.

Een lijst met actuele gebeurteniscodes en maatregelen staat in het document Gebeurtenislijst/Event list, dat u kunt vinden in het downloadgedeelte van uw product.

13. Technische gegevens

13.1	Technische gegevens	
13.2	Blokschakelschema	

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

13.1 Technische gegevens

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

Vermogensklasse

Hybride omvormers	Eenheid	PLENTICORE plus G2			2		
Vermogensklasse		3,0	4,2	5,5	7,0	8,5	10

Ingangszijde (DC)

PLENTICORE plus G2	Eenheid	3,0	4,2	5,5	7,0	8,5	10			
Max. PV-vermogen (cos (ϕ)= 1)	kWp	4,5	6,3	8,25	10,5	12,75	15			
Max. PV-vermogen per DC-ingang	kWp			6	,5					
Nominaal DC-vermogen	kW	3,09	4,33	5,67	7,22	8,76	10,31			
Nominale ingangsspanning (Udc,r)	V			57	70					
Start-ingangsspanning (Udc,start)	V			15	50					
Min. systeemspanning (Udc,min)	V			12	20					
Max. systeemspanning (Udc,max)	V	1000								
Werkspanningsbereik (Umpp,workmin)	V			12	20					
Werkspanningsbereik (Udc,workmax)	V			72	20					
Max. werkspanning (Udc,workmax)	V			90	00					
Max. ingangsstroom (Idc,max) per DC-in- gang	А	13								
Max. PV-kortsluitstroom (lsc,pv) per DC-in- gang	А	16,25								
Aantal DC-ingangen		3								
Aantal DC-ingangen batterij (optioneel)		1								
Aantal onafhankelijke MPP-trackers					3					

Ingangszijde (DC3-batterij-ingang)

PLENTICORE plus G2	Eenheid	3,0	4,2	5,5	7,0	8,5	10	
Min. werkspanningsbereik batterij-ingang (Udc,workbatmin)	V	120						
Max. werkspanningsbereik batterij-ingang (Udc,workbatmax)	V	650						
Max. laad-/ontlaadstroom batterij-ingang	А			13,	/13			

Uitgangszijde (AC)

PLENTICORE plus G2	Eenheid	3,0	4,2	5,5	7,0	8,5	10
Nominaal vermogen, $\cos \phi = 1$ (Pac,r)	kW	3	4,2	5,5	7	8,5	10
Schijnbaar uitgangsvermogen (Sac,nom, Sac,max)	kVA	3	4,2	5,5	7	8,5	10

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

PLENTICORE plus G2	Eenheid	3,0	4,2	5,5	7,0	8,5	10	
Min. uitgangsspanning (Uac, min)	V			3	20			
Max. uitgangsspanning (Uac, max)	V			5	00			
Nominale wisselstroom (lac,r)	А	4,33	6,06	7,94	10,1	12,27	14,43	
Max. uitgangsstroom (lac, max)	А	4,81	6,74	8,82	11,23	13,63	16,04	
Inschakelstroom (linrush)	А		2,46			6,72		
Kortsluitstroom (Peak/RMS)	А	6,8/4,8	9,5/6,7	12,5/8,8	15,9/11,2	19,3/13,6	22,8/16,1	
Aantal voedingsfasen				;	3			
Netaansluiting				3N~, 230/4	00 V, 50 Hz	2		
Nominale frequentie (fr)	Hz			5	iO			
Netfrequentie (fmin - fmax)	Hz			47	/53			
Instelbereik van vermogensfactor (cos ϕ AC,r)		0,810,8						
Vermogensfactor bij nominaal vermogen (cos $\varphi AC,r)$		1						
Vervormingsfactor	%			;	3			

Apparaateigenschappen

PLENTICORE plus G2	Eenheid	3,0	4,2	5,5	7,0	8,5	10
Stand-by	W			7	,9		

Rendement

PLENTICORE plus G2	Eenheid	3,0	4,2	5,5	7,0	8,5	10
Max. rendement	%	97,1		97,2		97,1	
Europees rendement	%	95,3	96,5		95,5	96,2	96,5
MPP aanpassingsrendement	%	99,9					

Systeemgegevens

PLENTICORE plus G2	Eenheid	3,0	4,2	5,5	7,0	8,5	10		
Topologie: Zonder galvanische scheiding - transformatorloos		ја							
Beschermklasse volgens IEC 60529				IP	65				
Beschermklasse volgens IEC 62103				I					
Overspanningscategorie volgens IEC 60664-1 ingangszijde (fotovoltaïsche gene- rator)		ll							
Overspanningscategorie volgens IEC 60664-1 uitgangszijde (netaansluiting)				II	I				
Vervuilingsgraad				Z	1				
Milieucategorie (plaatsing buiten)				ja	a				
Milieucategorie (plaatsing binnen)				ja	a				
UV-bestendigheid		ја							
Kabeldiameter AC (min-max)	mm	817							

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

PLENTICORE plus G2	Eenheid	3,0	4,2	5,5	7,0	8,5	10		
Kabeldoorsnede AC (min-max)	mm ²	1,56 2,56							
Kabeldoorsnede PV (min-max)	mm ²	2,56							
Kabeldoorsnede batterij (min-max)	mm ²			4	6				
Aanhaalmoment schroeven aansluitruimte	Nm			2	2				
Aanhaalmoment schroeven deksel	Nm			1,	5				
Max. beveiliging uitgangszijde (AC) IEC 60898-1	А	B16/C16			B25/C25				
Compatibiliteit met externe aardlekschake- laars				RCD t	ype A				
Intrinsieke bescherming van personen con- form EN 62109-2				ja	a				
Automatisch vrijschakelpunt conform VDE V 0126-1-1		ја							
Elektronisch DC-vrijschakelpunt geïnte- greerd		ја							
Beveiliging tegen omgekeerde polariteit DC-zijde				já	a				
Hoogte/breedte/diepte	mm			563/40)5/233				
Gewicht	kg	19,6			21,6				
Koelprincipe - geregelde ventilators				ja	a				
Max. luchtdoorvoer	m³/h			18	34				
Geluidsemissie (typisch)	dB(A)			3	9				
Omgevingstemperatuur	°C			-20.	60				
Max. gebruikshoogte boven NN	m			20	00				
Relatieve luchtvochtigheid	%			4	100				
Aansluittechniek DC-zijde				SUNCLIX	-stekkers				
Aansluittechniek AC-zijde				Aanslu	uitblok				
Aansluittechniek COM				Indrukkl	emmen				

Interfaces

PLENTICORE plus G2	Eenheid	3,0	4,2	5,5	7,0	8,5	10
Ethernet (RJ45 / 100 Mbit/s)				2	2		
Wifi (2,4 GHz [IEEE 802.11 b/g/n])				ja	a		
RS485 /CAN (voor communicatie batterij)				1			
Aansluiting energiemeter voor energieregi- stratie (Modbus RTU)				1			
Digitale ingangen		ja (bijv. vo	or rimpelsp	anningontv CEI, OVP	anger of ex -analyse)	terne batter	rijregeling,
Digitale uitgangen				4 (24 V,	100 mA)		
Webserver (gebruikersinterface)				ja	a		

Richtlijnen/certificering

Richtlijnen/certificering

CE, GS, CEI 0-21, CEI10/11, EN 62109-1, EN 62109-2, EN 60529, EN 50438*, EN 50549-1*, NA/EEA, G98, G99, IFS2018, IEC 61727, IEC 62116, RD 1699, RFG, TF3.3.1, TOR Erzeuger, UNE 206006 IN, UNE 206007-1 IN, UTE C15-712-1, VDE 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, VJV2018 (*geldt niet voor alle nationale bijlagen)

Geluidsemissie: Gemeten onder nominaal vermogen bij een omgevingstemperatuur van 23°C. Bij een ongunstige stringbedrading of een hogere omgevingstemperatuur kan de geluidsemissie oplopen tot 48 dB(A).

MPP-werkspanningsbereik: MPP-bereik 120 V...180 V (bij beperkte stroom van 9,5 tot 13 A) tot 680 V...720 V (bij beperkte stroom van 11 A). Een gedetailleerde configuratie moet via de gebruikerssoftware KOSTAL Solar Plan gebeuren.

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

Overspanningscategorie II (DC-ingang): Het apparaat 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.

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

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

13.2 Blokschakelschema



- 1 DC-schakelaar
- 2 DC-ingang
- 3 Filter elektromagnetische compatibiliteit (EMC)
- 4 Meetpunt stroom
- 5 Meetpunt spanning
- 6 Elektronisch DC-vrijschakelpunt
- 7 DC-omvormer
- 8 Isolatiebewaking
- 9 Tussenkring
- 10 Omvormerbrug
- 11 Netbewaking en -uitschakeling
- 12 3-fasen AC-uitgang
- 13 Systeembesturing met MPP-trackers
- 14 Aanduiding/display
- 15 Smart Communication Board (SCB)
- 16 Interfaces (bijv. ethernet, USB, energiemeter)

14. Toebehoren

14.1	KOSTAL Solar Portal	237
14.2	KOSTAL Solar-app	238
14.3	Configuratiesoftware KOSTAL Solar Plan	239
14.4	Batterijaansluiting activeren	240

14.1 KOSTAL Solar Portal

Op het KOSTAL Solar Portal is het mogelijk om de werking van omvormers via internet te bewaken. Zo beschermt u uw investering in een PV-installatie tegen opbrengstuitval, bijvoorbeeld door de actieve alarmering via een e-mail in geval van een gebeurtenis.

Registratie bij het KOSTAL Solar Portal is gratis via www.kostal-solar-portal.com.

De functies zijn:

- wereldwijde toegang tot het portaal via internet
- grafische weergave van de vermogens- en opbrengstgegevens
- visualisatie en gevoelige instelling voor het optimaliseren van het eigenverbruik
- berichten per e-mail over gebeurtenissen
- Gegevensexport
- Sensorevaluatie
- weergave en bewijs van een mogelijke actief-vermogensverlaging door de netexploitant
- opslaan van loggegevens voor een langdurige en betrouwbare bewaking van uw PV-installatie
- verstrekking van installatiegegevens voor de KOSTAL Solar App

Meer informatie over dit product vindt u op onze website **www.kostal-solar-electric.com** in het gedeelte **Producten** > **Monitoringsoftware** > **KOSTAL Solar Portal**.



14.2 KOSTAL Solar-app

De gratis KOSTAL Solar App biedt u professionele controle van uw fotovoltaïsche installatie. Via de KOSTAL Solar App kunt u alle functies handig en eenvoudig via uw smartphone of tablet op elk moment opvragen.

Voor het instellen en gebruiken van de app heeft u toegang nodig tot KOSTAL Solar Portal en een daar geconfigureerde omvormer. Voor inloggen bij de app gebruikt u dezelfde toegangsgegevens als voor het KOSTAL Solar Portal.

Met de KOSTAL Solar App kunt u uw PV-installatie heel comfortabel onderweg of thuis bewaken en relevante installatiegegevens bekijken. U heeft de mogelijkheid om de verbruiksen opwekkingsgegevens over verschillende periodes zoals dag, week, maand en jaar evenals de historische gegevens van uw PV-installatie op te vragen. Zo bent u met de KOSTAL Solar App altijd op de hoogte.

Download nu de gratis KOSTAL Solar App en profiteer van de nieuwe en uitgebreide functionaliteiten.

Meer informatie over dit product vindt u op onze website **www.kostal-solar-electric.com** in het gedeelte *Producten* > *Monitoringsoftware* > *KOSTAL Solar App*.



KOSTAL Solar App





14.3 Configuratiesoftware KOSTAL Solar Plan

Met onze gratis software KOSTAL Solar Plan maken wij het configureren van omvormers gemakkelijker voor u.

Voer gewoon de installatiegegevens en uw individuele klantgegevens in en u krijgt een advies voor een KOSTAL-zonneomvormer die op het geplande zonne-energiesysteem is afgestemd. Hierbij wordt rekening gehouden met alle KOSTAL-zonneomvormers. Bovendien wordt het elektriciteitsverbruik van de klant in aanmerking genomen en worden het mogelijke eigenverbruik en de potentiële zelfvoorzieningsquota weergegeven met behulp van standaard belastingsprofielen.

De mogelijkheden voor eigenverbruik en zelfvoorziening worden weergegeven.

De volgende gedeelten voor configuratie van de omvormer staan tot uw beschikking op KOSTAL Solar Plan:

Snelle configuratie

Handmatige omvormerconfiguratie met inachtneming van de omvormerspecificaties.

Configuratie

Toebehoren

Automatische configuratie van de PV-omvormer met mogelijke inachtneming van het stroomverbruik.

Batterijconfiguratie

Automatische configuratie van de hybride-/batterijomvormer met mogelijke inachtneming van het stroomverbruik.

Naast een verbeterde omvormerconfiguratie ondersteunt KOSTAL Solar Plan ook het opstellen van offertes. Zo kunnen de ingevoerde technische gegevens worden uitgebreid met klant-, project- en installateursgegevens en in een overzicht in PDF-formaat bij de offerte worden gevoegd. Bovendien is het mogelijk om de planning ook in een projectbestand op te slaan en evt. te bewerken.

Meer informatie over dit product vindt u op onze website **www.kostal-solar-electric.com** in het gedeelte *Installateursportal*.



KOSTAL Solar Plan

14.4 Batterijaansluiting activeren

Voor de omvormer bestaat de mogelijkheid om de derde PV-ingang (DC3) als aansluiting voor een batterij vrij te schakelen. Hiervoor kunt u via onze KOSTAL Solar Webshop een activeringscode voor een batterij kopen die u in de omvormer invoert. Vervolgens kunt u de derde PV-ingang voor de aansluiting van een batterij gebruiken.

Meer informatie over dit product vindt u op onze website www.kostal-solar-electric.com.

Een lijst met goedgekeurde batterijen vindt u in het downloadgedeelte voor de omvormer.

Neem bij verdere vragen contact op met onze afdeling Verkoop of uw servicepartner.

- Koop de activeringscode voor de batterij via de KOSTAL Solar Webshop.
- Activeringscode voor batterij in de omvormer of via de webserver invoeren.
- Batterij aansluiten op de derde PV-ingang (DC3) van de omvormer.
 Batterij aansluiten, Pagina 74
- Configureer de instellingen voor de batterij in de webserver.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

15. Bijlage

15.1	Typeplaatje	.242
15.2	Garantie en service	.244
15.3	Overdracht aan de gebruiker	.245
15.4	Buitenbedrijfstelling en afvoer	.246

15.1 Typeplaatje

Op het apparaat bevindt zich het typeplaatje. Met behulp van het typeplaatje kunt u het toesteltype en de belangrijkste technische gegevens vaststellen.



- 1 Naam en adres van de fabrikant
- 2 Toesteltype
- 3 Artikelnummer
- 4 Aanvullende aanduiding (bijv. serviceapparaat)
- 5 Informatie over DC-ingang:
 - MPP-regelbereik
 - max. DC-ingangsspanning
 - max. DC-ingangsstroom
 - max. DC-kortsluitstroom
 - max. DC-batterij-ingangsspanning
 - max. DC-batterij-ingangsstroom
- 6 Informatie over AC-uitgang:
 - aantal terugleveringsfasen
 - uitgangsspanning (nominaal)
 - netfrequentie
 - max. AC-uitgangsstroom
 - max. AC-vermogen
 - instelbereik vermogensfactor
- 7 Beschermklasse volgens IEC 62103, beschermingsgraad, omgevingstemperatuurbereik, overspanningscategorie, eisen waaraan de gemonteerde netbewaking voldoet
- 8 Intern artikelnummer



- 9 Serienummer
- 10 Versienummer van hardware
- 11 Versienummer van de software
- 12 Datum van de laatste update (alleen voor serviceapparaten)
- 13 Masterkey-wachtwoord voor inloggen bij webserver door installateur
- 14 Verwijderbaar garantie-etiket

15.2 Garantie en service

Informatie over de service- en garantievoorwaarden vindt u in het downloadgedeelte voor het product op **www.kostal-solar-electric.com**.

Voor service-informatie en eventuele levering van extra onderdelen hebben we het type en serienummer van uw apparaat nodig. U vindt deze gegevens op het typeplaatje aan de buitenzijde van de behuizing.

Neem bij technische vragen gerust telefonisch contact op met onze servicehotline:

- Duitsland en andere landen (taal: Duits, Engels):
 +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
- Polen:
 +48 22 153 14 98
- Spanje, Portugal (taal: Spaans, Engels):
 +34 961 824 927

Vervangende onderdelen

Als vervangende onderdelen of accessoires nodig zijn voor het oplossen van storingen, gebruik dan uitsluitend originele vervangende onderdelen en accessoires die door de fabrikant zijn vervaardigd en/of goedgekeurd.

15.3 Overdracht aan de gebruiker

Bijlage

Na een succesvolle montage en ingebruikname moeten alle documenten aan de gebruiker worden overhandigd.

Geef instructies over het gebruik van de PV-installatie en de omvormer aan de gebruiker.

De gebruiker moet op de volgende punten worden gewezen:

- positie en functie van de DC-schakelaar
- positie en functie van de AC-stroomonderbreker
- procedure voor het spanningsvrij schakelen van het apparaat
- veiligheid bij de omgang met het apparaat
- correcte controle en onderhoud van het apparaat
- betekenis van de leds en displayindicaties
- contact in geval van storing
- de overdracht van systeem- en controledocumentatie conform DIN EN 62446 (VDE 0126-23) (optioneel).

Laat de gebruiker met zijn handtekening aan u als **installateur en ingebruiknemer** bevestigen dat de overdracht volgens de voorschriften heeft plaatsgevonden.

Laat de installateur en ingebruiknemer met zijn handtekening aan u als **gebruiker** bevestigen dat de omvormer en de PV-installatie veilig en volgens de voorschriften zijn geïnstalleerd.

15.4 Buitenbedrijfstelling en afvoer

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

1. Schakel de omvormer aan AC- en DC-zijde spanningsvrij. ☑ De omvormer spanningsvrij schakelen, Pagina 99 ▲

GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok en elektrische ontlading!

Schakel het apparaat spanningsvrij en beveilig dit tegen opnieuw inschakelen. **De om**vormer spanningsvrij schakelen, Pagina 99

- 2. Open het deksel van de omvormer.
- 3. Maak klemmen en kabelschroefverbindingen los.
- 4. Verwijder alle DC-kabels, AC-kabels en communicatiekabels.
- 5. Sluit het deksel van de omvormer.
- 6. Draai de schroef aan de onderkant van de omvormer los.
- 7. Draai de schroeven aan de bovenkant van de omvormer los.
- 8. Til de omvormer van de wand.
- Omvormer gedemonteerd

Afvoer volgens de voorschriften

Elektronische apparatuur die is voorzien van een pictogram met een doorgestreepte afvalbak hoort niet thuis bij het huishoudelijke afval. 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.

www.kostal-solar-electric.com