

PLENTICORE BI G3

Batterijomvormer – G3 25 kW



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. KOSTAL Solar Electric GmbH 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

KOSTAL Solar Electric GmbH 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.

© 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

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

Geldig vanaf software (SW) versie:

3.07.00

Inhoudsopgave

1.	Over deze documentatie.....	7
1.1	Geldigheid van de documentatie	8
1.2	Inhoud, functie en doelgroep van deze documentatie	9
1.3	Overige toepasselijke documenten en meer informatie	10
1.4	Aanwijzingen in deze handleiding.....	11
2.	Veiligheid	13
2.1	Beoogd gebruik.....	14
2.2	Oneigenlijk gebruik	15
2.3	Verplichtingen van de gebruiker	16
2.4	Kwalificatie van personeel.....	17
2.5	Bronnen van gevaar	18
2.6	Bronnen van gevaar	19
2.7	Veiligheidsvoorzieningen	20
2.8	Persoonlijke beschermingsmiddelen	21
2.9	Procedure bij noodsituaties	22
2.10	Toegepaste normen en richtlijnen	23
3.	Beschrijving van apparaat en systeem	24
3.1	Typeplaatje en markeringen op het apparaat	26
3.2	Systeembeschrijving	28
3.3	De omvormer	31
3.4	De aansluitruimte.....	32
3.5	De aansluitruimte.....	33
3.6	Overzicht Smart Communication Board.....	34
3.7	De functies	36
3.8	De interne veiligheidsfuncties van de omvormer.....	58
3.9	Productgegevens toegankelijk maken.....	61
4.	Transport en inhoud van de levering.....	63
4.1	Transport en opslag	64
4.2	Leveringsomvang	65
5.	Montage.....	66
5.1	Montageplaats kiezen.....	67
5.2	Montageplek voor wifi-verbinding	69
5.3	Wandmontage.....	70
6.	Elektrische aansluiting	71

6.1	Elektrische aansluiting	72
6.2	Inbouw ferrietkern voor alle communicatieleidingen	75
6.3	Aansluiting energiemeter	76
6.4	Rimpelspanningontvanger	79
6.5	Omvormer uitschakelen via trip-stuursignaal.....	85
6.6	Centrale net- en installatiebeveiliging aansluiten.....	86
6.7	Externe overspanningsafleider (SPD)	88
6.8	Aansluiting BackUp Switch (optioneel).....	91
6.9	Aansluiting van schakelende uitgangen.....	95
6.10	Aansluiting communicatie	99
6.11	Batterij aansluiten	105
6.12	Omvormer sluiten	108
6.13	DC-kabels van de batterij aansluiten.....	109
7.	Eerste ingebruikname	111
7.1	Eerste ingebruikname	112
7.2	Instellingen op de webserver definiëren	130
7.3	Overdracht aan de gebruiker	131
8.	Bediening omvormer.....	132
8.1	Bedieningspaneel	133
8.2	Operationele toestand (display).....	136
8.3	Operationele toestand (leds)	141
9.	Gebruikersinterface en menu's.....	142
9.1	Menustructuur van de omvormer.....	143
9.2	Omvormermenu's.....	146
9.3	De webserver van de omvormer	159
10.	KOSTAL Solar App / tools	235
10.1	KOSTAL Solar-app.....	236
10.2	KOSTAL Solar 4me-app.....	237
10.3	KOSTAL Solar Portal	238
11.	Verbindingstypen	240
11.1	Verbindingstypen omvormer/computer.....	241
11.2	Omvormer gebruiken als wifi-brug/bridge voor andere apparaten	242
11.3	Instellingen op de computer	244
11.4	Directe LAN-verbinding tussen omvormer/computer tot stand brengen.....	245
11.5	Directe LAN-verbinding tussen omvormer/computer verbreken	247
12.	Schakelende uitgangen	248
12.1	Overzicht van schakelende uitgangen.....	249

12.2	Eigenverbruiksregeling instellen voor regeling van de belasting	252
12.3	Regeling van eigenverbruik instellen voor warmtepompen (SG-Ready)	256
12.4	Regeling van het eigenverbruik instellen voor wallbox	259
12.5	Schakelende uitgang instellen voor het melden van gebeurtenissen	261
12.6	Schakelende uitgang via externe besturing	263
13.	Overspanningsbeveiliging.....	264
13.1	Analyse van externe overspanningsbeveiliging in de webserver configureren	265
14.	Vermogensbesturing	267
14.1	Waarom vermogensbesturing?	268
14.2	Begrenzing van het PV-voedingsvermogen.....	269
14.3	Vermogensbesturing met een rimpelspanningontvanger	270
14.4	Vermogensbesturing via intelligente meetsystemen	273
14.5	Vermogensbesturing via EEBus	276
15.	Back-upmodus	278
15.1	Back-upmodus met de KOSTAL BackUp Switch	279
15.2	Beperkingen tijdens back-upmodus	281
16.	Installatiebewaking.....	284
16.1	De logdata.....	285
16.2	Logdata opvragen, opslaan en grafisch weergeven	286
16.3	Loggegevens KOSTAL HELIVOR HV opvragen en opslaan	288
16.4	Het KOSTAL Solar Portal.....	289
17.	Omvormer inschakelen en uitschakelen	290
17.1	Omvormer inschakelen	291
17.2	Omvormer uitschakelen.....	292
17.3	De omvormer spanningsvrij schakelen	293
17.4	Bij werkzaamheden aan de DC-toevoerleidingen	294
18.	Onderhoud.....	296
18.1	Onderhoud en reiniging	297
18.2	Behuizing reinigen	298
18.3	Loggegevens KOSTAL HELIVOR HV opvragen en opslaan	299
18.4	Reiniging van de ventilator	300
18.5	Software bijwerken	302
18.6	Gebeurteniscodes	307
18.7	Toegang op afstand - Remote Access	308
19.	Technische informatie.....	310
19.1	Technische gegevens.....	311

19.2	Blokschakelschema.....	315
20.	Toebehoren	316
20.1	KOSTAL BackUp Switch – handmatige schakelaar	317
21.	Garantie en service	319
22.	Bijlage	320
22.1	EU-verklaring van overeenstemming.....	321
22.2	Opensource-licentie	322
22.3	Buitenbedrijfstelling en afvoer	323

1. Over deze documentatie

Deze documentatie bevat belangrijke informatie over de werking, de veiligheid en het gebruik van uw product.

Lees deze documentatie zorgvuldig en volledig door voordat u met het product gaat werken. Neem bij alle werkzaamheden de instructies en veiligheidsvoorschriften in deze documentatie in acht.

Inhoud

1.1	Geldigheid van de documentatie	8
1.2	Inhoud, functie en doelgroep van deze documentatie	9
1.3	Overige toepasselijke documenten en meer informatie	10
1.4	Aanwijzingen in deze handleiding	11
1.4.1	Weergave van waarschuwingen	12
1.4.2	Betekenis van de symbolen in informatieve aanwijzingen.....	12

1.1 Geldigheid van de documentatie

Deze documentatie is van toepassing op de hybride omvormer uit de serie:

- PLENTICORE BI G3

1.2 Inhoud, functie en doelgroep van deze documentatie

Inhoud en functie van deze documentatie

Deze documentatie is een gebruiksaanwijzing en maakt deel uit van het beschreven product.

In deze documentatie vindt u belangrijke informatie over de volgende onderwerpen:

- Ontwerp en werking van het product
- Veilige omgang met het product
- Toelichting, specificaties en actie-instructies voor het omgaan met het product van transport tot afvoer
- Technische gegevens

Doelgroepen

Deze documentatie is bedoeld voor de volgende personen:

- Installatieplanners
- Operators
- Personeel dat is gekwalificeerd voor transport, opslag, montage, installatie, bediening, onderhoud, afvoer

1.3 Overige toepasselijke documenten en meer informatie

De volgende aanvullende documenten en informatiebronnen zijn nodig om de inhoud van deze documentatie volledig te begrijpen of om de beschreven werkstappen volledig en veilig uit te voeren.

Alle informatie over het product is te vinden op onze website in het gedeelte **Download**: www.kostal-solar-electric.com/download/

Overige toepasselijke documentatie

- Documentatie van overige componenten van de installatie
- Beknopte handleiding “Quick Start Guide” die wordt meegeleverd met het product
- Lijst met landen waar het product aan de eisen voldoet
- Certificaten en verklaringen van de fabrikant om door te sturen naar de energieleverancier
- Lijst met energiemeters die zijn goedgekeurd voor het product
- Lijst met batterijen die zijn goedgekeurd voor het product
- Lijst met landspecifieke parametersets voor de omvormer
- Lijst met gebeurtenissen (foutmeldingen) die in de omvormer kunnen optreden

Meer informatie

- Lijst met compatibele partners: Overzicht van producten van externe partners die kunnen worden gecombineerd met producten van KOSTAL Solar Electric GmbH voor optionele uitbreidingen.

Voorschriften

- Bedrijfsvoorschriften van de operator op de plaats van gebruik
- Voorschriften voor ongevallenpreventie
- Voorschriften voor de veiligheid van arbeidsmiddelen
- Voorschriften voor afvoer en milieubescherming
- Overige geldende voorschriften op de plaats van gebruik

1.4 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.

1.4.1 Weergave van waarschuwingen



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.



INFO

Bevat belangrijke instructies voor de installatie en de juiste bediening van het apparaat om materiële en financiële schade te voorkomen.

1.4.2 Betekenis van de symbolen in informatieve aanwijzingen



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



Informatie

2. Veiligheid

In dit hoofdstuk vindt u belangrijke informatie over de veilige omgang met uw product.

Inhoud

- 2.1 Beoogd gebruik 14
- 2.2 Oneigenlijk gebruik..... 15
- 2.3 Verplichtingen van de gebruiker 16
- 2.4 Kwalificatie van personeel 17
- 2.5 Bronnen van gevaar 18
- 2.6 Bronnen van gevaar 19
 - 2.6.1 Gevaar voor letsel 19
 - 2.6.2 Materiële schade..... 19
- 2.7 Veiligheidsvoorzieningen 20
- 2.8 Persoonlijke beschermingsmiddelen 21
- 2.9 Procedure bij noodsituaties 22
 - 2.9.1 Procedure bij brand 22
- 2.10 Toegepaste normen en richtlijnen..... 23

2.1 Beoogd gebruik

Bestemming

- Het product is een batterijomvormer en wordt gebruikt voor het opslaan van energie die wordt opgewekt door fotonvoltaïsche installaties en andere energiebronnen.
- De opgeslagen wisselstroom mag als volgt worden gebruikt:
 - Eigenverbruik
 - Teruglevering aan het openbare net

Toepassingsgebieden

- Het product is zowel voor professioneel als privégebruik bedoeld.

Plaats van gebruik

- Het product is niet ontworpen voor gebruik in explosieve en agressieve omgevingen. Neem de voorschriften voor de montageplaats in acht.
- Het product kan zowel binnen als buiten worden gebruikt.
- Het product is uitsluitend bedoeld voor stationair gebruik.

Specificaties voor extra componenten, reserveonderdelen en accessoires

Voor dit producttype mogen uitsluitend extra componenten, reserveonderdelen en accessoires worden gebruikt die door KOSTAL Solar Electric GmbH zijn goedgekeurd.

Alle informatie over het product is te vinden op onze website in het gedeelte **Download**:
www.kostal-solar-electric.com/download/

2.2 Oneigenlijk gebruik

Elk ander gebruik dan beschreven in deze documentatie en de overige toepasselijke documentatie is niet in overeenstemming met het beoogde gebruik en is daarom niet toegestaan.

Alle wijzigingen aan het product die niet in deze documentatie worden beschreven, zijn niet toegestaan. Bij ongeoorloofde wijzigingen aan het product gaat de garantie verloren.

2.3 Verplichtingen van de gebruiker

Het gebruik van het product brengt de volgende verplichtingen met zich mee:

Instructie

- Verstrekken van deze documentatie:
 - De operator moet ervoor zorgen dat het personeel dat werkzaamheden aan en met het product uitvoert, de inhoud van de documentatie voor dit product heeft begrepen.
 - De operator moet ervoor zorgen dat de documentatie voor dit product toegankelijk is voor alle gebruikers.
- Leesbaarheid van waarschuwingslabels en markeringen op het product:
 - De producten moeten zodanig worden geïnstalleerd dat waarschuwingslabels en markeringen op het product altijd leesbaar zijn.
 - Waarschuwingslabels en markeringen die door veroudering of beschadiging niet meer leesbaar zijn, moeten door de operator worden vervangen.

Arbeidsveiligheid

- De operator moet ervoor zorgen dat werkzaamheden aan en met het product alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel.
- De operator moet ervoor zorgen dat de installatie bij herkenbare defecten onmiddellijk wordt uitgeschakeld en dat de defecten worden verholpen.
- De operator moet ervoor zorgen dat het product uitsluitend wordt gebruikt met de voorgeschreven veiligheidsvoorzieningen.

2.4 Kwalificatie van personeel

De activiteiten die in deze documentatie worden beschreven, mogen uitsluitend worden uitgevoerd door personen die gekwalificeerd zijn voor de betreffende taak. Afhankelijk van de betreffende activiteit is gespecialiseerde kennis op de volgende gebieden en kennis van de bijbehorende technische termen vereist:

- Elektrotechniek

Daarnaast zijn de volgende speciale kwalificaties vereist:

- Kennis van alle veiligheidseisen voor wat betreft de omgang met omvormers
- Kennis van de geldende voorschriften voor de omgang met het product. Zie  **Overige toepasselijke documenten en meer informatie, Pagina 10.**

2.5 Bronnen van gevaar

Het product is ontwikkeld en getest volgens internationale veiligheidseisen. Desondanks zijn er nog steeds restrisico's die kunnen leiden tot persoonlijk letsel en materiële schade.

2.6 Bronnen van gevaar

Het product is ontwikkeld en getest volgens internationale veiligheidseisen. Desondanks zijn er nog steeds risico's die kunnen leiden tot persoonlijk letsel en materiële schade.

2.6.1 Gevaar voor letsel

Risico op ernstig of dodelijk letsel door een elektrische schok

Op de DC-kabels kan sprake zijn van een hoge gelijkspanning. Het aanraken van beschadigde DC-kabels onder spanning kan leiden tot levensgevaarlijk of zelfs dodelijk letsel.

- Blootliggende, onder spanning staande onderdelen of kabels niet aanraken.
- Voordat werkzaamheden aan het product worden uitgevoerd: Product spanningsvrij schakelen en beveiligen tegen opnieuw inschakelen.
- Bij alle werkzaamheden aan het product: Geschikte beschermingsmiddelen dragen en geschikt gereedschap gebruiken.

2.6.2 Materiële schade

Brandgevaar door beschadigde voedingskabels

Op de DC-kabels naar de omvormer is sprake van een hoge gelijkspanning. Beschadigde voedingskabels naar de omvormer of beschadigde stekkers kunnen brand veroorzaken.

- Regelmatig visuele inspecties van de voedingskabels en stekkers uitvoeren.
- In geval van gebreken: Gekwalificeerd personeel informeren en betreffende onderdelen vervangen.

2.7 Veiligheidsvoorzieningen

Vereiste veiligheidsvoorzieningen bij de installatie

De volgende veiligheidsvoorzieningen moeten worden aangebracht:

- Stroomonderbreker
- Aardlekbeveiligingsschakelaars

2.8 Persoonlijke beschermingsmiddelen

Voor bepaalde werkzaamheden is het personeel verplicht om beschermingsmiddelen te dragen. Welke beschermingsmiddelen in een bepaalde situatie zijn vereist, wordt aangegeven in de betreffende hoofdstukken.

Overzicht van de vereiste beschermingsmiddelen

- Rubberen handschoenen
- Veiligheidsbril

2.9 Procedure bij noodsituaties

2.9.1 Procedure bij brand

1. De gevarenczone onmiddellijk verlaten.
2. Brandweer waarschuwen.
3. De hulpdiensten informeren dat er een PV-installatie in werking is en waar de modules, omvormers, batterij en scheidingspunten zich bevinden.
4. Overige maatregelen laten uitvoeren door gekwalificeerd personeel.

2.10 Toegepaste normen en richtlijnen

In de EU-conformiteitsverklaring staan de normen en richtlijnen vermeld waaraan het product voldoet.

Alle informatie over het product is te vinden op onze website in het gedeelte **Download**:
www.kostal-solar-electric.com/download/

3. Beschrijving van apparaat en systeem

3.1	Typeplaatje en markeringen op het apparaat.....	26
3.2	Systeembeschrijving	28
3.3	De omvormer	31
3.4	De aansluitruimte	32
3.5	De aansluitruimte	33
3.6	Overzicht Smart Communication Board	34
3.7	De functies.....	36
3.7.1	Productuitbreidingen	36
3.7.2	Energiebeheer.....	37
3.7.3	Registratie huisverbruik	38
3.7.4	Energie opslaan	39
3.7.5	Communicatie.....	40
3.7.6	Rimpelspanningontvanger/Smart Meter Gateway.....	41
3.7.7	Vermogensbegrenzing conform §14a.....	41
3.7.8	Centrale net- en installatiebeveiliging	43
3.7.9	Multi Device Control (MDC)	44
3.7.10	Externe batterijregeling.....	46
3.7.11	Dynamische stroomprijzen	47
3.7.12	Back-upfunctie.....	48
3.7.13	De webserver.....	49
3.7.14	De datalogger	50
3.7.15	Gebeurteniscodes.....	50
3.7.16	Serviceconcept	50
3.7.17	Toegang op afstand.....	50
3.7.18	KOSTAL Solar Terminal.....	52
3.7.19	KOSTAL Solar Portal.....	53
3.7.20	Configuratietool KOSTAL Solar Plan.....	55

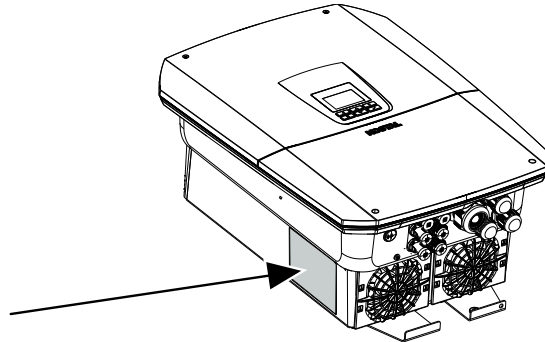
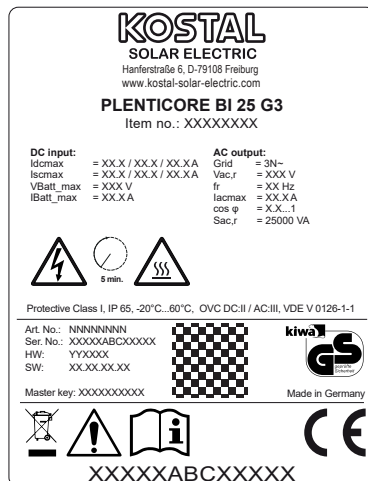
3.7.21 KOSTAL Solar-app 56

3.7.22 KOSTAL Solar 4me-app 57

3.8 De interne veiligheidsfuncties van de omvormer 58

3.9 Productgegevens toegankelijk maken 61

3.1 Typeplaatje en markeringen op het apparaat



Op de behuizing van het apparaat zijn het typeplaatje en andere markeringen aangebracht. Deze labels en markeringen mogen niet worden veranderd of verwijderd.

Het typeplaatje bevat een kort overzicht van de belangrijkste gegevens van de omvormer. U heeft deze informatie ook nodig als u vragen heeft voor onze serviceafdeling.

Op het typeplaatje vindt u de volgende informatie:

- Fabrikant
- Model
- Serienummer en artikelnummer
- De **masterkey** voor inloggen als installateur
- Apparaatspecifieke gegevens
- QR-code met de volgende informatie:
Serienummer, artikelnummer, HW-/SW-versie, masterkey. De QR-code kan worden gebruikt voor de eerste ingebruikname van de omvormer via de KOSTAL Solar App.
- Informatie over het vrijgeschakelde vermogen in de omvormer

Sym-bool	Toelichting
	Waarschuwing

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

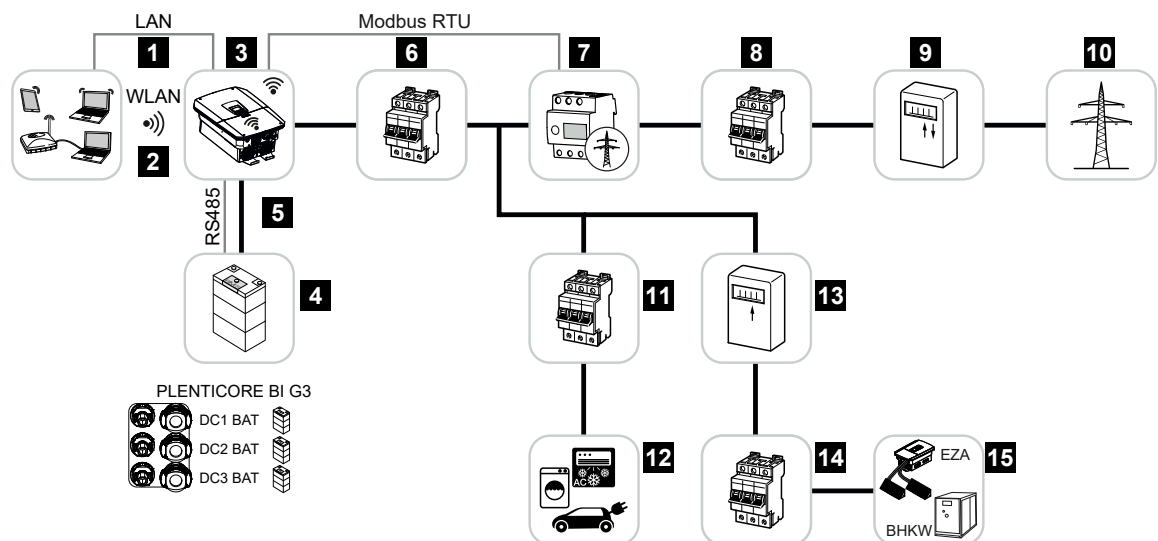
3.2 Systeembeschrijving

De PLENTICORE BI G3 is een driefasige batterijomvormer die kan worden gebruikt in driefasige netten.

Batterijomvormer

Wanneer de omvormer als batterijomvormer wordt gebruikt, kunnen batterijen op de DC-ingangen worden aangesloten. De batterijen moeten van dezelfde fabrikant zijn en hetzelfde type en dezelfde capaciteit hebben.

De omvormer met aangesloten batterijopslag dient voor het opslaan van energie van energieleveranciers (EZA) die in het eigen huisnet is geproduceerd, bijvoorbeeld via andere PV-installaties, warmtekrachtkoppelingsinstallaties of kleine windturbines. De opgeslagen energie kan vervolgens worden gebruikt voor eigen verbruik in het eigen huisnet.



- 1 Communicatieverbinding omvormer via LAN
- 2 Communicatieverbinding omvormer via WiFi/WLAN
- 3 Omvormer
- 4 Aansluiting accusysteem
- 5 Communicatieverbinding Batterijbeheersysteem (BMS) via RS485
- 6 Aardlekschakelaar omvormer
- 7 Digitale energiemeter (Modbus RTU) op het netaansluitpunt
- 8 Hoofdzekering woning
- 9 Verbruiks- en teruglevermeter of smart meter (niet in alle landen)
- 10 Openbaar net
- 11 Stroomonderbreker Stroomverbruik
- 12 Stroomverbruik

- 13 Teruglevermeter AC-energieleverancier
- 14 Stroomonderbreker AC-energieleverancier
- 15 AC-energieleverancier, bijv. WKK, of andere opwekkingsinstallaties (EZA), bijv. PV-omvormers (de energie van de AC-energieleverancier kan tijdelijk in de batterij worden opgeslagen)

Omvormers aansturen via Multi Device Control (MDC)

Deze functie is beschikbaar vanaf PLENTICORE G3 SW 3.06.10.

In [het aanvullende document Aansluiting en installatie van meerdere KOSTAL-omvormers via MDC](#) vindt u meer informatie over de configuratie en aansluiting.

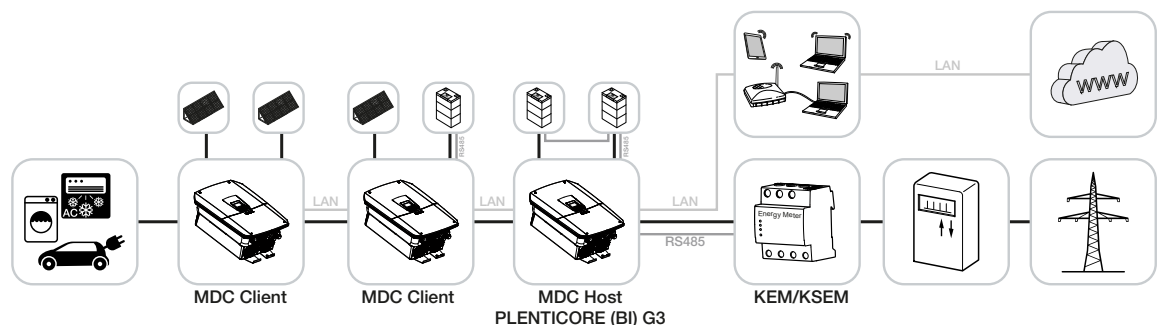
Multi Device Control (MDC) maakt centrale bewaking en aansturing **mogelijk** van MDC-compatibele omvormers en andere MDC-compatibele apparaten binnen hetzelfde huisnetwerk. De aansturingsfunctie wordt uitgevoerd door een PLENTICORE G3-omvormer die als MDC-host is geconfigureerd. De MDC-hostomvormer kan zowel zonder batterij als met aangesloten batterij worden gebruikt. Als er binnen het MDC-systeem een batterij wordt gebruikt, moet deze verplicht op de MDC-hostomvormer worden aangesloten. Daarbij moet de batterij met de grootste bruikbare capaciteit op de MDC-host worden aangesloten.

Als er meerdere PLENTICORE G3-omvormers met accu's in het huisnetwerk zijn geïnstalleerd, worden deze via een MDC-host aangestuurd. Hiervoor moet de betaalde productuitbreiding / extra optie „**Accu-aansturing met MDC**“ op de MDC-host-omvormer worden geactiveerd. Als er meerdere accu's in het MDC-systeemnetwerk zijn geïnstalleerd, moet de accu met de grootste capaciteit op de MDC-host-omvormer worden aangesloten.

Zonder de productuitbreiding '**Batterijbesturing met MDC**' kan slechts één batterij op de MDC-host-omvormer worden aangesloten en aangestuurd.

Het aansturen en regelen van andere MDC-client-omvormers is ook zonder de productuitbreiding mogelijk, als er in het MDC-systeem slechts 1 batterijopslag wordt gebruikt.

Als energiemeter kan in deze schakeling een energiemeter (KEM) worden gebruikt. Een KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) is niet per se vereist.



Omvormers die zijn geconfigureerd als MDC-client-omvormers, kunnen via de apparaatbeheerder aan de MDC-host-omvormer worden toegevoegd. Deze apparaten worden vervolgens in het vermogensstroomdiagram onder Momentwaarden bij de MDC-host-omvormer weergegeven.



INFO

Als er in hetzelfde huisnetwerk zowel niet-MDC-compatibele apparaten als MDC-compatibele apparaten aanwezig zijn en deze samen moeten worden aangestuurd, kan dit alleen via een KOSTAL Smart Energy Meter gebeuren en niet via een MDC-host-omvormer.

Dit is bijvoorbeeld het geval wanneer een PLENTICORE G3 en een PLENTICORE plus G1 of een ENECTOR-wallbox met comfortfunctie, die via Modbus RTU (RS485) wordt aangestuurd, in het huisnetwerk zijn geïnstalleerd.

Productuitbreidingen

Productuitbreidingen kunnen worden geactiveerd via activeringscodes. Hiervoor zijn PLENTICOINs nodig.

De PLENTICOIN is een voucher voor productuitbreidingen. De PLENTICOIN kan in de KOSTAL Solar-webshop worden ingewisseld voor de benodigde activeringscode (bijv. batterijuitbreiding). De PLENTICOIN wordt aangeschaft via de gespecialiseerde groothandel.

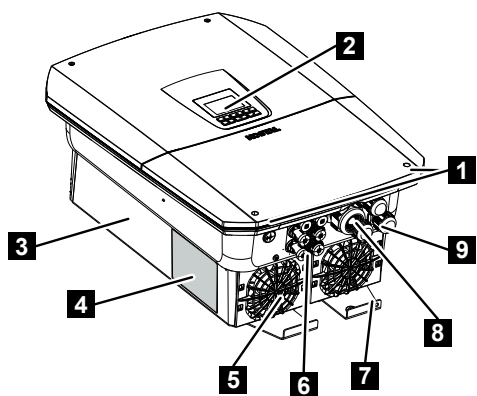
De volgende productuitbreidingen zijn beschikbaar en kunnen met de PLENTICOIN in de KOSTAL Solar-webshop worden opgehaald:

De productuitbreidingen kunnen vervolgens via de KOSTAL Solar App, via het omvormer-display of de omvormer-webserver via de menuoptie **Extra opties** en door de invoer van de activeringscode worden geactiveerd.

■ Batterijbesturing met MDC

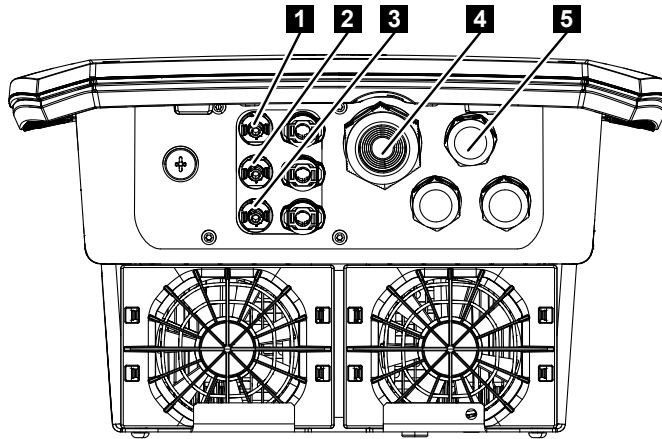
Maakt het mogelijk om meerdere batterijen in het systeem te regelen. Er kunnen maximaal 3 omvormers met batterij via MDC worden geregeld. De productuitbreiding **batterijregeling met MDC** hoeft alleen op de MDC-HOST te worden geactiveerd.

3.3 De omvormer



- 1 Dekselbouten
- 2 Display
- 3 Behuizing
- 4 Typeplaatje
- 5 Ventilator
- 6 Stekkers voor het aansluiten van de PV-generatoren en een accusysteem (accu-aansluiting optioneel)
- 7 Extra PE-aansluiting aan de buitenkant
- 8 Kabelopening voor AC-netvoeding
- 9 Kabelopeningen voor communicatie

3.4 De aansluitruimte



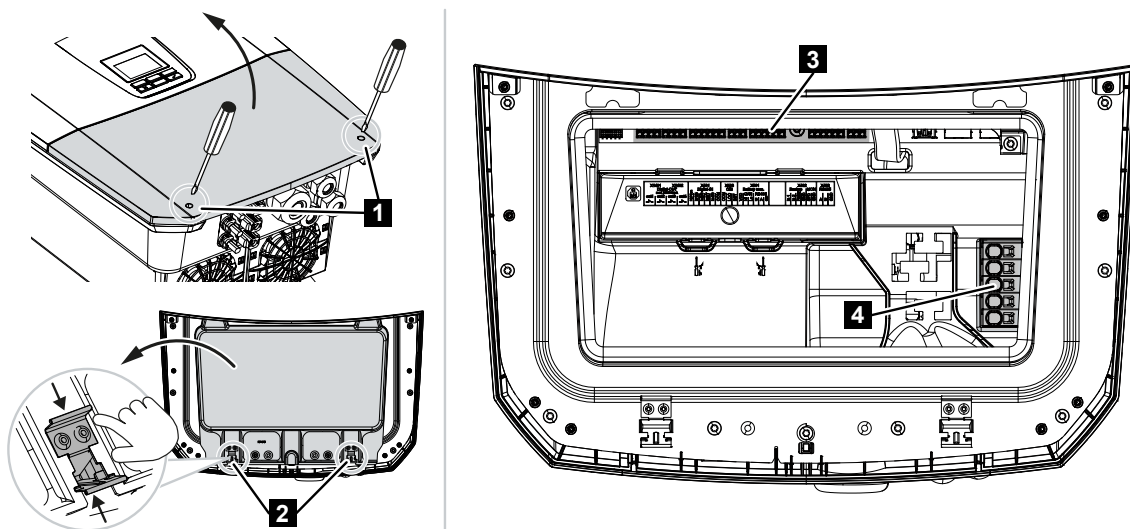
- 1 DC-aansluiting 1 voor PV-generatoren
- 2 DC-aansluiting 2 voor PV-generatoren
- 3 DC-aansluiting 3 voor PV-generatoren of een batterijopslag (optioneel)
- 4 Kabeldoorvoer voor AC-leiding
- 5 Kabeldoorvoer voor communicatielijnen

DC-ingangen

Op de DC-ingangen kunnen batterijopslagsystemen worden aangesloten.

- Ingang DC1: voor batterijopslag
- Ingang DC2: voor batterijopslag
- Ingang DC3: Voor batterijopslag

3.5 De aansluitruimte

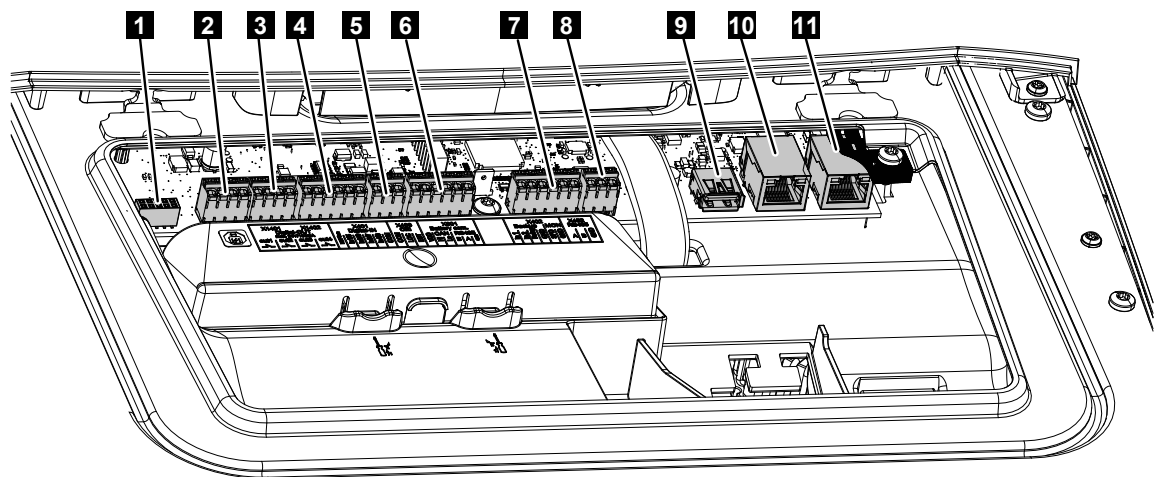


- 1 Dekselbouten
- 2 Klemmen aansluitruimte
- 3 Interfacekaart (SCB)
- 4 AC-aansluitklem

De aansluitruimte kan worden geopend door de bevestigingsklemmen samen te drukken.
In de aansluitruimte bevindt zich:

- de AC-aansluitklem,
- de interfacekaart (SCB - Smart Communication Board)

3.6 Overzicht Smart Communication Board



Het Smart Communication Board (SCB) fungeert als communicatie- en interface-hub. Op het SCB bevinden zich alle aansluitingen voor de communicatie met andere componenten.

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 interface voor rimpel- spanningontvanger/ex- terne batterijregeling	X401	1	REF (+12...14 V voedingsspanning)
			2	Input 1
			3	Input 2
			4	Input 3
			5	Input 4
			6	COM (0 V aarde)

Posi- tie	Benaming	Klem	Pin	Toelichting
5	Aansluitklem rimpel- spanningontvanger CEI voor Italië	X403	1	Aansluiting <i>common ref</i>
			2	Aansluiting <i>commando locale</i>
			3	Aansluiting <i>segnale esterno</i>
	Aansluitklem voor inter- ne koppelschakelaar voor centrale net- en in- stallatiebeveiliging con- form VDE	X403	1	Aansluiting schakelcontact regeling net- en installatiebeveiliging (-)
			2	--
			3	Aansluiting schakelcontact regeling net- en installatiebeveiliging (+)
6	Aansluitklem voor com- municatie met batterij	X601	1	VDD (+12...14 V voedingsspanning)
			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 PIN 1-4 Monitoringang BackUp Switch en PIN 5-6 Monitoringang SPD (analyse externe over- spanningsbeveiliging)	X402	1	IN1 Monitoringang back-upschakelaar
			2	IN2 Monitoringang back-upschakelaar
			3	Relay Monitoringang back-upschake- laar
			4	GND (0 V massa)
			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 (RJ45)	X207	1	RJ45 max. 100 Mbit (LAN-aansluiting voor aansluiting op een router of andere apparaten, bijv. omvormer, KSEM)
11		X206	1	

3.7 De functies

3.7.1 Productuitbreidingen

Productuitbreidingen kunnen worden geactiveerd met activeringscodes. Hiervoor zijn PLENTICOINs nodig.

De PLENTICOIN is een tegoedbon voor productuitbreidingen. De PLENTICOIN kan in de KOSTAL Solar Webshop worden ingewisseld voor de benodigde activeringscode (bijv. batterijuitbreiding). De PLENTICOIN wordt aangeschaft via de gespecialiseerde groothandel.

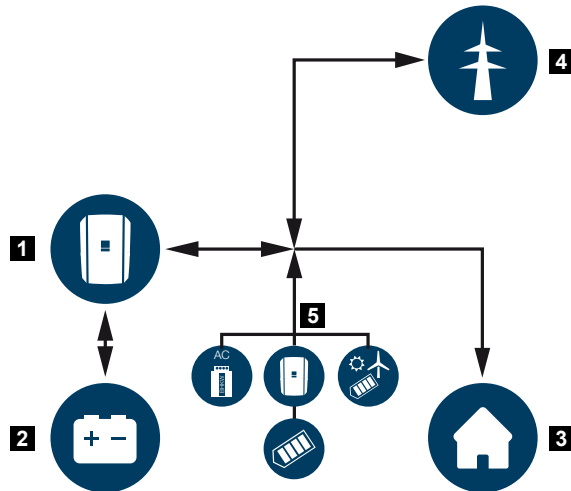
De volgende productuitbreidingen zijn beschikbaar en kunnen worden opgevraagd met de PLENTICOIN in de KOSTAL Solar Webshop:

De productuitbreidingen kunnen vervolgens via de KOSTAL Solar App, via het omvormer-display of de omvormer-webserver via de menuoptie **Extra opties** en door de invoer van de activeringscode worden geactiveerd.

■ Batterijbesturing met MDC

Maakt het mogelijk om meerdere batterijen in het systeem te regelen. Er kunnen maximaal 3 omvormers met batterij via MDC worden geregeld. De productuitbreiding **batterijregeling met MDC** hoeft alleen op de MDC-HOST te worden geactiveerd.

3.7.2 Energiebeheer



- 1 Omvormer
- 2 Accu
- 3 Verbruikers in het huisnet
- 4 Openbaar net
- 5 Extra energieproducenten

Het energiebeheersysteem regelt de verdeling van de energie tussen de DC-zijde (accu) en de AC-zijde (huisnet en openbaar elektriciteitsnet). Hiervoor controleert het energiebeheersysteem of er verbruik in het eigen huisnet plaatsvindt. De logica van het energiebeheersysteem berekent en regelt het optimale gebruik van de PV-energie. De opgewekte PV-energie wordt bij voorkeur gebruikt voor eigen verbruik. De resterende opgewekte PV-energie wordt teruggeleverd aan het openbare net en vergoed.

De energie uit een aangesloten batterij wordt gebruikt voor het volgende:

- lokale verbruikers
- Teruglevering aan het openbare net (alleen mogelijk via externe batterijregeling/batterijmanager)

De energie uit het openbare net wordt gebruikt voor het volgende:

- lokale verbruikers
- het opladen van de accu, bijvoorbeeld om de accu in de winter te beschermen of via een externe accubesturing/accubeheerder.

De energie van extra AC-generatoren wordt gebruikt voor het volgende:

- lokale verbruikers
- het opladen van de accu
- Teruglevering aan het openbare net bij overschot

3.7.3 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.

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



INFO

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

3.7.4 Energie opslaan

Met behulp van de batterij die is aangesloten op de DC-ingang van de batterijomvormer is het mogelijk om de in het eigen huisnet opgewekte AC-energie op te slaan en later op te vragen voor eigenverbruik.

- Een lijst met goedgekeurde batterijen van KOSTAL Solar Electric vindt u op onze homepage in het downloadgedeelte bij het product.

3.7.5 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 communicatieboard van de omvormer beschikbaar 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.

- **Wifi-brug/bridge**

Als zich meerdere KOSTAL-omvormers in een installatie bevinden, kan de omvormer als wifi-brug naar de aanwezige wifi-router worden gebruikt. Extra omvormers, energiemeters of batterijen kunnen per LAN-kabel op deze omvormer worden aangesloten om de verbinding met het lokale thuisnet en met het internet tot stand te brengen.

- **RS485/Modbus (RTU)**

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

Veilige communicatie

Zoals bij alle apparaten die op het internet zijn aangesloten, worden alle gegevens die van de omvormer naar buiten worden overgedragen, alleen gecodeerd verzonden.

- **Veiligheidsconcept:**

Gecodeerde overdracht van de gegevens naar het Solar Portal

- **Codering van de gegevens volgens AES- en SSL-standaard**

3.7.6 Rimpelspanningontvanger/Smart Meter Gateway

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 Gateway 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.

Meer informatie vindt u in  **Vermogensbesturing, Pagina 267**

3.7.7 Vermogensbegrenzing conform §14a

INFO

Vermogensverlaging conform §14a - alleen geldig voor Duitsland

De vermogensverlaging conform §14a geldt voor alle operators van regelbare verbruiksvoorzieningen met een ingebruikname vanaf 1-1-2024.

Sommige energieleveranciers eisen bij bepaalde grotere energieverbruikers (warmtepompen, wallbox of ook het opladen van een batterij op de omvormer uit het net) dat deze conform §14a door de energieleverancier kunnen worden geregeld.

De omvormer biedt de mogelijkheid (bijv. vermogensbegrenzing) om het regelvoorschrift van de energieleverancier te realiseren of om dit voorschrift na te leven.

De vermogensbegrenzing van de omvormer wordt daarbij door de energieleverancier geregeld. Als de energieleverancier via de rondestuurontvanger/besturingsbox het vermogensbegrenzingssignaal naar de digitale ingangen van de omvormer stuurt, wordt het opgenomen vermogen uit het net beperkt volgens §14a EnWG.

Het maximale opgenomen vermogen moet na de inbedrijfstelling in de webserver worden geconfigureerd onder **Service > Algemeen > Digitale ingangen > Vermogensbegrenzing volgens §14a** of **Vermogensbegrenzing met FNN-besturingsbox**. Momenteel is dit beperkt tot maximaal 4200 W.

Als de vermogensbegrenzing actief is, kan een aangesloten accu op de omvormer alleen nog worden opgeladen met het ingestelde maximale vermogen uit het net.

Een verdere mogelijkheid voor vermogensbegrenzing conform §14a is de regeling via de EEBus Use Cases **Limitation of Power Consumption (LPC)** en **Limitation of Power Production (LPP)**. Hiervoor wordt de omvormer via LAN met een FNN-regelbox met het inter-net verbonden (wordt beschikbaar gesteld door de energieleverancier) en via deze worden de regelcommando's naar de omvormer gezonden.

In de omvormer zelf wordt eerst het EEBus-protocol geactiveerd. Vervolgens dan nog het andere EEBus-apparaat (de CLS-adapter) vertrouwen (pairen) om de verbinding tot stand te brengen.

Meer informatie hierover vindt u onder EEBus.

3.7.8 Centrale net- en installatiebeveiliging

In enkele landen is een centrale net- en installatiebeveiliging vereist, die de spanning en frequentie in het net bewaakt en bij een storing via een koppelschakelaar de fotovoltaïsche installaties uitschakelt.

Wanneer uw energieleverancier voor uw installatie een centrale net- en installatiebeveiliging verplicht stelt, installeer dan een extern bewakingsapparaat dat de omvormer via een verbreekcontact (NC) uitschakelt. Een extra koppelschakelaar is niet nodig, omdat door de dubbele interne schakelaar in de omvormer de uitschakeling wordt gewaarborgd.

3.7.9 Multi Device Control (MDC)

De functie **Multi Device Control (MDC)** is beschikbaar op de PLENTICORE G3 vanaf SW-versie 3.06.10.

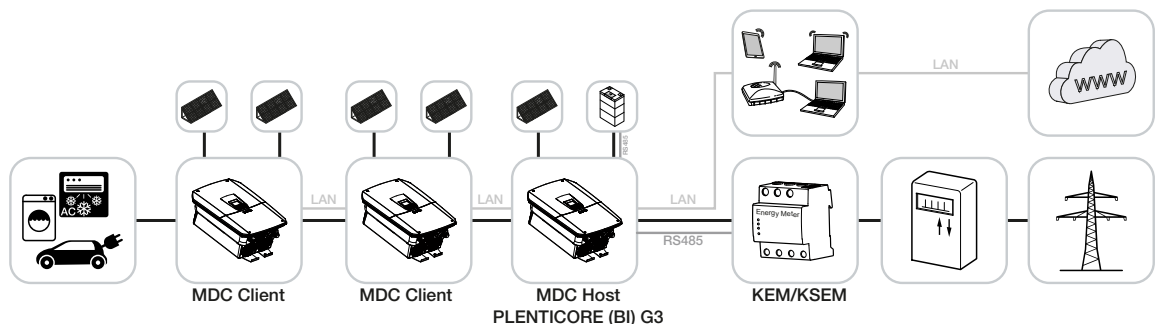
Multi Device Control (MDC) dient om compatibele apparaten (bijv. omvormers) in hetzelfde huisnetwerk via een MDC-hostomvormer te besturen en te monitoren.

Een MDC-hostomvormer moet een PLENTICORE G3- of PLENTICORE BI G3-omvormer zijn.

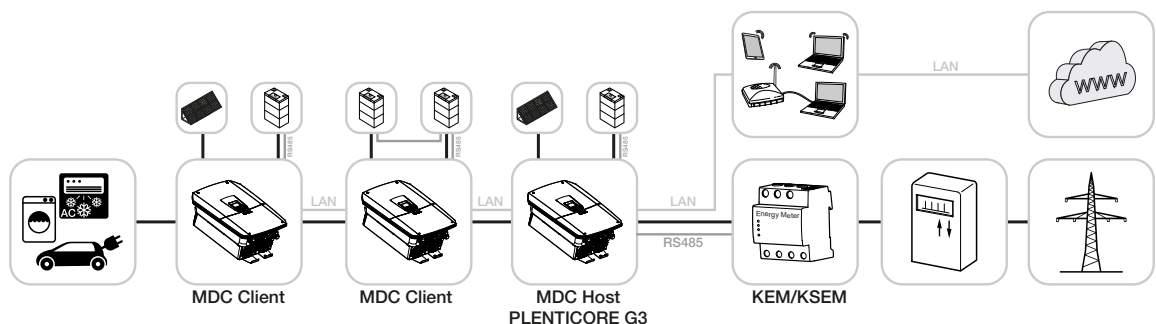
De toewijzing van de bedrijfsmodus, of een omvormer nu als MDC-host, MDC-client of zonder MDC (afzonderlijk apparaat/stand-alone) wordt geïnstalleerd, moet bij de eerste inbedrijfstelling worden vastgelegd.

Als MDC moet worden gebruikt bij reeds geïnstalleerde afzonderlijke apparaten, kan de bedrijfsmodus van de omvormer indien nodig achteraf worden gewijzigd via het omvormermenu **Service > Algemeen > Bedrijfsmodus**. Bij de nieuwe eerste inbedrijfstelling moet vervolgens de bedrijfsmodus worden gereset en moet MDC-host of MDC-client worden geselecteerd.

Als er één of meerdere accu's in een MDC-systeemnetwerk worden gebruikt, moet erop worden gelet dat er een accu op de MDC-hostomvormer is aangesloten.



Met de betaalde productuitbreiding/extra optie '**Batterijregeling met MDC**' is het mogelijk om batterijen te gebruiken in combinatie met compatibele MDC-client-omvormers in een PV-installatie. In dat geval moet er echter een batterij op de MDC-host zijn aangesloten. Bovendien moet de batterij die op de MDC-host-omvormer is aangesloten, de grootste capaciteit hebben.



Als er meerdere PLENTICORE G3-omvormers met batterijen in het huisnetwerk zijn geïnstalleerd, kunnen alle batterijen via de MDC-hostomvormer worden aangestuurd. Hiervoor moet de betaalde productuitbreiding **Batterijbesturing met MDC** op de MDC-hostomvormer worden geactiveerd. Zonder deze productuitbreiding kan slechts **één** PLENTICORE G3-omvormer met batterij in het huisnetwerk worden gebruikt. Het aansturen en regelen (bijv. vermogensbegrenzing op het netaansluitpunt) van andere MDC-client-omvormers via de MDC-host-omvormer is echter ook zonder productuitbreiding mogelijk.

Voor het apparaatbeheer is in de MDC-host-omvormer de **apparaatmanager** beschikbaar. In **de apparaatmanager** worden alle apparaten weergegeven die via de MDC-host in het huisnetwerk zijn gevonden. Deze kunnen met de MDC-host-omvormer worden verbonden en in het vermogensstroomdiagram worden weergegeven.

Meer informatie over de aansluiting en configuratie van meerdere KOSTAL-omvormers via Multi Device Control (MDC) vindt u in het document "**Aansluiting en configuratie van meerdere KOSTAL-omvormers via MDC**".

<https://documents.kostal.com/KOSTAL-Inverter-via-mdc/HTML/index.html>



3.7.10 Externe batterijregeling

De omvormer beschikt over een laad-/ontlaadbeheer dat via de webserver onder **Batterij > Batterijinstellingen** kan worden geconfigureerd.

Hier kan onder andere de **externe batterijregeling** worden geactiveerd, die vervolgens bijvoorbeeld de specificaties van uw energieleverancier of andere dienstverleners implementeert.

Via het externe batterijbeheer heeft de externe aanbieder toegang tot het laad-/ontlaadbeheer van de omvormer. De aanbieder kan dit bijvoorbeeld zo regelen dat de batterijenergie voor huishoudelijk gebruik kan worden gebruikt of dat de batterijenergie in het openbare net wordt gevoed om dit te gebruiken voor netstabilisatie (piekbelastingen in het net [peak shaving]) of het leveren van netdiensten (primaire regelvermogen).



INFO

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

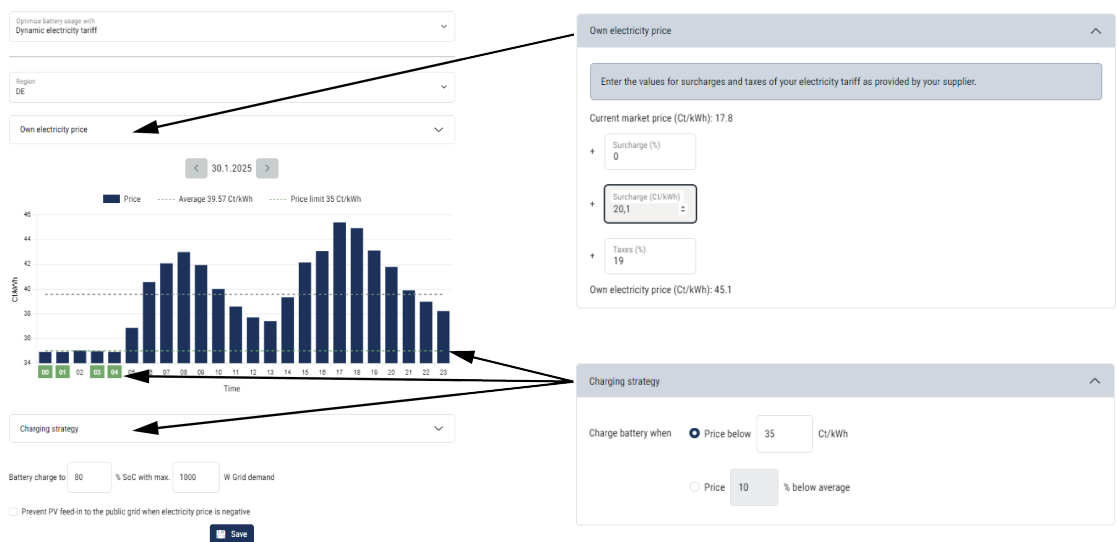
De eigenaar van de installatie is verantwoordelijk voor het correcte gebruik en de juiste keuze van het interne of externe laad-/ontlaadbeheer.

3.7.11 Dynamische stroomprijzen

Als u als gebruiker bij uw energieleverancier een **dynamisch stroomtarief** hebt afgesloten, kunt u via de omvormer heel gemakkelijk stroom uit het openbare net gebruiken om een op de omvormer aangesloten batterij op te laden.

Vooral wanneer de stroomkosten erg laag zijn, kunt u als klant hiermee veel geld besparen. De opgeslagen energie kan dan lokaal worden gebruikt wanneer de stroomkosten hoog zijn.

Het batterijgebruik wordt geconfigureerd via de webserver onder **Batterij > Batterijgebruik**.



3.7.12 Back-upfunctie

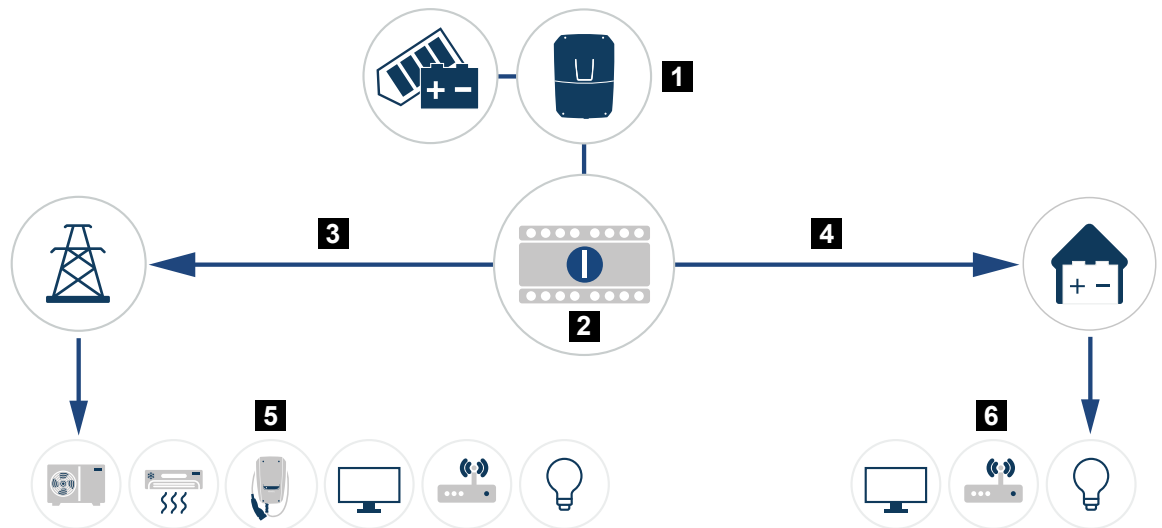
Als op de omvormer een batterij is aangesloten, kan de omvormer bij een stroomstoring het huisnet blijven voorzien van energie via zonne-energie en batterij.

Hiervoor moet op het netaansluitpunt in het huisnet een handmatige of automatische Backup Box worden geïnstalleerd.

KOSTAL biedt hier als handmatige variant de **KOSTAL BackUp Switch** (3-fasig) en de **KOSTAL BackUp Switch MP** (1-fasig) aan, die het openbare net in de back-upmodus van het huisnet scheidt.

Automatische Backup Boxen worden door andere leveranciers als accessoire aangeboden.

Een lijst met goedgekeurde **accessoires** van KOSTAL Solar Electric vindt u op onze homepage in het downloadgedeelte bij het product.



- 1 PLENTICORE G3
- 2 KOSTAL BackUp Switch (handmatige schakelaar)
- 3 Netmodus
- 4 Back-upmodus
- 5 Verbruikers in netmodus
- 6 Verbruikers in back-upmodus

3.7.13 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
- Actuele verbruikswaarden
- Actuele waarden van de netaansluiting (bijv. teruglevering, afname)
- Statistieken
- Loggegevens weergeven
- Versies weergeven (bijv. SW, FW, HW)
- Configuratie van het apparaat
(bijv. software-update, opties vrijgeven, batterijconfiguratie, netwerkinstellingen, Solar Portal activeren, door de energieleverancier opgegeven instellingen configureren, enz.)

3.7.14 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 284**.

3.7.15 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 voortdurend of vaak optreedt, moet de oorzaak worden opgespoord en verholpen.

Een lijst met actuele gebeurteniscodes en maatregelen staat in het document **Gebeurtenislijst/Event list**, dat u kunt vinden in het **downloadgedeelte** van uw product.

3.7.16 Serviceconcept

De omvormer biedt intelligente bewaking. Als er tijdens gebruik een gebeurtenis optreedt, wordt op het display en de webserver een gebeurteniscode weergegeven.

Mocht service nodig zijn, dan kunt u als gebruiker van het systeem het bericht lezen en contact opnemen met uw installateur of servicepartner.

3.7.17 Toegang op afstand

Als installateur kunt u via het KOSTAL Solar Portal rechtstreeks verbinding maken met de omvormer van de klant en de omvormer op afstand configureren, gebeurtenissen uitlezen en fouten analyseren. Hiervoor moet de eigenaar van de omvormer eerst de toegang op afstand op de omvormer vrijgeven. In het KOSTAL Solar Portal gaat u naar de betreffende in-

stallatie en zoekt u de omvormer waarmee u verbinding wilt maken in de apparatenlijst van de installatie. Door op het symbool voor afstandsbediening te klikken, start u de verbinding. Het is daarbij belangrijk dat u als installateur de rol van monteur toegewezen hebt gekregen.

3.7.18 KOSTAL Solar Terminal

De KOSTAL Solar Terminal is het centrale toegangspunt voor u als gebruiker. U vindt de KOSTAL Solar Terminal op onze homepage of via de volgende link <https://terminal.kostal-solar-electric.com>.



In de KOSTAL Solar Terminal worden verschillende toepassingen centraal aangeboden. Om deze toepassingen te kunnen gebruiken, moet u zich eenmalig registreren. U krijgt dan een gebruikersaccount voor alle toepassingen die in de KOSTAL Solar Terminal worden aangeboden. Meer informatie hierover vindt u op onze homepage op <https://www.kostal-solar-electric.com>.

Als u al geregistreerd bent in de KOSTAL Solar Terminal, kunt u aanmelden met uw gebruikersgegevens.

Afhankelijk van uw gebruikersrol zijn de volgende toepassingen beschikbaar:

- KOSTAL Solar Portal
- KOSTAL Solar Webshop
- KOSTAL Solar Plan
- Smart Warranty activeren
- Solar Repower Check

3.7.19 KOSTAL Solar Portal

Het KOSTAL Solar Portal is een gratis internetplatform voor de bewaking van de PV-installatie.

Via het KOSTAL Solar Portal kan de werking van de omvormer via internet worden bewaakt. Hiervoor worden de opbrengstgegevens en gebeurtenismeldingen van de PV-installatie door de omvormer via internet naar het Solar Portal verstuurd.

Op het Solar Portal wordt de informatie opgeslagen. Deze informatie kan via internet bekeken en opgevraagd worden.

Op die manier beschermt het KOSTAL Solar Portal uw investering in een PV-installatie tegen opbrengstuitval, bijvoorbeeld door u actief per e-mail te waarschuwen bij een gebeurtenis.

Aanmelding bij het KOSTAL Solar Portal kan gratis via de KOSTAL Solar Terminal op <https://terminal.kostal-solar-electric.com>.



Het Solar Portal beschikt over de volgende functies:

- 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
- opslag van logdata voor een langdurige en betrouwbare bewaking van uw PV-installatie
- verstrekking van installatiegegevens voor de KOSTAL Solar App

Voorwaarden voor het gebruik van het Solar Portal:

- De omvormer moet over een internetverbinding beschikken.
- De gegevensoverdracht naar het KOSTAL Solar Portal moet op de omvormer zijn geactiveerd.

- De omvormer mag in het KOSTAL Solar Portal niet aan een andere PV-installatie zijn toegewezen.
- De omvormer moet in het KOSTAL Solar Portal aan uw PV-installatie worden toegewezen.

Meer informatie vindt u op onze website www.kostal-solar-electric.com.



3.7.20 Configuratie tool KOSTAL Solar Plan

Met onze gratis tool KOSTAL Solar Plan maken we de configuratie van omvormers eenvoudiger voor u.

Aanmelding bij KOSTAL Solar Plan is gratis en is mogelijk via de KOSTAL Solar Terminal op <https://terminal.kostal-solar-electric.com>.

Voer de installatiegegevens en uw individuele klantgegevens in en u ontvangt een advies voor een KOSTAL-omvormer voor zonne-energie dat is afgestemd op de geplande zonnepaneleninstallatie. Hierbij wordt rekening gehouden met alle KOSTAL-omvormers voor zonne-energie. Bovendien wordt het elektriciteitsverbruik van de klant in aanmerking genomen en worden met behulp van standaard belastingprofielen het mogelijke eigenverbruik en de potentiële zelfvoorzieningsquota weergegeven.

In KOSTAL Solar Plan zijn de volgende opties voor configuratie van de omvormer beschikbaar:

- **Snelle configuratie**

Handmatige configuratie van de omvormer met inachtneming van de omvormerspecificaties.

- **Standaardconfiguratie**

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

Naast een verbeterde configuratiefunctie ondersteunt KOSTAL Solar Plan ook het opstellen van offertes. Zo kunnen de ingevoerde technische gegevens worden uitgebreid met klantgegevens, projectgegevens en installateursgegevens en in een overzicht in PDF-indeling bij de offerte worden gevoegd.

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



3.7.21 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 op elk moment via uw smartphone of tablet opvragen.

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

Met de KOSTAL Solar App kunt u uw PV-installatie onderweg of thuis bewaken en relevante installatiegegevens bekijken. Het is mogelijk om de verbruiks- en opwekkingsgegevens voor verschillende perioden zoals dag, week, maand en jaar op te vragen en ook kunt u de historische gegevens van uw PV-installatie bekijken. 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 onder **Producten > Tools en toepassingen > KOSTAL Solar App**.



KOSTAL Solar App



3.7.22 KOSTAL Solar 4me-app

De **KOSTAL Solar 4me-app** zal in de toekomst de **KOSTAL Solar-app** vervangen. In het begin ondersteunt de app nog niet alle functies (bijvoorbeeld de Pro-modus voor het instellen van omvormers), maar deze wordt voortdurend bijgewerkt.

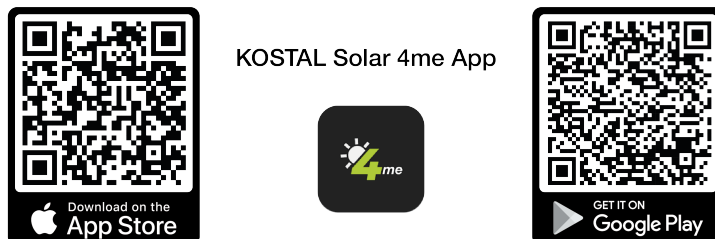
De gratis **KOSTAL Solar 4me-app** biedt u een professionele monitoring van uw fotovoltaïsche installatie. Via de **KOSTAL Solar 4me-app** kunt u alle functies op elk moment via uw smartphone of tablet oproepen.

Voor het instellen en gebruiken van de app hebt u toegang nodig tot **de KOSTAL Solar Terminal** en een daar geïnstalleerde omvormer. Om in te loggen in de app hebt u dezelfde toegangsgegevens nodig als voor de **KOSTAL Solar Terminal**.

Met de **KOSTAL Solar 4me-app** kunt u uw fotovoltaïsche installatie onderweg of thuis monitoren en relevante installatiegegevens weergeven. U hebt de mogelijkheid om de verbruiks- en productiegegevens over verschillende periodes, zoals dag, week, maand en jaar, en de historische gegevens van uw fotovoltaïsche installatie op te vragen. Zo bent u met de **KOSTAL Solar 4me-app** altijd op de hoogte van de laatste stand van zaken.

Download nu de gratis **KOSTAL Solar 4me-app** en profiteer van de nieuwe en uitgebreide functionaliteiten.

Meer informatie over dit product vindt u op onze website www.kostal-solar-electric.com onder de rubriek **Producten > Tools en toepassingen > KOSTAL Solar App**.



3.8 De interne veiligheidsfuncties van de omvormer

In de omvormer zijn de volgende veiligheidsfuncties gerealiseerd.

- Isolatiebewaking
- Aardlekbewaking



WAARSCHUWING

Veiligheidsfunctie van omvormer gestoord

Enkele veiligheidsfuncties zoals de isolatiebewaking en de aardlekbewaking kunnen door hoge capaciteiten van de fotovoltaïsche generator tegen aarde worden beïnvloed.

Deze veiligheidsfuncties werden voor een totale capaciteit van de fotovoltaïsche generator en de batterij tegen aarde van 10µF aangetoond. Als de fotovoltaïsche generator een hogere capaciteit tegen aarde heeft, kan niet worden gewaarborgd dat deze veiligheidsmaatregelen correct zullen functioneren.



WAARSCHUWING

Elektrische schok of brandgevaar door verbonden voorziening mogelijk!

Als door de veiligheidsfuncties een fout wordt gemeld, kan van de verbonden voorzieningen mogelijk het gevaar van brand of een elektrische schok uitgaan. De fout moet daarom onmiddellijk worden verholpen en dit mag alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd onderhoudspersoneel.

De veiligheidsfuncties worden niet beïnvloed door externe blokkeerdiodes.

Controleer de lokaal geldende bouwvoorschriften en -normen of ter plaatse extra veiligheidsmaatregelen noodzakelijk zijn.

Isolatiebewaking

Vóór de verbinding met het net controleert de omvormer de isolatie van de gehele fotovoltaïsche generator en de batterij tegen aarde.

Wanneer deze weerstand onder de grens van 100 kΩ komt, wordt dit als isolatiefout aangegeven.

- **De omvormer meldt een 'Isolati weerstand'-gebeurtenis.**

Zolang de fout aanwezig is en de isolati weerstand te klein is, maakt de omvormer geen verbinding met het net.

Deze veiligheidsfunctie kan niet geconfigureerd of gedeactiveerd worden.

Aardlekbewaking

De omvormer bewaakt de lekstroom van de fotovoltaïsche generator inclusief die van de batterij zodra deze met het net is verbonden.

De interne aardlekbewaking is gevoelig voor alle stromen en komt overeen met een RCD-type B.

De aardlekbewaking voldoet aan de volgende veiligheidsfuncties.

Brandveiligheid

Wanneer de lekstroom boven een waarde van 300 mA komt, schakelt de omvormer binnen 300 ms uit.

■ **De omvormer meldt een 'Isolatiebewaking'- of 'Lekstroom te hoog'-gebeurtenis.**

Voordat weer opnieuw wordt ingeschakeld, controleert de omvormer de isolatie tegen aarde. Wanneer de isolatiebewaking eveneens een fout detecteert of de isolatiebewaking-gebeurtenis vaak optreedt, kan dat wijzen op een beschadiging van de isolatie. De schade moet dan onmiddellijk door gekwalificeerd onderhoudspersoneel worden gerepareerd.

Deze veiligheidsfunctie kan niet geconfigureerd of gedeactiveerd worden.

Bescherming tegen elektrische schok

Een elektrische schok leidt gewoonlijk tot een sprongsgewijze stijging van de lekstroom. De omvormer herkent sprongsgewijze lekstromen en schakelt afhankelijk van de grootte van de sprong met de volgende tijden uit:

Plotselinge verandering van lek- of aardsluitingstroom [mA]	Hoogste reactietijd [s]
30	0,3
60	0,15
90	0,04

■ **De omvormer meldt een 'Isolatiebewaking'- of 'Lekstroom te hoog'-gebeurtenis.**

Voordat weer opnieuw wordt ingeschakeld, controleert de omvormer de isolatie tegen aarde. Wanneer de isolatiebewaking eveneens een fout detecteert of een **Lekstroom te hoog**-gebeurtenis vaak optreedt, kan dat wijzen op een beschadiging van de isolatie. De schade moet dan onmiddellijk door gekwalificeerd onderhoudspersoneel worden gerepareerd.

Deze veiligheidsfunctie kan niet worden ingesteld of gedeactiveerd.

Bewaking van het DC-aandeel van de lekstroom

Een te groot DC-aandeel van de lekstroom kan de werking van ervoor geplaatste RCD van het type A belemmeren.

Wanneer de functie **Compatibiliteit RCD type A** actief is (standaardinstelling), bewaakt de omvormer extra de DC-lekstroom. Wanneer de DC-lekstroom een waarde bereikt die de werking van een ervoor geplaatste RCD van het type A in gevaar kan brengen, schakelt de omvormer uit.

■ **De omvormer meldt een 'DC-lekstroom'-gebeurtenis.**

Voordat weer opnieuw wordt ingeschakeld, controleert de omvormer de isolatie tegen aarde. Wanneer de isolatiebewaking eveneens een fout detecteert, kan dat wijzen op de beschadiging van de isolatie. De schade moet dan onmiddellijk door gekwalificeerd onderhoudspersoneel worden gerepareerd.

Een hoge DC-lekstroom kan afhankelijk van de gebruikte fotovoltaïsche generator echter ook normaal zijn. In dit geval kan na controle van de installatie door gekwalificeerd personeel deze bewaking ook worden gedeactiveerd, wanneer gewaarborgd is dat alle ervoor geplaatste RCD's van het type B zijn.

3.9 Productgegevens toegankelijk maken

Volgens ***Dataverordening - Verordening (EU) 2023/2854 - artikel 3 - Verplichting om productgegevens en gegevens van gerelateerde diensten toegankelijk te maken voor de gebruiker***, moet informatie over de opgeslagen gegevens aan de gebruiker ter beschikking worden gesteld.

Voor de PLENTICORE worden de gegevens als volgt aangemaakt en opgeslagen.

De volgende gegevens worden door het product gegenereerd

Soort, formaat en geschatte omvang van de productgegevens die het verbonden product kan genereren;

- logdata via de webserver van de omvormer:
CSV-formaat, grootte 40 kB .. 5 MB
- opvragen van de logdata via de KOSTAL Solar Portal:
XML-formaat, grootte 2 .. 50 kB om de 15 minuten

Informatie over het aanmaken van de gegevens

De gegevens worden als volgt gegenereerd.

- De gegevens worden continu geproduceerd en weergegeven
- De gegevens worden via het Modbus-protocol continu, met een actualiseringscyclus van een seconde, geleverd.

Gegevens op andere apparaten opslaan

De informatie of het verbonden product in staat is gegevens op een apparaat of een server op afstand op te slaan, eventueel inclusief de geplande opslagduur;

- logdata worden lokaal over vijf minuten gemiddeld en gedurende 1,5 jaar opgeslagen
- Bij een geactiveerde overdracht naar de portal worden de gegevens naar de externe server overgedragen.

Opvragen van en toegang tot gegevens

Hier vindt u informatie over de manier waarop u toegang kunt krijgen tot de gegevens, ze kunt opvragen of eventueel verwijderen, inclusief de technische middelen hiervoor evenals de betreffende gebruiksvoorwaarden en de betreffende dienstkwaliteit.

- De logdata kunnen via de geïntegreerde webserver van de omvormer worden gedownload of via de juiste omvormer-app.
- De logdata kunnen via de functie ***Gebruikersinstellingen terugzetten*** worden verwijderd.
- De logdata kunnen bij een geactiveerde overdracht naar de portal ook via de **KOSTAL Solar Portal** worden gedownload.

4. Transport en inhoud van de levering

4.1 Transport en opslag 64

4.2 Leveringsomvang..... 65

4.1 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 of er sprake is van transportschade.

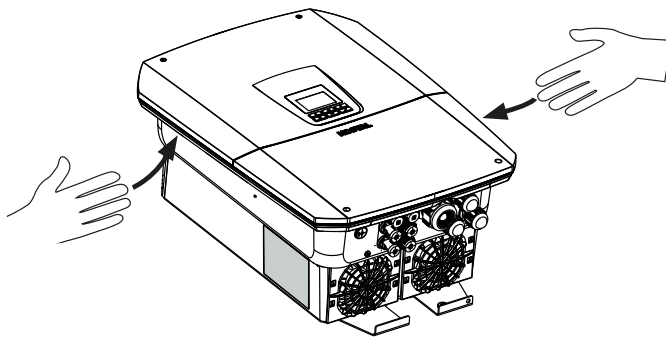


SCHADE MOGELIJK

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

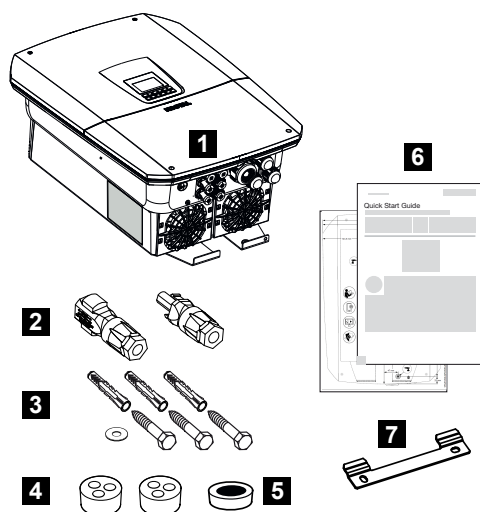
Reclamaties en schadevergoedingsclaims moeten direct aan het desbetreffende vervoersbedrijf worden gericht.

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.

4.2 Leveringsomvang



- 1 Omvormer
- 2 DC-connectoren (per DC-ingang: 1× stekker en 1× bus)
- 3 3× schroeven 6×50 met plug Duo Power 8 en 1× sluitring
- 4 Afdichtpluggen voor het vastschroeven van de netwerk- en signaalkabels
- 5 Ferrietkern voor communicatiekabels
- 6 Beknopte handleiding (Short Manual) en boorsjabloon
- 7 Muurbeugel

5. Montage

- 5.1 Montageplaats kiezen 67
- 5.2 Montageplek voor wifi-verbinding..... 69
- 5.3 Wandmontage 70

5.1 Montageplaats kiezen

Neem de volgende instructies in acht bij het kiezen van de juiste montageplaats.



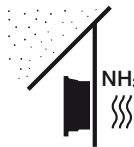
Omvormer beschermen tegen direct zonlicht.



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. Verrekken en zones waar dieren worden gehouden, zijn niet toegestaan als montageplaats.



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



Omvormer monteren op niet-ontvlambaar montagevlak.

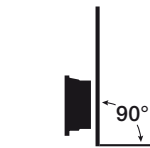
WAARSCHUWING! Afzonderlijke componenten kunnen tijdens werking warmer worden dan 80°C. Kies de montageplaats overeenkomstig de informatie in deze handleiding. Houd ventilatieopeningen altijd vrij.



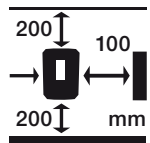
Zorg voor voldoende veiligheidsafstand tot brandbare materialen en gebieden met ontploffingsgevaar in de omgeving.



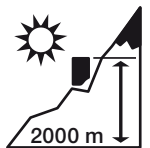
Omvormer kan tijdens werking geluiden veroorzaken. Monteer de omvormer zodanig dat mensen geen hinder ondervinden van geluid tijdens werking.



Omvormer monteren op verticaal montagevlak.



Houd de minimumafstanden en benodigde vrije ruimte aan.



De omvormer mag 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).

4...100 %



Omvormer ontoegankelijk voor kinderen monteren.



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

5.2 Montageplek voor wifi-verbinding

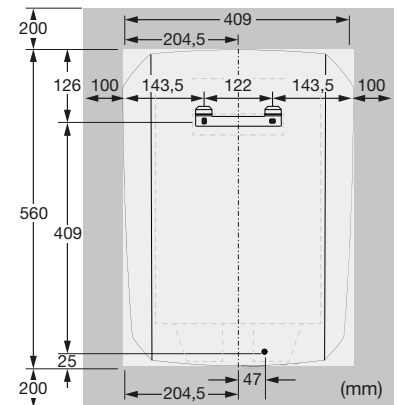
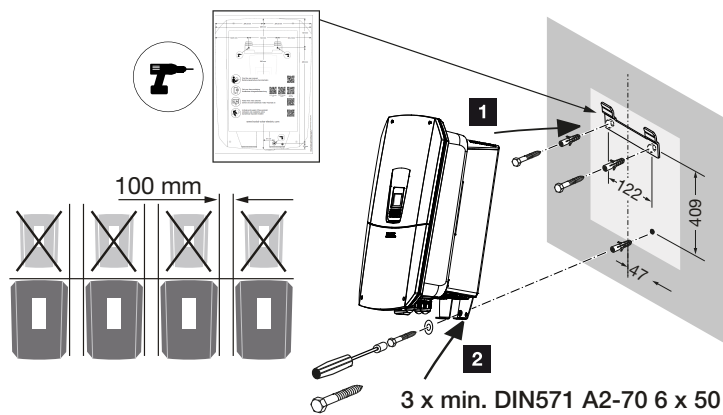
De omvormer kan via wifi met het internet worden verbonden. Zorg ook voor een goede verbinding met de wifi-router op de installatieplaats. Als u de installatieplaats later wilt wijzigen, kost dit veel werk. Het bereik is ongeveer 20-30 m. Door muren wordt het bereik aanzienlijk kleiner.

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.

5.3 Wandmontage

1. Houd de vrije ruimte rond de omvormer beslist aan, om ervoor te zorgen dat de koeling van de omvormer gewaarborgd is.
De afstand tot de boven- en onderkant moet 200 mm en aan elke zijkant 100 mm bedragen.
2. Gebruik de meegeleverde boorsjabloon om de boorgaten op de muur af te tekenen.
3. Gebruik voor de montage van de omvormer de wandhouder met 2 bevestigingschroeven (meegeleverd) die voor de beschikbare ondergrond geschikt zijn.
4. Zet de omvormer met een derde schroef en onderlegging (bij de levering inbegrepen) onder op de muur vast.

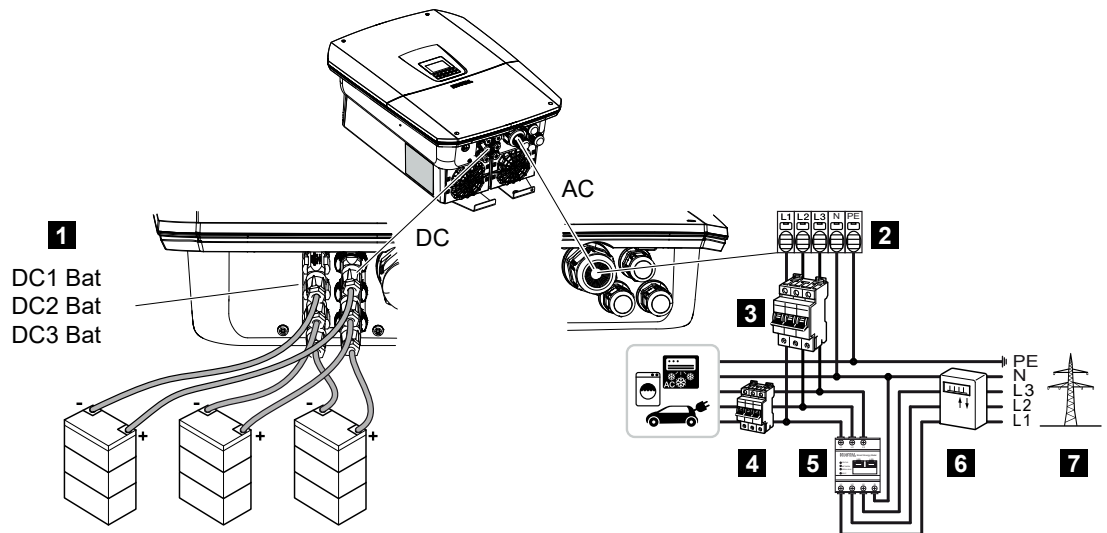


✓ De omvormer is gemonteerd.

6. Elektrische aansluiting

6.1	Elektrische aansluiting	72
6.1.1	Netkabel aansluiten	72
6.2	Inbouw ferrietkern voor alle communicatieleidingen	75
6.3	Aansluiting energiemeter	76
6.3.1	Energiameter aansluiten	77
6.4	Rimpelspanningontvanger	79
6.4.1	Overzicht standaardaansluiting rimpelspanningontvanger	80
6.4.2	Overzicht rimpelspanningontvanger/regelbox extra met vermogensbegrenzing conform §14a	81
6.4.3	Overzicht van aansluiting van rimpelspanningontvanger via CEI-besturingssignalen voor Italië	83
6.4.4	Rimpelspanningontvanger/regelbox aansluiten	84
6.5	Omvormer uitschakelen via trip-stuursignaal	85
6.6	Centrale net- en installatiebeveiliging aansluiten	86
6.7	Externe overspanningsafleider (SPD)	88
6.8	Aansluiting BackUp Switch (optioneel)	91
6.9	Aansluiting van schakelende uitgangen	95
6.10	Aansluiting communicatie	99
6.10.1	Aansluiting en verbinding via LAN	99
6.10.2	Aansluiting en verbinding via wifi	101
6.10.3	Omvormer met wifi access point	104
6.11	Batterij aansluiten	105
6.11.1	Aansluiting batterijcommunicatie	106
6.12	Omvormer sluiten	108
6.13	DC-kabels van de batterij aansluiten	109

6.1 Elektrische aansluiting



- 1 DC-aansluitingen
- 2 AC-aansluitklem omvormer
- 3 Aardlekschakelaar omvormer
- 4 Aardlekschakelaar verbruiker
- 5 KOSTAL Smart Energy Meter
- 6 Energiemeter
- 7 Openbaar net

6.1.1 Netkabel aansluiten



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok en elektrische ontlading!

- Schakel het toestel spanningsvrij en beveilig dit tegen opnieuw inschakelen.



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.

i INFO

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

i INFO

Dit product kan een gelijkstroom in de externe aardingsgeleider veroorzaken. Als aardlek-schakelaar (RCD) kan aan de 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 **Service > Algemeen > Externe hardware-instellingen > Aardlekschakelaars**. (Standaardinstelling: RCD type A vrijgegeven).

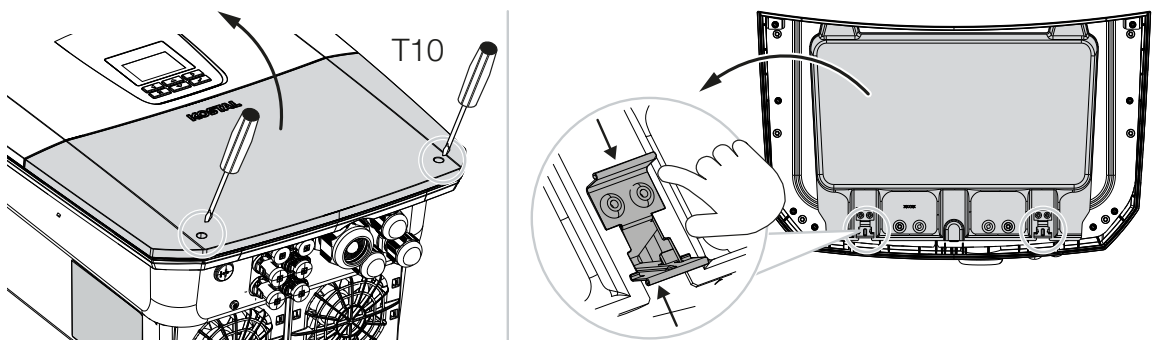
i INFO

Zie het hoofdstuk Technische gegevens voor de dimensionering van de noodzakelijke AC-stroomonderbreker.

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

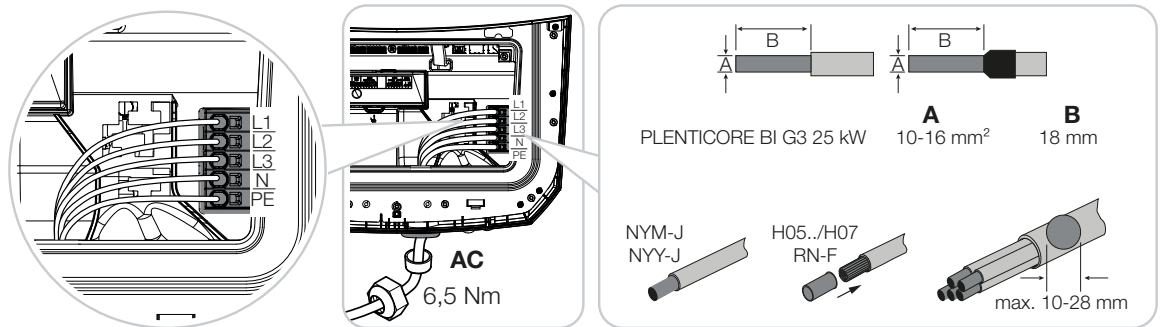
Bij het gebruik van fijndradige kabels (type H05../H07RN-F) moeten draadeindhulzen worden gebruikt. Hierbij moet erop worden gelet dat de contactlengte 18 mm bedraagt.

1. Zet de DC-schakelaar op de omvormer in de stand 'Off'.
2. Schakel het huisnet spanningsloos.
3. Beveilig de huiszekeringen tegen opnieuw inschakelen.
4. Verwijder de schroeven van de onderste afdekking en neem het deksel eraf.
5. Druk de vergrendeling in en verwijder het deksel van de aansluitruimte.

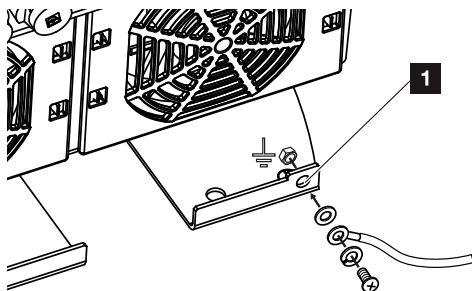


6. Leg de netkabel van de stroomverdeler naar de omvormer op de juiste manier aan.

7. Voer de netkabel in de omvormer en dicht deze af met een afdichtring en een wartelmoer. De afdichtring kan aan de netkabel worden aangepast door de afzonderlijke afdichtringen van binnen naar buiten af te pellen. Draai de wartelmoer vast met het voorgeschreven aanhaalmoment.



8. Laat de afdichtring in de schroefverbindingen zitten als deze niet worden gebruikt.
9. Sluit de aders van de netkabel aan op de AC-aansluitklem volgens de markering. Voor de aansluiting van de AC-kabels beschikt de omvormer over veerklemmen. Hierbij moeten de aders in de grote ronde openingen van de aansluitklem worden gestoken. Bij gevlochten kabels moeten adereindhulzen worden gebruikt.
10. Installeer in de netvoedingskabel tussen de omvormer en de teruglevermeter een aardlekschakelaar en een stroomonderbreker ter beveiliging tegen overstroom.
11. In landen waar een tweede PE-aansluiting verplicht is, sluit u deze aan op de gemarkeerde plaats van de behuizing (buitenkant).

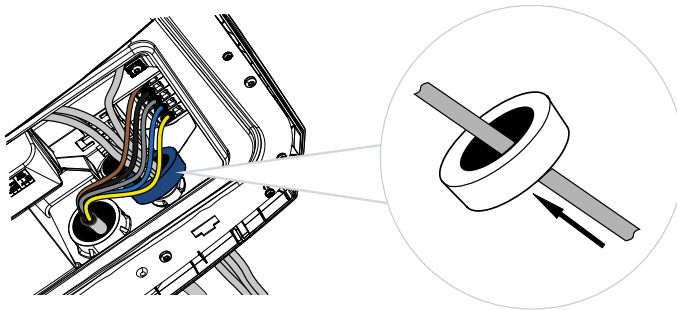


- ✓ De AC-aansluiting is aangesloten.

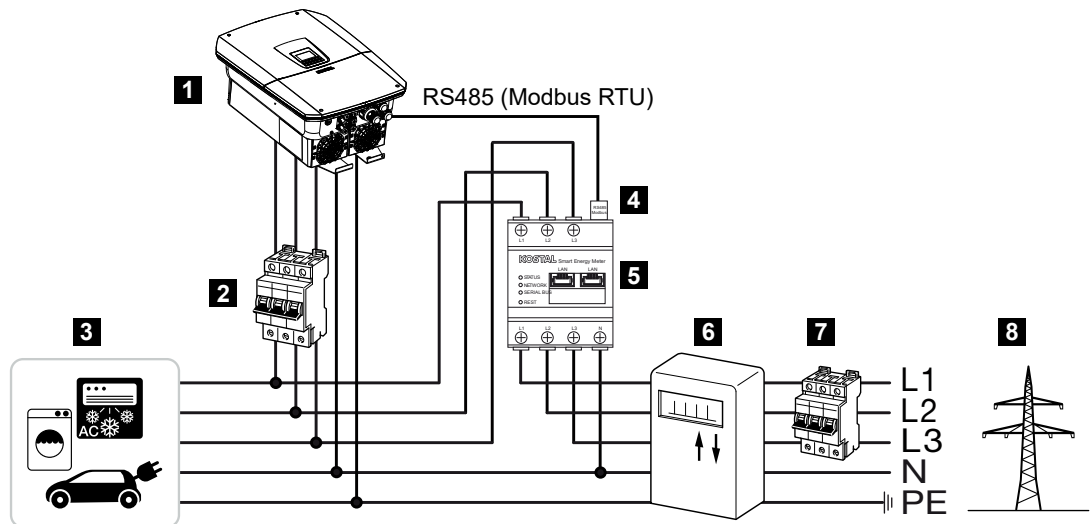
6.2 Inbouw ferrietkern voor alle communicatieleidingen

Om storingen op de communicatieleidingen te vermijden, moeten deze door een ferrietkern worden geleid.

1. Leid alle signaal-/communicatie- en LAN-kabels van onderaf door de meegeleverde ferrietkern.
2. De AC-kabel moet vóór de signaal-/communicatie- en LAN-kabels worden geleid en mag deze niet raken.



6.3 Aansluiting energiemeter



- 1 Omvormer
- 2 Leidingsecuring omvormer
- 3 Verbruiker
- 4 RS485 (Modbus RTU) communicatielijn tussen energiemeter en omvormer
- 5 Digitale energiemeter (Modbus RTU)
- 6 Verbruiks- en teruglevermeter of smart meter
- 7 Lijnsecuring woning
- 8 Openbaar net

6.3.1 Energiemeter aansluiten

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



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok en elektrische ontlading!

- Schakel het toestel spanningsvrij en beveilig dit tegen opnieuw inschakelen.



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.



INFO

Aan de communicatiekabel worden de volgende eisen gesteld:

geleiderdoorsnede van 0,25 tot 1,5^{mm²}

Lengte max. 30 m

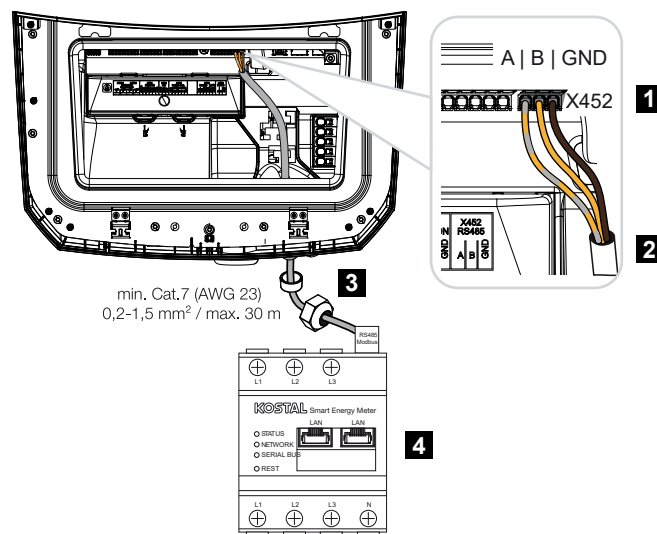
Striplengte 8 mm

Twisted Pair (bijv. Cat.7 / AWG23-19)

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

De energiemeter moet worden geïnstalleerd op het netaansluitpunt in het huisnet. De montagepositie wordt in de installatiewizard opgevraagd en ingesteld of kan op de webserver worden ingesteld.

1. Zet de DC-schakelaar van de omvormer op **Off**.
2. Schakel het huisnet spanningsvrij en beveilig dit tegen opnieuw inschakelen.
3. Monteer de energiemeter op de doprail in de schakelkast of stroomverdeler.
4. 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.
5. Sluit de communicatiekabel in de omvormer aan op de aansluitklem van de energiemeter.

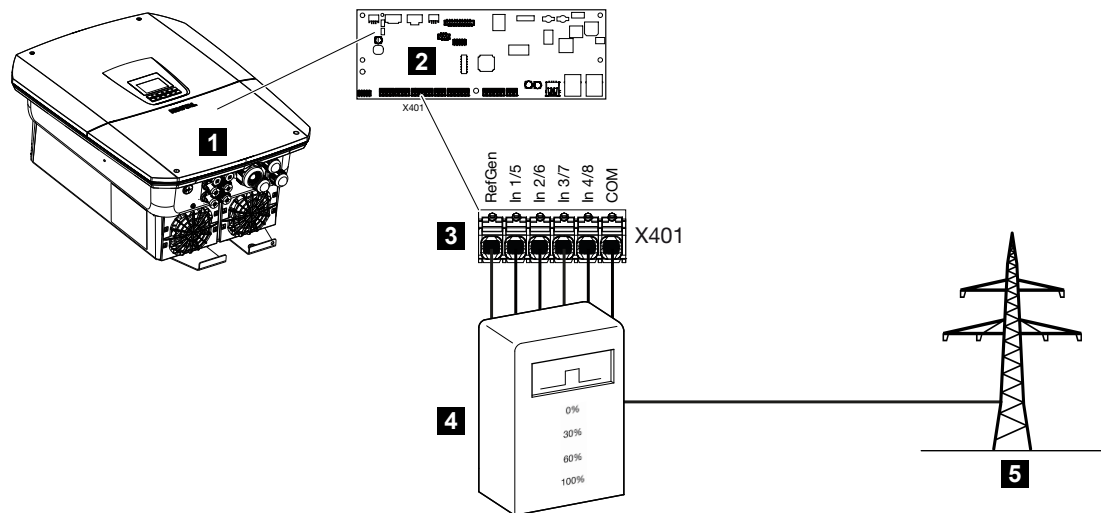


- 1 Aansluitklem van energiemeter (Modbus RTU)
- 2 Communicatiekabel naar energiemeter
- 3 Afdichtring met wartelmoer
- 4 Energiemeter

- ✓ 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.

6.4 Rimpelspanningontvanger



- 1 Omvormer
- 2 Smart Communication Board (SCB)
- 3 Aansluitklem X401 voor stuurleiding Stroomregelaar
- 4 Rondstuurontvanger
- 5 Energiebedrijven

Sommige energiebedrijven bieden eigenaren van PV-installaties de mogelijkheid om hun installatie te regelen via een variabele vermogensregeling en zo de teruglevering aan het openbare net tot 100 % te verhogen.

i 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.

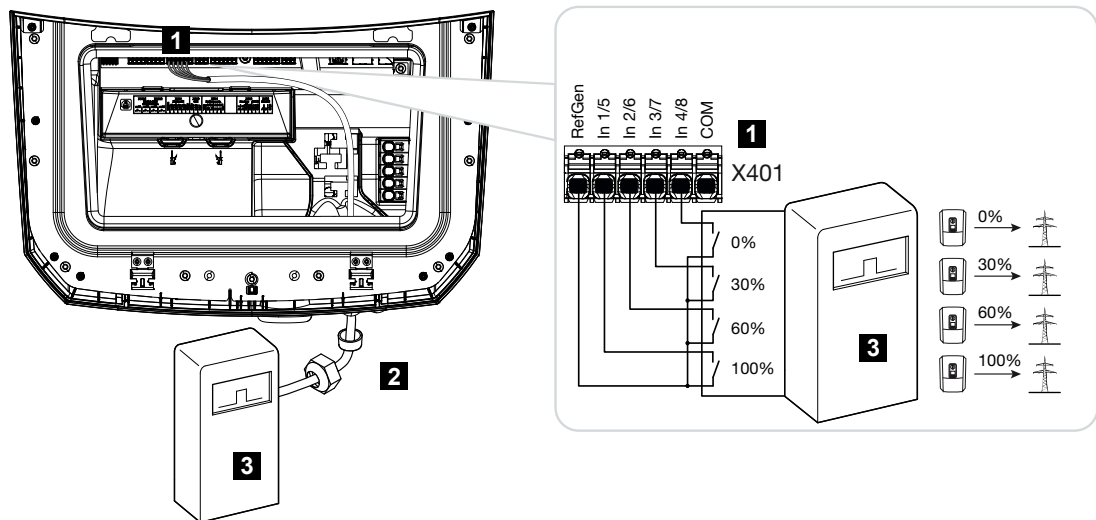
Hiervoor kan in de omvormer de dynamische vermogensbesturing op de webserver worden geactiveerd.

Vraag bij uw energiebedrijf of installateur na welke toepassingsregel voor u geldt of of een ander alternatief (bijv. smart meter) voor u geschikter is.

Als er in het huisnetwerk al een rondsignaalontvanger op een andere KOSTAL-omvormer is aangesloten, is het mogelijk om de stuursignalen van deze rondsignaalontvanger te gebruiken. Hiervoor moet in de webserver onder **Service > Algemeen > Netwerkaansluiting** de ontvangst van broadcast-stuursignalen worden geactiveerd.

Meer informatie vindt u onder [Vermogensbesturing](#), Pagina 267

6.4.1 Overzicht standaardaansluiting rimpelspanningontvanger



- 1 Aansluitklem X401
- 2 Besturingskabel van de rimpelspanningontvanger naar de omvormer met afdicht-ring en wartelmoer
- 3 Rimpelspanningontvanger

6.4.2 Overzicht rimpelspanningontvanger/regelbox extra met vermogensbegrenzing conform §14a

i INFO

Vermogensverlaging conform §14a - alleen geldig voor Duitsland

De vermogensverlaging conform §14a geldt voor alle operators van regelbare verbruiksvoorzieningen met een ingebruikname vanaf 1-1-2024.

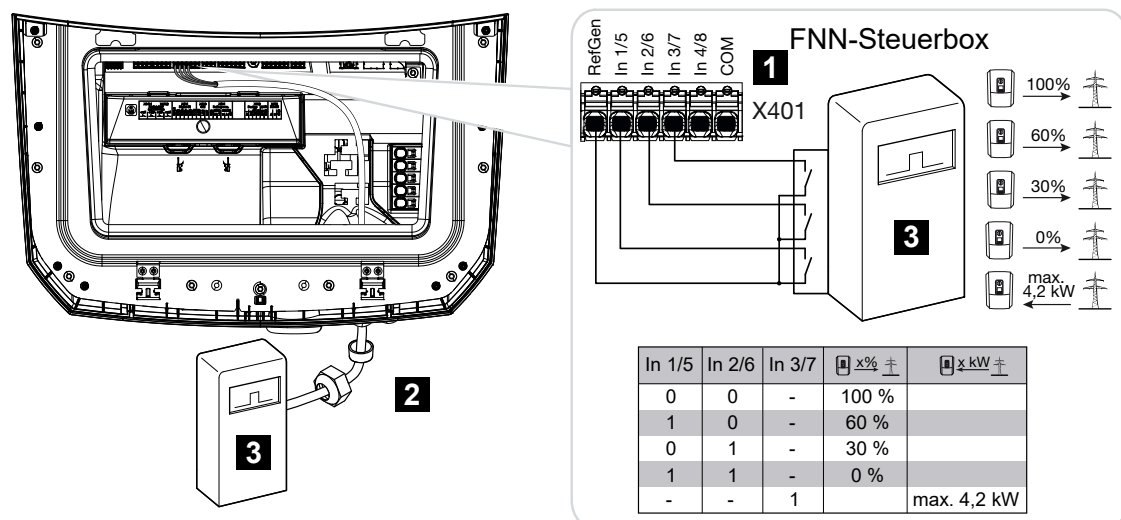
Als de energieleverancier een vermogensvermindering volgens §14a eist, moet de volgende aansluiting voor de radiografische ontvanger/besturingskast worden uitgevoerd.

De vermogensbegrenzing van de omvormer wordt daarbij door de energieleverancier geregeld. Als de energieleverancier via de rondestuurontvanger/besturingsbox het vermogensbegrenzingssignaal naar de digitale ingangen van de omvormer stuurt, wordt het opgenomen vermogen uit het net beperkt volgens §14a EnWG.

Het maximale opgenomen vermogen moet na de inbedrijfstelling in de webserver worden geconfigureerd onder **Service > Algemeen > Digitale ingangen > Vermogensbegrenzing volgens §14a** of **Vermogensbegrenzing met FNN-besturingsbox**. Momenteel is dit beperkt tot maximaal 4200 W.

Als de vermogensbegrenzing actief is, kan een aangesloten accu op de omvormer alleen nog worden opgeladen met het ingestelde maximale vermogen uit het net.

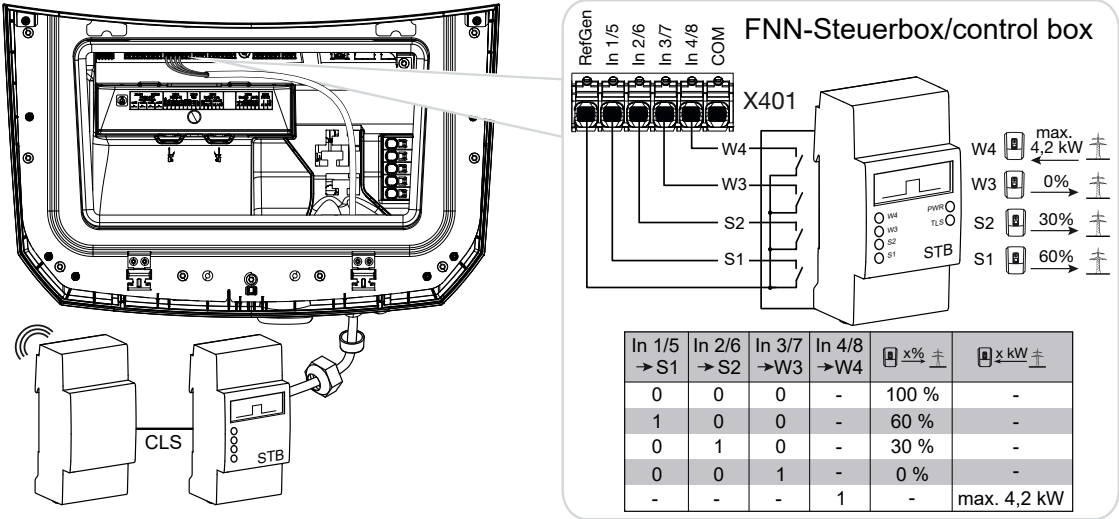
Aansluitschema - Vermogensbeperking volgens §14a EnWG



- 1 Aansluitklem X401
- 2 Besturingskabel van de rimpelspanningontvanger naar de omvormer met afdicht-ring en wartelmoer

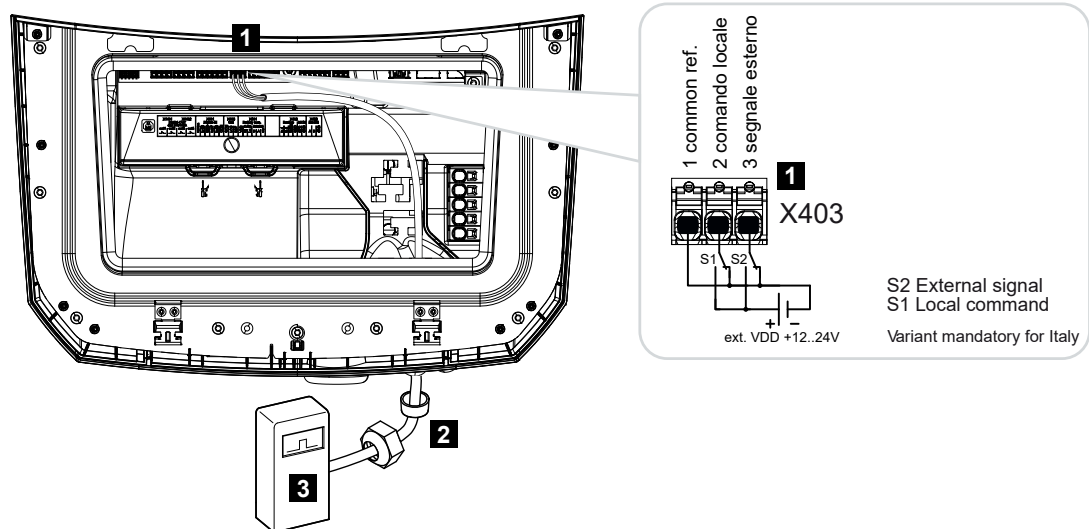
3 rimpelspanningontvanger/FNN-regelbox

Aansluitschema - Vermogensbegrenzing met FNN-stuurkast



6.4.3 Overzicht van aansluiting van rimpelspanningontvanger via CEI-besturingssignalen voor Italië

Voor Italië wordt de rimpelspanningontvanger als volgt aangesloten.



- 1 Aansluitklem X403
- 2 Besturingskabel van de rimpelspanningontvanger naar de omvormer met afdicht-ring en wartelmoer
- 3 Rimpelspanningontvanger Italië

i INFO

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.

6.4.4 Rimpelspanningontvanger/regelbox aansluiten



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok en elektrische ontlading!

- Schakel het toestel spanningsvrij en beveilig dit tegen opnieuw inschakelen.



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.

Voer de volgende stappen uit:

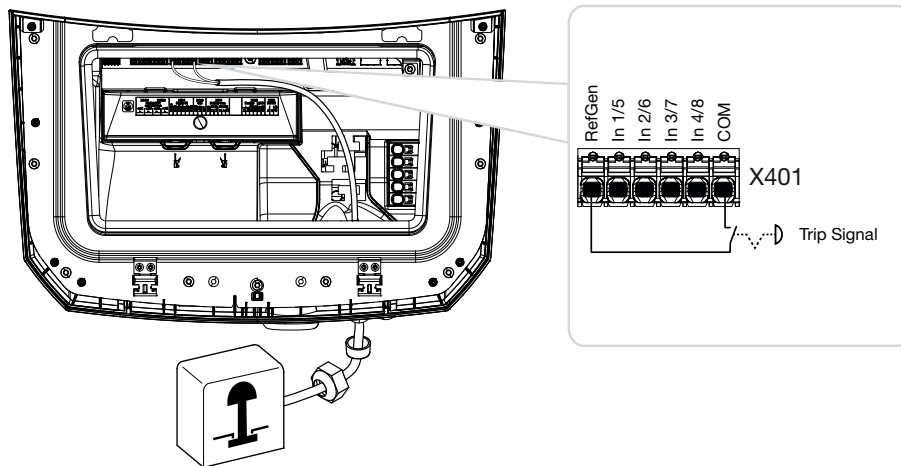
1. Zet de DC-schakelaar van de omvormer op **Off**.
 2. Schakel het huisnet spanningsvrij en beveilig dit tegen opnieuw inschakelen.
 3. Monteer de rimpelspanningontvanger in de schakelkast of stroomverdeler.
 4. Leg de communicatiekabel volgens de voorschriften van de omvormer naar de schakelkast en sluit deze aan op de rimpelspanningontvanger volgens het aansluitschema van de fabrikant.
 5. Sluit de communicatiekabel in de omvormer op de aansluitklem voor de rimpelspanningontvanger aan.
 6. Na de eerste ingebruikname van de omvormer moet de rimpelspanningontvanger op 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.
- ✓ De rimpelspanningontvanger is aangesloten.

6.5 Omvormer uitschakelen via trip-stuursignaal

Als de omvormer via een extern trip-besturingssignaal of schakelaar moet worden aangestuurd of uitgeschakeld, wordt dit als volgt op de omvormer aangesloten.

Zodra de schakelaar wordt gesloten, schakelt de omvormer uit. Deze functie kan voor verschillende toepassingen worden gebruikt.

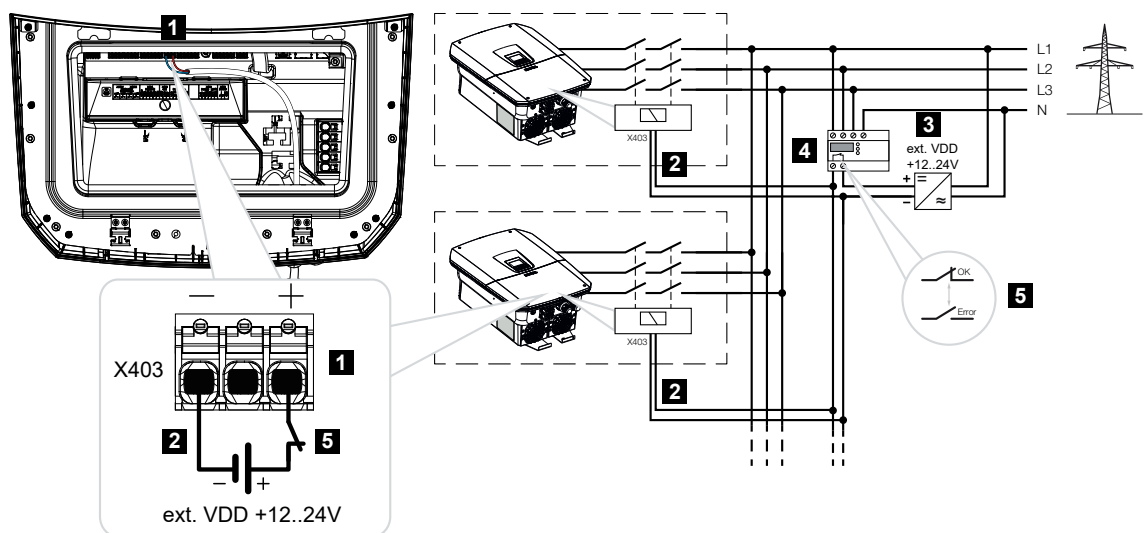
Er zijn geen verdere instellingen nodig in de webserver van de omvormer.



6.6 Centrale net- en installatiebeveiliging aansluiten

In enkele landen is een centrale net- en installatiebeveiliging vereist, die de spanning en frequentie in het net bewaakt en bij een storing via een koppelschakelaar de fotovoltaïsche installaties uitschakelt.

Wanneer uw energieleverancier voor uw installatie een centrale net- en installatiebeveiliging verplicht stelt, installeer dan een extern bewakingsapparaat dat de omvormer via een verbreekcontact (NC) uitschakelt. Een extra koppelschakelaar is niet nodig, omdat door de dubbele interne schakelaar in de omvormer de uitschakeling wordt gewaarborgd.



- 1 Aansluitklem X403
- 2 Stuurleiding van de NAS naar de omvormer
- 3 Externe energiebron
- 4 Besturingseenheid Net- en installatiebescherming (NAS)
- 5 Schakelcontact van de besturingseenheid Net- en installatiebescherming (NAS)



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok en elektrische ontlading!

- Schakel het toestel spanningsvrij en beveilig dit tegen opnieuw inschakelen.

Voer de volgende stappen uit:

1. Zet de DC-schakelaar van de omvormer op **Off**.
2. Schakel het huisnet spanningsvrij en beveilig dit tegen opnieuw inschakelen.

3. Monteer de centrale net- en installatiebeveiliging in de schakelkast of stroomverdeler.
4. Leg de communicatiekabel volgens de voorschriften van de omvormer naar de schakelkast en sluit deze volgens het aansluitschema van de fabrikant op de centrale net- en installatiebeveiliging aan.



INFO

Eisen aan de signaalkabel:

- Draaddoorsnede van 0,34 - 1,5 mm² (star) of 0,34 - 1,0 mm² (flexibel)
- Buslengte max. 30 m
- Striplengte ca. 7,5 mm

5. Sluit de communicatiekabel in de omvormer op de aansluitklem X403 voor de centrale net- en installatiebeveiliging aan.
- ✓ De centrale net- en installatiebeveiliging is aangesloten.

Na de ingebruikname

1. Na de eerste ingebruikname van de omvormer moet de centrale net- en installatiebeveiliging in de webserver worden geconfigureerd.

De functie kan onder **Service > Algemeen > CEI-ingangen/VDE > VDE (koppelschakelaar)** worden geactiveerd.

- ✓ Functie voor net- en installatiebeveiliging op omvormer ingesteld.

6.7 Externe overspanningsafleider (SPD)

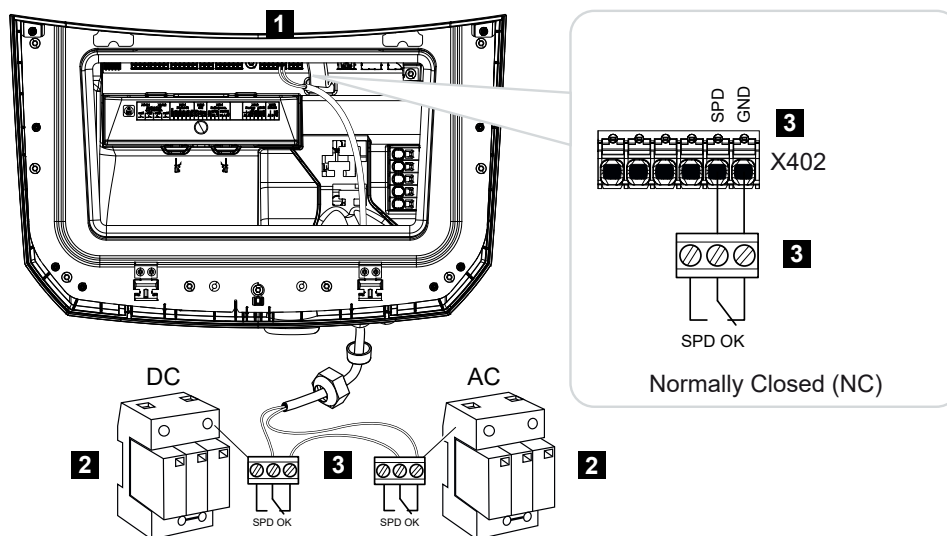
Om de PV-installatie te beschermen tegen overspanning moet een overspanningsafleider SPD (Surge Protective Device) worden geïnstalleerd aan de DC-zijde tussen de omvormer en de fotovoltatische generatoren en aan de AC-zijde tussen de omvormer en het net.

Als de optioneel verkrijgbare interne DC-overspanningsbeveiligingsmodule in de omvormer is geïnstalleerd, is geen verdere externe beveiliging aan de DC-zijde vereist.

De omvormer is in staat bestaande externe overspanningsafleiders te analyseren en kan bij een gebeurtenis een melding geven. Sluit hiervoor de meldingsuitgang van de externe overspanningsbeveiligingsmodule(s) potentiaalvrij aan op de monitoringang op klem X402 van de omvormer.

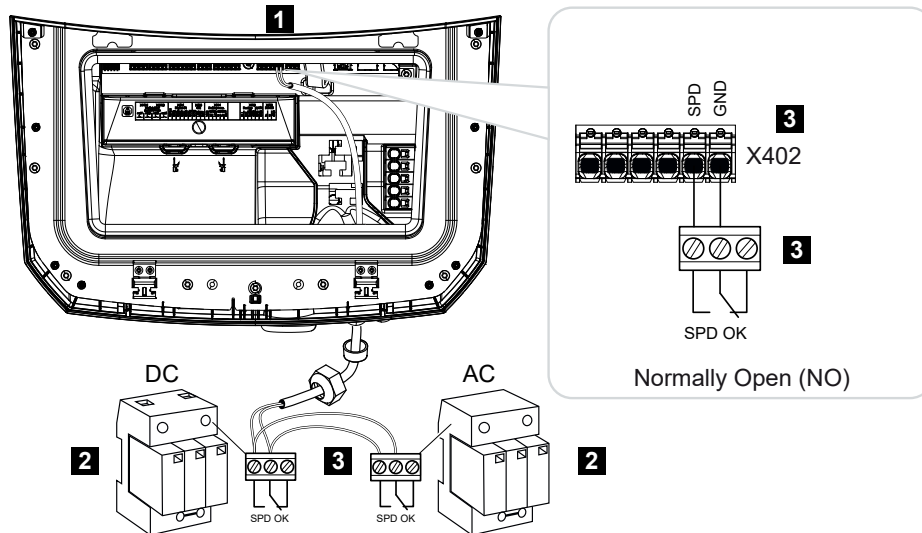
Na de ingebruikname van de omvormer moet de externe analyse van de overspanningsafleider op de webserver worden geconfigureerd als maakcontact (Normally Open, NO) of verbreekcontact (Normally Closed, NC).

Externe overspanningsafleider als verbreekcontact (Normally Closed, NC)



- 1 Aansluiting klem X402 Smart Communication Board (SCB)
- 2 Overspanningsbeveiliging (SPD – Surge Protection Devices) voor AC- en DC-zijde
- 3 Besturingskabel van SPD naar omvormer

Externe overspanningsafleider als maakcontact (Normally Open, NO)



- 1 Aansluiting klem X402 Smart Communication Board (SCB)
- 2 Overspanningsbeveiliging (SPD – Surge Protection Devices) voor AC- en DC-zijde
- 3 Besturingskabel van SPD naar omvormer

Voer de volgende stappen uit om de signaalkabel aan te sluiten



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok en elektrische ontlading!

- Schakel het toestel spanningsvrij en beveilig dit tegen opnieuw inschakelen.



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.

1. Zet de DC-schakelaar van de omvormer op **Off**.
2. Schakel het huisnet spanningsvrij en beveilig dit tegen opnieuw inschakelen.
3. Monteer de overspanningsafleider voor AC en DC in de schakelkast of stroomverdelers.

4. 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.
Let bij gebruik van twee overspanningsafleiders op hoe de signaalkabels met elkaar worden verbonden: In serie (voor NC) of parallel (voor NO).
 5. Sluit de communicatiekabel in de omvormer aan op aansluitklem X402 voor de overspanningsafleider.
 6. Na de eerste ingebruikname van de omvormer moet de overspanningsbeveiliging op de webserver worden geactiveerd en geconfigureerd (analyse van overspanningsbeveiliging).
- ✓ Het meldingscontact van de externe overspanningsafleider is aangesloten.

Evaluatie van het externe meldingssignaal van de overspanningsbeveiliging activeren

INFO

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

1. Open de webserver. Voer hiervoor het IP-adres van de omvormer in de adresbalk van de internetbrowser in en bevestig met **ENTER**.
→ De pagina van de webserver wordt geopend.
 2. Meld u als **installateur** aan op de webserver.
 3. Selecteer het menu-item **Service > Algemeen > Overspanningsbeveiliging**.
→ De pagina **Overspanningsbeveiliging** wordt geopend.
 4. Activeer **de evaluatie van het externe meldingssignaal (klem X402)**.
 5. Selecteer onder **Het signaal is geschakeld als** de functie **Normale open (NO)** of **Normale gesloten (NC)**.
 6. Klik op de knop **Opslaan**.
- ✓ De functie is actief.

6.8 Aansluiting BackUp Switch (optioneel)

Als op de omvormer een batterij is aangesloten, kan de omvormer bij een stroomstoring het huisnet blijven voorzien van energie via zonne-energie en batterij.

Hiervoor moet op het netaansluitpunt in het huisnet een handmatige of automatische Backup Box worden geïnstalleerd.

KOSTAL biedt hier als handmatige variant de **KOSTAL BackUp Switch** (3-fasig) en de **KOSTAL BackUp Switch MP** (1-fasig) aan, die het openbare net in de back-upmodus van het huisnet scheidt.

Automatische Backup Boxen worden door andere leveranciers als accessoire aangeboden.

Een lijst met goedgekeurde [accessoires](#) van KOSTAL Solar Electric vindt u op onze homepage in het downloadgedeelte bij het product.

Aansluiting communicatiekabel in de omvormer voor de KOSTAL BackUp Switch

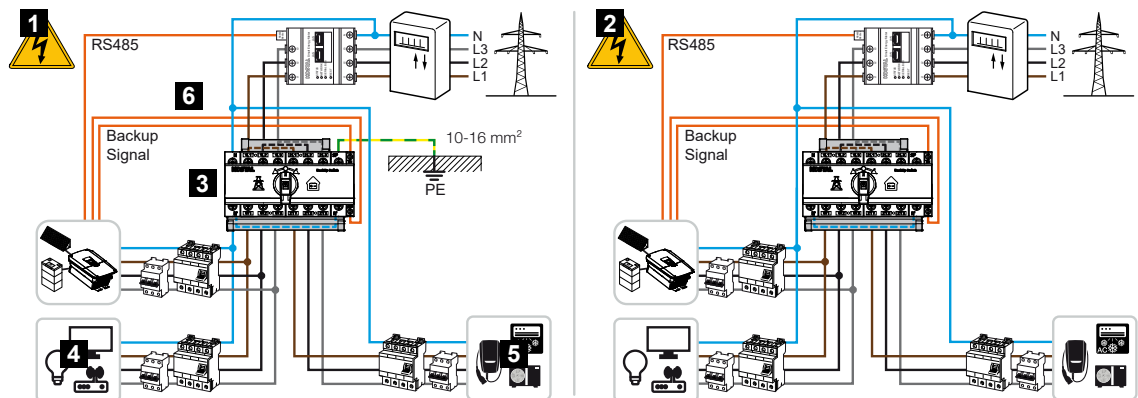
Systeemoverzicht

Afhankelijk van het land en de energieleverancier wordt de KOSTAL BackUp Switch op verschillende manieren aangesloten. Vraag uw energieleverancier welke aansluitvariant voor u vereist is.

Links: sterpuntvorming vereist. **Scheiding van de nulleider** van het openbare net door de KOSTAL BackUp Switch in back-upmodus.

Rechts: sterpuntvorming niet vereist. **Geen scheiding** van **de nulleider** van het openbare net door de KOSTAL BackUp Switch in back-upmodus.

- Systeemoverzicht driefasenet: PLENTICORE G3 met KOSTAL BackUp Switch 3-fasig



- 1 Systeemoverzicht - N-scheiding, sterpunt-verbindingsgeleider vereist
- 2 Systeemoverzicht - Geen N-scheiding, sterpunt-verbindingsgeleider niet vereist
- 3 KOSTAL BackUp Switch, handmatige omschakelvoorziening
- 4 Verbruikers in de netmodus
- 5 Verbruikers in de netmodus
- 6 Signaalleiding naar de omvormer

i INFO

Aan de communicatiekabel worden de volgende eisen gesteld:

Leiderdoorsnede van 0,2 tot 1,5^{mm}²

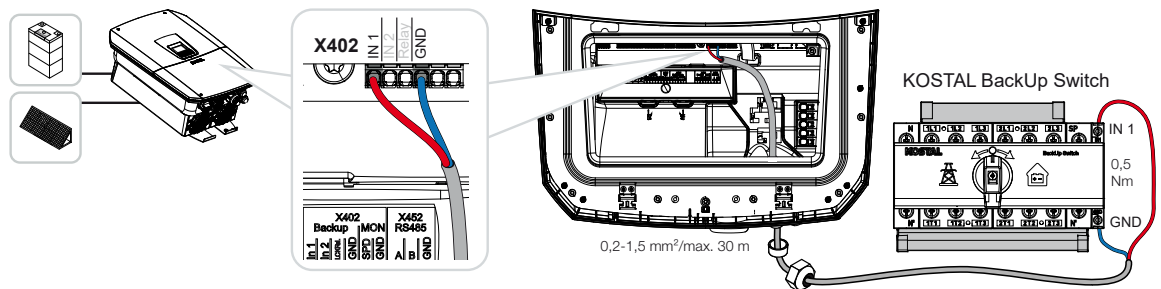
Lengte max. 30 m

Stripafstand 8 mm

Neem de gegevens voor geleiderdoorsneden in de handleiding van de fabrikant in acht.

1. Neem de meegeleverde handleiding voor de KOSTAL BackUp Switch in acht.
2. Zet de DC-schakelaar op de omvormer op **Off**.

- Schakel het huisnet spanningsvrij en beveilig het tegen opnieuw inschakelen.
- Monteer de KOSTAL BackUp Switch op de DIN-rail in de schakelkast of stroomverdeler.
- Leg de back-upsignaalkabel op vakkundige wijze van de omvormer naar de schakelkast en sluit deze aan op de KOSTAL BackUp Switch.
- Sluit de back-upsignaalkabel in de omvormer aan op de aansluitklem voor de back-upfunctie (klem X402).



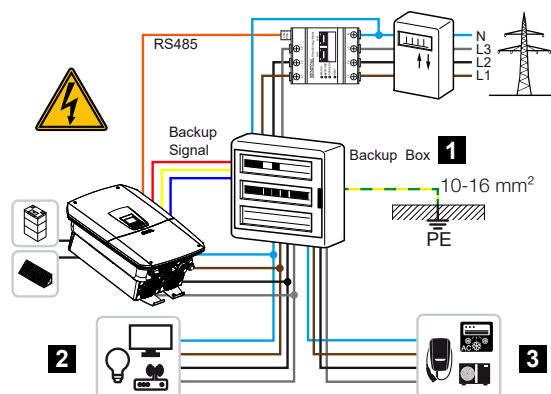
- ✓ De signaalkabel van de KOSTAL BackUp Switch is aangesloten.

Het gebruik van de KOSTAL BackUp Switch wordt bij de eerste installatie van de omvormer geselecteerd of kan via de webserver onder **Service > Algemeen > Bedrijfsmodus > Bedrijfsmodus wijzigen** worden geselecteerd.

Aansluiting communicatiekabel in de omvormer voor de automatische back-upbox

Systeemoverzicht

Afhankelijk van het land, de netaansluiting, de energieleverancier en de fabrikant van de back-upbox kan de aansluiting verschillen. Neem daarom de instructies van de fabrikant van de back-upbox nauwkeurig in acht.



- Backup Box
- Verbruikers in de netmodus en back-upmodus
- Verbruikers in netmodus

i INFO

Aan de communicatiekabel worden de volgende eisen gesteld:

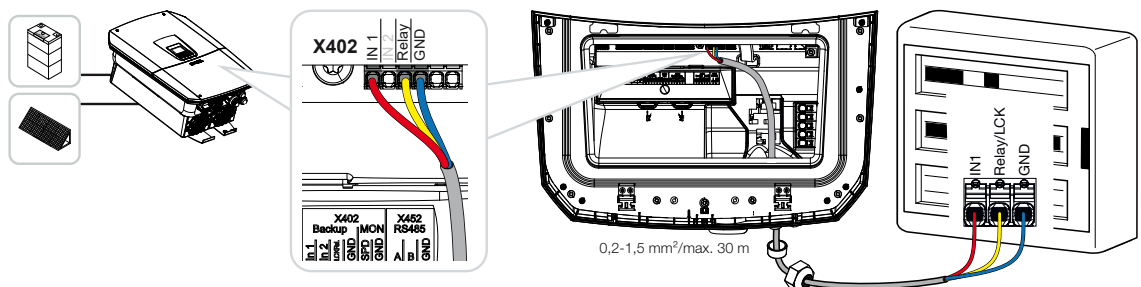
Leiderdoorsnede van 0,2 tot 1,5^{mm}²

Lengte max. 30 m

Stripafstand 8 mm

Neem de gegevens voor geleiderdoorsneden in de handleiding van de fabrikant in acht.

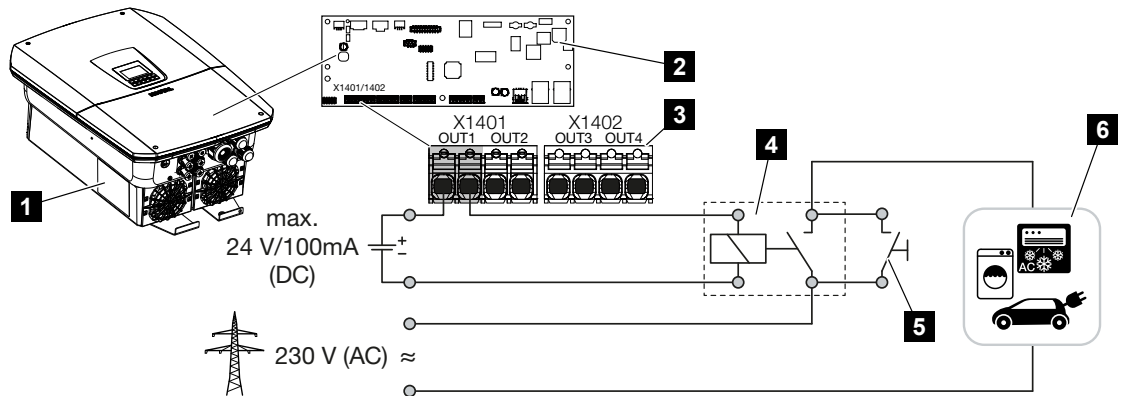
1. Neem de meegeleverde instructies voor de back-upbox in acht.
2. Zet de DC-schakelaar op de omvormer op **Off**.
3. Schakel het huisnet spanningsvrij en beveilig het tegen opnieuw inschakelen.
4. Monteer en installeer de automatische back-upbox volgens de instructies van de fabrikant in het huisnetwerk.
5. Leg de back-upsignaal kabel op de juiste manier van de omvormer naar de automatische back-upbox en sluit deze aan op de back-upbox volgens het aansluitschema van de fabrikant.
6. Sluit de back-upsignaalkabel in de omvormer aan op de aansluitklem voor de back-upbox (klem X402).



- ✓ De signaalkabel van de automatische back-upbox is aangesloten.

Het gebruik van de automatische back-upbox wordt geselecteerd bij de eerste installatie van de omvormer of kan worden geselecteerd via de webserver onder **Service > Algemeen > Bedrijfsmodus > Bedrijfsmodus wijzigen**.

6.9 Aansluiting van schakelende uitgangen



- 1 Omvormer
- 2 Smart Communication Board
- 3 Aansluitklem met vier schakeluitgangen (OUT 1–4)
- 4 Lastrelais
- 5 Overbruggingsschakelaar
- 6 Verbruikers/actoren

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.

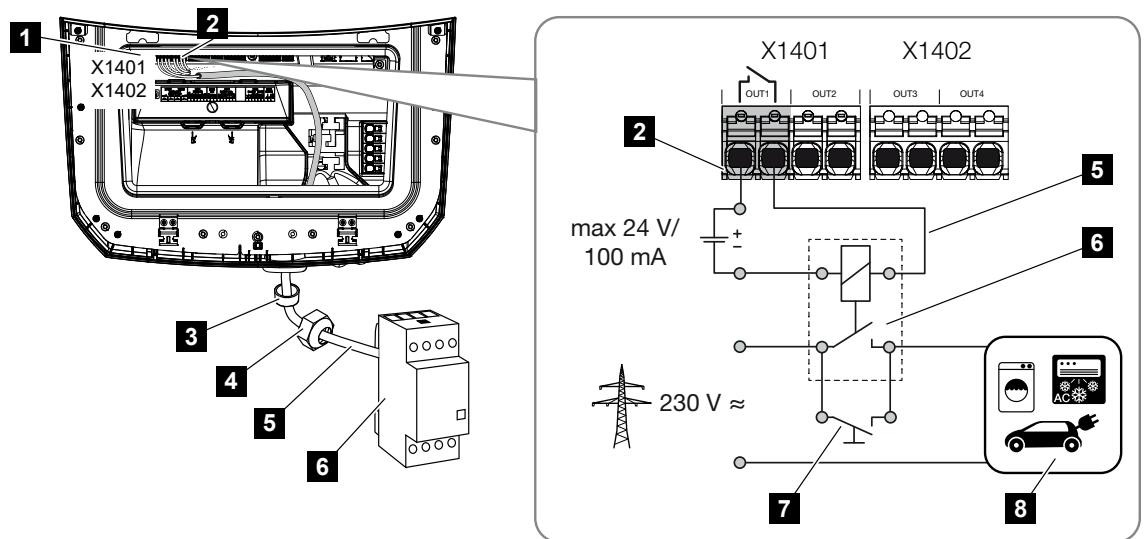
Bij een gebeurtenismelding kan de omvormer een op de schakelende uitgang aangesloten actuator (waarschuwingsslampje, berichtsignaal, Smarthome-systeem) aansturen en gebruikers zo informeren over de opgetreden gebeurtenis.

Meer informatie over de configuratie **■ Schakelende uitgangen, Pagina 248.**

Elektrische aansluiting van schakelende uitgang

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

Schakelende uitgang voor 230 V-belastingen via belastingrelais:

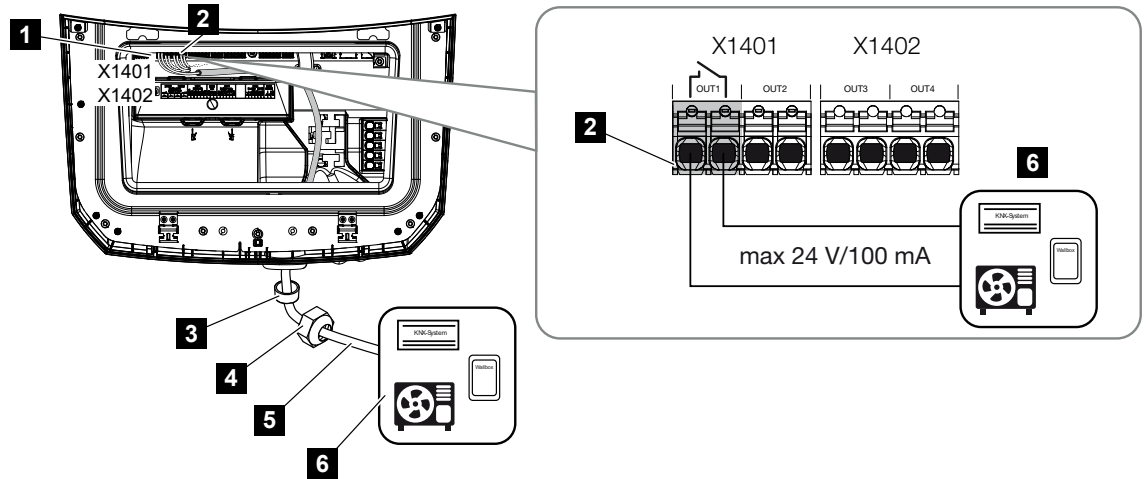


- 1 Smart Communication Board (SCB)
- 2 Aansluitklem Eigenverbruiksregeling
- 3 Afdichtring
- 4 Moer
- 5 Stuurleiding
- 6 Lastrelais / aansluiting via potentiaalvrij contact
- 7 Overbruggingsschakelaar
- 8 Verbruiker

Gebruik van een belastingrelais om 230 V-belastingen te ontkoppelen en te besturen.

- **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.

Schakelende uitgang voor externe apparaten via potentiaalvrij contact:



- 1 Smart Communication Board (SCB)
- 2 Aansluitklem voor eigen verbruikregeling
- 3 Afdichtring
- 4 Moer
- 5 Stuurleiding
- 6 Lastrelais / aansluiting via potentiaalvrij contact

Aansluiten van externe apparaten, bijvoorbeeld een warmtepomp, wallbox of een ingangsmodule van een Smarthome-systeem, rechtstreeks op de schakelende uitgang van de digitale ingang.

- **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-besturings-eenheid of een ander Smarthome-systeem zijn.

Voer de volgende stappen uit voor de aansluiting van de elektrische schakelende uitgang:



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok en elektrische ontlading!

- Schakel het toestel spanningsvrij en beveilig dit tegen opnieuw inschakelen.



INFO

Schade aan de omvormer

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 verbruikers rechtstreeks op de schakelende uitgang worden aangesloten.

Schakelende uitgang van belasting, potentiaalvrij:

max. belasting: 100 mA

max. spanning: 24 V (DC)



INFO

Aan de signaalkabel worden de volgende eisen gesteld:

Kabeldoorsnede van 0,2 tot 1,5 mm²

Striplengte 8 mm

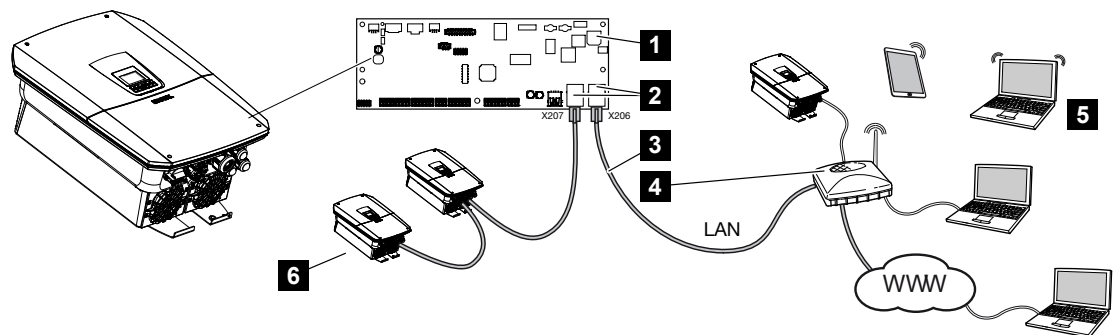
1. Schakel het huisnet spanningsvrij.
 2. Sluit het belastingrelais of de verbruikers volgens de voorschriften aan op een van de schakelende uitgangen (bijv. OUT1) op het Smart Communication Board.
 3. Installeer de andere componenten van de eigenverbruiksregeling correct en sluit deze aan.
- ✓ De elektrische aansluiting is tot stand gebracht.

6.10 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 99
-  Aansluiting en verbinding via wifi, Pagina 101

6.10.1 Aansluiting en verbinding via LAN



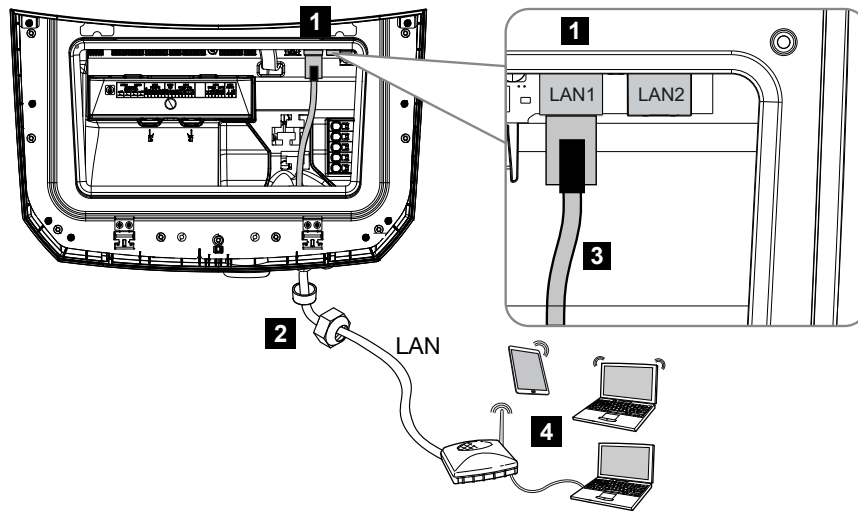
- 1 Smart Communication Board
- 2 RJ45-aansluitingen (Ethernet/LAN)
- 3 LAN-kabel
- 4 Router met toegang tot internet
- 5 Computer / router / tablet / KOSTAL-omvormer (voor configuratie of gegevensopvraging)
- 6 Andere apparaten die via LAN zijn aangesloten, bijv. KOSTAL-omvormers voor zonne-energie

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.

Communicatie aansluiten



- 1 LAN-aansluiting (RJ45 Ethernet)
- 2 Afdichtring met wartelmoer
- 3 LAN-kabel
- 4 Computer (voor configuratie of gegevensopvraging)



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok en elektrische ontlading!

- Schakel het toestel spanningsvrij en beveilig dit tegen opnieuw inschakelen.

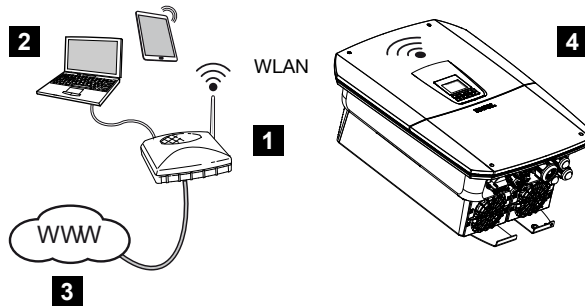


INFO

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.

1. Zet de DC-schakelaar van de omvormer op **Off**.
 2. Schakel de omvormer spanningsvrij en beveilig deze tegen opnieuw inschakelen.
 3. Steek de ethernetkabel in de omvormer.
 4. Dicht af met de 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.
 6. Sluit de ethernetkabel op de computer of router aan.
- ✓ De omvormer is met het eigen netwerk verbonden.

6.10.2 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

i INFO

Wifi- en LAN-verbinding niet tegelijk op dezelfde router.

Als de omvormer al via LAN met het thuisnet is verbonden, bijvoorbeeld op een router, is een extra verbinding via wifi met dezelfde router in het thuisnet niet wenselijk. Als vuistregel moet de voorkeur worden gegeven aan een LAN-verbinding boven een wifi-verbinding, omdat hiermee altijd een stabielere verbinding wordt gemaakt.

Als u de omvormer alleen via wifi met het thuisnet wilt verbinden, is het belangrijk dat de signaalkwaliteit op de montageplaats voldoende sterk is.

De omvormer kan ook worden gebruikt als wifi-brug/bridge voor andere apparaten (bijv. KOSTAL Smart Energy Meter, batterij).

Sluit de extra apparaten aan op de 2 LAN-interfaces op het Smart Communication Board in de omvormer.

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.

Omvormer gebruiken als wifi-brug/bridge

Als er meerdere KOSTAL-omvormers in een installatie aanwezig zijn, kan de omvormer worden gebruikt als wifi-brug naar de bestaande wifi-gateway.

Extra omvormers, energiemeters of batterijopslagsystemen kunnen via een LAN-kabel op deze omvormer worden aangesloten om verbinding te maken met het lokale thuisnetwerk en het internet.

De wifi-bridge wordt automatisch geactiveerd wanneer de omvormer als wifi-client werkt en is verbonden met een wifi-gateway, een LAN-kabel op de omvormer is aangesloten op andere apparaten en de functie **IPv4-adres automatisch verkrijgen** is geactiveerd onder de LAN-interface.



INFO

Wifi-brug kan niet worden geactiveerd

De wifi-brug kan alleen automatisch worden geactiveerd wanneer geen verdere DHCP-server in het netwerk wordt herkend. Alle andere apparaten mogen alleen via een LAN-verbinding verbonden zijn met de omvormer die als wifi-brug fungeert.

Dit betekent dat op de omvormer die als wifi-brug moet worden gebruikt, geen apparaat aangesloten mag zijn dat via LAN met een andere router/gateway is verbonden en zijn netwerkgegevens via een andere DHCP-server verkrijgt.

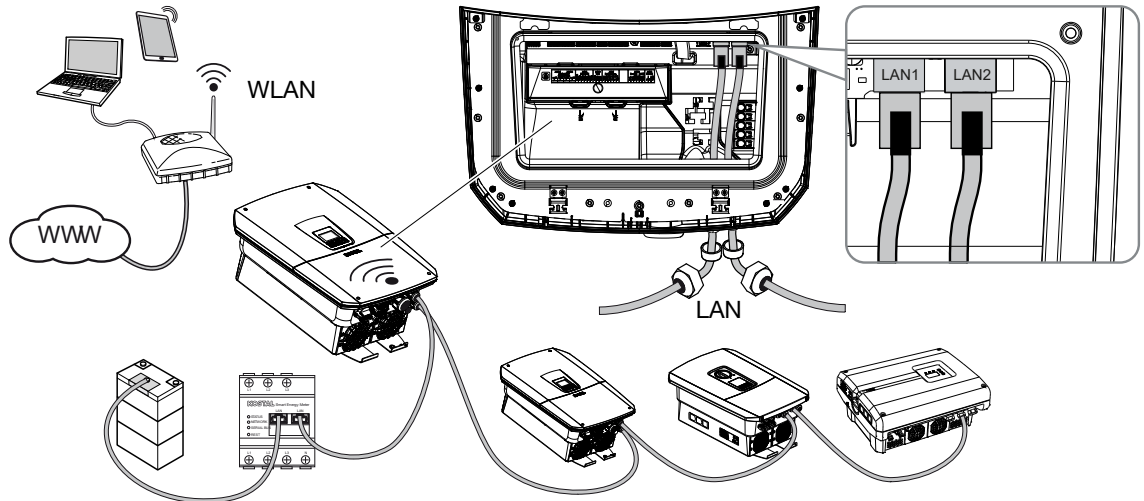


INFO

Automatische toewijzing van IP-adressen niet mogelijk

Bij sommige routers werkt de functie voor automatische toewijzing van IP-adressen niet voor apparaten die achter de omvormer-brug zijn aangesloten. Als automatische toewijzing van IP-adressen niet werkt, stelt u voor de apparaten die achter de omvormer-brug zijn aangesloten een statisch IP-adres op de router in.

Andere apparaten op de wifi-brug/bridge aansluiten



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok en elektrische ontlading!

- Schakel het toestel spanningsvrij en beveilig dit tegen opnieuw inschakelen.



INFO

Voor de verbinding met andere apparaten moet een ethernetkabel van categorie 5 (Cat 5e, FTP) of beter met een maximale lengte van 100 m worden gebruikt.

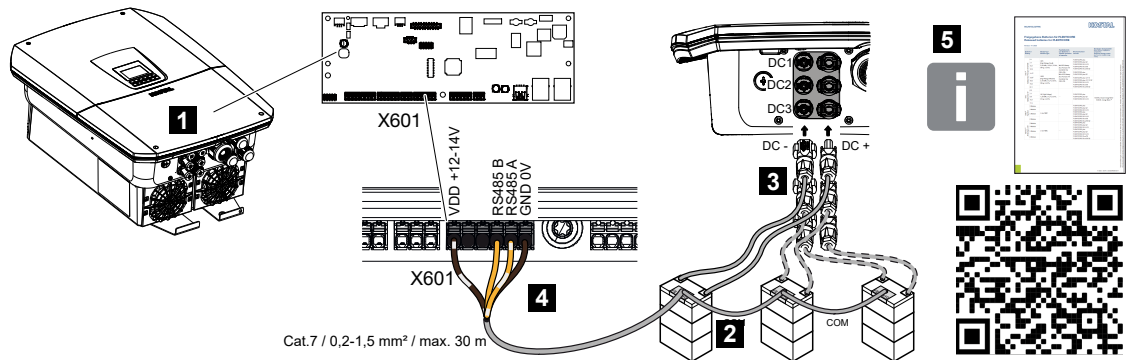
1. Zet de DC-schakelaar van de omvormer op **Off**.
 2. Schakel de omvormer spanningsvrij en beveilig deze tegen opnieuw inschakelen.
 3. Steek de ethernetkabel in de omvormer.
 4. Dicht af met de afdichtring en wartelmoer. Draai de wartelmoer met het opgegeven aanhaalmoment vast. Aanhaalmoment: 8 Nm (M25).
 5. Sluit de ethernetkabel aan op de LAN-interface van het externe apparaat, bijvoorbeeld de omvormer, energiemeter of batterij.
 6. Andere apparaten aansluiten via een ethernetkabel.
- ✓ De externe apparaten zijn aangesloten. In de omvormer moet de wifi-interface na de eerste ingebruikname nog worden geconfigureerd.

6.10.3 Omvormer met wifi access point

De omvormer kan een wifi-toegangspunt voor smartphones of pc's beschikbaar stellen. Via deze toegang kan de eerste inbedrijfstelling, monitoring of apparaatconfiguratie worden uitgevoerd.

Het wifi-toegangspunt kan na de eerste inbedrijfstelling verder worden geconfigureerd via de webserver van de omvormer.

6.11 Batterij aansluiten



- 1 Omvormer
- 2 Accuopslag met accubeheersysteem
- 3 DC-kabels Batterijopslag
- 4 Communicatielijn naar de batterijopslag
- 5 Goedgekeurde batterijen

Op de omvormer is het mogelijk om accu's aan te sluiten op de DC-ingangen.

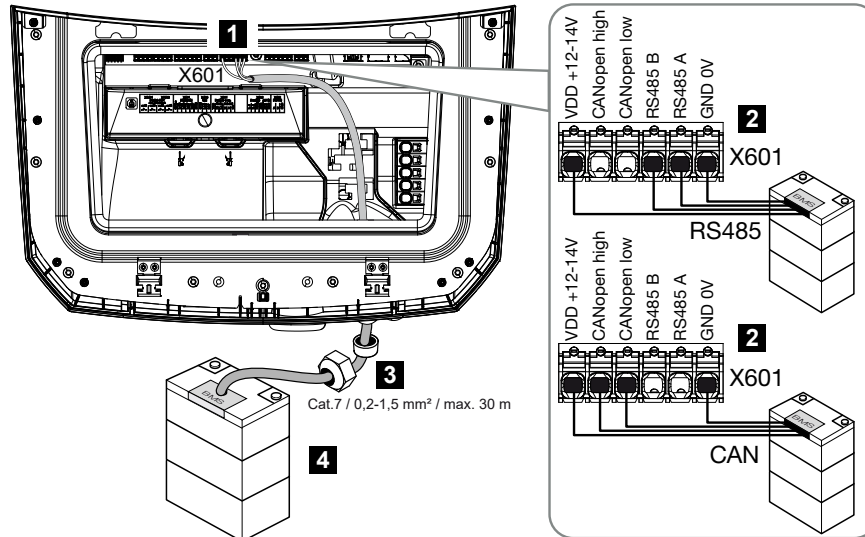
Let op de volgende punten:

- Er mogen alleen accu's (fabrikant) op de omvormer worden aangesloten die door KOSTAL Solar Electric GmbH zijn goedgekeurd.
- Bij meerdere batterijen of een parallelschakeling moeten deze van dezelfde fabrikant, hetzelfde type en dezelfde bouwmaat zijn.
- Er mag in totaal maximaal 68 A op alle DC-ingangen worden aangesloten. Deze kunnen over de DC-ingangen worden verdeeld of er kan één accu met max. 68 A op één DC-ingang worden aangesloten.

i INFO

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

6.11.1 Aansluiting batterijcommunicatie



- 1 Aansluitklem X601
- 2 Aansluitklem Communicatieleiding Batterijopslag (afhankelijk van het batterijsysteem)
- 3 Afdichtring met wartelmoer
- 4 Batterijopslag



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok en elektrische ontleding!

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.



INFO

Voor de communicatiekabel gelden minimaal de volgende vereisten. Precieze gegevens vindt u in de gebruiksaanwijzing van de batterijfabrikant.

Draaddoorsnede 0,25 - 1,5 mm²

Buitendiameter 5 - 7,5 mm

Lengte max. 30 m

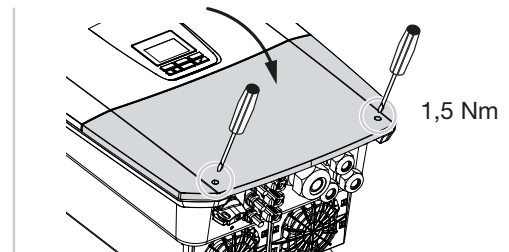
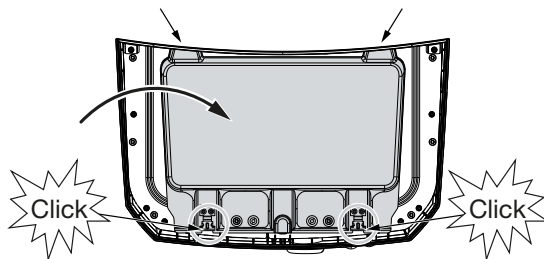
Striplengte 8 mm

Twisted Pair (bijv. Cat.7/AWG23-19)

1. Zet de DC-schakelaar van de omvormer op **Off**.
 2. Schakel de batterij spanningsvrij.
 3. Schakel de omvormer spanningsvrij en beveilig deze tegen opnieuw inschakelen.
 4. Steek de communicatiekabel van de batterij in de omvormer.
 5. Dicht af met de afdichtring en wartelmoer. Draai de wartelmoer met het opgegeven aanhaalmoment vast. Aanhaalmoment: 8 Nm (M25).
 6. Sluit de communicatiekabel aan op de communicatie-interface van het Smart Communication Board.
 7. Sluit in de batterij de communicatiekabel aan op het batterijmanagementsysteem. Lees hiervoor de gebruiksaanwijzing van de batterijfabrikant door.
 8. Om communicatiefouten tussen de batterij en de omvormer te voorkomen, moeten beide apparaten via een aardpotentiaal worden aangesloten.
- ✓ De communicatiekabel is aangesloten.

6.12 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. Plaats het deksel van de aansluitruimte en klik het vast.
5. Monteer het deksel op de omvormer en schroef het vast (1,5 Nm).



6.13 DC-kabels van de batterij aansluiten

De gelijkstroomkabels van de accu mogen alleen op de omvormer worden aangesloten als zowel de omvormer als de accu spanningsloos zijn.



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.



INFO

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

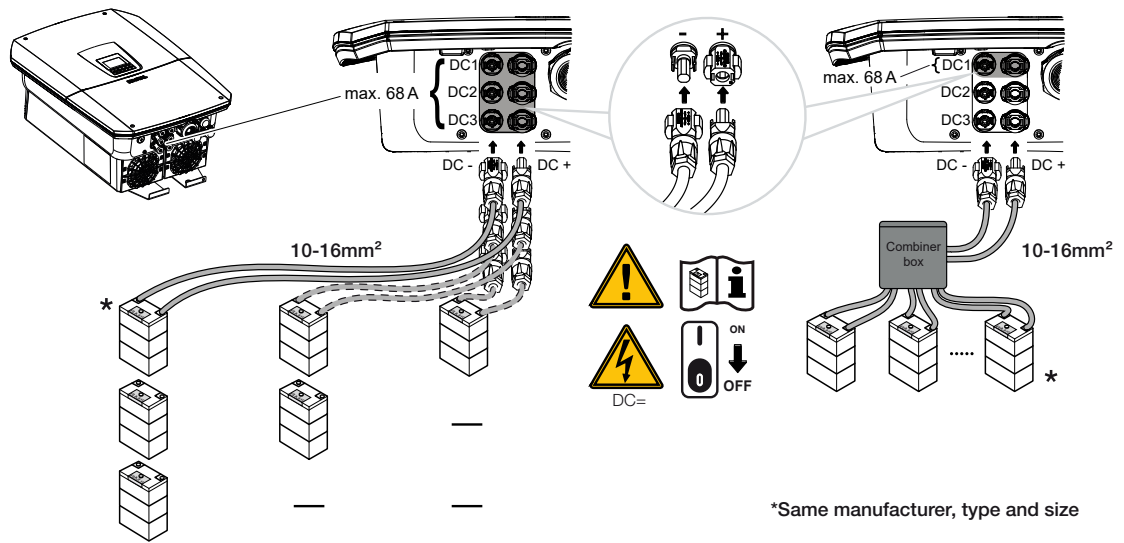
Wij adviseren een doorsnede van 10-16 mm². Houd rekening met de specificaties van de fabrikant van de stekkers en de technische gegevens van de omvormer.

Let op de volgende punten:

- Er mogen alleen accu's (fabrikant) op de omvormer worden aangesloten die door KOSTAL Solar Electric GmbH zijn goedgekeurd.
- Bij meerdere batterijen of een parallelschakeling moeten deze van dezelfde fabrikant, hetzelfde type en dezelfde bouwmaat zijn.
- Er mag in totaal maximaal 68 A op alle DC-ingangen worden aangesloten. Deze kunnen over de DC-ingangen worden verdeeld of er kan één accu met max. 68 A op één DC-ingang worden aangesloten.

Accu aansluiten

1. Zet de DC-schakelaar op de omvormer op **Off**.
2. Schakel de accu spanningsloos.
3. Sluit de stekker op de pluskabel en de bus op de minkabel aan volgens de voorschriften. De omvormer is uitgerust met stekkers van het bedrijf PHOENIX CONTACT (type SUNCLIX). Houd bij de montage absoluut rekening met de actuele gegevens van de fabrikant (bijv. toegestaan aandraaimoment enz.). Informatie over de SUNCLIX-montagevoorschriften vindt u op: www.phoenixcontact.com
4. Let bij het monteren van de bussen en stekkers op de DC-kabels van de accu op de juiste polariteit!
5. Steek de bussen en stekkers van de DC-kabels van de accu in de omvormer. Bewaar de afdichtpluggen van de stekkers.



✓ De DC-kabels van de accu zijn aangesloten.

Het batterijtype en de batterijcapaciteit worden automatisch bepaald bij de eerste installatie.

Na de eerste inbedrijfstelling kunnen de gegevens in de webserver onder het menu-item **Batterijinstellingen** worden gecontroleerd en kunnen verdere configuraties voor de batterij worden uitgevoerd.

7. Eerste ingebruikname

- 7.1 Eerste ingebruikname 112
 - 7.1.1 Eerste ingebruikname via KOSTAL Solar App en de Setup-wizard 114
 - 7.1.2 Eerste ingebruikname via webbrowser 121
 - 7.1.3 Eerste ingebruikname via display..... 126
- 7.2 Instellingen op de webserver definiëren 130
- 7.3 Overdracht aan de gebruiker 131

7.1 Eerste ingebruikname

De eerste inbedrijfstelling kan worden uitgevoerd via de **KOSTAL Solar App**, via de **web-server** of via het **display van de** omvormer.

De benodigde activeringscodes worden aangevraagd tijdens de eerste ingebruikname.

Productuitbreidingen kunnen worden ingeschakeld met activeringscodes. Hiervoor zijn PLENTICOINS nodig. Deze zijn verkrijgbaar via de groothandel, de KOSTAL Solar Webshop of direct via de **KOSTAL Solar App**.

INFO

Het installatieproces kan verschillen, afhankelijk van de softwareversie van de omvormer.

Omvormer inschakelen

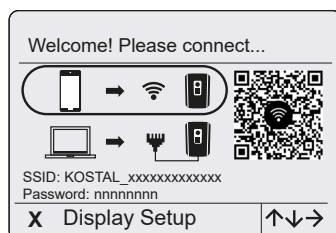
Voor de eerste inbedrijfstelling moet minimaal **de minimale ingangsspanning (UDCmin)** aanwezig zijn. Het vermogen moet bovendien voldoende zijn om het eigen verbruik van de omvormer bij de eerste inbedrijfstelling te dekken.

1. Schakel de netspanning in via de stroomonderbreker.
2. Schakel, indien aanwezig, het batterijsysteem in via de batterijschakelaar.

INFO

Meer informatie over de bediening vindt u in de gebruiksaanwijzing van het batterijsysteem.

- Het batterijsysteem start op.
- 3. Zet de DC-schakelaar op de omvormer op ON.
- 4. Als er externe DC-scheidingspunten aanwezig zijn, schakel dan de DC-strings achtereenvolgens in.
- De installatie-assistent wordt op het display weergegeven.



Eerste ingebruikname via KOSTAL Solar App en Setup-wizard

Voor het invoeren van de gegevens is een smartphone nodig.

De eerste ingebruikname wordt uitgevoerd via de **Setup-wizard** in de **KOSTAL Solar App**.

Deze toepassing is alleen beschikbaar voor installateurs. Hiervoor moet in de **KOSTAL Solar App** worden overgeschakeld naar de Pro-modus.

📖 **Eerste ingebruikname via KOSTAL Solar App en de Setup-wizard, Pagina 114**

Eerste ingebruikname via de webserver van de omvormer

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.
- **Wifi:** De omvormer is als client op het lokale wifi-netwerk aangesloten. Daarvoor moeten eerst de gegevens van de wifi-verbinding worden ingevoerd in de omvormer. De webserver is dan toegankelijk via een apparaat met wifi.
- **LAN:** De omvormer wordt via een LAN-verbinding op het lokale netwerk aangesloten. De webserver is dan toegankelijk via een apparaat met LAN.

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

📖 **Eerste ingebruikname via webbrowser, Pagina 121**

Eerste ingebruikname via het display van de omvormer

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

📖 **Eerste ingebruikname via display, Pagina 126**

7.1.1 Eerste ingebruikname via KOSTAL Solar App en de Setup-wizard

Om ervoor te zorgen dat de installatie via de **KOSTAL Solar App** en de **Setup-wizard** kan worden uitgevoerd, moet zijn voldaan aan de volgende voorwaarden.

- De **KOSTAL Solar App** moet op de smartphone zijn geïnstalleerd.



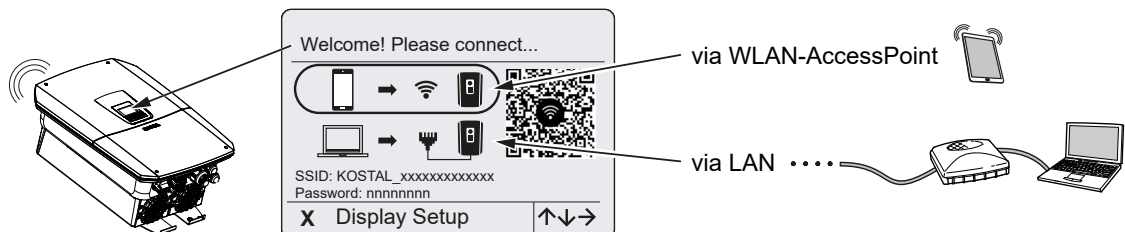
- Als installateur heeft u een account gemaakt in de **KOSTAL Solar Terminal** en bent u geconfigureerd als **monteur** in uw bedrijf. U ontvangt dan automatisch een servicecode die nodig is voor de eerste ingebruikname. U kunt de servicecode bekijken in de **KOSTAL Solar Terminal** onder **Mijn Profiel**.



- De instelling via de **KOSTAL Solar App** wordt via het **wifi access point** van de omvormer uitgevoerd.

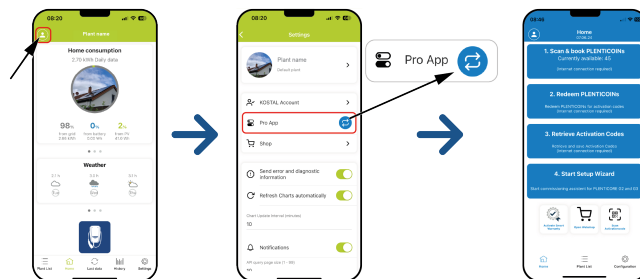
Verbindingswijze omvormer selecteren en KOSTAL Solar App opvragen

1. Selecteer de verbinding via het **wifi access point** op de omvormer.



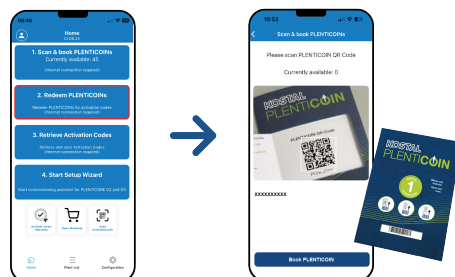
2. Start de **KOSTAL Solar App** op uw smartphone.

- Als u nog niet bent aangemeld bij de **KOSTAL Solar Terminal**, wordt u automatisch gevraagd om u aan te melden. Door de aanmelding worden uw gegevens automatisch opgeslagen in de **KOSTAL Solar App**, inclusief de servicecode die aan u is toegewezen toen u werd geconfigureerd als monteur. De servicecode kunt u echter ook tijdens de ingebruikname handmatig invoeren.
- Ga in de **KOSTAL Solar App** naar de **PRO-modus**.
Ga hiervoor linksboven naar de instellingen en activeer de **PRO-modus**.



PLENTICOINS scannen en inboeken

De omvormer beschikt over bepaalde mogelijkheden voor productuitbreiding (bijv. voor batterijfunctie en vermogensuitbreiding) die via activeringscodes in de omvormer worden vrijgeschakeld. De benodigde activeringscodes voor de productuitbreiding kunnen in de webshop via PLENTICOINS worden ingewisseld. PLENTICOINS kunnen via de gespecialiseerde groothandel of de KOSTAL Solar Webshop worden gekocht en worden via de **KOSTAL Solar App** of direct via de **KOSTAL Solar Webshop** op uw bedrijfsaccount bijgeschreven. De beschikbare PLENTICOINS verschijnen in de **KOSTAL Solar App**.



- Open de menuoptie **PLENTICOINS scannen en inboeken**.
- Scan de QR-code op de PLENTICOIN-tegoedbon voor eenmalig gebruik.
→ De code wordt herkend en weergegeven.
- Druk op de knop **PLENTICOINS inboeken** om de waardebon voor eenmalig gebruik aan uw bedrijfsaccount toe te wijzen.
- ✓ De waardebon voor eenmalig gebruik werd op uw bedrijfsaccount bijgeschreven en kan nu in de **KOSTAL Solar Webshop** worden ingewisseld voor productuitbreidingen.

PLENTICOINS inwisselen

Wanneer u bij de omvormer nog een productuitbreiding nodig hebt die u nog niet in het voortraject hebt geconfigureerd, kunt u bij uw apparaat via deze menuoptie de productuitbreiding kopen en krijgt u er een activeringscode bij.

Ga hiervoor als volgt te werk:

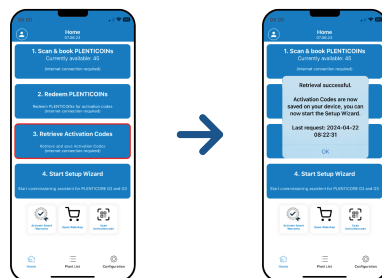


1. Open de menuoptie **PLENTICOINS inwisselen**.
2. Scan het typeplaatje op de omvormer.
→ Het serienummer van de omvormer verschijnt.
3. Klik op **Volgende**.
4. Als dit nog niet is gedaan, meld u dan met uw toegangsgegevens bij de **KOSTAL Solar Terminal** aan.
→ U krijgt vervolgens de mogelijke productuitbreidingen te zien die geschikt zijn voor uw omvormer.
5. Selecteer de productuitbreiding die u nodig hebt, en blader omlaag.
6. Selecteer **Nu PLENTICOINS inwisselen en activeringscode opvragen** om de productuitbreiding aan te schaffen. Wanneer u niet voldoende PLENTICOINS hebt, kunt u deze ook direct via de optie **Directe aankoop PLENTICOIN** kopen.
✓ De activeringscode werd aan de omvormer toegewezen en kan worden opgevraagd.

Activeringscodes opvragen

Voor de eerste ingebruikname is het nodig om de activeringscode naar de smartphone over te brengen. Dat heeft het voordeel dat zelfs bij een slechte of ontbrekende internetontvangst bij de eerste ingebruikname de noodzakelijke informatie beschikbaar is.

Ga hiervoor als volgt te werk:



1. Open de menuoptie **Activeringscodes opvragen**.

→ De activeringscodes die aan uw bedrijfsaccount werden toegewezen, worden opgevraagd.

2. Klik op **OK**.

✓ De activeringscodes bevinden zich nu op uw smartphone en kunnen voor de eerste ingebruikname worden gebruikt. De installatiewizard herkent automatisch aan de hand van het serienummer van de omvormer welke productuitbreidingen werden vrijgeschakeld.

Eerste ingebruikname via Setup-wizard starten

Voor de eerste ingebruikname gaat u als volgt te werk:

1. Start de **Setup-wizard**.

Selecteer de optie **Verbind wifi per QR-code**.

Scan de QR-code op het omvormerdisplay met uw smartphone en maak verbinding met het wifi access point van de omvormer.

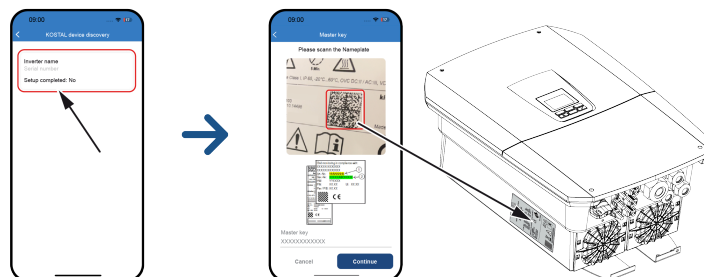


2. Vragen over verbindingsverliezen beantwoordt u met **Accepteren**.

3. Maak vervolgens verbinding met het Access Point van de omvormer via de optie **Verbinden** en bevestig met **OK**.

→ De smartphone is nu verbonden met het wifi access point van de omvormer.

4. Scan nu de QR-code op het typeplaatje van de omvormer en druk op **Volgende**.



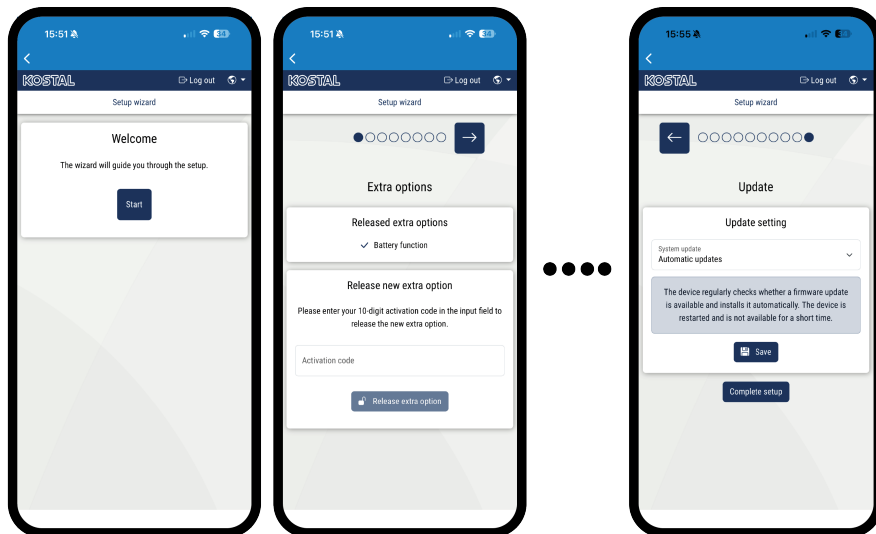
5. Druk op **Volgende**.
 6. Wanneer uw installateurscode niet automatisch via de KOSTAL Solar Terminal kan worden opgevraagd, voert u deze hier in en drukt u op **Verder**.
- ✓ De verbinding met de webserver wordt tot stand gebracht en de wizard voor eerste configuratie wordt weergegeven. Ga verder met **Configuratiewizard, Pagina 123**.

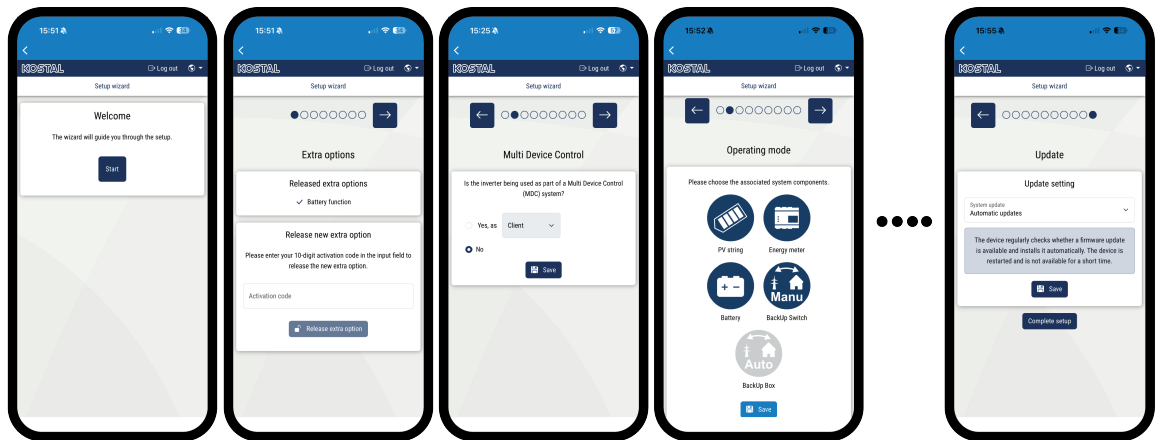


INFO

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, houd dan de verbinding met de wifi van de omvormer in stand.

Configuratiewizard via de KOSTAL Solar App





INFO

Activeringscodes die vooraf met de KOSTAL Solar App zijn gekocht en ontvangen, worden automatisch naar de omvormer verzonden en kunnen bij de eerste installatie worden gebruikt.

1. Druk op de pijltoets naar rechts.
2. Als dit niet automatisch gebeurt, logt u als **installateur** in op de omvormer met de **masterkey** en **servicecode**. De **masterkey** vindt u op het typeplaatje van de omvormer.
3. Schakel onder **Extra opties** de benodigde functies voor deze omvormer vrij (bijv. **batterijfunctie**). De extra functies zijn doorgaans tegen betaling.
4. Selecteer onder **Multi Device Control** hoe de omvormer moet worden geconfigureerd. De volgende selectie wordt vervolgens bij de eerste installatie in aanmerking genomen.

Meer informatie hierover vindt u in het hoofdstuk  **Multi Device Control, Pagina 44**.

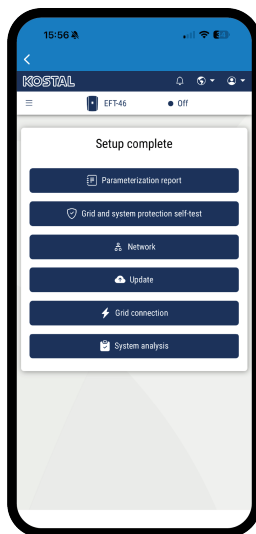
Als MDC-host: de omvormer kan andere omvormers aansturen die via een LAN-kabel met hem zijn verbonden. Er moet een accu op de omvormer zijn aangesloten. Als er geen accu op de MDC-host-omvormer is aangesloten, kan er ook op geen enkele andere MDC-client-omvormer een accu worden aangesloten. Als er in de installatie meerdere MDC-omvormers met aangesloten accusysteem aanwezig zijn, moet de extra optie **Accubesturing met MDC** op de MDC-host-omvormer zijn geactiveerd.

Als MDC-client: de omvormer wordt aangestuurd via een MDC-host-omvormer. Een op de MDC-client-omvormer aangesloten batterij wordt aangestuurd via de MDC-host-omvormer. Hiervoor moet op de MDC-host-omvormer de extra optie **Batterijbe-**

sturing met MDC worden geactiveerd.

Geen MDC: De omvormer als afzonderlijk apparaat (stand-alone) kan geen andere omvormers aansturen en is niet verbonden met andere omvormers. Deze keuze moet absoluut worden gemaakt als er geen andere apparaten via de omvormer moeten worden aangestuurd of als andere apparaten (bijv. omvormer G1 / wallbox) via een KSEM worden aangestuurd.

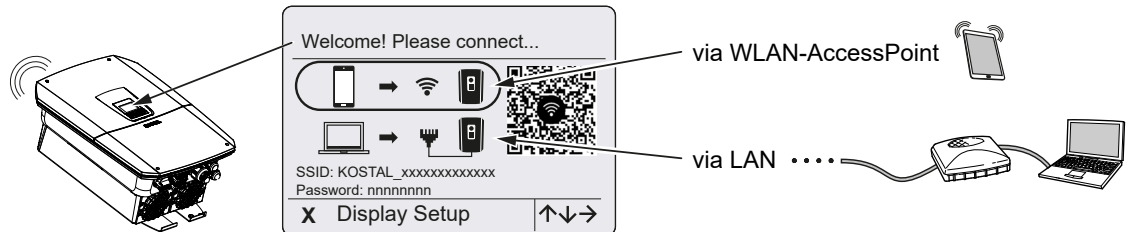
5. Selecteer onder Bedrijfsmodus welke componenten moeten worden meegenomen tijdens de eerste configuratie (fotovoltaïsche generatoren, geïnstalleerde energiemeter, aangesloten batterij, een KOSTAL BackUp Switch of een automatische Backup Box). De volgende opties worden vervolgens meegenomen tijdens de eerste configuratie.
 6. Volg de instructies van de wizard voor de eerste configuratie.
 7. Sla elke pagina op met de knop **Opslaan**.
 8. Druk op de pijltoets naar rechts om naar de volgende pagina te gaan.
- Installatie voltooid.



1. Na afloop van de eerste ingebruikname kunt u via de menuoptie **Systeemanalyse** de startprocedure van de omvormer bekijken en direct op gebeurtenissen of installatiefouten reageren. Ga voor meer informatie over Systeemanalyse naar **Menu - Service - Systeemanalyse, Pagina 228**.
 2. Voer een update uit om de omvormer te actualiseren.
 3. Tot slot kunt u nog de netwerkinstellingen wijzigen, het parameterrapport downloaden en, indien nodig, de zelftest van de NA-beveiliging starten.
- ✓ De omvormer is nu geïnstalleerd en klaar voor gebruik.

7.1.2 Eerste ingebruikname via webbrowser

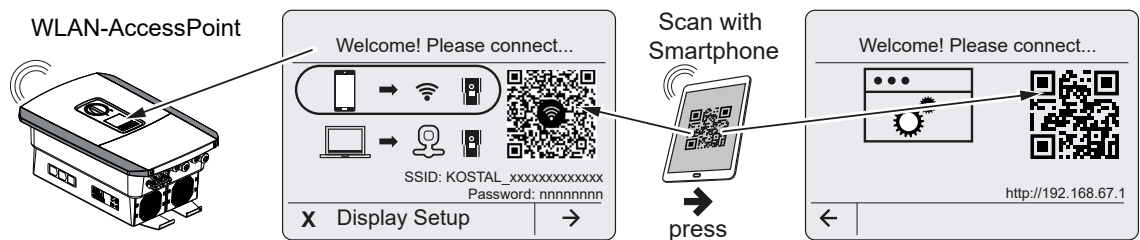
De eerste ingebruikname via de webbrowser kan worden uitgevoerd via het wifi access point van de omvormer of via een LAN-verbinding.



Selecteer een verbinding voor de eerste ingebruikname:

Selectie: Wifi access point

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



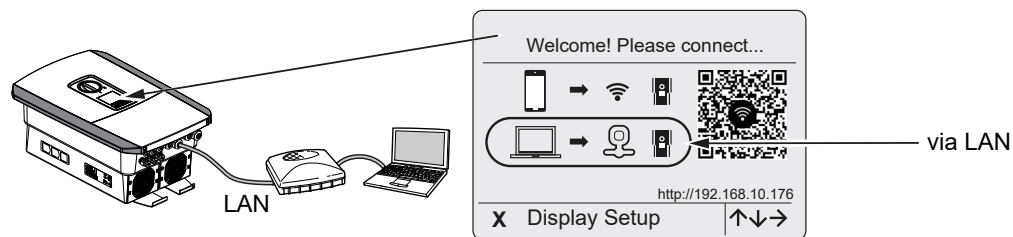
1. Selecteer de verbinding via het wifi access point voor de eerste ingebruikname:
2. Scan de QR-code met uw smartphone en maak verbinding met het wifi access point van de omvormer. Als dit niet mogelijk is, kunt u de verbinding handmatig tot stand brengen. Gebruik de weergegeven SSID (KOSTAL_<serienummer 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 123**.

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

i 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 > Network > 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.

1. 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 123**.

i 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, houd dan de verbinding met de wifi van de omvormer in stand.

Configuratiewizard

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



INFO

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



INFO

Activeringscodes die vooraf met de KOSTAL Solar App zijn gekocht en ontvangen, worden automatisch naar de omvormer verzonden en kunnen bij de eerste installatie worden gebruikt.

1. Druk op de pijltoets naar rechts.
2. Als dit niet automatisch gebeurt, logt u als **installateur** in op de omvormer met de **masterkey** en **servicecode**. De **masterkey** vindt u op het typeplaatje van de omvormer.
3. Schakel onder **Extra opties** de benodigde functies voor deze omvormer vrij (bijv. **batterijfunctie**). De extra functies zijn doorgaans tegen betaling.
4. Selecteer onder **Multi Device Control** hoe de omvormer moet worden geconfigureerd. De volgende selectie wordt vervolgens bij de eerste installatie in aanmerking genomen.
Meer informatie hierover vindt u in het hoofdstuk **Multi Device Control, Pagina 44**.

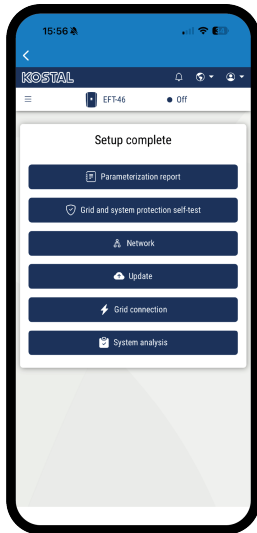
Als MDC-host: de omvormer kan andere omvormers aansturen die via een LAN-kabel met hem zijn verbonden. Er moet een accu op de omvormer zijn aangesloten. Als er geen accu op de MDC-host-omvormer is aangesloten, kan er ook op geen enkele andere MDC-client-omvormer een accu worden aangesloten. Als er in de installatie meerdere MDC-omvormers met aangesloten accusysteem aanwezig zijn, moet de extra optie **Accubesturing met MDC** op de MDC-host-omvormer zijn geactiveerd.

Als MDC-client: de omvormer wordt aangestuurd via een MDC-host-omvormer. Een op de MDC-client-omvormer aangesloten batterij wordt aangestuurd via de MDC-host-omvormer. Hiervoor moet op de MDC-host-omvormer de extra optie **Batterijbesturing met MDC** worden geactiveerd.

Geen MDC: De omvormer als afzonderlijk apparaat (stand-alone) kan geen andere omvormers aansturen en is niet verbonden met andere omvormers. Deze keuze moet absoluut worden gemaakt als er geen andere apparaten via de omvormer moeten worden aangestuurd of als andere apparaten (bijv. omvormer G1 / wallbox) via een KSEM worden aangestuurd.

5. Selecteer onder Bedrijfsmodus welke componenten moeten worden meegenomen tijdens de eerste configuratie (fotovoltaïsche generatoren, geïnstalleerde energiemeter, aangesloten batterij, een KOSTAL BackUp Switch of een automatische Backup Box). De volgende opties worden vervolgens meegenomen tijdens de eerste configuratie.
6. Volg de instructies van de wizard voor de eerste configuratie.
7. Sla elke pagina op met de knop **Opslaan**.

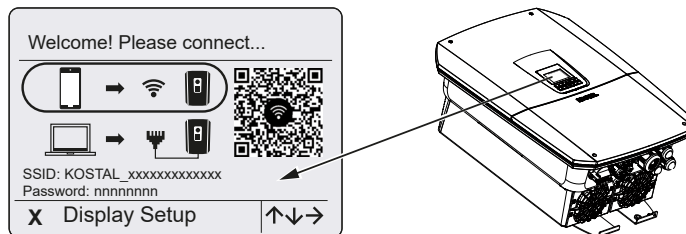
8. Druk op de pijltoets naar rechts om naar de volgende pagina te gaan.
→ Instelling voltooid.



9. Na afloop van de eerste ingebruikname kunt u via de menuoptie **Systeemanalyse** de startprocedure van de omvormer bekijken en direct op gebeurtenissen of installatiefouten reageren. Ga voor meer informatie over Systeemanalyse naar **Menu - Service - Systeemanalyse, Pagina 228**.
10. Voer een update uit om de omvormer te actualiseren.
11. Tot slot kunt u nog de netwerkinstellingen wijzigen, het parameterrapport downloaden en, indien nodig, de zelftest van de NA-beveiliging starten.
- ✓ De omvormer is nu geïnstalleerd en klaar voor gebruik.

7.1.3 Eerste ingebruikname via display

De eerste inbedrijfstelling gebeurt 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** wordt weergegeven.
2. Selecteer de taal met de pijltjestoetsen en bevestig met **ENTER**.
 1. Druk op de pijltoets naar rechts om het volgende installatiepunt op te vragen.
 - Het menu **Extra opties** verschijnt op het display.

i INFO

Hiermee kunnen opties door het invoeren van een activeringscode in de omvormer worden vrijgegeven. De activeringscode, bijvoorbeeld voor aansluiting van een batterij op DC-ingang 3 van de omvormer, kan in onze webshop worden gekocht.

i INFO

Onder **Geactiveerde opties** worden de momenteel geactiveerde extra opties weergegeven.

2. Selecteer **Optie vrijgeven** en bevestig met **ENTER**.
3. Voer de code in die u eerder in de KOSTAL Solar Webshop hebt aangeschaft.
4. Bevestig de invoer aan het einde met **√**.
 1. Druk op de pijltoets naar rechts om het volgende installatiepunt op te roepen.
 - Het menu **Multi Device Control** wordt weergegeven.
 2. Selecteer onder **Multi Device Control** hoe de omvormer moet worden geconfigureerd. De volgende selectie wordt vervolgens bij de eerste installatie in aanmerking genomen.

Meer informatie hierover vindt u in het hoofdstuk **Multi Device Control, Pagina 44**.

Als MDC-host: de omvormer kan andere omvormers aansturen die via een LAN-kabel met hem zijn verbonden. Er moet een accu op de omvormer zijn aangesloten. Als er geen accu op de MDC-host-omvormer is aangesloten, kan er ook op geen enkele

andere MDC-client-omvormer een accu worden aangesloten. Als er in de installatie meerdere MDC-omvormers met aangesloten accusysteem aanwezig zijn, moet de extra optie **Accubesturing met MDC** op de MDC-host-omvormer zijn geactiveerd.

Als MDC-client: de omvormer wordt aangestuurd via een MDC-host-omvormer. Een op de MDC-client-omvormer aangesloten batterij wordt aangestuurd via de MDC-host-omvormer. Hiervoor moet op de MDC-host-omvormer de extra optie **Batterijbesturing met MDC** worden geactiveerd.

Geen MDC: De omvormer als afzonderlijk apparaat (stand-alone) kan geen andere omvormers aansturen en is niet verbonden met andere omvormers. Deze keuze moet absoluut worden gemaakt als er geen andere apparaten via de omvormer moeten worden aangestuurd of als andere apparaten (bijv. omvormer G1 / wallbox) via een KSEM worden aangestuurd.

1. Druk op de pijltoets naar rechts om het volgende installatiepunt op te roepen.
→ Het menu **Systeemcomponenten** wordt weergegeven.
2. Selecteer de componenten die bij de eerste installatie moeten worden meegenomen (PV-generatoren, ingebouwde energiemeter, aangesloten accu, een KOSTAL BackUp Switch of een automatische back-upbox).
Selecteer hiervoor de punten met de pijltjestoetsen en bevestig met **ENTER**.
De punten worden vervolgens meegenomen bij de eerste installatie.
3. Ga aan het einde van de selectie met de pijltjestoetsen naar **Bevestigen** en bevestig met **ENTER**.

INFO

Afhankelijk van de selectie van de **systeemcomponenten** kunnen sommige menu-items worden toegevoegd of weggelaten.

1. Druk op de pijltoets naar rechts om het volgende installatiepunt op te vragen.
→ Het menu **Datum en tijd** wordt weergegeven.
2. Selecteer de tijdzone en stel de datum/tijd in of laat deze automatisch bepalen en bevestig met **ENTER**.

INFO

Door datum en tijd in te voeren, zorgt u ervoor dat de gedownloade loggegevens de juiste tijdsaanduiding krijgen.

3. Druk op de pijltoets naar rechts om het volgende installatiepunt op te vragen.
→ Het menu **Netwerkaansluiting** wordt weergegeven.

4. Selecteer met de pijltjestoetsen het betreffende menu-item en bevestig met **ENTER**.
5. Selecteer met de pijltjestoetsen het veld **Energiemeter** en druk op **ENTER** . Selecteer de geïnstalleerde energiemeter uit de lijst en **bevestig** met **ENTER** .
1. Druk op de pijltoets naar rechts om het volgende installatiepunt op te vragen.
→ Het menu **Solar Portal** verschijnt op het display.
2. Selecteer met de pijltjestoetsen het betreffende menu-item.
3. Druk op **ENTER**, selecteer het gebruikte Solar Portal en bevestig met **ENTER**.
4. Om de overdracht te activeren, markeert u het punt en bevestigt u met **ENTER**.
→ De overdracht wordt geactiveerd.
5. Druk op de pijltoets naar rechts om het volgende installatiepunt op te vragen.
→ Het menu **Modbus/SunSpec (TCP)** wordt weergegeven.
6. Als u het Modbus-/SunSpec-protocol via TCP nodig hebt, bijvoorbeeld voor een extern aangesloten bewaking van de omvormer, kunt u dit hier activeren.
Bij omvormers die als MDC zijn geconfigureerd, kan het protocol niet worden gedeactiveerd.
Om het Modbus-/SunSpec-protocol te activeren, markeert u het item en bevestigt u met **ENTER**.
7. Druk op de pijltoets naar rechts om het volgende installatiepunt op te vragen.
→ Het menu **Updates** verschijnt op het display.
8. Selecteer de updatemethode voor de installatie van toekomstige software-updates op de omvormer en bevestig met **ENTER**.



INFO

U kunt kiezen tussen de systeemupdatemethoden **handmatige updates, informeren over updates** of **automatische updates**. De methode **automatische updates** wordt aanbevolen.

Bij de systeemupdatemethoden '**Informeren over updates**' en '**Automatische updates**' is een verbinding van de omvormer met het internet vereist.

9. Druk op de pijltoets naar rechts om het volgende installatiepunt op te vragen.
→ Het menu **Land/richtlijn** verschijnt op het display.
10. Selecteer het land of de gebruikte richtlijn en bevestig met **ENTER**.
11. Druk op de pijltoets naar rechts om het volgende installatiepunt op te vragen.
→ Op het display verschijnt **Instellingen overnemen**.

12. Druk op **ENTER** om de invoer over te nemen.



INFO

Als er een verkeerde landinstelling is geselecteerd, kunt u deze opnieuw **instellen** via het menupunt **Landrichtlijn** van de omvormer.

13. De instellingen worden door de omvormer overgenomen.
14. Na afloop van de eerste ingebruikname kunt u via de menuoptie **Systeemanalyse** de startprocedure van de omvormer bekijken en direct op gebeurtenissen of installatiefouten reageren. Ga voor meer informatie over Systeemanalyse naar **Menu - Service - Systeemanalyse, Pagina 228**.
- ✓ Na de installatie start de omvormer eventueel opnieuw op. De eerste inbedrijfstelling is voltooid.

De omvormer is in bedrijf en kan nu worden bediend.



INFO

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

De actuele software-update vindt u in het downloadgedeelte van het product op onze homepage onder www.kostal-solar-electric.com



INFO

In Frankrijk is de installateur zelf verantwoordelijk voor het aanschaffen en aanbrengen van de extra voorgeschreven, noodzakelijke markeringen op de omvormer en de toevoerleidingen.

7.2 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

Netparameters, parameters voor omlaagregeling en richtlijnafhankelijke parameters kunnen alleen met een servicecode worden gewijzigd.

Voor aanmelding als installateur heeft u de masterkey op het typeplaatje van de omvormer en uw servicecode nodig, die u bij onze serviceafdeling kunt aanvragen.

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

Na de eerste inbedrijfstelling moeten de volgende instellingen worden uitgevoerd:

- Laat de installateur de omvormerinstellingen uitvoeren.
- Laat de voorgeschreven instellingen met betrekking tot de netaansluiting door de energieleverancier (EVU) uitvoeren.
- Meld u aan bij **het KOSTAL Solar Terminal**, indien u dat nog niet hebt gedaan.
- Meld u aan bij **het KOSTAL Solar PORTAL**, als u dat nog niet hebt gedaan.
- Een wachtwoord voor de exploitant van de installatie toewijzen.
- Werk de software van de omvormer bij. **Software bijwerken, Pagina 302**
- Bij een aangesloten accu de accuinstellingen uitvoeren (bijv. de **minimale laadtoestand SoC**).
- Configureer de batterijregeling als de batterij extern wordt geregeld door een energieleverancier. Externe batterijregeling
- Configureer de rondstuurontvanger indien aangesloten. **Vermogensbesturing, Pagina 267**
- Configureer, indien aangesloten, het meldcontact voor een externe overspanningsbeveiliging (SPD – Surge Protective Device).
- Configureer de schakeluitgangen (bijv. voor een warmtepomp) indien deze worden gebruikt en zijn aangesloten. **Schakelende uitgangen, Pagina 248**.
- Als de omvormer als MDC-hostomvormer wordt gebruikt, moet u de MDC-clientomvormers toevoegen in Apparaatbeheer.
- Voer verdere instellingen uit.

7.3 Overdracht aan de gebruiker

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
- vakkundige controle en onderhoud van het apparaat
- betekenis van de leds en displaymeldingen
- contact in geval van storing
- de overdracht van systeem- en controledocumentatie conform DIN EN 62446 (VDE 0126-23) (optioneel).

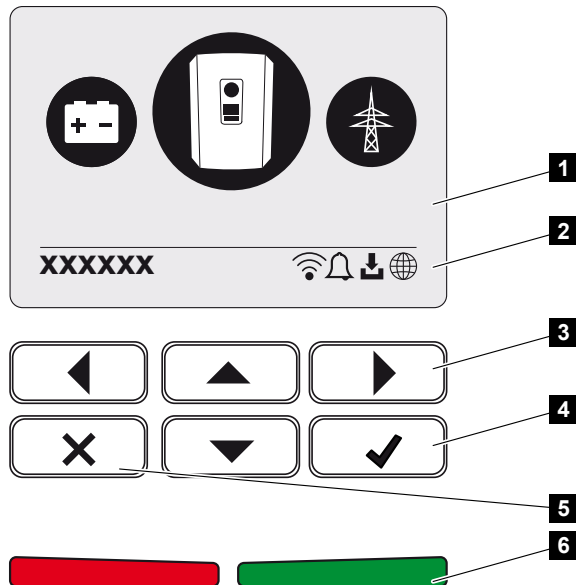
Laat de gebruiker met zijn handtekening aan u als **installateur en ingebruiknemer** bevestigen dat de overdracht volgens de voorschriften heeft plaatsgevonden.

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.

8. Bediening omvormer

- 8.1 Bedieningspaneel..... 133
 - 8.1.1 Bediening van het display..... 134
 - 8.1.2 Invoer van tekst en cijfers 134
- 8.2 Operationele toestand (display) 136
- 8.3 Operationele toestand (leds)..... 141

8.1 Bedieningspaneel



- 1 Display
- 2 Statusweergave
- 3 Pijltjestoets voor navigatie in de menu's
- 4 Toets ENTER om te bevestigen
- 5 Toets DELETE (Wissen) of om het menu te verlaten
- 6 Status-LED: storing (rood), waarschuwing (knippert rood), teruglevering (groen), teruglevering geregeld (knippert groen)

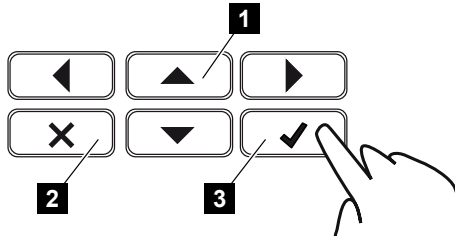
De omvormer geeft via twee leds en het display telkens de huidige bedrijfsstatus weer.

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.

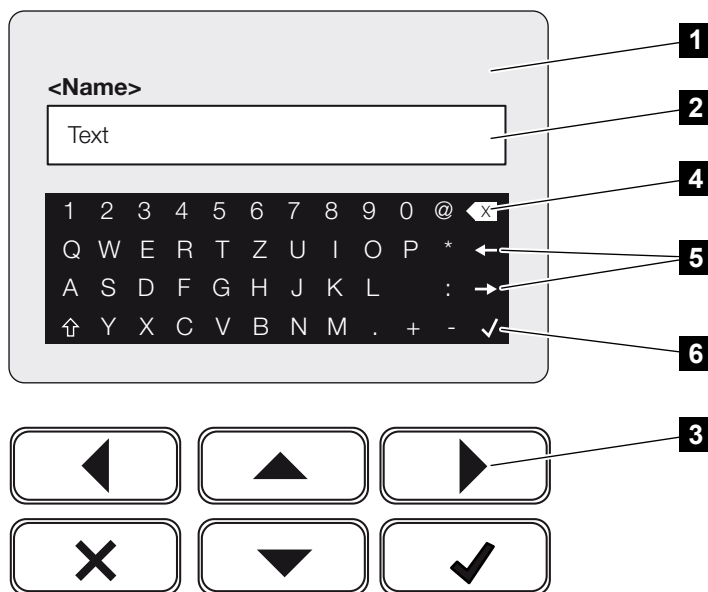
8.1.1 Bediening van het display



- 1 OMHOOG/OMLAAG/LINKS/RECHTS: Met pijltoetsen kunt u tekens, knoppen, functies en invoervelden selecteren.
- 2 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 gegaan.
- 3 ENTER/Bevestigen: Door op ENTER te drukken wordt het geselecteerde menu-element geactiveerd of wordt de invoer bevestigd. Als in het invoerveld op ENTER wordt gedrukt, wordt de waarde opgeslagen.

8.1.2 Invoer van tekst en cijfers

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



- 1 Display van de omvormer
- 2 Invoerveld
- 3 Pijltoetsen: Selecteer de tekens (bevestigen met ENTER of menu sluiten met X)
- 4 Backspace-toets: Afzonderlijke tekens links van de cursor verwijderen
- 5 Pijltoetsen: De cursor binnen de tekst verplaatsen

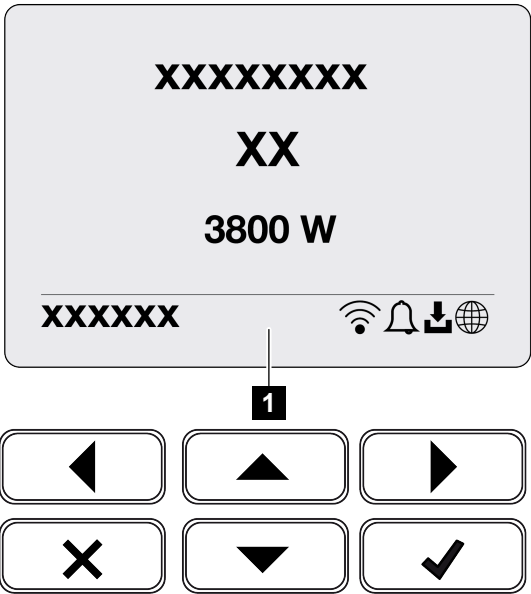
- 6 ENTER-toets: Invoer opslaan en menu sluiten

8.2 Operationele toestand (display)

Op het display van de omvormer worden de bedrijfsstatuswaarden 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.



1 Displaygedeelte waar informatie en de omvormerstatus worden weergegeven

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

Sym-bool	Aanduiding	Toelichting
---	Uit	Ingangsspanning aan DC-zijde (zonnepanelen) te laag of omvormer uitgeschakeld.
	Belpictogram	Er is een gebeurtenis opgetreden. Maatregelen om dit te verhelpen vindt u in het hoofdstuk Gebeurteniscodes. De gebeurtenis kan worden opgevraagd in het omvormermenu onder Service menu > Gebeurtenissenlijst of door op de knop omlaag te drukken.

Sym- bool	Aanduiding	Toelichting
	Software-update-sym- bool	Er is een software-update beschikbaar voor de om- vormer. De software-update kan worden gestart in het omvormermenu onder <i>Servicemenu</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.

Aanduiding	Toelichting
<i>Uitschakeling door ext. signaal</i>	De teruglevering wordt door een extern signaal van het energiebedrijf uitgeschakeld.
<i>Opstarten</i>	Interne controlemeting volgens VDE 0126
<i>Opstarten incl. controle van de DC-generatoren</i>	Het apparaat voert een interne controle uit.
<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.

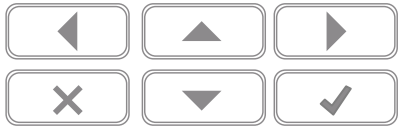
Aanduiding	Toelichting
Batterij slaapstand (alleen bij aangesloten batterij)	Als de laadtoestand van de batterij onder de minimale SoC valt (bijv. 5% voor BYD-batterijen), wordt Batterij slaapstand weergegeven en wordt de batterij losgekoppeld van het systeem. De slaapstand wordt verlaten zodra de batterij kan worden opgeladen met overtollig vermogen. Als de SoC van de batterij onder de minimaal toegestane SoC komt, krijgt de batterij vanaf het lichtnet een druppellading van x% van de totale batterijcapaciteit om de batterij te beschermen. Druppelladen: 5% druppellading wanneer deze voor het eerst onder 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%.
DC-spanning te laag	Elektronica gereed voor gebruik, DC-spanning nog te laag voor toevoer.
Terugleveren	Meting succesvol, MPP-regeling actief (MPP=Maximum Power Point)
Voeden gereduceerd	De teruglevering wordt vanwege een storing gereduceerd (bijv. PV-energie wordt beperkt,  Vermogensbe- sturing, Pagina 267, te hoge temperatuur, storing)
Gebeurtenis xxxx, yyyy	Er is een gebeurtenis opgetreden. Er kunnen maximaal twee actieve gebeurtenissen worden weergegeven. Maatregelen om dit te verhelpen vindt u in het hoofdstuk Gebeurteniscodes.
Ext. batterijregeling actief (alleen bij aangesloten batterij)	De batterij wordt aangestuurd door een extern managementsysteem. Hfdst. 8.1

Aanduiding	Toelichting
DC Check	Deze melding kan meerdere oorzaken hebben, bijv.: ■ het PV-vermogen kan te laag zijn; ■ er is momenteel geen sprake van huisverbruik; ■ er is niet voldaan aan de terugleveringsvoorwaarde en dit wordt gecontroleerd. Zodra de controles met een positief resultaat werden uitgevoerd, levert de omvormer weer.
IP-adres	IP-adres van de omvormer
Isolatiemeting	Het apparaat voert een interne controle uit.
Netcontrole	Het apparaat voert een interne controle uit.
Service opladen (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 servicemenu. Dit kan alleen worden geactiveerd met installateurtoegang via het servicemenu.
Diepontladingsbeveiliging (alleen bij aangesloten batterij)	De batterij die op de omvormer is aangesloten, wordt door een gelijkmaking via het openbare net geladen.
Niet toegestane DC-spanning	DC-spanning nog te hoog.
Verwisselingsherkenning	Zodra de omvormer aan AC-zijde werd ingeschakeld, wordt de verwisselingsherkenning van de DC-strings uitgevoerd. Daarbij worden alle DC-ingangen gecontroleerd. Zodra de controle zonder fouten werd uitgevoerd, verdwijnt de melding. Voor de controle moet voldoende vermogen op de DC-strings liggen (0,3 A). De DC-ingang van de batterij en alle PV-ingangen worden gecontroleerd. Tijdens de controle is alleen de DC-aansluiting actief die wordt gecontroleerd. De andere DC-aansluitingen worden zo lang gedeactiveerd tot de controle doorlopen is. Daarom kan het gebeuren dat de PV-strings bij een zeer lage straling ook langer gedeactiveerd zijn tot alle ingangen werden gecontroleerd.

Aanduiding	Toelichting
Wachttijd ...	Het apparaat levert niet terug aan het openbare net vanwege een gebeurtenis. Netsynchronisatie: De omvormer voert een synchronisatie met het openbare net uit en levert dan terug aan het net. Netcontrole: Er wordt een netwerkcontrole uitgevoerd. 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 omvormer weer aan het net.

8.3 Operationele toestand (leds)

De LED's geven de huidige bedrijfsstatus van de omvormer weer.



- 1 Rode LED: waarschuwing/storing
- 2 Groene LED: teruglevering

LED	Beschrijving
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 om dit te verhelpen vindt u in het hoofdstuk Gebeurteniscodes.
Groene LED uit	Omvormer levert niet aan het net.
Groene LED knippert	Omvormer levert op geregelde manier aan het net.
Groene LED brandt	De omvormer staat in de terugleveringsmodus.

9. Gebruikersinterface en menu's

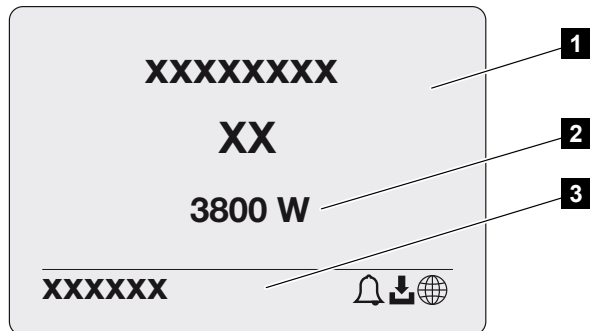
9.1	Menustructuur van de omvormer	143
9.1.1	Vermogensstroomdiagram	144
9.1.2	Overzicht omvormermenu's	145
9.2	Omvormermenu's	146
9.2.1	Menu - Instellingen/Informatie	146
9.2.2	Menu - AC-zijde (net)	155
9.2.3	Menu - Huisverbruik	156
9.2.4	Menu - Batterij	158
9.3	De webserver van de omvormer	159
9.3.1	Webserver openen	159
9.3.2	Startscherm	162
9.3.3	Menu - Huidige waarden	166
9.3.4	Menu - Batterij	171
9.3.5	Menu - Statistiek	185
9.3.6	Apparaatbeheerder	186
9.3.7	Menu - Logdata	190
9.3.8	Menu - Instellingen	191
9.3.9	Menu - Update	207
9.3.10	Menu - Info	209
9.3.11	Menu - Service - Algemeen	212
9.3.12	Menu - Service - Netparametering	223
9.3.13	Menu - Service - Systeemanalyse	228

9.1 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

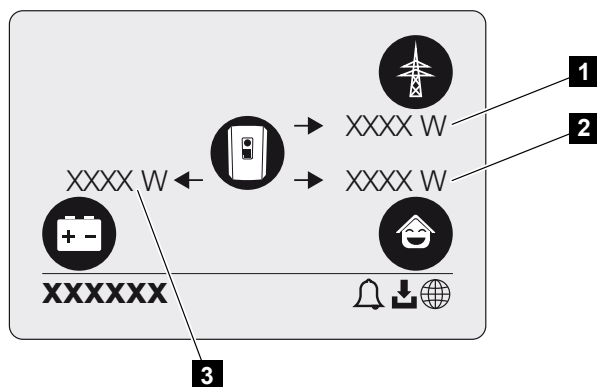
De weergave op de statusregel verandert om de 5 seconden met de volgende inhoud:

- IP-adres (indien geconfigureerd)
- Wifi-status (indien actief)
- Omvormerstatus
- Gebeurteniscode (indien aanwezig)
- Solar Portal-verbinding actief (indien geconfigureerd)

9.1.1 Vermogensstroomdiagram

Wanneer de screensaver verschijnt, kan door opnieuw 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 OK te drukken sluit u het vermogensstroomdiagram en gaat u naar het niveau met het omvormermenu.



- 1 Weergave van het vermogen dat aan het openbare net wordt geleverd of daaruit wordt afgenomen.
- 2 Weergave van het vermogen dat in huis wordt verbruikt (alleen als Multi Device Control (MDC) is geactiveerd).
- 3 Weergave van het vermogen waarmee de accu wordt opgeladen of ontladen.

i INFO

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

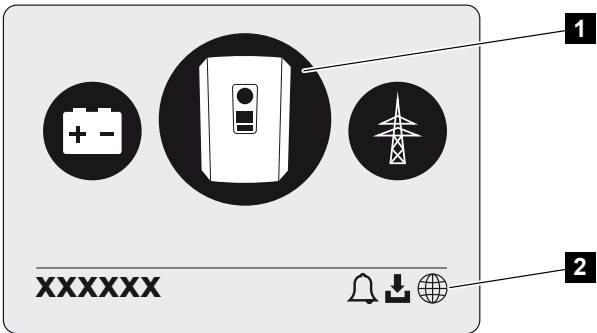
i INFO

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

9.1.2 Overzicht omvormermenu's

i 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 Statusbalk

Op de omvormer zijn voor het opvragen van de status en voor de configuratie van de omvormer de volgende menuopties beschikbaar:

Symbool	Functie
	Instellingen omvormer
	Status opvragen en informatie over de teruglevering aan het net (AC-zijde)
	Status opvragen van het oplaad- en ontlaadvermogen van de batterij

9.2 Omvormermenu's

9.2.1 Menu - Instellingen/Informatie

Bij "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 naamswijziging zijn de tekens a-z, A-Z, 0-9 en "-" toegestaan. Trema's, spaties of speciale tekens zijn niet mogelijk. De browserverbinding met de Webserver kan na de naamswijziging met de nieuwe naam plaatsvinden. De toegang per serienummer blijft echter nog steeds mogelijk.
Datum en 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 IP-adres van een DHCP-server ontvangt of zelf automatisch een IP-adres genereert.

Wanneer geen automatisch IP-adres via een DHCP-server aan de omvormer wordt toegewezen, kan de omvormer via **Handmatig** worden geconfigureerd.

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

Parameter	Toelichting
Netwerk IPv4	Activeren van het netwerkprotocol en de configuratie van de netwerkinterface (ethernet) van de omvormer. De optie Automatisch is standaard geactiveerd. Bij een handmatige configuratie moeten de betreffende parameterwaarden worden ingevoerd. De DNS-server instellen: De optie Automatisch is standaard geactiveerd. Bij een handmatige configuratie moeten de betreffende parameterwaarden worden ingevoerd.
WLAN-instellingen	Instellen van de communicatieparameters voor een WLAN-verbinding van de omvormer. De omvormer biedt hier verschillende mogelijkheden. WLAN-modus: WLAN uit De WLAN-interface van de omvormer is gedeactiveerd. WLAN-modus: toegangspunt De omvormer biedt een WLAN-toegangspunt. Hiermee kan bijvoorbeeld een pc of smartphone worden aangemeld bij de omvormer voor de configuratie of bewaking van de omvormer. SSID: weergave van de SSID van de omvormer. De SSID bestaat uit KOSTAL_ en het serienummer van de omvormer, bijvoorbeeld KOSTAL_91109ADE00053. SSID zichtbaar: de SSID is zichtbaar voor andere apparaten bij het zoeken naar wifi. Versleuteling: selectie van de wifi-versleuteling. Wachtwoord: invoer van een wachtwoord. Standaard is dit het wachtwoord dat op het typeplaatje staat vermeld. Radiokanaal: selectie van het radiokanaal. Standaard moet dit op "Auto" staan.

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 er geen LAN-verbinding meer te worden ingesteld. Beschikbare netwerken: druk op de knop om te zoeken naar beschikbare netwerken in de omgeving van de omvormer. Vervolgens worden de beschikbare netwerken in de omgeving van de omvormer weergegeven. Selecteer uw lokale netwerk waarmee de omvormer verbinding moet maken. SSID: Als het gezochte netwerk niet wordt weergegeven, kan dit komen doordat het netwerk als onzichtbaar is geconfigureerd. In dat geval kunt u de netwerknaam zelf invoeren. Wachtwoord: voer het wachtwoord voor het wifi-netwerk in.
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 parameterwaarden worden ingevoerd. De DNS-server instellen: De optie Automatisch is standaard geactiveerd. Bij een handmatige configuratie moeten de betreffende parameterwaarden worden ingevoerd.
Netwerkbrug	De wifi-LAN-bridge kan worden gebruikt in de wifi-modi Access Point en Client. Hierbij kunnen andere apparaten worden aangesloten op de LAN-interface van de omvormer, die als wifi-LAN-bridge fungeert. Gegevens worden vervolgens via de wifi-interface naar de router en vervolgens naar het internet verzonden. Aangesloten apparaten op de omvormer mogen daarbij niet zijn verbonden met een andere DHCP-server, via welke ze netwerkgegevens (bijv. IP-adressen) zouden kunnen ontvangen.
Modbus SunSpec (TCP)	Protocol Modbus SunSpec (TCP) activeren

Parameter	Toelichting
Wifi verbindingscode	AANWIJZING! Van tevoren moet het wifi access point in de omvormer worden geactiveerd. Via deze menuoptie wordt de QR-code voor het omvormer Access Point gegeven. De directe verbinding kan worden gebruikt om verbinding te maken met de smartphone en de omvormer. Vervolgens kan via een webbrowser en de invoer van het omvormer IP-adres 192.168.67.1 de webserver op de omvormer worden opgevraagd. Het IP-adres verschijnt ook op het display van de omvormer.
Configuratie EEBus	Via dit menu-item kunt u het EEBus-protocol op de omvormer activeren. Apparaten Weergave van de apparaten waarmee een EEBus-verbinding is tot stand gebracht. EEBus QR-code De QR-code bevat alle belangrijke informatie over het apparaat om dit met andere EEBus-compatibele apparaten te verbinden.

Solar Portal

Invoer van de Solar Portal-configuratie. Als er een Solar Portal wordt gebruikt, worden de loggegevens en gebeurtenissen naar de Solar Portal verzonden.

Parameter	Toelichting
Solar Portal	Selectie van het Solar Portal.
Portal gebruiken	Activeer om het verzenden naar een Solar Portal te starten.

Parameter	Toelichting
Toegang op afstand	Voor ondersteuning bij storingen of configuratie op afstand moet de toegang op afstand tot de omvormer zijn geactiveerd. De helpdesk of een installateur kan vervolgens via het KOSTAL Solar Portal toegang krijgen tot het apparaat en problemen op afstand verhelpen. Inactief: de toegang op afstand is uitgeschakeld (standaardinstelling) Actief: de toegang op afstand is geactiveerd. 24 uur activeren: De toegang op afstand wordt voor deze periode vrijgegeven en daarna automatisch gedeactiveerd. Permanent activeren: De toegang op afstand wordt permanent vrijgegeven. De toegang kan via 'Deactiveren' weer worden geblokkeerd.

Apparaatinformatie

Geeft inlichtingen over de geïnstalleerde versies van de omvormer.

Parameter	Toelichting
Artikelnummer	Artikelnummer van de omvormer
Serienummer	Serienummer van de omvormer
Nominaal schijnbaar vermogen	Maximaal nominaal schijnvermogen van de omvormer
Hardware	Hardwareversie
MC	Versie van hoofdcontroller
IOC	Versie van input-/outputcontroller
SW	Softwareversie
Landrichtlijn	Landrichtlijn die voor de omvormer is geselecteerd
Max. nettoevoer	Ingesteld maximaal vermogen dat aan het openbare net kan worden geleverd
Isolati weerstand	Gemeten waarde van de isolati weerstand
Energie in netmodus	Weergave van de kWh die in de netmodus aan het huisnet zijn geleverd.
Looptijd in netmodus	Aantal uren in netmodus
Energie in back-upmodus	Weergave van de kWh die in de back-upmodus aan het huisnet zijn geleverd.

Parameter	Toelichting
Looptijd in back-upmodus	Aantal uren in back-upmodus. Neem het aantal bedrijfsuren in back-upmodus in acht. Na 5000 uur in back-upmodus vervalt de garantie, omdat de componenten in de omvormer aanzienlijk zwaarder worden belast tijdens stand-alone gebruik dan in netmodus.

Extra opties

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

Parameter	Toelichting
Optie vrijschakelen	Invoer van een activeringscode, bijvoorbeeld voor de aansluiting 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 bereikt de shop via de KOSTAL Solar Terminal of via 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 **Invoer servicecode** ingevoerd.

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

Parameter	Toelichting
Servicecode invoeren	Invoer van de servicecode door een installateur en activering van de extra menuopties. De servicecode kan door installateurs worden aangevraagd via onze service.
Ventilator test	Ventilator test starten
Instellingen resetten	Reset de omvormer naar de fabrieksinstellingen. Hierbij worden de volgende instellingen gereset: taal, naam van de omvormer, datum/tijd, netwerkinstellingen, protocol, loggegevens en Solar Portal.
Gebeurtenissenlijst	Weergave van de laatste 10 gebeurtenissen met datum. Door een gebeurtenis te selecteren en op de knop "OK" te drukken, wordt een gedetailleerde weergave van de gebeurtenis getoond.
Apparaat opnieuw opstarten	Start de omvormer opnieuw op.
Systeemanalyse	Weergave van de uitgevoerde controles bij het opstarten en de huidige gebeurtenissen. Informatie over de controles en meldingen vindt u op  Menu - Service - Systeemanalyse, Pagina 228.

Extra menuopties na het invoeren van de servicecode

Parameter	Toelichting
Netaansluiting	■ Maximale teruglevering aan net Instellen van het maximale terugleveringsvermogen. Richtlijnen hiervoor worden gewoonlijk door het energiebedrijf opgesteld (bijv. een omlaagregeling naar 60%). Standaardwaarde is het max. vermogen van de omvormer. 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 laten uitvoeren. ■ Energiemeter Selectie van de gemonteerde energiemeter in de huistechniek. ■ Sensorpositie Selectie van de positie van de energiemeter in de huistechniek (netaansluiting of huisverbruik).
Landrichtlijn resetten	Landinstelling terugzetten. Na een reset start de omvormer opnieuw op en wordt de wizard voor ingebruikname gestart. 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 seconden en schakel daarna in omgekeerde volgorde weer in.
Modus wisselen	Weergave van de geselecteerde systeemcomponenten. Als de optie Modus wisselen is geselecteerd, wordt de wizard voor ingebruikname opnieuw gestart. Vervolgens kunnen nieuwe systeemcomponenten, zoals een batterij of een back-up eenheid, worden toegevoegd.

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 software beschikbaar is. Dit wordt dan aangegeven via het symbool voor software-updates op de omvormer of op de webserver. De installatie moet dan handmatig worden gestart. ■ Automatische updates De omvormer controleert regelmatig of er nieuwe software beschikbaar is en installeert deze dan automatisch. Deze instelling wordt aanbevolen.
Op updates controleren	Er wordt bij de fabrikant gezocht naar actuele updates. Als er een nieuwe update beschikbaar is, wordt deze weergegeven en kan deze worden geïnstalleerd.

9.2.2 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 x	Spanning, stroomsterkte en vermogen per fase die aan het openbare net worden geleverd of daar worden afgenomen

Opbrengstoverzicht

Het menu wordt alleen weergegeven als de PLENTICORE BI G3 als MDC-host is geconfigureerd.

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

Parameter	Toelichting
Dag	Opbrengstwaarden van de huidige dag (0 tot 24 uur)
Maand	Opbrengstwaarden van de huidige maand (01 tot 31)
Jaar	Opbrengstwaarden van het huidige jaar (01-01 tot 31-12).
Totaal	Totale opbrengst sinds de ingebruikname

Netparameters

Geeft de huidige netparameters van de omvormer weer.

Parameter	Toelichting
Huidige netfrequentie [Hz]	Netfrequentie
Huidige cos phi	Huidige vermogensfactor (cos phi)
Huidig vermogen	Vermogen dat de omvormer aan het huisnet levert

9.2.3 Menu - Huisverbruik

Het menu wordt alleen weergegeven als de PLENTICORE BI G3 als MDC-host is geconfigureerd.

Geeft het verbruik van de woning weer en uit welke bronnen dit verbruik wordt gedekt (zonnepanelen, accu of het openbare elektriciteitsnet).



INFO

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



INFO

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

Huidig verbruik

Parameter	Toelichting
Verbruik	Actueel huisverbruik
Van PV	Aandeel van het huisverbruik waarin het fotonvoltaïsch systeem voorziet
Van net	Aandeel van het huisverbruik waarin het openbare net voorziet

Dagelijks verbruik

Parameter	Toelichting
Verbruik	Huisverbruik van de huidige dag
Van PV	Aandeel van het huisverbruik waarin het fotonvoltaïsch systeem heeft voorzien
Van net	Aandeel van het huisverbruik waarin het openbare net heeft voorzien

Maandelijks verbruik

Parameter	Toelichting
Verbruik	Huisverbruik van de huidige maand
Van PV	Aandeel van het huisverbruik waarin het fotovoltaïsch systeem heeft voorzien
Van net	Aandeel van het huisverbruik waarin het openbare net heeft voorzien

Zelfvoorzieningsgraad

De zelfvoorzieningsgraad geeft aan hoeveel procent van de totale energiebehoefte in het huis werd gedekt door de zelf opgewekte PV-energie. Hoe hoger de waarde, hoe minder energie er bij de energieleverancier moest worden bijgekocht.

Parameters	Uitleg
Dag	Weergave voor de huidige dag (0 tot 24 uur)
Maand	Weergave voor de huidige maand (01 tot 31)
Jaar	Weergave voor het huidige jaar (01-01 tot 31-12)
Totaal	Weergave sinds de eerste ingebruikname

Eigenverbruikspercentage

Het eigenverbruikspercentage geeft de verhouding weer tussen het eigen verbruik en de totale energie die door de PV-generatoren wordt opgewekt.

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

9.2.4 Menu - Batterij

Weergave van de huidige batterijwaarden.

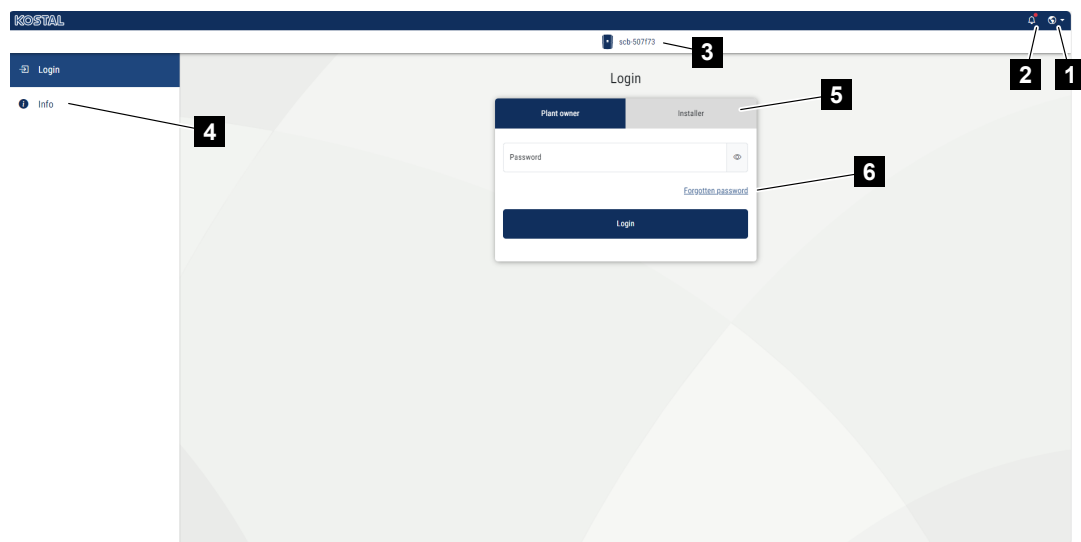
Batterijstatus

Wanneer een batterij op de omvormer is aangesloten, worden de actuele waarden van de batterij weergegeven.

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

9.3 De webserver van de omvormer

9.3.1 Webserver openen

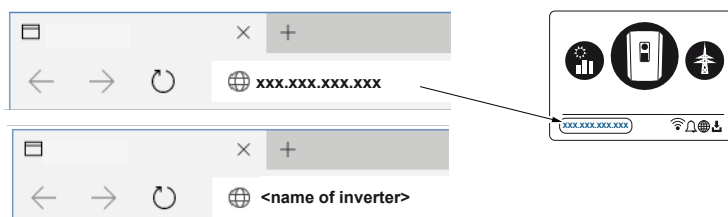


- 1 Keuze taal
- 2 Meldingen (bijv. statusmelding verbinding met Solar Portal) en gebeurtenissen van de omvormer. Nieuw
- 3 Naam van de omvormer
- 4 Apparaatinformatie opvragen
- 5 Inloggen als operator of installateur
- 6 Wachtwoord voor webserver opnieuw toewijzen

De webserver vormt de grafische interface tussen de omvormer en de gebruiker. Ook zonder in te loggen, krijgt u hier informatie over uw PV-installatie. Daartoe behoren bijv. de apparaatinformatie en actuele meldingen of gebeurtenissen van de omvormer.

De webserver is op de omvormer toegankelijk via een webbrowser (bijv. Microsoft Edge, Firefox of Google Chrome). Hiervoor moeten de twee apparaten zich in hetzelfde netwerk bevinden. Toegang tot de webserver is mogelijk op elk apparaat met een webbrowser (zoals een pc, smartphone of tablet).

Voer het IP-adres of de naam van de omvormer in de webbrowser in. Het IP-adres van de omvormer wordt weergegeven op het display van de omvormer.



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

Voor aanmelding als **operator** heeft u een wachtwoord nodig dat u met de knop **Wachtwoord vergeten** moet maken voordat u de eerste keer aanmeldt. Hiervoor heeft u ook de masterkey van het typeplaatje nodig.

The image shows two screenshots of the web interface. The left screenshot is the 'Login' page with tabs for 'Plant owner' and 'Installer'. It has a 'Password' field, a 'Forgotten password' link, and a 'Login' button. The right screenshot is the 'Reset password' page, which includes a 'Master Key' field, a password requirement message, 'New password' and 'Repeat new password' fields, and a 'Save' button. Red boxes highlight the 'Forgotten password' link and the 'Master Key' field. Arrows point from these boxes to a small red box on the right, indicating a link or action.

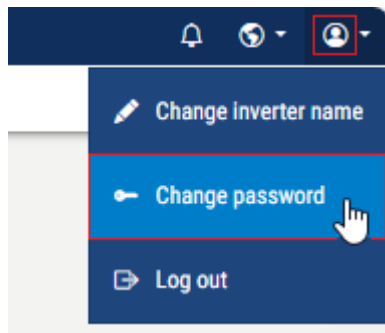
Voor aanmelding als **installateur** heeft u de masterkey op het typeplaatje van de omvormer en uw servicecode nodig die u bij onze serviceafdeling kunt aanvragen.

The image shows the 'Login' page for an 'Installer'. It features a 'Master key' field, a 'Service code' field, a checkbox for accepting terms, and a 'Login' button. A red box highlights the 'Master key' field, and an arrow points from it to a small red box on the right, indicating a link or action.

Wachtwoord van webserver wijzigen voor operator

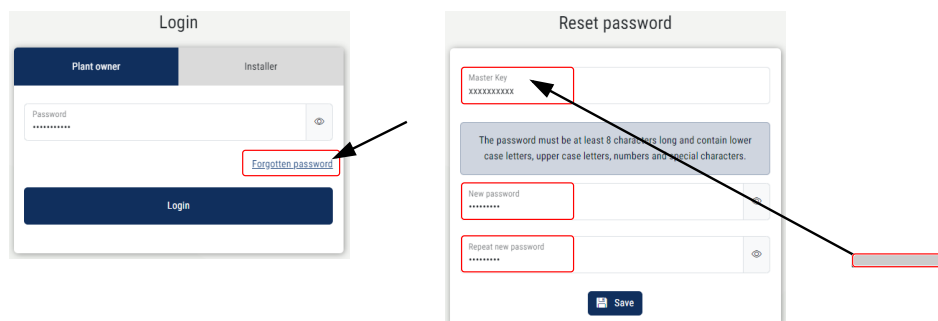
Na aanmelding bij de webserver kan het wachtwoord voor aanmelding als operator worden gewijzigd. Selecteer daarvoor in de sectie met persoonlijke gegevens rechtsboven de menuoptie **Wachtwoord wijzigen**.

Het wachtwoord moet uit minstens 8 tekens bestaan en moet de volgende tekens bevatten: kleine letters (a-z), hoofdletters (A-Z), cijfers (0-9) en speciale tekens.



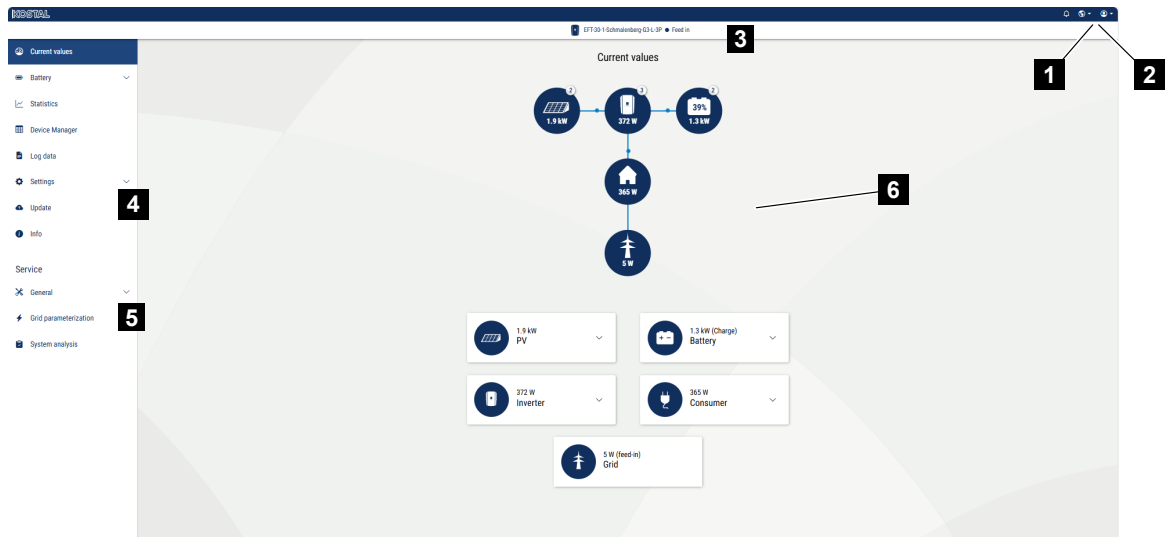
Wachtwoord van webserver vergeten voor de aanmelding als operator

Als u het wachtwoord voor aanmelding bent vergeten, kunt u zich aanmelden als operator en het wachtwoord opnieuw toekennen.



1. Selecteer daarvoor de optie **Wachtwoord vergeten**.
2. Voer de masterkey in die op het typeplaatje van de omvormer staat
3. Ken het nieuwe wachtwoord toe.
4. Voer het wachtwoord nog een keer in.
5. Selecteer **Opslaan** om de invoer op te slaan

9.3.2 Startscherm



- 1 Aangemelde gebruiker
- 2 Uitloggen/Afmelden van de webserver. Wachtwoord wijzigen.
- 3 Status omvormer
- 4 Omvormermenu's
- 5 Omvormermenu's voor experts en installateurs
- 6 Vermogensstroomdiagram

INFO

Na aanmelden als operator of installateur kunt u kiezen uit verschillende menuopties. Afhankelijk van de gebruikersrol kunnen verschillende menuopties worden bewerkt.

Vanwege verschillende softwareversies kunnen de hier beschreven menuopties afwijken.

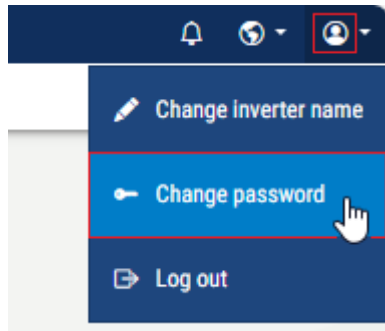
INFO

Als de omvormer als MDC-client is geconfigureerd, kan via de link ***Dit apparaat wordt aangestuurd door een andere omvormer*** de MDC-host-omvormer worden opgeroepen.

Via de webserver kan de gebruiker de belangrijkste informatie, actuele waarden, gebeurtenissen en versies van de omvormer bekijken.

Menu's van de webserver in de kopregel

De gebruiker beschikt op de webserver over de volgende menu's in de bovenste menuregel.



■ Meldingen/gebeurtenissen

Via het belpictogram in de bovenste menuregel hebt u toegang tot alle meldingen en gebeurtenissen in de omvormer. Zijn er nieuwe meldingen, dan wordt naast het belpictogram een rode punt weergegeven. Door op een gebeurtenismelding te klikken, krijgt u meer informatie over de gebeurtenis te zien.

■ Taalinstelling

Selecteer hier de taal waarin u de menu's wilt weergegeven.

■ Sectie met persoonlijke gegevens

- **Naam van omvormer wijzigen:** Met deze menuoptie kunt u de naam van de omvormer wijzigen. De naam kan 1 tot 63 tekens lang zijn en letters, cijfers of "-" bevatten. De naam van de omvormer mag niet met "-" beginnen.
- **Wachtwoord wijzigen:** Na aanmelding bij de omvormer kunt u via de menuoptie in de bovenste regel het wachtwoord wijzigen. Het wachtwoord moet uit minstens 8 tekens bestaan en moet de volgende tekens bevatten: kleine letters (a-z), hoofdletters (A-Z), cijfers (0-9) en speciale tekens.
- **Uitloggen:**
Met deze menuoptie kunt u zich bij de webserver afmelden.

Webservermenu's in de zijbalk

De volgende menu's zijn beschikbaar voor de gebruiker op de webserver:

■ Actuele waarden

Stroomdiagram en weergave van de actuele vermogenswaarden voor PV, omvormer, accu, verbruikers en het net. Gedetailleerde informatie kan worden weergegeven door de betreffende secties uit te klappen. Als er andere MDC-client-apparaten zijn aangesloten op de MDC-host-omvormer, worden de vermogenswaarden hier eveneens weergegeven. Bij MDC-client-omvormers wordt het stroomdiagram niet weergegeven.

■ Batterij

Via deze menuopties kan informatie over de batterij van de omvormer worden weergegeven of kan de batterij worden geconfigureerd. Sommige menuopties kunnen alleen met een servicecode door de installateur worden geconfigureerd.

■ Statistiek

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

■ Apparaatbeheer

Als de omvormer is geconfigureerd als Multi Device Control-host (MDC-host), wordt het menu **Apparaatbeheer** weergegeven. Via dit menu-item kunnen alle apparaten worden toegevoegd en beheerd die zich in hetzelfde netwerk als de MDC-host-omvormer bevinden en door deze moeten worden aangestuurd. Via Multi Device Control (MDC) kunnen compatibele apparaten die in dezelfde installatie aanwezig zijn, worden aangestuurd en gevisualiseerd. Dit kunnen omvormers, accu's en andere apparaten zijn. Zo kan bijvoorbeeld het opladen van accu's van andere KOSTAL-omvormers of de vermogensbeperking op het netaansluitpunt worden aangestuurd. Alle hier ingestelde omvormers worden vervolgens weergegeven in het vermogensstroomdiagram.

■ Logdata

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

■ Instellingen

Via de opties in dit menu kunnen de basisinstellingen van de omvormer worden geconfigureerd (bijv. naam omvormer, netwerkinstellingen, richtlijnen voor vergoeding, opvragen van de logdata).

■ Update

Via de opties in dit menu 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 optreden en de versie van de omvormer bekijken (bijv. SW, MC, IOC, HW). Deze informatie kan ook worden opgevraagd zonder aanmelding bij de webserver.

■ Service - Algemeen

Via deze menuopties kan de installateur de hardware van de omvormer configureren (bijv. vermogensreductie of extra opties vrijgeven). Sommige menuopties kunnen ook zonder servicecode door de exploitant van de installatie worden geconfigureerd (bijv. de beperking van het vermogen, schaduwbeheer).

■ Service - Netparameters

Via deze menuopties kunnen de parameters van de omvormer door de installateur worden geconfigureerd, bijv. blindvermogen of speciale netinstellingen die door de energieleverancier werden voorgeschreven.

■ Systeemanalyse

Onder het menu-item Systeemanalyse vindt u een overzicht van de controles en gebeurtenissen die zijn uitgevoerd tijdens de inbedrijfstelling of het opstarten van de omvormer.

9.3.3 Menu - Huidige waarden

Vermogensstroomdiagram

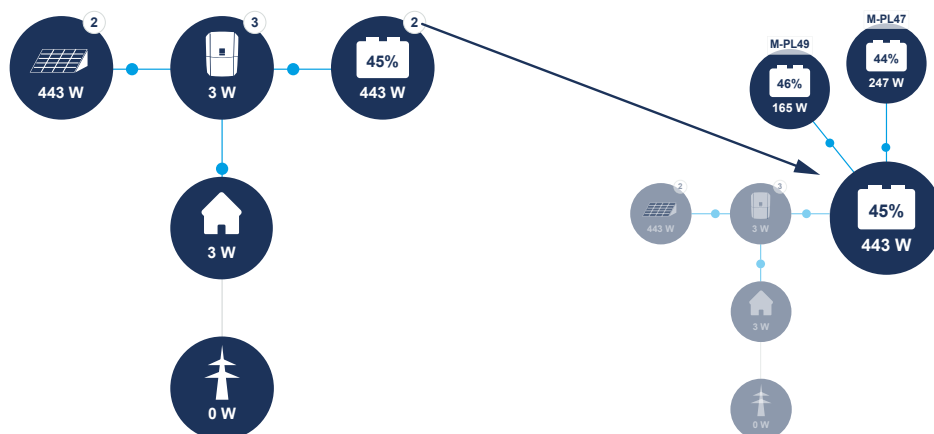
Het vermogensstroomdiagram toont de energiestromen van de PV-installatie.

Als er MDC-compatibele apparaten in de installatie aanwezig zijn en deze zijn ingesteld in **de apparaatbeheerder** van de MDC-host-omvormer, worden deze in het vermogensstroomdiagram als totaal weergegeven.

Als u op het afzonderlijke pictogram klikt, ziet u details over de compatibele apparaten die zijn aangesloten op de MDC-host-omvormer.

Het vermogensstroomdiagram is niet beschikbaar bij MDC-client-omvormers, omdat de som van alle compatibele MDC-vermogens uniform in de MDC-host-omvormer wordt weergegeven.

MDC-client-apparaten worden via de apparaatbeheerder met de MDC-host-omvormer verbonden.



De gebruiker kan de actuele vermogenswaarden voor de PV-zijde (DC), de omvormer, de accu, de verbruikers en het net laten weergeven. Gedetailleerde informatie kan worden bekeken door de betreffende secties uit te klappen.

Als er andere MDC-Client-apparaten op de omvormer zijn aangesloten, worden deze hier ook weergegeven.

PV-generator

Het menu wordt alleen weergegeven als de PLENTICORE BI G3 als MDC-host is geconfigureerd.

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

Parameter	Toelichting
Vermogen	Als de omvormer is geconfigureerd als MDC-host, wordt hier het vermogen weergegeven van andere omvormers die via de apparaatmanager met de MDC-host zijn verbonden.

Omvormer

Het menu wordt alleen weergegeven als de PLENTICORE BI G3 als MDC-host is geconfigureerd.

Geeft de huidige status van de omvormer weer, evenals de actuele vermogensgegevens van de netzijde (AC) en hoe de energie over de fasen is verdeeld.

Parameter	Toelichting
Status	Bedrijfstoestand omvormer. Meer informatie hierover vindt u op  Operationele toestand (display), Pagina 136
Digitale ingangen	Signaalstatus van de aansluitklem Digitale interface voor rondstuurontvanger (input 1–4). Aan de hand van de weergave kan worden afgelezen of de toevoer, bijvoorbeeld door de energieleverancier of door een extern batterijbeheer, momenteel wordt beperkt. Instellingen, bijvoorbeeld voor door de gebruiker gedefinieerde actieve/blinde vermogensreductie, kunnen worden uitgevoerd onder Service > Algemeen > Digitale ingangen .  Waarom vermogensbesturing? , Pagina 268
Uitgangsvermogen	Geeft aan hoeveel vermogen de omvormer aan het huisnet levert.
Netfrequentie	Geeft de huidige netfrequentie weer.
Cos phi	Geeft de huidige vermogensfactor (cos phi) weer.
Regeling op	Geeft de huidige instelling van de vermogensbegrenzing weer. Bij een geïnstalleerde energiemeter (bijv. een KOSTAL Smart Energy Meter) in het huisnet en een ingestelde vermogensbegrenzing vindt een dynamische begrenzing van het actieve vermogen plaats, waarbij rekening wordt gehouden met het huisverbruik. Dit betekent dat naast de ingestelde vermogensbegrenzing ook het huisverbruik wordt meegerekend tot de maximale vermogensgrens van de omvormer.

Parameter	Toelichting
Fase x	Geeft de vermogenswaarden per fase weer (x = 1, 2 of 3)
<i>Uitgangsvermogen (andere omvormers)</i>	Als de omvormer is geconfigureerd als MDC-host, wordt hier het vermogen weergegeven van andere omvormers die via de apparaatmanager met de MDC-host zijn verbonden.

Batterij

Wanneer een batterij op de omvormer is aangesloten, worden de actuele waarden van de batterij weergegeven.



INFO

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

Parameter	Toelichting
Status	Laden: de batterij wordt opgeladen. Ontladen: Er wordt energie uit de batterij gehaald.

Parameter	Toelichting
Batterijstatus	Normaal: Normale toestand Compensatielading: De batterij wordt ter bescherming uit het net geladen. Diepontladingsbeveiliging: De batterij wordt ter bescherming tegen diepontlading uit het net geladen. Externe batterijregeling: De batterij wordt geregeld via een externe regeling. Batterij slaapstand: Als de laadtoestand van de batterij onder de geconfigureerde min. SoC daalt, wordt deze status weergegeven en wordt de batterij van het systeem losgekoppeld. Zodra er voldoende PV-overschotvermogen beschikbaar is, wordt de slaapstand beëindigd en wordt de batterij weer ingeschakeld. Servicelading: Het serviceladen kan alleen door de installateur worden gestart.
Spanning	Geeft de laad-/ontlaadspanning van de batterij weer.
Stroom	Geeft de laad-/ontlaadstroom van de accu weer.
Vermogen	Geeft het laad-/ontlaadvermogen van de accu weer.
Laadstatus	Geeft de laadstatus in % van de batterij weer.
Laadcycli	Geeft de laadcycli van de batterij aan.

Verbruikers

Weergave van het huidige huishoudelijke verbruik en de bronnen waaruit het huishoudelijke verbruik wordt gedekt.

Parameters	Uitleg
Huishoudelijk verbruik	Geeft het huidige verbruik weer.
Wordt gedekt door	Geeft de bron weer waaruit het huishoudelijk verbruik momenteel 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.

9.3.4 Menu - Batterij

Als er een batterij op de omvormer is aangesloten, kan informatie over de batterij worden opgevraagd of geconfigureerd.

Batterijgebruik

- Configuratie van het batterijgebruik, bijv. dynamisch stroomtarief of tijdgestuurd batterijgebruik.

Batterijinstellingen

- Instellen van de batterijregeling (alleen mogelijk via servicecode voor installateur).
- Configuratie van de laadstatus van de batterij.
- Configuratie back-upbedrijf (alleen mogelijk als een back-upschakelaar is geïnstalleerd en bij de installatie is geselecteerd).
- Overige batterijinstellingen: batterijregeling, intelligente batterijregeling, opslaan van overtollige wisselstroom.
- Geavanceerde batterijopties (alleen mogelijk met servicecode voor installateur).

Batterij-informatie

- Oproepen van de batterijsysteemgegevens.
- Batterijloggegevens genereren (alleen met KOSTAL HELIVOR HV-batterij).
- Batterijloggegevens downloaden (alleen met KOSTAL HELIVOR HV-batterij).

Batterijgebruik

Dit menu-item wordt niet weergegeven bij omvormers die als MDC-client zijn geconfigureerd. De besturing wordt overgenomen door de omvormer die als MDC-host is geconfigureerd.

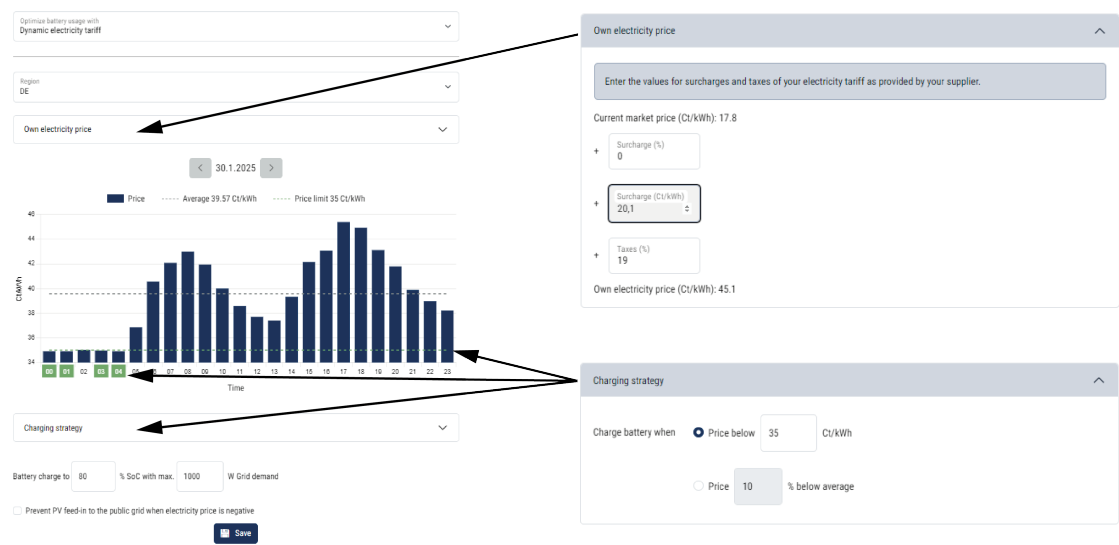
Wanneer een batterij op de omvormer is aangesloten, kan hier het gebruik van de batterij worden geconfigureerd.

De volgende mogelijkheden voor het optimaliseren van het batterijgebruik zijn beschikbaar:

Parameter	Toelichting
<i>Geen optimalisatie</i>	De batterij wordt normaal gebruikt voor opladen en ontladen. Alle andere instellingen hiervoor moeten onder de batterij-instellingen worden uitgevoerd.

Parameter	Toelichting
<i>Tijdgestuurd batterijgebruik</i>	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 opladen buiten deze perioden toe te staan. De hier ingestelde tijden kunnen worden overschreven door de instellingen van een geactiveerd extern batterijmanagement. <i>Geen beperking:</i> Er zijn geen voorwaarden ingesteld voor deze periode. <i>Batterijlading geblokkeerd, -ontlading bij gebouwbehoefte toegestaan:</i> De batterij wordt tijdens deze periode niet opgeladen. Het ontladen van de batterij bij gebouwbehoefte is echter toegestaan. <i>Batterij-ontlading geblokkeerd, -lading bij energie-overschot toegestaan:</i> De batterij wordt tijdens deze periode niet ontladen. Zodra er echter een overschot aan energie is, wordt de batterij opgeladen. AANWIJZING! Let erop of de lokale richtlijnen het opladen van de batterij uit het openbare net toestaan. Vraag bij twijfel uw installateur. <i>Batterijlading op xxx % SoC met max. xxx W netafname, batterij-ontlading bij gebouwbehoefte:</i> De batterij wordt tijdens deze periode opgeladen. Hierbij wordt energie tot aan de ingestelde waarde voor netafname afgenomen van het openbare net tot de ingestelde SoC-waarde is bereikt. Dit kan nuttig zijn op momenten waarop u een bijzonder voordelig netwerktarief heeft. Het ontladen van de batterij bij gebouwbehoefte is echter toegestaan. <i>Batterijlading op xxx % SoC met max. xxx W netafname, geen batterij-ontlading bij gebouwbehoefte:</i> De batterij wordt tijdens deze periode opgeladen. Hierbij wordt energie tot aan de ingestelde waarde voor netafname afgenomen van het openbare net tot de ingestelde SoC-waarde is bereikt. Dit kan nuttig zijn op momenten waarop u een bijzonder voordelig netwerktarief heeft. Het ontladen van de batterij bij gebouwbehoefte is echter niet toegestaan.

Parameter	Toelichting
Dynamisch stroomtarief	Als er een dynamisch stroomtarief wordt gebruikt, kan hier het gedrag voor het opladen van de accu via het net worden geconfigureerd. Regio: Landkeuze, bijv. DE voor Duitsland. Eigen stroomprijs: Voer de toeslagen van de energieleverancier in die bovenop de beursstroomprijs worden geheven. De toeslagen kunnen in procenten of als vast geldbedrag worden ingevoerd. Geef daarnaast ook de belastingen op die op de stroomprijs van toepassing zijn. Onder Eigen stroomprijs (Ct/kWh) wordt vervolgens de actuele totale stroomafnameprijs weergegeven. Grafische weergave dynamische stroomprijs: De grafische weergave geeft u een overzicht van de huidige en vroegere stroomprijs van de afgelopen 7 dagen. Laadstrategie: De accu wordt opgeladen wanneer aan de ingestelde voorwaarden is voldaan. Dit is het geval wanneer de prijs onder de vast ingestelde prijs komt of met het ingestelde percentage afwijkt van de gemiddelde stroomprijs. Het verbruik van het huis wordt bij voorkeur gedekt met PV-vermogen en met het resterende vermogen wordt de accu opgeladen. Als aan de voorwaarden voor het laden op basis van het dynamische stroomtarief is voldaan, wordt het resterende laadvermogen uit het openbare net gehaald. Batterijlading op: Stel hier de maximale batterij-SoC in, tot welke waarde de batterij vanuit het net moet worden opgeladen en met welk maximaal vermogen. Als aan de voorwaarden is voldaan, wordt de batterij volgens de instellingen opgeladen. Bij een negatieve stroomprijs de PV-invoeding in het net voorkomen: Als de elektriciteitsbeursprijs negatief is, krijgt u als exploitant van een PV-installatie doorgaans geen vergoeding voor de teruggeleverde stroom of moet u zelfs nog iets betalen. Door deze functie te activeren, wordt teruglevering aan het openbare net voorkomen. Neem contact op met uw energieleverancier om de exacte voorwaarden te kennen.



Batterij-instellingen

Als de omvormer als MDC-client is geconfigureerd, kan alleen de laadtoestand van de batterij op de MDC-client-omvormer worden geconfigureerd. Alle andere instellingen voor de batterijregeling worden anders op de MDC-host-omvormer geconfigureerd.

Parameter	Toelichting
Type batterij	Weergave van de aangesloten batterij. Het type batterij wordt automatisch bepaald.
Batterijcapaciteit	Aanduiding van de aangesloten batterijcapaciteit. Deze wordt alleen weergegeven wanneer de waarde door de batterij wordt overgebracht.

Parameter	Toelichting
Batterijregeling (alleen mogelijk met servicecode)	De accu kan worden aangestuurd via een extern accubeheer (bijv. energieleverancier). In dit geval worden het laadvermogen en het ontladvermogen van de accu aangestuurd door de externe aanbieder. De installatiebeheerder ontvangt dan bijvoorbeeld een vergoeding van de externe aanbieder voor de geleverde energie. Externe batterijregeling Intern (standaard): De externe besturing is uitgeschakeld. Extern via digitale I/O: Het externe batterijbeheer vindt plaats via de digitale ingangen op het Smart Communication Board (klem X401) van de omvormer. Er kan een standaardinstelling worden geselecteerd, of de digitale ingangen kunnen worden geconfigureerd volgens de specificaties van de aanbieder. Als de besturingssignalen uitblijven, wordt overgeschakeld naar interne besturing. Het uitlezen van de apparaatstatus via Modbus (TCP) / SunSpec blijft parallel mogelijk. Externe batterijregeling Extern via Modbus (TCP): Het externe batterijbeheer verloopt via het Modbus RTU-protocol. De besturingssignalen worden daarbij via de LAN-interface ontvangen. Als de besturingssignalen gedurende de ingestelde tijd uitblijven, wordt overgeschakeld naar de interne besturing. Het uitlezen van de apparaatstatus via Modbus (TCP) / SunSpec blijft parallel mogelijk. Stel bovendien de tijd in voor de time-out van de externe batterijregeling. Als de signalen via Modbus worden onderbroken of uitblijven, wordt na afloop van de tijd overgeschakeld naar de interne besturing. Multi Device Control (MDC): Als de omvormer is geconfigureerd als MDC-omvormer, is de externe besturing via Multi Device Control al vooraf geselecteerd en kan deze niet worden gewijzigd.

Laadtoestand

Parameter	Toelichting
Min. laadtoestand (SoC) [%]	Instellen van de minimale ontladingsdiepte van de batterij.

In perioden met een geringe opbrengst wordt de ingestelde min. SoC dynamisch verhoogd om diepontlading te vermijden. Zodra er weer voldoende laadenergie beschikbaar is, wordt de min. SoC weer gereduceerd naar de ingestelde waarde.

Alternatieve periode

Er kan een tweede periode met een tweede min. SoC worden toegekend die in de ingestelde periode dan wordt gebruikt.

Vooraf in de tweede helft van het jaar met weinig PV-opbrengst komt het vaker voor dat de batterij niet meer voldoende wordt opgeladen en de min. SoC zeer vroeg wordt bereikt. Voor de interne regeling van de batterij is echter nog steeds energie nodig en zodoende wordt de batterij verder ontladen. Als deze toestand langer duurt, kan de SoC onder de min. SoC van de batterij komen. Als deze min. SoC wordt bereikt, wordt de batterij via een druppellading uit het net opgeladen. Dat dient om de batterij tegen diepontlading te beschermen.

Om een druppellading uit het net te vermijden of om andere redenen, kan via de alternatieve periode een andere min. SoC worden toegekend.

Parameter	Toelichting
Start	Start van de alternatieve periode. Vanaf dit tijdstip geldt de hieronder ingestelde SoC.
Einde	Einde van de alternatieve periode. Vanaf dit tijdstip eindigt de hieronder ingestelde SoC.
Min. laadtoestand (SoC) [%]	Instellen van de minimale ontladingsdiepte van de batterij.

Back-upmodus

Parameter	Toelichting
Back-upmodus	Weergave van de back-upfunctie die tijdens de installatie is geselecteerd. Niet geactiveerd: Er is geen back-upfunctie geselecteerd. Handmatig omschakelen: Er is een handmatige KOSTAL BackUp Switch in de huisinstallatie geïnstalleerd voor gebruik van de back-upfunctie in geval van een stroomstoring. Automatisch omschakelen: Er is een automatische omschakelbox in de huisinstallatie geïnstalleerd voor gebruik van de back-upfunctie in geval van een stroomstoring. Een lijst met goedgekeurde accessoires van KOSTAL Solar Electric vindt u op onze homepage in het downloadgedeelte bij het product.
Storingsdetectie	Selecteer hier wanneer de omvormer een fasestoring moet melden en aansluitend een back-up moet starten. 1-fasig: Storingsdetectie van maar één fase. 3-fasig: Storingsdetectie van drie fasen.

Parameter	Toelichting
Start-SoC voor back-upmodus (%)	Wanneer de back-upfunctie moet worden gebruikt, zorgt u ervoor dat in de batterij een reserve beschikbaar is zodat de back-upmodus bij stroomuitval kan worden gestart. Hiervoor mogen de waarden voor Min. laadtoestand en Min. laadtoestand in de alternatieve periode niet kleiner worden gekozen dan de start-SoC voor de Start-SoC voor back-upmodus. Voorbeeld: ■ Min. laadtoestand (SoC): 50% ■ Start-SoC voor back-upmodus: 40% ■ Ontlading in back-upmodus toestaan tot: 10% De back-upmodus kan pas worden gestart wanneer de batterij de ingestelde Start-SoC voor back-upmodus heeft bereikt. Als de SoC van de batterij onder de ingestelde waarde ligt, dan is een back-upmodus niet mogelijk. In dit geval wordt eerst de batterij met zonne-energie opgeladen.
Ontlading in back-upmodus toestaan tot (%)	De batterij wordt tot aan de ingestelde waarde ontladen. De waarde moet onder de waarde voor Start-SoC voor back-upmodus liggen. Tot aan deze waarde wordt de back-upmodus in stand gehouden. Onder de ingestelde waarde wordt alleen nog de omvormer door de batterij gevoed om de paraatheid voor de back-upmodus te waarborgen. Voor de back-upmodus is aan te raden om een reserve tot de minimale SoC van de batterij in te plannen (bijv. 10 %), zodat de batterij niet diepontladen wordt en het systeem uitschakelt. AANWIJZING! Mocht de SoC van de batterij onder de toegestane minimale SoC voor de batterij komen (afhankelijk van de batterij, meestal 3 %), dan wordt de batterij ter bescherming tegen diepontlading van de omvormer losgekoppeld en het opslagsysteem wordt uitgeschakeld. De batterij moet in dit geval handmatig weer worden ingeschakeld zodra weer voldoende PV-vermogen beschikbaar is.

Parameter	Toelichting
<i>Slaapstand gebruiken</i>	Gedeactiveerd: De slaapstand wordt alleen bij een diepontlading van de batterij geactiveerd. De batterij blijft zo lang mogelijk beschikbaar en is gereed voor de back-upmodus. Geactiveerd: De slaapstand wordt geactiveerd wanneer de batterij naar de ingestelde min. SoC werd ontladen. Wanneer de slaapstand actief is, is de batterij mogelijk niet beschikbaar voor de back-upmodus.

Overige batterij-instellingen

Dit menu-item wordt niet weergegeven bij omvormers die als MDC-client zijn geconfigureerd. De besturing wordt overgenomen door de omvormer die als MDC-host is geconfigureerd.

Parameter	Toelichting
<i>Opslag van overtollige AC-energie uit lokale opwekking</i>	Als in het lokale huisnet een extra AC-energiebron aanwezig is (bijv. een extra PV-installatie of een warmtekrachtkoppeling), kan de opgewekte AC-energie worden opgeslagen in een batterij die is aangesloten op de PLENTICORE. AANWIJZING! De functie kan alleen worden geactiveerd als de energiemeter is geïnstalleerd op het net-aansluitpunt (positie 2). Geactiveerd: De opgewekte AC-energie kan in de batterij worden opgeslagen. Gedeactiveerd: Er wordt geen extra opgewekte AC-energie in de batterij opgeslagen.
<i>Batterijlading vanaf netoverschot van [W]</i>	Invoer van een minimale waarde voor het netoverschot vanaf welke de batterij wordt opgeladen. (standaard 50 W). Voorbeeld: Als een waarde van 50 W wordt ingesteld, wordt de batterij bij een teruglevering boven 50 W in het openbare net (netoverschot) opgeladen. Het opladen van de batterij wordt geblokkeerd wanneer de waarde onder 50 W komt.

Geavanceerde batterij-opties

Deze menuoptie is pas zichtbaar na aanmelden als installateur.

Parameter	Toelichting
<i>Uitgebreide batterijopties (alleen mogelijk met servicecode)</i>	Batterij opladen starten Als de SoC van de batterij bij de eerste ingebruikname erg laag is, kan de batterij met deze functie eenmalig tot 100 % worden opgeladen. Het opladen gebeurt onafhankelijk van de energiebron. In dat geval wordt op de omvormer 'service-lading' weergegeven. Als er geen energiemeter aanwezig is of als er een communicatietime-out optreedt bij de externe batterijregeling, wordt het laadproces beëindigd bij een laadstatus van 50 %.

Batterij-informatie

INFO

Dit menu-item wordt alleen weergegeven als er een KOSTAL HELIVOR HV-opslagsysteem is geïnstalleerd.

Systeemgegevens

Via de infopagina kan de gebruiker de systeemgegevens van de batterij bekijken.

Parameter	Toelichting
Batterij	Naam van de batterij.
Aantal parallelle torens	Weergave alleen bij HELIVOR HV-batterijsysteem. Aantal parallel geschakelde opslagtorens. Bij de KOSTAL HELIVOR HV kunnen maximaal 8 torens parallel worden geschakeld.
FW-versie	Weergave alleen bij HELIVOR HV-batterijsysteem. FW-versie van de batterij.
Totale capaciteit	Capaciteit van de batterij.
Batterijstatus	Status van de batterij.
State of Health	Wordt alleen weergegeven als SoH door het batterijsysteem wordt doorgegeven (bijv. HELIVOR HV). De SoH (State of Health) van de batterij geeft de gezondheidstoestand/verouderingsgraad van de batterij weer.
Laadcycli	Laadcycli die tot nu toe zijn doorlopen.
Spanning	Huidige laad-/ontlaadspanning in V.
Stroom	Huidige laad-/ontlaadstroom in A.
Vermogen	Huidig laad-/ontlaadvermogen in W.
Laadstatus	Status: laden of ontladen Laadstatus in %

Logbestand

INFO

Dit menu-item wordt alleen weergegeven als er een KOSTAL HELIVOR HV-opslagsysteem is geïnstalleerd.

Via dit menu-item kan een logbestand van de HELIVOR HV-accu worden gegenereerd en op de pc worden opgeslagen.

Parameter	Toelichting
Status	Status van het batterijlogbestand genereren.
Logbestand genereren	Start het genereren van de loggegevens. De loggegevens worden opgeslagen in een versleuteld bestand.
Laatste logbestand	Datum van de laatste logbestandgeneratie.
Logbestand downloaden	Loggegevens downloaden en het bestand op de pc opslaan. De gegevens kunnen vervolgens worden doorgestuurd naar de KOSTAL-service of installateur voor evaluatie.

9.3.5 Menu - Statistiek

Geeft informatie over de opbrengstgegevens van de omvormer voor de periodes dag, maand, jaar of totaal.

Op een MDC-client-omvormer worden alleen de opbrengst-/verbruikswaarden weergegeven. De waarden van een systeemnetwerk worden alleen op de MDC-host-omvormer weergegeven.

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 totale 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 energie moest bij de energieleverancier worden ingekocht.
CO2-besparing	Weergave van de zuiver rekenkundige CO2- besparing door de opgewekte fotonvoltaïsche energie.
Huisverbruik	Geeft het huisverbruik aan. Uit PV: Hoeveel fotonvoltaïsche energie voor het huisverbruik is gebruikt. Van net: Hoeveel energie uit het openbare net is afgenomen. Van batterij: Hoeveel energie voor het huisverbruik is geleverd door de batterij.

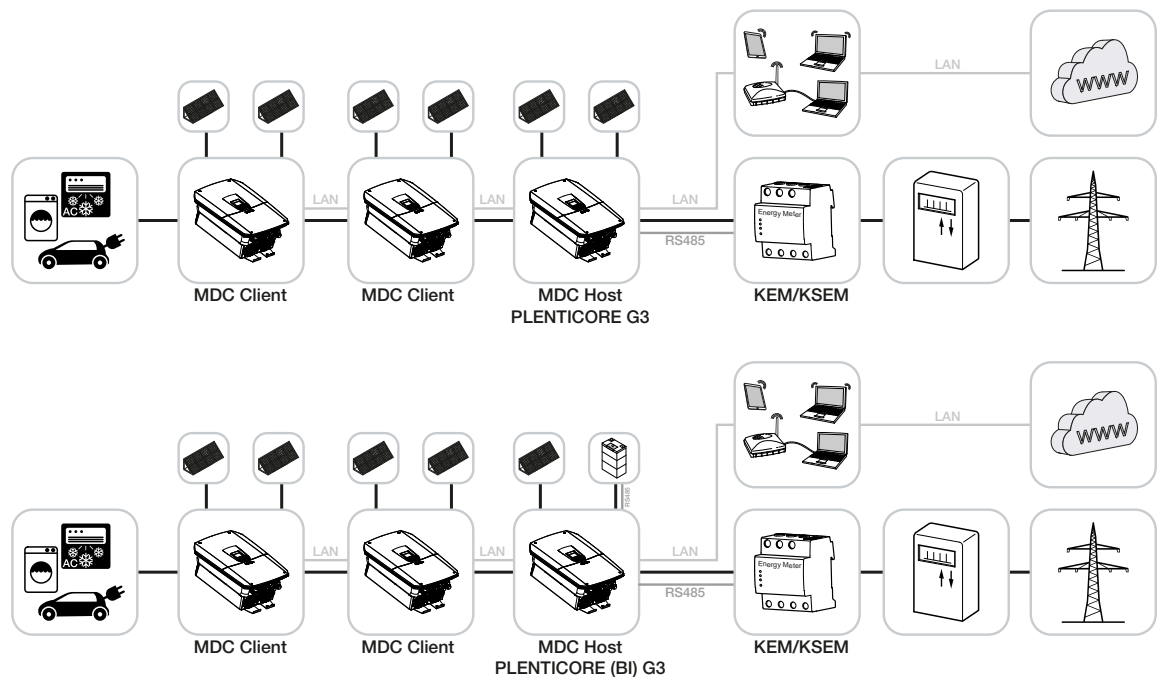
9.3.6 Apparaatbeheerder

De apparaatbeheerder wordt alleen weergegeven op de omvormer die is geconfigureerd als MDC-hostomvormer. De toewijzing of een omvormer een MDC-host- of een MDC-clientomvormer wordt, wordt bij de eerste inbedrijfstelling vastgelegd.

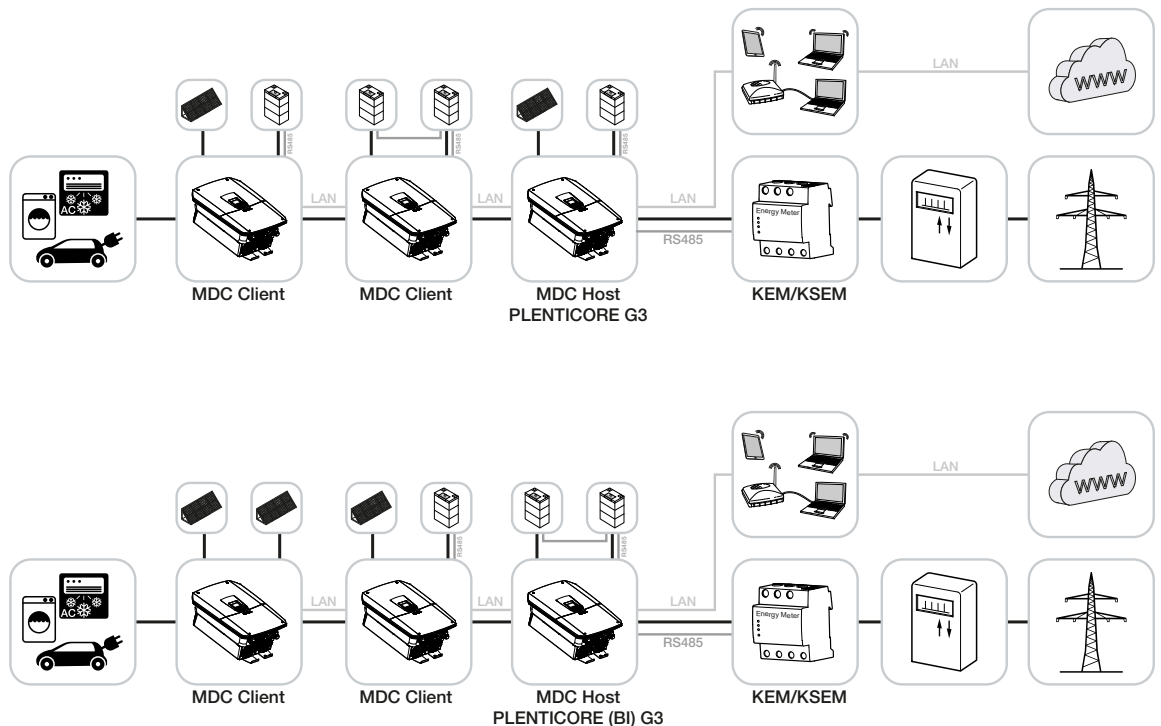
Een MDC-hostomvormer kan alleen een PLENTICORE G3- of PLENTICORE BI G3-omvormer zijn.

Multi Device Control (MDC) dient om compatibele apparaten (bijv. omvormers) in hetzelfde huisnetwerk via de MDC-hostomvormer te besturen en te bewaken.

Een MDC-host-omvormer kan zonder batterij of met batterij worden gebruikt. Als er een batterij in het systeem wordt gebruikt, moet deze op de MDC-host-omvormer worden aangesloten.



Via de betaalde productuitbreiding/extra optie '**Batterijbesturing met MDC**' is het mogelijk om extra batterijen aan te sluiten op maximaal 2 extra MDC-client-omvormers in de installatie. In dit geval moet er één batterij zijn aangesloten op de MDC-host-omvormer. Bovendien moet de accu met de grootste opslagcapaciteit op de MDC-host-omvormer zijn aangesloten, of moeten alle accu's dezelfde opslagcapaciteit hebben.



Meer informatie over de aansluiting en configuratie van meerdere KOSTAL-omvormers via Multi Device Control (MDC) vindt u in het document "**Aansluiting en configuratie van meerdere KOSTAL-omvormers via MDC**".

<https://documents.kostal.com/KOSTAL-Inverter-via-mdc/HTML/index.html>

In het menu **Apparaatbeheer** worden alle compatibele apparaten weergegeven die automatisch door de MDC-host in het huisnetwerk zijn gevonden. Deze kunnen na de eerste inbedrijfstelling van de MDC-host-omvormer worden toegevoegd aan de MDC-besturing/-visualisatie.

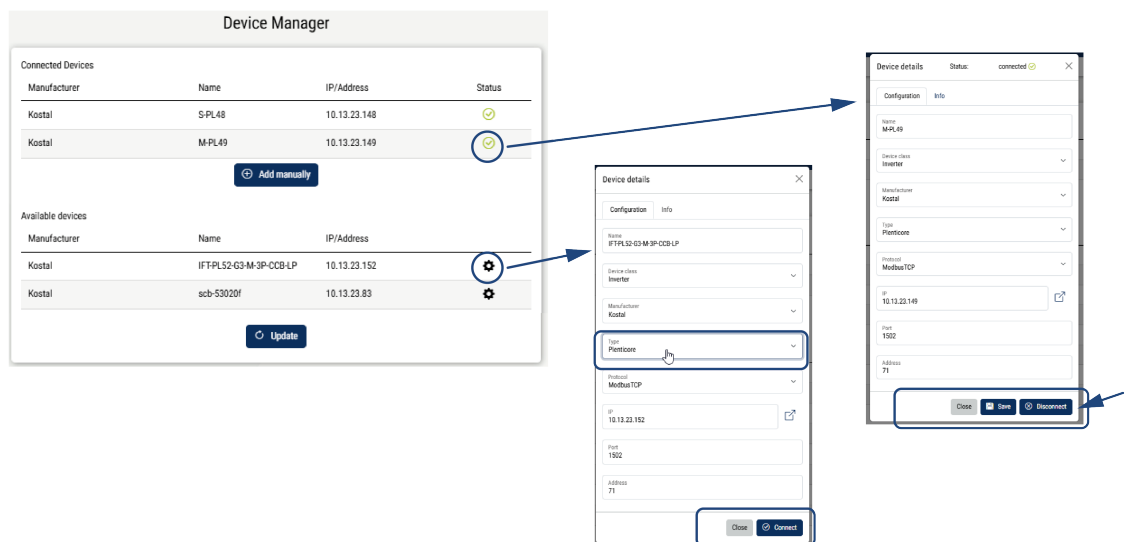
Via het punt **Handmatig toevoegen** verbindt u de apparaten met de MDC-hostomvormer. Afhankelijk van het apparaat kunnen deze vervolgens worden uitgelezen of ook worden aangestuurd.

INFO

Dubbele besturing/regeling

Als Multi Device Control (MDC) wordt gebruikt, mag de besturing via de KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) niet parallel worden gebruikt. Dit betekent dat er geen apparaten in de KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) onder het menu-item **Omvormer** mogen zijn ingesteld. Een actieve vermogensbegrenzing wordt alleen via de MDC-host-omvormer geconfigureerd en moet in de KSEM zijn uitgeschakeld.

Als er niet-compatibele apparaten in het huisnetwerk aanwezig zijn die alleen via de KSEM kunnen worden aangestuurd (bijv. PLENTICORE plus G1), kan MDC niet worden gebruikt voor de aansturing. In dat geval moet de omvormer als **stand-alone** (zie bedrijfsmodus) worden ingesteld en moeten alle aan te sturen apparaten in de KSEM worden geconfigureerd.



Een omvormer wordt met de MDC-host verbonden door de instellingen van de omvormer op te roepen, een type te selecteren (bijv. PLENTICORE) en vervolgens op **Verbinden** te klikken.

Parameter	Toelichting
Aangesloten apparaten	Toont alle apparaten die zijn aangesloten op de MDC-hostomvormer. Fabrikant: weergave van de fabrikant van het apparaat Naam: naam van het apparaat IP-adres: IP-adres van het apparaat Status: Groene vink betekent dat het apparaat is verbonden. Een rode X betekent dat de verbinding niet tot stand kan worden gebracht of dat er een fout is opgetreden. Door op het apparaat te klikken, worden de instellingen geopend. Deze kunnen worden aangepast. Via Verbinding verbreken wordt de verbinding met de MDC-hostomvormer verbroken. Onder Info vindt u de actuele prestatiewaarden van het apparaat. Handmatig toevoegen: met deze knop kunt u apparaten verbinden waarvan u de gegevens handmatig wilt invoeren of die niet in de onderstaande lijst voorkomen.
Beschikbare apparaten	Toont alle compatibele apparaten die door de MDC-hostomvormer in het huisnetwerk zijn gevonden. Met de knop Vernieuwen kan het huisnetwerk worden doorzocht op nieuwe apparaten. Fabrikant: weergave van de fabrikant van het apparaat Naam: naam van het apparaat IP-adres: IP-adres van het apparaat Instellingen (tandwiel): via dit menu kan het apparaat worden verbonden met de MDC-host-omvormer. Hiervoor moeten alle velden worden ingevuld. Vervolgens wordt het apparaat via 'Verbinden' met de MDC-host-omvormer verbonden.

9.3.7 Menu - 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.

Parameter	Toelichting
Logdata download	Beperkte periode: De logdata voor een geselecteerde periode 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.

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



INFO

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

Meer informatie vindt u bij **De logdata, Pagina 285.**

9.3.8 Menu - Instellingen

Via de opties in dit menu kunnen de basisinstellingen van de omvormer worden geconfigureerd (bijv. naam omvormer, netwerkinstellingen, richtlijnen voor vergoeding, opvragen van de logdata).

Tijdinstellingen

Instellen van tijd/datum of een tijdserver kiezen.

Parameter	Toelichting
<i>Tijdserver (NTP) gebruiken</i>	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 omgeschakeld van zomer- naar wintertijd.
<i>Datum</i>	Datum invoeren. Het is mogelijk om de tijd over te nemen van de pc.
<i>Tijd</i>	Tijd invoeren. Het is mogelijk om de tijd over te nemen van de pc.
<i>NTP-server</i>	Invoer van het IP-adres of de naam van de NTP-server (Network 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.
<i>Tijdzone</i>	Tijdzone instellen

Netwerk

Netwerkcommunicatieparameters van de omvormer instellen.

Hier kunnen de instellingen voor een LAN- of wifiverbinding van de omvormer worden geconfigureerd.

Bij een wifiverbinding kan er bovendien worden gekozen uit een client-verbinding waarbij de omvormer via wifi verbinding maakt met een wifi-router, of een Access Point waarbij de omvormer zelf een wifinet aanbiedt waarmee andere apparaten dan verbinding kunnen maken met de omvormer om toegang hiertoe te krijgen.

LAN-instellingen

Netwerkcommunicatieparameters van de omvormer instellen voor LAN. De omvormer wordt via een LAN-kabel direct met een router verbonden.

Parameter	Toelichting
<i>Automatisch een IPv4-adres verkrijgen</i>	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 toewijzen' is standaard ingeschakeld. Dat betekent dat de omvormer een IP-adres ontvangt van een DHCP-server.
<i>IPv4-adres</i> (alleen bij handmatige configuratie)	IP-adres van de omvormer invoeren AANWIJZING! Wanneer niet automatisch een IP-adres via een DHCP-server aan de omvormer wordt toegewezen, kan de omvormer handmatig worden geconfigureerd. AANWIJZING! De noodzakelijke gegevens voor de configuratie, zoals IP-adressen, subnetmasker, router-adressen en DNS-adressen, vindt u in de router/gateway.
<i>Subnetmasker</i> (alleen bij handmatige configuratie)	Subnetmasker invoeren, bijv. 255.255.255.0
<i>Router/gateway</i> (alleen bij handmatige configuratie)	Invoeren van het IP-adres van de router
<i>DNS-server 1</i> (alleen bij handmatige configuratie)	Invoeren van het IP-adres van de DNS-server (Domain Name System)

Parameter	Toelichting
DNS-server 2 (alleen bij handmatige configuratie)	Invoeren van het IP-adres van de back-up DNS-server (Domain Name System)

Wifi-instellingen

De communicatieparameters voor een wifi-verbinding van de omvormer instellen. De omvormer biedt hier verschillende modi aan.

■ Wifi-modus – Uit

De wifi-interface van de omvormer is gedeactiveerd.

Parameter	Functie
Status	Wifi is uitgeschakeld.
Wifi-modus	Uit

■ Wifi-modus - Access-Point

De omvormer biedt een wifi access point. Dit kan bijvoorbeeld worden gebruikt om met een pc of smartphone in te loggen op de omvormer voor configuratie of bewaking van de omvormer.

Parameter	Functie
Status	Aanduiding van de verbindingsskwaliteit met de wifi-gateway.
Wifi-modus	Access Point
SSID	Weergave van de SSID van de omvormer. De SSID bestaat uit KOSTAL_ en het serienummer van de omvormer, bijv. KOSTAL_91109ADE00053 .
Wachtwoord	Voer een wachtwoord in. Standaard is dit het artikelnummer met een P aan het begin dat op het typeplaatje te vinden is.
QR-code	Hier staan de gegevens als een QR-code. Scan de code met een smartphone en maak verbinding met de omvormer. Onder de QR-code worden de netwerkgegevens weergegeven, die de omvormer vervolgens als access point beschikbaar stelt.
Geavanceerde instellingen – Access Point	
Hier kunt u de instellingen voor het Access Point van de omvormer handmatig wijzigen.	

Parameter	Functie
SSID zichtbaar	De naam van het wifi-netwerk van de omvormer is standaard op zichtbaar ingesteld. Dit kunt u hier deactiveren.
Codering	Kies een codering (versleuteling).
Radiokanaal	De standaardwaarde Auto hoeft niet te worden gewijzigd.
IPv4-adres	IP-adres waaronder het Access Point van de omvormer kan worden bereikt.
Subnetmasker	De standaardwaarde hoeft niet te worden gewijzigd.
Router/gateway	De standaardwaarde hoeft niet te worden gewijzigd.
DNS-server 1	De standaardwaarde hoeft niet te worden gewijzigd.
DNS-server 2	Een tweede DNS-server is niet nodig.

LAN-instellingen in combinatie met wifi access point

Er wordt aangeraden om deze instellingen niet te wijzigen.

Parameter	Functie
Automatisch een IPv4-adres verkrijgen	Als het selectievakje is aangevinkt, kan de omvormer als wifi-brug/bridge worden gebruikt. Andere apparaten die via LAN op de omvormer zijn aangesloten, krijgen via de DHCP-server van de omvormer een IP-adres toegewezen. (Standaard) Wanneer IPv4-adres automatisch verkrijgen is gedeactiveerd, is de wifi-brug/bridge gedeactiveerd. Voor de omvormer kunnen nu de volgende gegevens handmatig worden toegekend, zodat de omvormer bovendien via een LAN-verbinding kan worden aangesproken.
IPv4-adres	IP-adres van de omvormer. Als er problemen optreden met het standaard IP-adres, kan hier een ander IP-adres worden ingevoerd.
Subnetmasker	Ingestelde waarde van het subnetmasker.
Router/gateway	IP-adres van de interne gateway (192.168.67.1).
DNS-server 1	IP-adres van de DNS-server (192.168.67.1).
DNS-server 2	IP-adres van de back-up DNS-server (192.168.67.1).

■ 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.

Als zich meerdere KOSTAL-omvormers in een installatie bevinden, kan de omvormer als wi-

fi-brug naar de aanwezige wifi-gateway worden gebruikt. Extra omvormers, energiemeters of batterijen kunnen per LAN-kabel op deze omvormer worden aangesloten om de verbinding met het lokale thuisnet en met het internet tot stand te brengen.

Parameter	Functie
Status	Aanduiding van de verbindingsskwaliteit met de wifi-gateway.
<i>Draadloze netwerken zoeken</i>	Druk op de toets om te zoeken naar beschikbare netwerken in de buurt van de omvormer. Vervolgens worden de beschikbare netwerken in de buurt van de omvormer weergegeven. Selecteer uw lokale netwerk waarmee 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.
Wachtwoord	Voer hier het wachtwoord in van het netwerk dat u zoekt.
<i>Automatisch een IPv4-adres verkrijgen</i>	Als dit selectievakje is aangevinkt, wordt het wifi IP-adres door een externe DHCP-server automatisch gegenereerd. De meeste routers stellen standaard een DHCP-server ter beschikking. Wanneer <i>IPv4-adres automatisch verkrijgen</i> is gedeactiveerd, moeten de volgende gegevens handmatig worden toegekend.
IPv4-adres	IP-adres van de omvormer. Als er problemen optreden met het standaard IP-adres, kan hier een ander IP-adres worden ingevoerd.
Subnetmasker	Ingestelde waarde van het subnetmasker.
Router/gateway	IP-adres van de interne gateway (192.168.67.1).
DNS-server 1	IP-adres van de DNS-server (192.168.67.1).
DNS-server 2	IP-adres van de back-up DNS-server (192.168.67.1).

LAN-instellingen in combinatie met wifi-client

Er wordt aangeraden om deze instellingen niet te wijzigen.

Parameter	Functie
<i>Automatisch een IPv4-adres verkrijgen</i>	Als het selectievakje is aangevinkt, kan de omvormer als wi-fi-brug/bridge worden gebruikt. Andere apparaten die via LAN op de omvormer zijn aangesloten, krijgen via de DHCP-server van de omvormer een IP-adres toegewezen. (Standaard) Wanneer <i>IPv4-adres automatisch verkrijgen</i> is gedeactiveerd, is de wi-fi-brug/bridge gedeactiveerd. Voor de omvormer kunnen nu de volgende gegevens handmatig worden toegekend, zodat de omvormer bovendien via een LAN-verbinding kan worden aangesproken.
<i>IPv4-adres</i>	IP-adres van de omvormer. Als er problemen optreden met het standaard IP-adres, kan hier een ander IP-adres worden ingevoerd.
<i>Subnetmasker</i>	Ingestelde waarde van het subnetmasker.
<i>Router/gateway</i>	IP-adres van de interne gateway (192.168.67.1).
<i>DNS-server 1</i>	IP-adres van de DNS-server (192.168.67.1).
<i>DNS-server 2</i>	IP-adres van de back-up DNS-server (192.168.67.1).

Wifi/LAN-brug

De wi-fi/LAN-brug kan in de wi-fi-modi ***Access Point*** en ***Client*** worden gebruikt. Daarbij kunnen meer apparaten worden aangesloten op de LAN-interface van de omvormer die als wi-fi/LAN-brug dient. Gegevens worden via de wi-fi-interface doorgestuurd naar de router op internet. Apparaten die op de omvormer zijn aangesloten, mogen niet met een andere DHCP-server zijn verbonden waarmee ze netwerkgegevens (zoals IP-adressen) kunnen ontvangen.

Parameter	Functie
<i>Packetverzending tussen wifi en LAN inschakelen</i>	Standaard is de <i>Wifi-brug</i> geactiveerd. Deze kunt u hier indien gewenst deactiveren. Wanneer in het netwerk geen DHCP-server beschikbaar is, wordt bij het insteken van een LAN-kabel en het tot stand brengen van de verbinding met een andere omvormer o.i.d. de wi-fi-brug geactiveerd. Wanneer een omvormer al via LAN in een lokaal netwerk werd geïntegreerd en via een andere DHCP-server netwerkgegevens heeft gekregen, wordt de wi-fi-brug niet geactiveerd.

Netwerkd Diagnose

Op de omvormer is het mogelijk om met de opdrachten **Traceroute** en **Ping** de verbinding met het internet of het KOSTAL Solar Portal te controleren.

Parameter	Toelichting
Ping	Bepaalt het pad naar een specifieke host door ICMP-echo-verzoekberichten (Internet Control Message Protocol) met verschillende TTL-waarden (Time to Live) naar de bestemming te zenden. Elke gateway langs het pad moet de TTL in een IP-pakket met ten minste 1 verlagen voordat deze wordt doorgestuurd. In feite is de TTL een meter van de maximale verbindingen. Wanneer de TTL van een pakket 0 bereikt, moet de gateway een ICMP Time Exceeded-antwoord terugsturen naar de omvormer.
IP-adres/website	IP-adres of domeinnaam invoeren, bijv. www.google.com
Aantal pings	Aantal verzonden echoverzoeken (1-50)
Ping-pakketgrootte	Aantal te verzenden databytes (4-1472 bytes)
Ping-time-out	Wachttijd op een antwoord in milliseconden (100-2000 ms)

Parameter	Toelichting
Traceroute	Bepaalt het pad door het eerste echoverzoekbericht met een TTL van 1 te zenden en de TTL bij elke volgende verzending met 1 te verhogen totdat de bestemming antwoordt of het maximale aantal sprongen is bereikt. Het maximum aantal sprongen is standaard 20 en kan worden opgegeven in het veld Traceroute max. TTL . Het pad wordt bepaald door onderzoek van de ICMP-time-outberichten die door tussenliggende gateways worden teruggestuurd en het echo-antwoordbericht dat door de bestemming wordt teruggestuurd. Sommige gateways sturen echter geen Time-Exceeded-berichten terug voor pakketten met verlopen TTL-waarden en zijn niet zichtbaar voor de traceroute-tool. In dit geval wordt voor deze sprong een reeks sterretjes (*) weergegeven.
IP-adres/website	IP-adres of domeinnaam invoeren, bijv. www.google.com
Traceroute max. TTL	Maximaal aantal sprongen (maximaal te bereiken TTL) op het pad om het doel te zoeken (10-30)

Modbus/SunSpec (TCP)

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

Parameter	Toelichting
<i>Modbus activeren</i>	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 partnertoepassingen gebruiken de standaardinstelling "little-endian". In sommige gevallen kan het nodig zijn de byte-volgorde te veranderen in "big-endian".

EEBus

Met deze menuoptie kunt u het EEBus-protocol op de omvormer activeren.

EEBus is een gestandaardiseerde datacommunicatie tussen apparaten in een Smarthome. De EEBus-standaard is openlijk toegankelijk voor alle fabrikanten van apparaten.

Parameter	Toelichting
EEBus activeren	Het EEBus-protocol wordt geactiveerd op de omvormer. Om externe EEBus-apparaten met de omvormer te laten communiceren, moet u de externe EEBus-apparaten definiëren als vertrouwde apparaten.
EEBus deactiveren	Het EEBus-protocol wordt gedeactiveerd op de omvormer. Externe EEBus-apparaten die met de omvormer zijn gekoppeld, kunnen dan geen gegevens meer uitwisselen.

Dit apparaat

Overzicht van de EEBus-apparaatinformatie.

Parameter	Toelichting
SKI	Apparaatidentificatie/apparaatsleutel Subject Key Identifier van de omvormer. Deze is nodig voor verbinding met andere EEBus-apparaten. De afgebeelde QR-code bevat de SKI
Model	Modelnaam
Naam	Naam van het EEBus-apparaat. De naam van de omvormer kan worden gewijzigd via Instellingen > Basisinstellingen .
QR-code	De QR-code bevat alle belangrijke informatie over het apparaat om dit met andere EEBus-compatibele apparaten te verbinden.

Toepassingen

Hier worden de toepassingen weergegeven die de omvormer beschikbaar stelt. Via deze kan de omvormer uitgelezen of geregeld worden.

Parameter	Toelichting
Monitoring of Inverter (MOI)	De omvormer stelt de omvormerwaarden ter beschikking. Verbonden apparaten kunnen deze waarde uitlezen.

Parameter	Toelichting
<i>Monitoring of Battery (MOB)</i>	De omvormer stelt de batterijwaarden ter beschikking. Verbonden apparaten kunnen deze waarde uitlezen.
<i>Limitation of Power Production (LPP)</i>	Beperking van stroomopwekking Deze toepassing kan worden gebruikt om de teruglevering van de omvormer extern te regelen.
<i>Limitation of Power Consumption (LPC)</i>	Begrenzing van de stroomafname uit het net Via deze toepassing kan de vermogensafname uit het net van de omvormer (bijv. om een aangesloten batterij uit het net op te laden) door externe energieleveranciers worden geregeld.
<i>Monitoring of Power Consumption (MPC)</i>	Bewaking vermogensverbruik De omvormer stelt de verbruikswaarden beschikbaar. Verbonden apparaten kunnen deze waarde uitlezen.

Vertrouwde apparaten

Weergave van de apparaten waartussen een EEBus-verbinding tot stand is gebracht.

Door op het apparaat te klikken wordt meer informatie weergegeven over het apparaat en de EEBus-verbinding.

Parameter	Toelichting
<i>Model</i>	Modelnaam
<i>Merk</i>	Fabrikant
<i>Type</i>	Specificatie van het type apparaat, bijvoorbeeld een apparaat voor energiebeheer.

Parameter	Toelichting
Status	Geeft de status van de verbinding weer. Beschikbaar: Er kan een verbinding met het apparaat worden aangevraagd. Zandloper - wacht op verbinding: Het andere apparaat moet de verbinding nog bevestigen. Communicatie gestoord: De verbinding werkt momenteel niet goed. Als dit langer duurt, controleer dan de verbinding met het externe EEBus-apparaat. Vinkje - vertrouwd: De verbinding is actief. Vertrouwen intrekken: Door op een EEBus-apparaat te klikken, wordt een nieuw venster geopend waarin u de verbinding weer kunt verbreken door op Loskoppelen (vertrouwen intrekken) te klikken.

EEBus-apparaat loskoppelen

Met de actie **Loskoppelen** (vertrouwen intrekken) kan een verbonden en gekoppeld EEBus-apparaat worden losgekoppeld.

Wanneer u op het EEBus-apparaat klikt, wordt een dialoogvenster met extra details geopend.

1. Klik op **Loskoppelen** (vertrouwen intrekken) en sluit het venster.
- De status is gewijzigd. Het EEBus-apparaat staat nu weer onder **Beschikbare apparaten**. Aan de andere kant moet de verbinding dan nog gecontroleerd en losgekoppeld worden.
- ✓ Apparaat wordt losgekoppeld.

Beschikbare apparaten

Weergave van de beschikbare apparaten in het lokale netwerk waarmee een EEBus-verbinding tot stand kan worden gebracht.

Door op een EEBus-apparaat in de lijst te klikken wordt meer informatie over het apparaat weergegeven.

**INFO**

Er mogen alleen apparaten worden gekoppeld die voor de vermogensregeling (LPCC/LPP) of voor het opvragen van gegevens (MOI/MOB/MGCP) met de omvormer kunnen communiceren.

Andere voor EEBus geschikte apparaten kunnen weliswaar worden gekoppeld, maar worden niet door de omvormer geregeld. Dit kan foutmeldingen of storingen bij de gekoppelde apparaten tot gevolg hebben.

De volgende voor EEBus geschikte apparaten worden ondersteund:

- regelboxen op het netaansluitpunt (bijv. Smart Meter Gateway of regelbox van de netexploitant)
- energiemanagementsystemen (apparaat voor het beheer van het energieverbruik/van de energie-opwekking van aangesloten apparaten in het huis)
- apparaten op het gebied van E-mobiliteit (bijv. wallboxen)
- apparaten/systemen op het gebied van verwarming, ventilatie en airconditioning (bijv. warmtepomp)
- andere omvormers (PV/batterij/hybride omvormer)
- huishoudelijke apparaten die EEBus ondersteunen (bijv. wasmachine, droger, koelkast, enz.)

Klik op het apparaat waarmee u de verbinding tot stand wilt brengen en vertrouw het. De apparaten verschijnen vervolgens in de lijst **Vertrouwde apparaten**. Het andere apparaat moet het verzoek nu nog bevestigen. Pas dan is de verbinding volledig geconfigureerd.

Parameter	Toelichting
Model	Modelnaam
Merk	Fabrikant
Type	Specificatie van het type apparaat, bijvoorbeeld een apparaat voor energiebeheer.

EEBus-apparaat koppelen

Wanneer u op het EEBus-apparaat klikt, wordt een dialoogvenster met extra details geopend. Om de EEBus-apparaten met elkaar te verbinden, is het nodig om de beide apparaten te koppelen.

1. Klik hiervoor op **Koppelen** (vertrouwen) en sluit het venster.
- De status is gewijzigd naar **Wacht op verbinding** (zandloper).
- ✓ Nu moet de andere kant de verbinding nog bevestigen. Zodra dit is gebeurd, verandert de status naar **Gekoppeld** (vertrouwd, groen vinkje).

Huidige beperking

Als een beperking is geactiveerd, ziet u hier de huidige vermogenslimiet.

Via het infopictogram ziet u de terugvalwaarden bij verbreken van de verbinding voor LPC en LPP.

Ontvangen beperkingen

Historie van ontvangen beperkingen.

Parameter	Toelichting
Type	Het toepassingsinterval waarvoor de beperking geldt.
Limiet	Ontvangen waarde van de beperking.
Geldig van	De beperking is geldig van datum/tijd.
Geldig tot	De beperking is geldig tot datum/tijd.

Solar Portal

Invoer van de Solar Portal-configuratie. Als er gebruik wordt gemaakt van Solar Portal, kunnen de loggegevens en gebeurtenissen naar Solar Portal worden verzonden.

Bovendien kan hier de externe toegang voor de service en de installateur worden vrijgegeven.

Bovendien kan hier de externe toegang tot de omvormer worden vrijgegeven voor de installateur of de service.



INFO

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

Parameter	Toelichting
Portal gebruiken	Activeert de overdracht naar het Solar Portal.
Portaal	Selectie van het KOSTAL Solar Portal of andere portalen. Bij de selectie van Andere portalen moet een portaalcode worden ingevoerd en met Toepassen worden bevestigd.
Laatste overdracht	Geeft aan wanneer de omvormer voor het laatst gegevens naar het Solar Portal heeft verzonden (voor zover deze functie actief is).
Laatste succesvolle overdracht	Geeft aan wanneer de omvormer de laatste succesvolle gegevensoverdracht naar het Solar Portal heeft uitgevoerd (voor zover deze functie actief is).
Toegang op afstand	Voor ondersteuning bij storingen of configuratie op afstand moet de toegang op afstand tot de omvormer zijn geactiveerd. De helpdesk of een installateur kan vervolgens via het KOSTAL Solar Portal toegang krijgen tot het apparaat en problemen op afstand verhelpen. Inactief: de toegang op afstand is uitgeschakeld (standaardinstelling) Actief: de toegang op afstand is geactiveerd. 24 uur activeren: De toegang op afstand wordt voor deze periode vrijgegeven en daarna automatisch gedeactiveerd. Permanent activeren: De toegang op afstand wordt permanent vrijgegeven. De toegang kan via 'Deactiveren' weer worden geblokkeerd.

Parameter	Toelichting
Loggegevens-export met FTP-push activeren	Als 'Portal gebruiken' is geactiveerd en het KOSTAL Solar Portal is geselecteerd, kunnen de loggegevens naar een externe FTP-server worden overgedragen en opgeslagen. Een beschrijving van de gegevens vindt u op Logbestand: notities. Activeer hiervoor de loggegevens-export en configureer de FTP-push-instellingen. Server: voer het serveradres in waaronder de FTP-server bereikbaar is. Poort: voer het poortnummer in (standaardwaarde is 21). Map: Geef de map op waarin de bestanden op de server moeten worden opgeslagen. Exportinterval: Selecteer het tijdsinterval voor de overdracht. Versleuteling gebruiken: Gebruik versleuteling voor de gegevensoverdracht. Voorwaarde is dat de server versleuteling ondersteunt. Authenticatie vereist: Als de toegang tot de server via gebruikersnaam en wachtwoord verloopt, voer hier de gegevens in. Verbindingsstatus: Geeft de huidige verbindingstatus met de server weer. Laatste succesvolle export: tijdstip van de laatste succesvolle gegevensoverdracht.

Fabrieksinstellingen

Omvormer terugzetten naar fabrieksinstelling.

Parameter	Toelichting
<i>Terugzetten naar fabrieksinstellingen</i>	In dit geval gaan alle gemaakte instellingen (behalve richtlijnkeuze en netparameters) verloren. Daarna zal het apparaat opnieuw worden gestart. AANWIJZING! De optie "Automatisch een IP-adres toewijzen" is standaard ingeschakeld 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 toegewezen.

9.3.9 Menu - Update

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

Hiervoor heeft de gebruiker verschillende updatemethoden tot zijn beschikking.

Als een KOSTAL HELIVOR HV-batterijsysteem op de omvormer is aangesloten, verschijnt bovendien het menu-item **HELIVOR – Update uitvoeren**. Via dit menu kan een handmatige software-update van de batterij worden uitgevoerd.

Als onder **Systeemupdate Automatische update** is geselecteerd, worden de apparaten altijd voorzien van de nieuwste updates. In dit geval wordt een update uitgevoerd voor beide apparaten, **de omvormer en de batterij**.

Parameter	Toelichting
Systeemupdate	Handmatige updates: De update van de omvormer moet handmatig worden uitgevoerd. Klik hiervoor op Zoeken naar updates of sleep een updatebestand naar het onderste veld. De update van de omvormer wordt vervolgens gestart met de knop Uitvoeren.  Software bijwerken, Pagina 302 Informeren over nieuwe updates: De omvormer controleert regelmatig of er een update beschikbaar is. Als er een nieuwe update beschikbaar is, wordt dit aangegeven met het pictogram Software-update in de koptekst. De update van de omvormer kan vervolgens worden gestart met de knop Uitvoeren. Automatische updates (aanbevolen): In dit geval wordt een nieuwe update op de omvormer geïnstalleerd zodra deze beschikbaar is.

PLENTICORE - Update uitvoeren

Parameter	Toelichting
Zoeken naar updates	Met deze functie kunt u zoeken naar actuele updates op de server van de fabrikant. De update van de omvormer wordt vervolgens gestart met de knop Uitvoeren.  Software bijwerken, Pagina 302
Updatebestand selecteren	Met deze functie kunt u een updatebestand op de pc selecteren.
Uploaden en uitvoeren	Het updatebestand wordt naar het apparaat gedownload en de update wordt gestart.

HELIVOR - Update uitvoeren

Via dit menu-item kan een handmatige SW-update van de batterij worden uitgevoerd. De actuele software voor de batterij vindt u in het downloadgedeelte van het product.

Parameter	Toelichting
<i>Updatebestand selecteren</i>	Via deze functie kan een updatebestand op de pc worden geselecteerd.
<i>Uploaden en uitvoeren</i>	Het updatebestand wordt naar het apparaat geüpload en de update wordt gestart.

9.3.10 Menu - Info

Op de infopagina kan de gebruiker gebeurtenissen bekijken die in de omvormer optreden en de versie van de omvormer bekijken (bijv. SW, MC, IOC, HW). Deze informatie kan ook worden opgevraagd zonder aanmelding bij de webserver.

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	Naam van de omvormer. Kan onder Instellingen > Basisinstellingen worden gewijzigd.
Typeaanduiding	Typeaanduiding van de omvormer
Serienummer	Serienummer van de omvormer
Artikelnummer	Artikelnummer van de omvormer
SW-versie	Softwareversie (SW)
MC-versie	Softwareversie van hoofdcontroller
IOC-versie	Softwareversie van I/O-controller
Webapp-versie	Webserver app-versie
HW-versie	Hardwareversie
Isolati weerstand R_iso	Meetwaarde isolati weerstand
Richtlijn	De ingestelde landinstelling van de omvormer
Geleverde energie in netmodus	Weergave van de kWh die in de netmodus aan het huisnet zijn geleverd.
Looptijd in netmodus	Aantal uren in netmodus
Energie in back-upmodus	Weergave van de kWh die in de back-upmodus aan het huisnet zijn geleverd.
Looptijd in back-upmodus	Aantal uren in back-upmodus. Neem het aantal bedrijfsuren in back-upmodus in acht. Na 5000 uur in back-upmodus vervalt de garantie, omdat de componenten in de omvormer aanzienlijk zwaarder worden belast tijdens stand-alone gebruik dan in netmodus.
Licenties	Licenties en juridische informatie Informatie over open source-software die door derden is ontwikkeld en onder andere onder de GPL of LGPL in licentie wordt verleend.

Apparaatinformatie - Netwerk

Informatie over de toegewezen netwerkinstellingen.

Parameters LAN	Toelichting
Netwerkconfiguratie	Statisch: De netwerkinstellingen zijn handmatig toegewezen. DHCP:S 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 (Dynamic Name Server)
MAC-adres	Weergave van het fysieke adres van de netwerkinterface

Niet alle parameters worden in alle modi weergegeven.

Parameters wifi	Toelichting
Modus	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.
SSID	Naam van wifi-netwerk
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 (Dynamic Name Server)

Parameters wifi	Toelichting
MAC-adres	Weergave van het fysieke adres van de netwerkinterface

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

9.3.11 Menu - Service - Algemeen

In het servicemenu vindt de installateur meer 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 van netwerkconfiguratie.

Netaansluiting

Selectie van de aangesloten energiemeter op de omvormer en de terugleverbeperking naar het openbare net.

Dit menu-item is niet beschikbaar op een MDC-client-omvormer. De instellingen worden uitgevoerd op de MDC-host-omvormer.

INFO

U kunt de instellingen in dit menu alleen uitvoeren nadat u bent aangemeld als installateur.

INFO

Een lijst met **goedgekeurde energiemeters** en het gebruiksdoel ervan 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	Selecteer de positie van de ingebouwde energiemeter in de huistechniek. De energiemeter moet op het netaansluitpunt (positie 2) worden geïnstalleerd. Positie 1 (huisverbruikspad) is niet mogelijk. Netwerkaansluitpunt = positie 2

Parameter	Toelichting
<i>Beperking van het netafnameleidingvermogen</i> (configureerbaar zonder servicecode)	Instellen van het maximale netvermogen. U kunt hier een waarde instellen die kleiner is dan het maximale omvormervermogen. Deze wordt bijvoorbeeld gebruikt om een aangesloten accu met een lager vermogen dan mogelijk is op te laden.
<i>Ontvangst van de broadcast-stuursignalen activeren</i>	Als er een rondstuurontvanger is aangesloten op de digitale ingangen van een andere omvormer, kunnen de signalen voor de regeling van het actieve en reactieve vermogen via UDP-broadcast worden verspreid naar alle omvormers in het lokale netwerk (LAN). Ook kan een lokale energiemanager signalen voor de regeling van het actieve en reactieve vermogen in het lokale netwerk genereren. Geactiveerd: de omvormer wordt aangestuurd door een rondstuurontvanger die op een andere omvormer is aangesloten. Uitgeschakeld (standaard): De signalen worden niet geëvalueerd. De omvormer wordt niet aangestuurd door een rondstroomontvanger die op een andere omvormer is aangesloten. Bij omvormers die als MDC-client of MDC-host zijn geconfigureerd, is dit menu-item standaard geactiveerd en kan het niet worden gewijzigd.

Externe hardware-instellingen

Hardware-instellingen definiëren.

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 incompatibel wordt voor een RCD van type A. Wanneer de functie is gedeactiveerd, moet een RCD van het type B als aardlekbeveiliging worden gebruikt, voor zover een RCD voorgeschreven is.

Digitale ingangen

Selectie van het gebruik van de digitale ingangen op het Smart Communication Board (klem X401).



INFO

U kunt de instellingen in dit menu alleen uitvoeren nadat u bent aangemeld als installateur.

Parameter	Functie
Extern batterijmanagement	Als u de externe regeling via de digitale I/O-poorten in het menu Batterij-instellingen heeft geactiveerd, kunt u hier de functies van de ingangen definiëren. Wijs de gewenste laad- of ontlaadcapaciteit toe aan de ingangen.

Parameter	Functie
<i>Vermogensbegrenzing volgens §14a EnWG</i>	Voor de aansluiting van een FNN-regelbox met standaard schakelrichtlijnen en extra regeling conform §14a. Houd u aan de handleiding van de fabrikant van de FNN-regelbox en controleer of de aansluitingen passen bij deze selectie. Conform §14a moeten apparaten die energie uit het openbare net afnemen, zoals warmtepompen, wallboxen of ook een op de omvormer aangesloten batterij die uit het net kan worden opgeladen, door de energieleverancier omlaaggeregeld kunnen worden (vermogensverlaging). Wanneer de vermogensverlaging actief is, ligt de huidige afnamerichtlijn conform §14a bij max. 4200 W. Vraag bij uw energiebedrijf na welke vermogensgrens bij u moet worden ingesteld. Max. opgenomen vermogen (W): Voer hier de vermogensgrens conform §14a in tot welk max. vermogen via de omvormer energie uit het openbare net mag worden afgenomen, wanneer er sprake is van een geactiveerde vermogensverlaging door de energieleverancier. Verdeling van stuursignalen voor actieve/blindvermogenregeling. activeren Geactiveerd: Wanneer een rimpelspanningontvanger of een FNN-regelbox op de omvormer is aangesloten, worden de stuursignalen van de FNN-regelbox per UDP in het lokale LAN-net verspreid. Op deze manier kunnen ook andere omvormers via de aangesloten FNN-regelbox worden geregeld. Gedeactiveerd: De stuursignalen worden niet per UDP in het lokale LAN-net verspreid.

Parameter	Functie
Vermogensbegrenzing met FNN-stuurbak	Voor aansluiting van een FNN-regelbox (aansluiting via S1/S2/W3/W4) met standaard schakelgegevens en extra regeling conform §14a. Houd u aan de handleiding van de fabrikant van de FNN-regelbox en controleer of de aansluitingen passen bij deze selectie. Conform §14a moeten apparaten die energie uit het openbare net afnemen, zoals warmtepompen, wallboxen of ook een op de omvormer aangesloten batterij die uit het net kan worden opgeladen, door de energieleverancier omlaaggeregeld kunnen worden (vermogensverlaging). Wanneer de vermogensverlaging actief is, ligt de huidige afnamerichtlijn conform §14a bij max. 4200 W. Vraag bij uw energiebedrijf na welke vermogensgrens bij u moet worden ingesteld. Max. opgenomen vermogen (W): Voer hier de vermogensgrens conform §14a in tot welk max. vermogen via de omvormer energie uit het openbare net mag worden afgenomen, wanneer er sprake is van een geactiveerde vermogensverlaging door de energieleverancier. Verdeling van stuursignalen voor actieve/blindvermogenregeling. activeren Geactiveerd: Wanneer een rimpelspanningontvanger of een FNN-regelbox op de omvormer is aangesloten, worden de stuursignalen van de FNN-regelbox per UDP in het lokale LAN-net verspreid. Op deze manier kunnen ook andere omvormers via de aangesloten FNN-regelbox worden geregeld. Gedeactiveerd: De stuursignalen worden niet per UDP in het lokale LAN-net verspreid.

Ingangen CEI/VDE

Aansluitklemcontact voor interne koppelschakelaar voor centrale net- en installatiebeveiliging.

Parameter	Toelichting
Bedrijfsmodus	Niet gebruikt De ingangen zijn niet geactiveerd. CEI De CEI-ingang (klem X403) activeren. De inschakelbare uitschakelgrenzen moeten worden geconfigureerd onder Net- en installatiebeveiliging. Meer informatie hierover onder Aansluiting rimpelspanning-ontvanger via CEI-stuursignalen voor Italië VDE (koppelschakelaar) De functie activeren in de omvormer voor de klem (klem X403). Meer informatie hierover onder Aansluiting centrale net- en installatiebeveiliging.

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.

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 uitgangen 3-4 op klem X1402.

Parameter	Toelichting
Bedrijfsmodus	Modus selecteren: Uit: De schakelende uitgang is gedeactiveerd. Regeling van de belasting: Verbruikers worden ingeschakeld 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-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. Wallbox: 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 bepaalde gebeurtenis. De gebeurtenis moet uit de lijst worden geselecteerd. Externe besturing: 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 maakcontact (NO) of Verbreekcontact (NC). 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 geopend wanneer aan de ingestelde voorwaarden is voldaan.

Batterijgebruik voor schakelen op basis van PV-vermogen

De hier configureerde instellingen gelden voor alle uitgangen waarbij het schakelen op basis van het PV-vermogen geconfigureerd is.

Parameter	Toelichting
<i>De schakelende uitgang wordt alleen geactiveerd indien SoC (%) >=</i>	Indien aan de inschakelvoorwaarden is voldaan, mag de batterij door de aangesloten verbruiker worden ontladen tot de ingestelde SoC.
<i>Batterij-ontlading alleen toestaan indien SoC (%) >=</i>	Indien aan de inschakelvoorwaarden is voldaan, mag de batterij door de aangesloten verbruiker worden ontladen tot de ingestelde SoC.

Overspanningsbeveiliging

Externe AC-/DC-overspanningsbeveiliging

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.



INFO

U kunt de instellingen in dit menu alleen uitvoeren nadat u bent aangemeld als installateur.

Parameter	Toelichting
<i>Analyse van het externe meldingssignaal</i>	De functie activeren
<i>Het monitorsignaal is geschakeld als</i>	Selectie van de schakeltoestand van de overspanningsmodule <i>Maakcontact (NO = Normally open)</i> Doorgaans is het contact open. Bij een fout gaat het contact dicht en geeft de omvormer een melding. <i>Verbreekcontact (NC = Normally closed).</i> Doorgaans is het contact gesloten. Bij een fout gaat het contact van de overspanningsmodule open en geeft de omvormer een melding.

Extra opties

Parameter	Toelichting
Vrijgeschakelde opties	Overzicht van de momenteel vrijgeschakelde opties in de omvormer
Extra optie vrijgeven	Met deze functie wordt de omvormer opnieuw opgestart en wordt de eerste inbedrijfstelling opnieuw uitgevoerd. Tijdens de eerste inbedrijfstelling kunnen nieuwe extra opties worden geactiveerd via activeringscodes. AANWIJZING! De activeringscode kan worden aangeschaft via PLENTICOINS in de KOSTAL Solar Webshop of via de groothandel. U kunt de shop bereiken via de KOSTAL Solar Terminal.

Modus

INFO

U kunt de instellingen in dit menu alleen uitvoeren nadat u bent aangemeld als installateur.

Bij de eerste inbedrijfstelling van de omvormer worden de aangesloten systeemcomponenten geselecteerd.

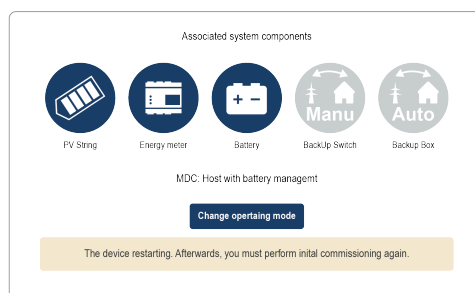
Als de selectie achteraf moet worden gewijzigd, bijvoorbeeld omdat er een accu is toegevoegd, kan de eerste inbedrijfstelling hier opnieuw worden gestart. Zodra op de knop **Bedrijfsmodus wijzigen** is gedrukt, wordt het apparaat opnieuw opgestart en moet de eerste inbedrijfstelling opnieuw worden uitgevoerd.

Selecteer onder Bedrijfsmodus welke componenten bij de eerste installatie in aanmerking moeten worden genomen (PV-generatoren, ingebouwde energiemeter, aangesloten batterij, een aangesloten back-upunit handmatig of automatisch).

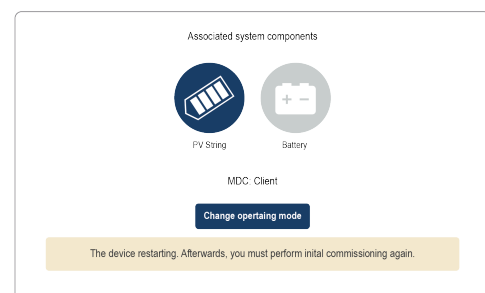
Parameter	Toelichting
PV-strings	Op de omvormer zijn fotovoltaïsche generatoren aangesloten.
Energiemeter	Op het netaansluitpunt is een energiemeter aangesloten die communiceert met de omvormer (bv. een KOSTAL Smart Energy Meter).
Batterij	Op de omvormer is een batterij aangesloten.

Parameter	Toelichting
BackUp Switch	Een Handmatige BackUp Switch van KOSTAL die het openbare net van het huisnet scheidt, werd op het netaansluitpunt geïnstalleerd. De handmatige schakelaar geeft de status van de omschakeling door aan de omvormer via een signaalkabel.
Backup Box	Op het netaansluitpunt is een automatische Backup Box aangesloten die een scheiding vormt tussen het openbare net en het huisnet. De automatische Backup Box geeft de status van de omschakeling door aan de omvormer via een signaalkabel.
Info over MDC	Voor omvormers die als MDC-client of MDC-host zijn geconfigureerd, wordt hier informatie over de configuratie weergegeven. ■ MDC: host De omvormer is geconfigureerd als MDC-host zonder uitgebreide accubesturing. De MDC-host kan de besturing van andere MDC-client-omvormers zonder accu overnemen. Hierbij mag er slechts één accu op de MDC-host zijn aangesloten. ■ MDC: host met batterijbesturing Omvormer is geconfigureerd als MDC-host met batterijbesturing. De MDC-host kan de besturing van andere MDC-clients met aangesloten batterij overnemen. ■ MDC: client De omvormer is geconfigureerd als MDC-client en kan worden aangestuurd door een MDC-host-omvormer. ■ Geen weergave Omvormer is zonder MDC als afzonderlijk apparaat (stand-alone omvormer) geconfigureerd.

Operating mode



Operating mode



Een lijst met goedgekeurde **accessoires** van KOSTAL Solar Electric vindt u op onze homepage in het downloadgedeelte bij het product.

Herstart apparaat

Via **Opnieuw opstarten** kan de omvormer opnieuw worden gestart. U wordt gevraagd of u het apparaat echt opnieuw wilt opstarten.

Als de herstart moet worden uitgevoerd, wordt de teruglevering onderbroken.

De herstart duurt enkele minuten. Na de herstart moet u zich opnieuw aanmelden.

9.3.12 Menu - Service - Netparametering

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



INFO

U kunt de instellingen in dit menu alleen uitvoeren nadat u bent aangemeld als installateur.



INFO

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.

De parameters van de omvormer mogen alleen worden gewijzigd op verzoek van de netwerkbeheerder.

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

Parameterrapport

Het parameterrapport geeft een overzicht van alle belangrijke instellingen van de omvormer.

Met het rapport kan worden gecontroleerd of alle specificaties van de energieleverancier correct zijn ingesteld in de omvormer. U kunt het rapport afdrukken en aan de klant of energieleverancier overhandigen.

Het rapport bevat de volgende parameters:

- Informatie over het **Apparaat**
- **Technische gegevens** van het typeplaatje voor de DC-ingang en AC-uitgang
- **Energiebeheer** (bijv. de beperking van het actief vermogen)
- **Externe hardware-instellingen: Aardlekbeveiligingen**

- **Instellingen voor blindvermogen**
- Instellingen van de **Digitale ingangen**
- **Regeltijd voor externe blindvermogenregeling**
- **Regeltijd voor externe actief-vermogensbesturing**
- **Vermogensreductie bij overfrequentie en vermogensverhoging bij onderfrequentie $P(f)$**
- **Vermogensreductie bij overspanning $P(U)$**
- **UVRT/OVRT** Configuratie van het elektrotechnische vermogen voor de dynamische netondersteuning door elektrische opwekkingseenheden.
- **Starthelling**
- **Net- en installatiebeveiliging** met uitschakelgrenzen, startvoorwaarden

Instellingen voor blindvermogen

De volgende opties kunnen worden geselecteerd:

Parameter	Toelichting
Geen blindvermogensmodus actief	Er is geen blindvermogen ingesteld.
Blindvermogen Q	De netexploitant (energiebedrijf) schrijft een vast blindvermogen in Var voor.
Verschuivingsfactor $\cos \phi$	De netwerexploitant geeft een vaste verschuivingsfactor voor $\cos \phi$ op.
Blindvermogen-/spanningscurve $Q(U)$	De netexploitant geeft een curve voor $Q(U)$ op.
Verschuivingsfactor/vermogenscurve $\cos \phi$	De netwerexploitant geeft een curve voor $\cos \phi (P)$ op.

Starthelling

Geeft de hellingswaarde (gradiënt (%Pac,r/min)) bij een herstart of netfout aan die de omvormer wacht tot de aansluiting.

Parameter	Toelichting
Helling na normale start (teruglevering aan het net) [%Pac,r/min]	Weergave hellingswaarde/gradiënt na normale start bij teruglevering aan het net.

Parameter	Toelichting
Helling na normale start (netafname) [%Pac,r/min]	Weergave hellingswaarde/gradiënt na normale start bij netafname.
Helling na netfout (teruglevering aan het net) [%Pac,r/min]	Weergave hellingswaarde/gradiënt na netfout bij teruglevering aan het net.
Helling na netfout (netafname) [%Pac,r/min]	Weergave hellingswaarde/gradiënt na netfout bij netafname.

UVRT / OVRT

Configuratie van elektrotechnische vermogen voor dynamische netondersteuning door elektrische opwekkingseenheden.

Parameter	Toelichting
UVRT	Configuratie van de Under-Voltage-Ride-Through (onderspannings-doorkoppeling) LVRT is het elektrotechnische vermogen voor dynamische netondersteuning door elektrische opwekkingseenheden.
OVRT	Configuratie van de Over-Voltage-Ride-Through (overspannings-doorkoppeling) HVRT is het elektrotechnische vermogen voor dynamische netondersteuning door elektrische opwekkingseenheden.

P(f)

Configuratie van de vermogensreductie bij te hoge frequentie P(f).

Parameter	Toelichting
Activering van de vermogensreductie bij overfrequentie P(f)	Functie activeren of deactiveren.
Curve overfrequentie	De curve wordt gedefinieerd door een frequentieverandering, die als een percentage van de nominale frequentie wordt uitgedrukt en een vermogensverandering van 100% van het nominale vermogen bewerkstelligt.
Activering van de vermogensverhoging bij onderfrequentie P(f)	Functie activeren of deactiveren.

Parameter	Toelichting
Curve onderfrequentie	De curve wordt gedefinieerd door een frequentieverandering, die als een percentage van de nominale frequentie wordt uitgedrukt en een vermogensverandering van 100% van het nominale vermogen bewerkstelligt.
Voorwaarden voor terugkeer naar de normale modus	Invoer van het frequentiebereik en de wachttijd in seconden.

P(U)

Configuratie van de vermogensreductie bij overspanning P(U).

Parameter	Toelichting
Activering van de vermogensreductie bij overspanning P(U)	Functie activeren of deactiveren.
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 terugkeer naar de normale mode	De vermogensvermindering eindigt nadat de spanning onder de gespecificeerde waarde is gezakt en de genoemde wachttijd voorbij is.

Pav,e

De **Pav,e**-bewaking biedt de mogelijkheid een van het geïnstalleerde vermogen afwijkend aansluitvermogen PAV,E met de netexploitant af te spreken en in te stellen.

Configureer de drempelwaarden voor de uitschakeling/verlaging van het teruggeleverde vermogen.

Parameter	Toelichting
Activering van de PAV,E-beveiliging	Functie activeren of deactiveren.
Drempel x	Voer de drempelwaarde in en de uitschakeltijd.
Helling na PAV,E activering	Voer een waarde voor de gradiënt in.

Insteltijd

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

Parameter	Toelichting
<i>Insteltijd [s]</i>	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).
<i>Mode</i>	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 vermogensgradiënten. Noteer hier de richtlijnen van de netexploitant (energiebedrijf).

Net- en installatiebeveiliging

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

Parameter	Toelichting
<i>Uitschakelgrenzen spanning</i>	De instellingen voor de net- en installatiebeveiliging mogen alleen in gemotiveerde uitzonderingsgevallen en in overleg met de netexploitant (energiebedrijf) worden veranderd. Voer de vastgelegde waarden in de betreffende velden in.
<i>Uitschakelgrenzen frequentie</i>	
<i>Startvoorwaarden</i>	
<i>Startvoorwaarden na netfout</i>	
<i>Frequentie wijzigingssnelheid</i>	

Net- en installatiebeveiliging zelftest

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

9.3.13 Menu - Service - Systeemanalyse

Bij de menuoptie Systeemanalyse vindt u een overzicht van de controles die zijn uitgevoerd bij ingebruikname en opstarten van de omvormer, met de bijbehorende resultaten.

Aan de hand van de analyse kunt u controleren of aan alle vereisten voor teruglevering door de omvormer correct is voldaan.

Mochten zich gebeurtenissen voordoen, dan kunt u deze hier snel herkennen en maatregelen nemen.

Bij Systeemanalyse vindt u de volgende opties:

Systeemvereiste

Controle	Duur van controle	Toelichting	Mogelijke maatregelen bij fouten
HW-zelfdiagnose	20 seconden	Hardwarecontrole	Apparaat loskoppelen van de stroomvoorziening. Na één minuut opnieuw inschakelen. Contact opnemen met support als de fout vaker optreedt.
Communicatie batterij & omvormer	90 seconden	■ Batterijdetectie wordt uitgevoerd ■ Controle van ontvangen batterijgegevens.	Bij fouten: ■ Controleren of het batterijsysteem is ingeschakeld. ■ Batterijsysteem opnieuw starten. ■ Bekabeling van batterij controleren. ■ Communicatie-aansluiting van de batterij controleren. ■ Software van de batterij bijwerken. ■ Batterijconfiguratie controleren.

Controle	Duur van controle	Toelichting	Mogelijke maatregelen bij fouten
Communicatie slimme meter & omvormer	45 seconden	Opbouw van communicatie met energiemeter (bijv. KOSTAL Smart Energy Meter)	Bij fout: ■ Communicatie-aansluiting/-verbinding tussen omvormer en energiemeter controleren.
Batterijfout	60 seconden na succesvolle batterijdetectie	Interne fout in batterijsysteem opgetreden.	Batterijsysteem opnieuw starten. Contact opnemen met fabrikant van batterij als fout opnieuw optreedt.
Externe uitschakeling via netwerk	120 seconden	Externe uitschakeling door energieleverancier of extern bestuursapparaat.	Geen maatregel nodig.
DC-aansluitingen polariteit	Fout gedetecteerd	Resultaat bij detectie van uitwisseling: ■ DC-minpolen zijn onderling verwisseld ■ Pluspool van batterij aangesloten op pluspool van PV	Apparaat loskoppelen van de stroomvoorziening en de polariteit van alle DC-ingangen controleren en corrigeren. Daarbij controleren dat er geen strings kruislings zijn aangesloten
L-N-omkering	--	Resultaat bij detectie van uitwisseling. De AC-kabels zijn onderling verwisseld.	Bij fout apparaat loskoppelen van de stroomvoorziening en AC-stroomonderbreker om omvormer controleren en corrigeren

Huidige gebeurtenissen

Controle	Duur van controle	Toelichting	Mogelijke maatregelen bij fouten
Geen gebeurtenis	--	Er is geen gebeurtenis opgetreden.	Geen maatregel nodig.

Controle	Duur van controle	Toelichting	Mogelijke maatregelen bij fouten
Wachttijd systeemstart	60 seconden	--	Geen maatregel nodig.
Signaaltoestanden van de back-uplogica zijn niet plausibel	30 seconden	De omvormer herkent in de normale modus de schakelaarstand van de back-upeenheid. Deze staat in de positie voor back-upmodus. Gebeurtenis EC6023 wordt gegenereerd.	Bekabeling of aangesloten componenten (KOSTAL BackUp Switch) controleren/corrigeren.
Netwerktest (NA-bescherming)	Min. 60 seconden De duur van de controle is afhankelijk van de geselecteerde richtlijn. Deze tijd wordt verlengd met de duur van de netwerkfout die optreedt.	Er wordt gecontroleerd of de omvormer veilig en correct aan het net kan terugleveren.	AC-zijde controleren. ■ Zijn alle 3 fasen aangesloten, N en PE ■ Indien nodig meting van isolatieweerstand uitvoeren (lusimpedantie meten) ■ AC-zijde conform specificaties van VDE met geschikte meetapparaten controleren en vergelijken met weergave van omvormer ■ Contact opnemen met support als de fout vaker optreedt.
Foutstroom	10 seconden	Kalibratie aardleksensor omvormer. Uitvoering van een meting. Bij een foutstroom >30 mA wordt gebeurtenis 1039 gegenereerd.	Installatie omvormer controleren. Contact opnemen met support als de fout vaker optreedt.

Controle	Duur van controle	Toelichting	Mogelijke maatregelen bij fouten
<i>Isolatiemeting</i>	60 seconden	Voor de isolatiemeting is een stabiele tussenkringspanning vereist. Bij een isolatieweerstand van < 150k Ohm wordt gebeurtenismelding 1044 gegenereerd.	■ Isolatiemeting met min. 750 V uitvoeren. ■ Er kan sprake zijn van een fout aan de AC- of DC-zijde of een fout kan onder bepaalde weersomstandigheden optreden. ■ Uitsluiten dat er geen verschillende aardpotentialen worden gebruikt. De PV-onderconstructie en de omvormer moeten op hetzelfde aardpotentiaal zijn geaard. ■ Fout met de nulleider uitsluiten. Contact opnemen met support als de fout vaker optreedt.
<i>Wachten op omschakeling naar back-upmodus</i>	Reactietijd van de gebruiker	Het openbare net is uitgevallen.	Omschakelen naar de back-upmodus of openbaar net inschakelen. Melding op de omvormer bevestigen.
<i>Wachten op bevestiging van overbelastingmelding (back-upbedrijf)</i>	Reactietijd van de gebruiker	De omvormer heeft drie pogingen gedaan om over te schakelen naar de noodstroomvoorziening, maar dat is niet gelukt. De belastingen in het huisnet zijn te hoog voor de back-upmodus.	Belastingen in het huis uitschakelen. Melding op de omvormer bevestigen.

Controle	Duur van controle	Toelichting	Mogelijke maatregelen bij fouten
Wachttijd tussen inschakelpogingen in back-upmodus	75 seconden	Normatief gedefiniëerde wachttijd tussen de drie inschakelpogingen totdat de melding op de omvormer wordt weergegeven. De belastingen in de back-upmodus zijn te hoog. De omvormer doet maximaal 3 pogingen om de back-upmodus te activeren.	De belastingen in de back-upmodus zijn te hoog. Verminder de belastingen in het huisnet, zodat de omvormer weer naar de back-upmodus kan overschakelen. Bevestig vervolgens de melding op de omvormer.
PV-vermogen te laag	10 minuten	Het PV-vermogen is te laag. Na 10 minuten wordt de controle opnieuw gestart.	Geen maatregel nodig.
Externe begrenzing actief	1 seconde	Omlaagregeling door extern signaal ■ via rimpelspanningontvanger die op de digitale ingangen van de omvormer is aangesloten, ■ via extern Modbus TCP-signaal, ■ via extern EEBus-signaal, ■ via extern Sun-Spec-signaal.	Externe omlaagregeling verhinderen. Wachten totdat externe uitschakeling door de energieleverancier wordt uitgeschakeld.

Controle	Duur van controle	Toelichting	Mogelijke maatregelen bij fouten
<i>Apparaat is oververhit</i>	1 seconde	--	■ Ventilatiefunctie controleren. ■ Installatielocatie controleren. Deze mag niet te warm zijn. Contact opnemen met support als de fout vaker optreedt.
<i>PV-spanning te laag</i>	15 seconden	Spanning op alle PV-ingangen is te laag voor teruglevering.	Geen maatregel nodig. ■ De vereiste minimale startspanning die op het gegevensblad staat vermeld, is nodig. ■ Eventueel software-update op de omvormer uitvoeren
<i>Negatieve PV-spanning aanwezig</i>	1 seconde	Er is vastgesteld dat de polariteit bij de DC-ingangen is omgedraaid.	Plus- en minpool van de DC-ingangen controleren. Apparaat loskoppelen van de stroomvoorziening en de polariteit van alle DC-ingangen controleren en corrigeren.
<i>Interne systeemfout</i>	60 seconden	Tussenkringspanning is niet correct (asymmetrische belasting).	Apparaat loskoppelen van de stroomvoorziening. Na één minuut opnieuw inschakelen. Contact opnemen met support als de fout vaker optreedt.

Controle	Duur van controle	Toelichting	Mogelijke maatregelen bij fouten
DC-ingangscontrole actief	300 seconden	Controle of bij de aansluiting op de DC-zijde de minpolen niet zijn verwisseld en of de batterij correct is aangesloten.	Op de omvormer is de DC-aansluitingscontrole actief. Bij een fout wordt de melding uit DC-aansluitingen polariteit weergegeven en wordt gebeurtenis 1016 gegenereerd.
Min. SoC batterij bereikt	1 seconde	De min. SoC van de batterij is bereikt en er is geen overtollige PV- of AC-energie beschikbaar.	Batterij controleren of eventueel contact opnemen met de fabrikant van de batterij.
Noodlading van de batterij wordt uitgevoerd (back-up bedrijf)	Afhankelijk van de instellingen van de batterij.	De min. SoC van de batterij in de back-upmodus is bereikt.	Zodra er weer voldoende PV-energie beschikbaar is, wordt een noodlading van de batterij uitgevoerd. Controleer vooraf of de batterij zichzelf heeft uitgeschakeld (zekeringen op batterijsysteem zijn geactiveerd). De noodlading wordt beëindigd zodra de start-SoC voor back-upmodus is bereikt.
Geen huishoudelijk verbruik	1 seconde	--	Geen maatregel nodig. Er is geen sprake van een fout. Het huishoudelijk verbruik is lager dan de ingestelde waarde voor Batterij-ontlading vanaf netafname van .

10. KOSTAL Solar App / tools

- 10.1 KOSTAL Solar-app236
- 10.2 KOSTAL Solar 4me-app237
- 10.3 KOSTAL Solar Portal.....238

10.1 KOSTAL Solar-app

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

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

Met de KOSTAL Solar App kunt u uw PV-installatie onderweg of thuis bewaken en relevante installatiegegevens bekijken. Het is mogelijk om de verbruiks- en opwekkingsgegevens voor verschillende perioden zoals dag, week, maand en jaar op te vragen en ook kunt u de historische gegevens van uw PV-installatie bekijken. 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 onder **Producten > Tools en toepassingen > KOSTAL Solar App**.



KOSTAL Solar App



10.2 KOSTAL Solar 4me-app

De **KOSTAL Solar 4me-app** zal in de toekomst de **KOSTAL Solar-app** vervangen. In het begin ondersteunt de app nog niet alle functies (bijvoorbeeld de Pro-modus voor het instellen van omvormers), maar deze wordt voortdurend bijgewerkt.

De gratis **KOSTAL Solar 4me-app** biedt u een professionele monitoring van uw fotovoltaïsche installatie. Via de **KOSTAL Solar 4me-app** kunt u alle functies op elk moment via uw smartphone of tablet oproepen.

Voor het instellen en gebruiken van de app hebt u toegang nodig tot de **KOSTAL Solar Terminal** en een daar geïnstalleerde omvormer. Om in te loggen in de app hebt u dezelfde toegangsgegevens nodig als voor de **KOSTAL Solar Terminal**.

Met de **KOSTAL Solar 4me-app** kunt u uw fotovoltaïsche installatie onderweg of thuis monitoren en relevante installatiegegevens weergeven. U hebt de mogelijkheid om de verbruiks- en productiegegevens over verschillende periodes, zoals dag, week, maand en jaar, en de historische gegevens van uw fotovoltaïsche installatie op te vragen. Zo bent u met de **KOSTAL Solar 4me-app** altijd op de hoogte van de laatste stand van zaken.

Download nu de gratis **KOSTAL Solar 4me-app** en profiteer van de nieuwe en uitgebreide functionaliteiten.

Meer informatie over dit product vindt u op onze website www.kostal-solar-electric.com onder de rubriek **Producten > Tools en toepassingen > KOSTAL Solar App**.



KOSTAL Solar 4me App



10.3 KOSTAL Solar Portal

Het KOSTAL Solar Portal is een gratis internetplatform voor de bewaking van de PV-installatie.

Via het KOSTAL Solar Portal kan de werking van de omvormer via internet worden bewaakt. Hiervoor worden de opbrengstgegevens en gebeurtenismeldingen van de PV-installatie door de omvormer via internet naar het Solar Portal verstuurd.

Op het Solar Portal wordt de informatie opgeslagen. Deze informatie kan via internet bekeken en opgevraagd worden.

Op die manier beschermt het KOSTAL Solar Portal uw investering in een PV-installatie tegen opbrengstuitval, bijvoorbeeld door u actief per e-mail te waarschuwen bij een gebeurtenis.

Aanmelding bij het KOSTAL Solar Portal kan gratis via de KOSTAL Solar Terminal op <https://terminal.kostal-solar-electric.com>.



Het Solar Portal beschikt over de volgende functies:

- 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
- opslag van logdata voor een langdurige en betrouwbare bewaking van uw PV-installatie
- verstrekking van installatiegegevens voor de KOSTAL Solar App

Voorwaarden voor het gebruik van het Solar Portal:

- De omvormer moet over een internetverbinding beschikken.
- De gegevensoverdracht naar het KOSTAL Solar Portal moet op de omvormer zijn geactiveerd.

- De omvormer mag in het KOSTAL Solar Portal niet aan een andere PV-installatie zijn toegewezen.
- De omvormer moet in het KOSTAL Solar Portal aan uw PV-installatie worden toegewezen.

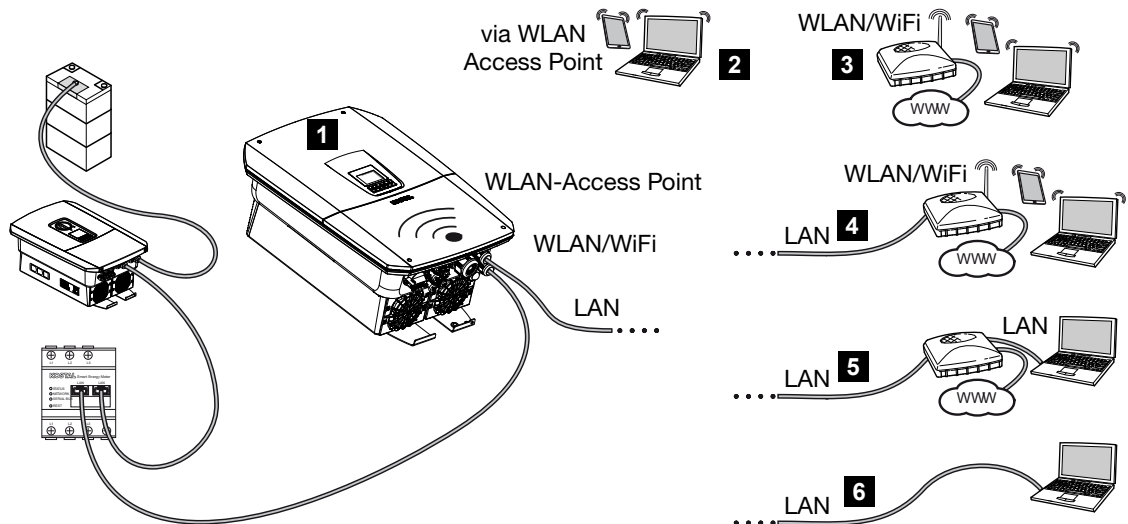
Meer informatie vindt u op onze website www.kostal-solar-electric.com.



11. Verbindingstypen

11.1	Verbindingstypen omvormer/computer	241
11.2	Omvormer gebruiken als wifi-brug/bridge voor andere apparaten	242
11.3	Instellingen op de computer	244
11.4	Directe LAN-verbinding tussen omvormer/computer tot stand brengen	245
11.5	Directe LAN-verbinding tussen omvormer/computer verbreken	247

11.1 Verbindingstypen omvormer/computer



- 1 Omvormer met LAN-/wifi-interface en wifi access point
- 2 Verbinding met wifi access point voor eerste ingebruikname of voor directe toegang tot de omvormer-webserver op locatie
- 3 Wifi-verbinding via wifi-router
- 4 LAN-verbinding via wifi-router
- 5 LAN-verbinding via switch/hub/router
- 6 Directe LAN-verbinding

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.

i INFO

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.

11.2 Omvormer gebruiken als wifi-brug/bridge voor andere apparaten

Als meerdere apparaten in een installatie werden geïnstalleerd en deze via LAN met elkaar zijn verbonden, kan de omvormer als wifi-brug/bridge worden gebruikt.

Hiervoor is de omvormer van de volgende interfaces voorzien:

- 2 x LAN-interfaces waarop extra apparaten kunnen worden aangesloten
- Wifi-interface voor communicatie met een wifi-router
- Wifi access point voor communicatie met een computer

Omvormer als wifi-brug/bridge

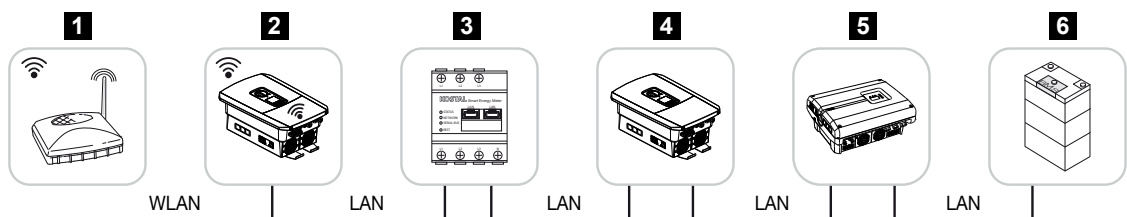
Als zich meerdere KOSTAL-omvormers in een installatie bevinden, kan de master-omvormer worden gebruikt als wifi-brug/bridge naar de aanwezige wifi-router in het lokale netwerk. Andere aanwezige slave-apparaten worden via een LAN-kabel aangesloten op de master-omvormer.



INFO

Automatische toewijzing van IP-adressen niet mogelijk

Bij sommige routers werkt de functie voor automatische toewijzing van IP-adressen niet voor apparaten die achter de omvormer-brug zijn aangesloten. Als automatische toewijzing van IP-adressen niet werkt, stelt u voor de apparaten die achter de omvormer-brug zijn aangesloten een statisch IP-adres op de router in.



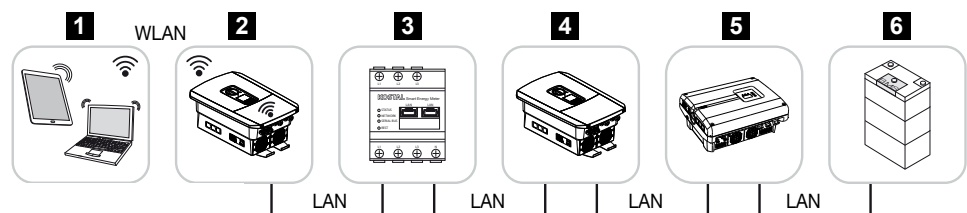
- 1 DSL/wifi-router in het lokale thuisnetwerk
- 2 Master-omvormer als wifi-client met wifi-brug-/bridge-functie en LAN-interfaces voor andere apparaten
- 3 KOSTAL Smart Energy Meter met twee LAN-interfaces
- 4 Overige omvormers met twee LAN-interfaces
- 5 Overige omvormers met twee LAN-interfaces
- 6 Opslagsysteem met LAN-interface

Omvormer als access point

De omvormer kan worden gebruikt als wifi access point. Tablets, smartphones of pc's gebruiken het wifi access point van de omvormer voor de eerste ingebruikname of voor de monitoring van andere KOSTAL-omvormers.

Andere aanwezige omvormers, energiemeters of opslagsystemen worden met LAN-kabels aangesloten op de master-omvormer.

Wanneer in het netwerk geen DHCP-server beschikbaar is, wordt bij het insteken van een LAN-kabel en het tot stand brengen van de verbinding met een andere omvormer o.i.d. de **wifi-brug** geactiveerd. Wanneer een omvormer al via LAN in een lokaal netwerk werd geïntegreerd en via een andere DHCP-server netwerkgegevens heeft gekregen, wordt de **wifi-brug** niet geactiveerd.



- 1 Tablet, smartphone of pc met wifi-toegang tot de master-omvormer
- 2 Master-omvormer met wifi access point en LAN-interfaces (gateway)
- 3 KOSTAL Smart Energy Meter met twee LAN-interfaces
- 4 Overige omvormers met twee LAN-interfaces
- 5 Overige omvormers met twee LAN-interfaces
- 6 Opslagsysteem met LAN-interface

11.3 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 LAN-netwerk gebruiken' gedeactiveerd zijn.

U komt via het Configuratiescherm bij de LAN-instellingen:

Configuratiescherm > Internetopties > tabblad: Verbindingen > LAN-instellingen.

11.4 Directe LAN-verbinding tussen omvormer/computer tot stand brengen

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



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok en elektrische ontlading!

- Schakel het toestel spanningsvrij en beveilig dit tegen opnieuw inschakelen.



INFO

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



INFO

Wanneer de omvormer direct met de pc wordt verbonden en de omvormer nog geen eigen IP-adres via een DHCP-server heeft gekregen, genereert de omvormer automatisch zelf een IP-adres of er kan handmatig een IP-adres worden geconfigureerd. Dit adres kan dan op de pc in de adresregel van de browser worden ingevoerd om de webserver te openen.

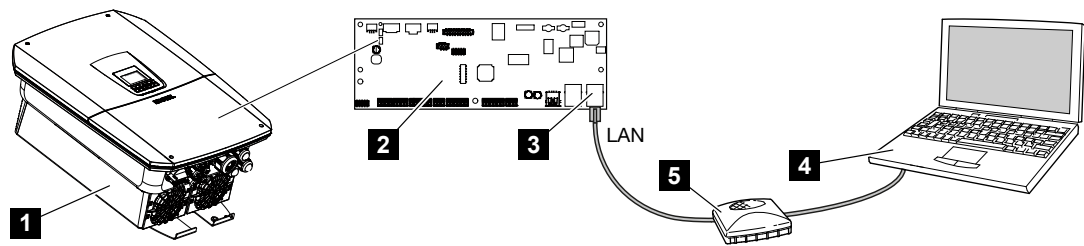
Door de aansluiting van de ethernetkabel op een router wordt de omvormer in het eigen netwerk geïntegreerd en is deze toegankelijk voor alle computers die in hetzelfde netwerk zijn opgenomen.



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.



- 1 Omvormer met ethernetkabel verbinden
- 2 Smart Communication Board met LAN-interface
- 3 Ethernetkabel (LAN)
- 4 Pc
- 5 Router

Omvormer verbinden met router of computer

1. Zet de DC-schakelaar van de omvormer op OFF.
2. Schakel de AC-stroomonderbreker van de omvormer uit en beveilig deze tegen opnieuw inschakelen.
3. Verwijder het deksel.
4. Verwijder het deksel van de aansluitruimte.
5. 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).
6. Sluit de ethernetkabel aan op de LAN-interface van het Smart Communication Board.
7. Sluit de ethernetkabel aan op een router of computer.
8. Sluit het deksel van de aansluitruimte en omvormer (2,0 Nm).
9. Schakel de zekeringen en DC-schakelaar in.
- ✓ De omvormer is met de pc verbonden.

11.5 Directe LAN-verbinding tussen omvormer/computer verbreken



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok en elektrische ontlading!

- Schakel het toestel spanningsvrij en beveilig dit tegen opnieuw inschakelen.



INFO

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

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

Verbinding tussen omvormer en computer verbreken

1. Zet de DC-schakelaar van de omvormer op OFF.
 2. Schakel de AC-stroomonderbreker van de omvormer uit en beveilig deze tegen opnieuw inschakelen.
 3. Verwijder het deksel.
 4. Verwijder het deksel van de aansluitruimte.
 5. Koppel de ethernetkabel los van de omvormer en verwijder deze uit de omvormer.
 6. Plaats de afdichtstop terug in de kabelinvoer.
 7. Sluit het deksel van de omvormer.
 8. Schakel de stroomonderbreker in.
 9. Zet de DC-schakelaar van de omvormer op ON.
- ✓ De omvormer is weer in werking.

12. Schakelende uitgangen

12.1	Overzicht van schakelende uitgangen	249
12.2	Eigenverbruiksregeling instellen voor regeling van de belasting.....	252
12.3	Regeling van eigenverbruik instellen voor warmtepompen (SG-Ready)	256
12.4	Regeling van het eigenverbruik instellen voor wallbox.....	259
12.5	Schakelende uitgang instellen voor het melden van gebeurtenissen	261
12.6	Schakelende uitgang via externe besturing	263

12.1 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 (waarschuwingsslampje, 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.

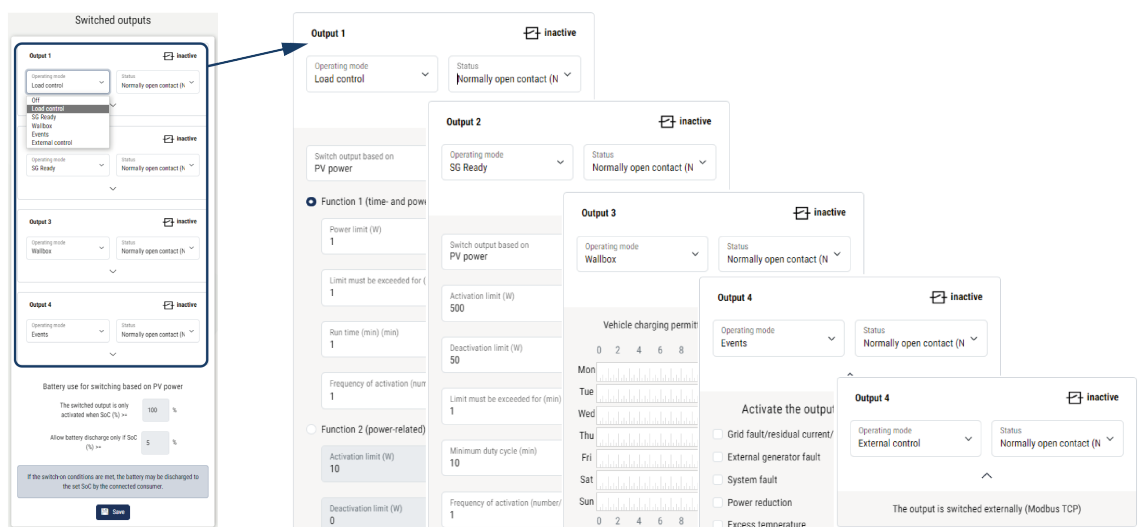
Informatie over aansluiting en bedrading is te vinden op Aansluiting van schakelende uitgangen.

Configuratie van de eigen verbruiksregeling

1. Webserver openen.
 2. Ga naar **Service** > **Algemeen** > **Schakeluitgangen**.
 3. Selecteer onder de configuratie voor **Uitgang x** de **Bedrijfsmodus** en de **Toestand** van de schakelaar.
 4. Configureer de voorwaarden onder **Uitgang x:....**
 5. 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.  **Eigenverbruiksregeling instellen voor regeling van de belasting, Pagina 252**
- **SG-Ready:** De opgewekte energie kan beschikbaar worden gesteld aan een warmtepomp.  **Regeling van eigenverbruik instellen voor warmtepompen (SG-Ready), Pagina 256**
- **Wallbox:** Energie voor het laden van een elektrisch voertuig gebruiken.  **Regeling van het eigenverbruik instellen voor wallbox, Pagina 259**
- **Gebeurtenissen:** De schakelende uitgang gebruiken voor bepaalde gebeurtenissen, bijvoorbeeld om een signaalhoorn te activeren  **Schakelende uitgang instellen voor het melden van gebeurtenissen, Pagina 261**
- **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 263**

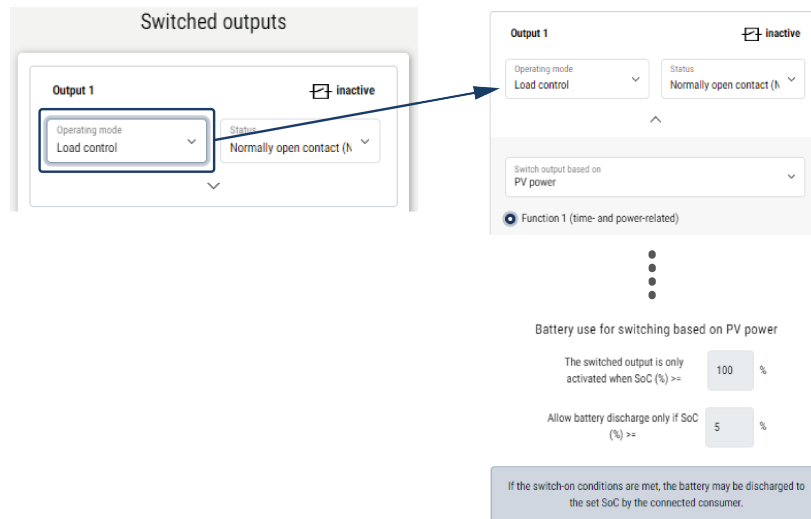


Mogelijke toestanden

- **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.

12.2 Eigenverbruiksregeling instellen voor regeling van de belasting

Verbruikers worden ingeschakeld wanneer aan de voorwaarden wordt voldaan (bijv. PV-overschot).



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

i INFO

Een nadere toelichting van het kiezen van functie 1 of functie 2 vindt u verderop in dit hoofdstuk.

6. Noteer de waarden voor de functie.
7. 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 'Eigenverbruiksregeling' is actief.

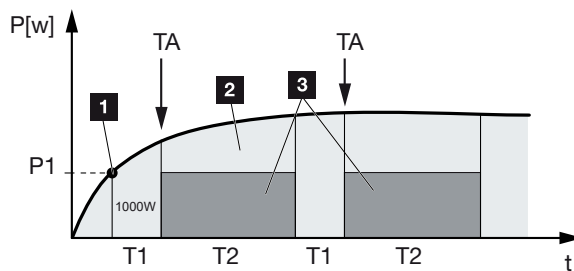
Functie 1

Regeling van het eigenverbruik via tijd

Wanneer een bepaalde hoeveelheid vermogen **P1** gedurende een bepaalde tijd **T1** is opgewekt, wordt de functie geactiveerd en de gebruiker ingeschakeld.

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 gebruiker 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 gebruiker wordt ingeschakeld. Er zijn waarden van 1 tot 720 minuten (= 12 uur) toegestaan.

T2: Looptijd

Gedurende deze tijd (in minuten) wordt de aangesloten gebruiker ingeschakeld als aan de twee hiervoor beschreven voorwaarden is voldaan. Er zijn waarden van 1 tot 1440 minuten (= 24 uur) 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]

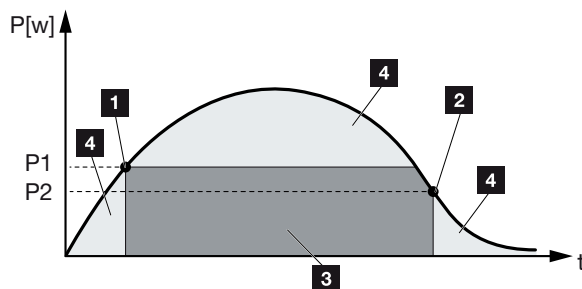
Met aantal/dag wordt aangegeven hoe vaak het eigenverbruik per dag wordt geactiveerd.

Functie 2

Regeling van het eigenverbruik via de vermogensgrootte

Als een bepaalde vermogensgrootte P_1 wordt opgewekt (bijv. 1000 W), wordt het schakelcontact in de omvormer gesloten.

Als de vermogensgrootte onder de waarde P_2 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 gebruiker te kunnen inschakelen. Er zijn waarden van 1 tot 999.000 watt toegestaan.

P2: Uitschakelgrens

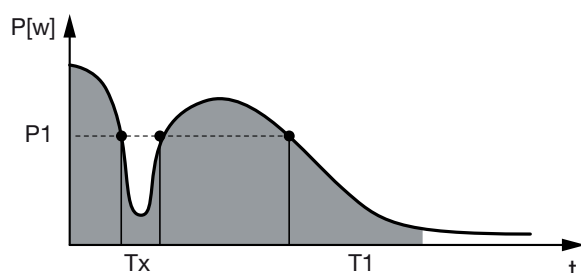
Als het opgewekte vermogen onder deze waarde daalt, wordt de gebruiker weggeschakeld.

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 gebruiker 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.



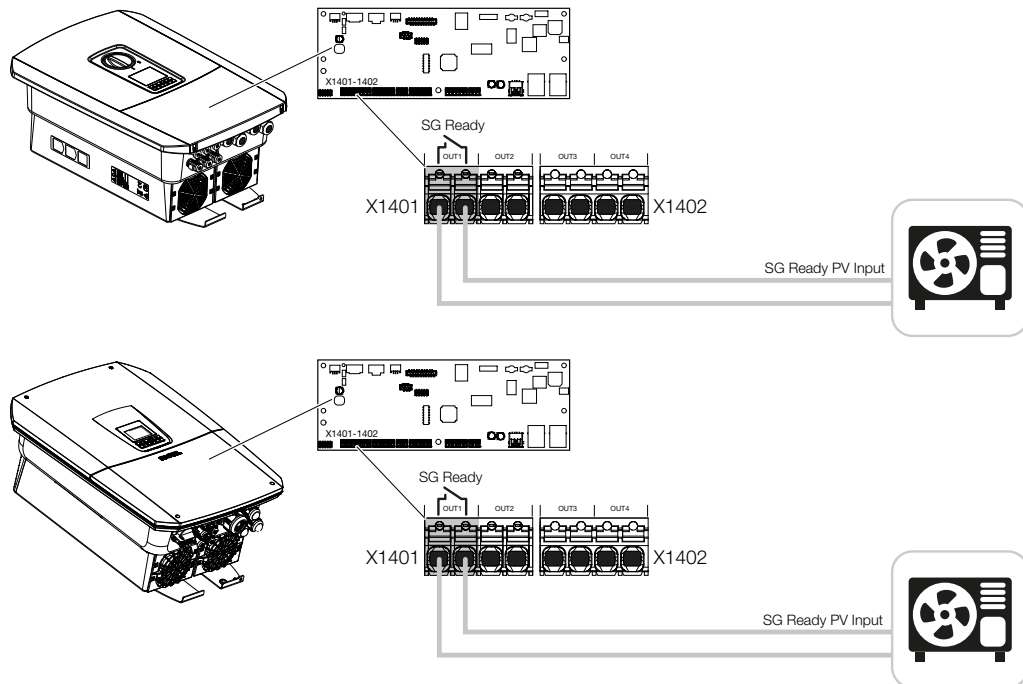
P1: vermogensgrens

T1: vertragingstijd bij vermogensverlies/storing

Tx: storing, vermogensverlies of uitvallen van de omvormer

Gearceerd bereik: eigenverbruik actief

12.3 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 bedrijfsstatus 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.

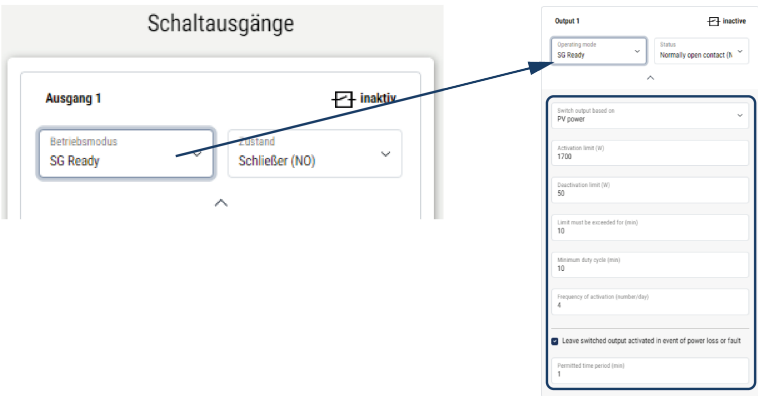
De **Inschakelgrens** is ingesteld op een vermogen van 1700 W, dat nodig is voor intensievere werking.

Onder **Uitschakelgrens** is 50 W ingevoerd.

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.



i 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.

SG Ready-instellingen

Parameter	Toelichting
Uitgang schakelen op basis van	Netoverschot of PV-vermogen.
Inschakelgrens [W]	Boven deze waarde wordt de schakelende uitgang geactiveerd.
Uitschakelgrens [W]	Onder deze waarde wordt de schakelende uitgang gedeactiveerd.

Parameter	Toelichting
Grens moet overschrijden zijn voor [min]	De inschakelgrens/uitschakelgrens moet worden overschreden met de opgegeven minuten voordat de schakelende uitgang wordt geactiveerd/gedeactiveerd. Zo wordt voorkomen dat apparaten steeds opnieuw worden in- en uitgeschakeld als er bijvoorbeeld korte tijd geen PV-energie beschikbaar is. Een waarde van 10 minuten is hier goed.
Minimale inschakelduur [min]	De schakelende uitgang blijft ten minste actief totdat de ingestelde tijd wordt bereikt. Zo wordt voorkomen dat apparaten 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.

12.4 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.

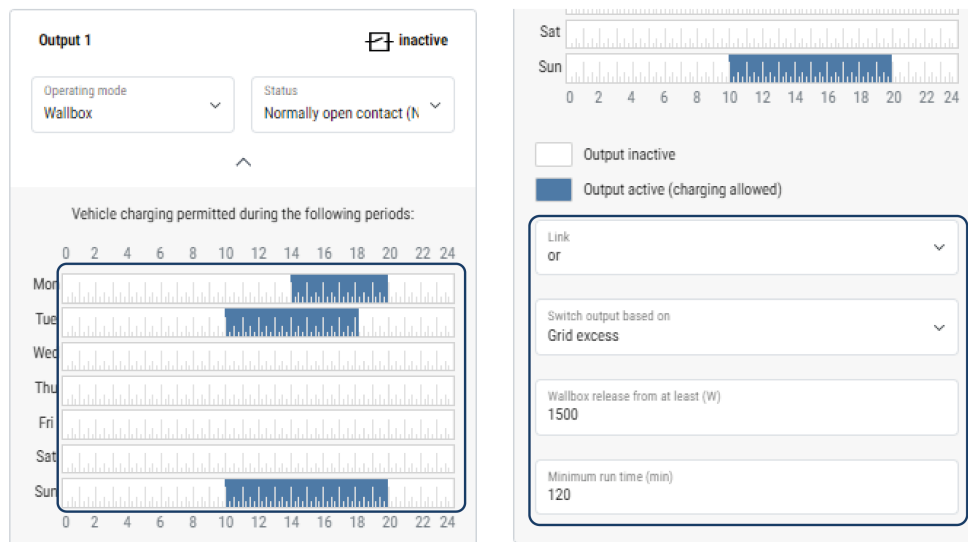
Met behulp van het schakelsignaal kan de omvormer de laadvrijgave geven aan de wallbox of de specificatie van de laadstroom wijzigen. Meer informatie over de bediening vindt u in de handleiding van de wallbox.

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-koppeling of een 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.



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 opgeladen. 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	Geen koppeling / EN-koppeling / OF-koppeling. Als Geen koppeling is geselecteerd, zijn de lagere instellingen 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 vermogen [W] >=	Wordt geactiveerd wanneer het vermogen groter is dan de ingestelde waarde.
Minimale looptijd [min]	De schakelende uitgang blijft ten minste actief totdat de ingestelde tijd wordt bereikt.

12.5 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.

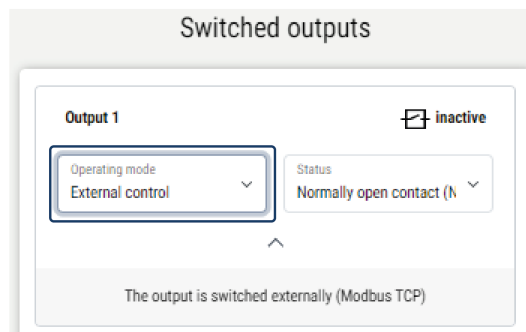
Een schakelende uitgang kan worden geconfigureerd voor de volgende gebeurtenissen.

Gebeurtenis	Instelvoorwaarde	Resetvoorwaarde
Netstoring/lekstroom/isolatiefout	Er is een netstoring/lekstroom/isolatiefout.	Een netstoring/lekstroom/isolatiefout is niet meer actief.
Externe generatorstoring	Er is een externe generatorstoring.	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 energiemeter.	Een storing in de energiemeter 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.

Gebeurtenis	<i>Instelvoorwaarde</i>	<i>Resetvoorwaarde</i>
Back-upmodus actief	De omvormer genereert noodstroom en is losgekoppeld van het openbare net.	De omvormer genereert geen noodstroom en is verbonden met het openbare net.
Ext. overspanningsbeveiliging defect	Er is een actief signaal op de SPD-monitoringang.	Er is geen actief signaal meer op de SPD-monitoringang.
Int. DC-overspanningsbeveiliging defect	De interne DC-overspanningsbeveiliging is in het menu "Overspanningsbeveiliging" geconfigureerd als "gebruikt" en is defect.	De interne DC-overspanningsbeveiliging is geconfigureerd als "gebruikt" en is foutloos of de interne DC-overspanningsbeveiliging is in het menu "Overspanningsbeveiliging" geconfigureerd als "niet gebruikt".
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 parameterinstelling	Er is een parameterfout.	Een storing aan een parameterinstelling is niet meer actief.
Interne communicatiestoring	Er is een communicatiestoring.	Een communicatiestoring is niet meer actief.

12.6 Schakelende uitgang via externe besturing

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



INFO

Modbus/TCP in de omvormer activeren.

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

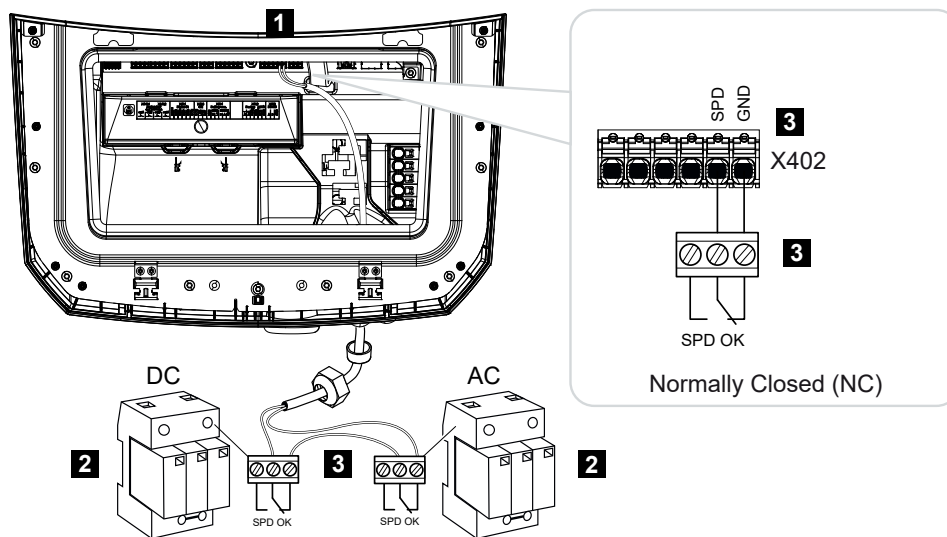
13. Overspanningsbeveiliging

13.1	Analyse van externe overspanningsbeveiliging in de webserver configureren.....	265
------	--	-----

13.1 Analyse van externe overspanningsbeveiliging in de webserver configureren

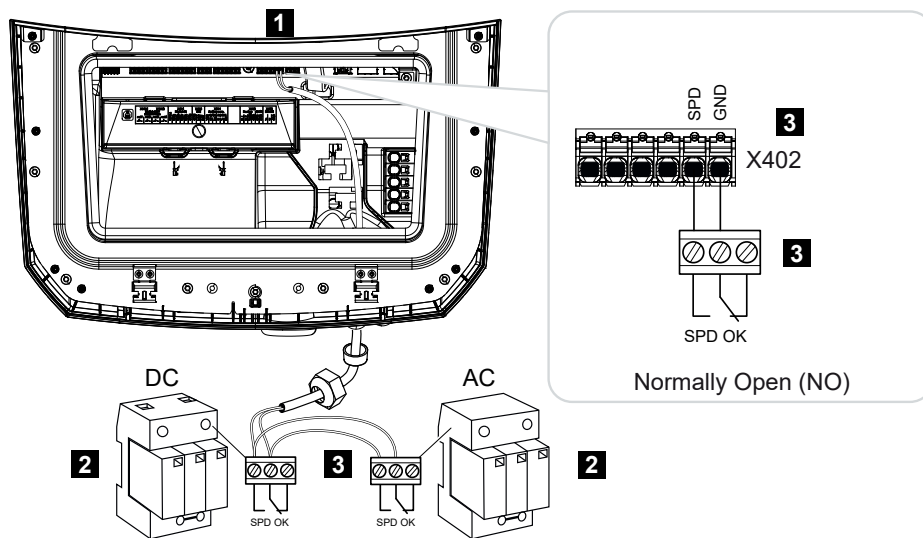
Als er in uw installatie een overspanningsbeveiliging/overspanningsafleider (SPD – Surge Protective Device) is ingebouwd, kunt u het potentiaalvrije meldcontact van de overspanningsbeveiligingsmodule aansluiten op klem X402 van de omvormer en de correcte werking van de module bewaken. In geval van een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

Bovendien kunt u een schakeluitgang voor de gebeurtenismelding instellen **2 Schakelende uitgang instellen voor het melden van gebeurtenissen, Pagina 261**.



Afb. 1: Overspanningsbeveiliging (SPD) als openingscontact

- 1 Aansluiting klem X402 Smart Communication Board (SCB)
- 2 Overspanningsbeveiliging (SPD – Surge Protection Devices) voor AC- en DC-zijde
- 3 Besturingskabel van SPD naar omvormer



Afb. 2: Overspanningsbeveiliging (SPD) als maakcontact

- 1 Aansluiting klem X402 Smart Communication Board (SCB)
- 2 Overspanningsbeveiliging (SPD – Surge Protection Devices) voor AC- en DC-zijde
- 3 Besturingskabel van SPD naar omvormer

Evaluatie van het externe meldingssignaal van de overspanningsbeveiliging activeren

i INFO

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

1. Open de webserver. Voer hiervoor het IP-adres van de omvormer in de adresbalk van de internetbrowser in en bevestig met **ENTER**.
 - De pagina van de webserver wordt geopend.
2. Meld u als **installateur** aan op de webserver.
3. Selecteer het menu-item **Service > Algemeen > Overspanningsbeveiliging**.
 - De pagina **Overspanningsbeveiliging** wordt geopend.
4. Activeer **de evaluatie van het externe meldingssignaal (klem X402)**.
5. Selecteer onder **Het signaal is geschakeld als** de functie **Normale open (NO)** of **Normale gesloten (NC)**.
6. Klik op de knop **Opslaan**.
 - ✓ De functie is actief.

14. Vermogensbesturing

14.1	Waarom vermogensbesturing?	268
14.2	Begrenzing van het PV-voedingsvermogen	269
14.3	Vermogensbesturing met een rimpelspanningontvanger	270
14.3.1	Vermogensbesturing activeren	271
14.3.2	Ontvangst van stuursignalen voor de vermogensbesturing activeren	271
14.4	Vermogensbesturing via intelligente meetsystemen	273
14.5	Vermogensbesturing via EEBus	276

14.1 Waarom vermogensbesturing?

In sommige landen of door het lokale energiebedrijf (EVU) kan worden voorgeschreven dat niet het volledige vermogen (bijv. slechts 60%) van de PV-installatie aan het openbare net mag worden geleverd.

Daarom bieden sommige EVU's in dit geval de eigenaren van PV-installaties de mogelijkheid om hun installatie door de EVU te laten regelen via een variabele vermogensregeling, waardoor het productievermogen weer tot 100 % kan worden verhoogd.

Vraag bij uw EVU na welke toepassingsregel voor u geldt.

De ontwerper van een PV-installatie kan doorgaans kiezen uit verschillende soorten vermogensregeling:

- Beperking van het teruggeleverde vermogen tot een bepaald percentage van het PV-vermogen op het netaansluitpunt
☑ Begrenzing van het PV-voedingsvermogen, Pagina 269
- Beperking van het teruggeleverde vermogen via vermogensregeling met een radiografische ontvanger
☑ Vermogensbesturing met een rimpelspanningontvanger, Pagina 270
- Beperking van het teruggeleverde vermogen via een intelligent meetsysteem (FNN-besturingsbox)
☑ Vermogensbesturing via intelligente meetsystemen, Pagina 273
- Beperking van het teruggeleverde vermogen via een intelligent meetsysteem met EEBus
☑ Vermogensbesturing via EEBus, Pagina 276

14.2 Begrenzing van het PV-voedingsvermogen

Het invoervermogen moet worden teruggebracht tot de door de energieleverancier (EVU) voorgeschreven waarde (bijv. 70%) als de EVU een beperking van het PV-vermogen voorschrijft en de actieve vermogensregeling bij u niet met een rondstroomontvanger kan worden gerealiseerd of niet gewenst is.



INFO

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 laten uitvoeren.

Vraag bij uw EVU na welke vermogensbeperking voor u geldt.

De vermogensbegrenzing kan via de volgende menu's worden ingesteld.

Omvormer webserver: **Service > Algemeen > Netaansluiting > Effectief vermogen beperken tot [W]**

Omvormer: **Instellingen/Informatie > Servicemenu > Netaansluiting > Maximale netvoeding**



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 267

14.3 Vermogensbesturing met een rimpelspanningontvanger

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

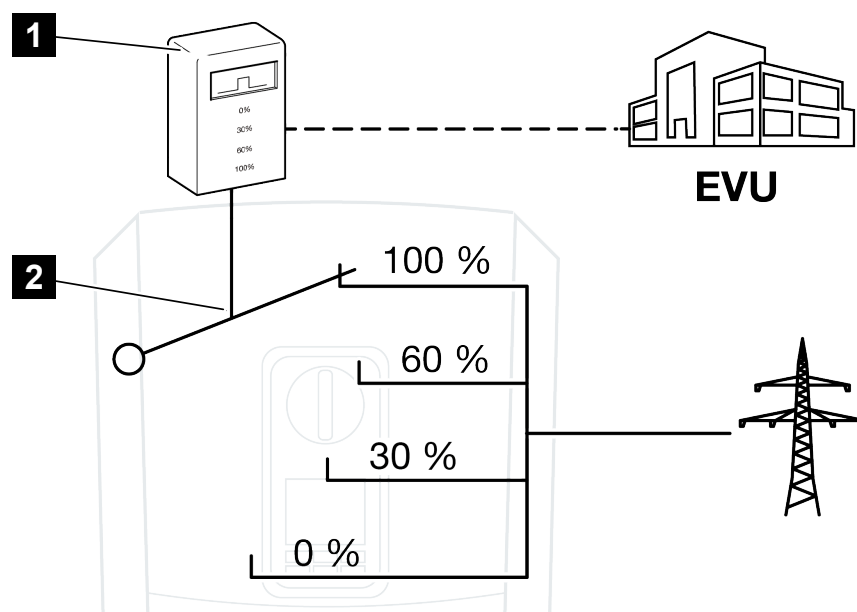
i INFO

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:

i INFO

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

- Wanneer de vermogensbesturing via de eigen rimpelspanningontvanger van de omvormer moet worden geregeld, voer dan de volgende stappen uit: **☑ Vermogensbesturing activeren, Pagina 271**
- Wanneer de vermogensbesturing via een andere rimpelspanningontvanger moet worden geregeld, voer dan de volgende stappen uit: **☑ Ontvangst van stuursignalen voor de vermogensbesturing activeren, Pagina 271**

14.3.1 Vermogensbesturing activeren

1. Verbind de omvormer en de computer. **☑ Verbindingstypen omvormer/computer, Pagina 241**
2. Start de internetbrowser.
3. Voer in de adresbalk van de browser het IP-adres in van de omvormer waarop de rondstuurontvanger is aangesloten en bevestig met **Return**.



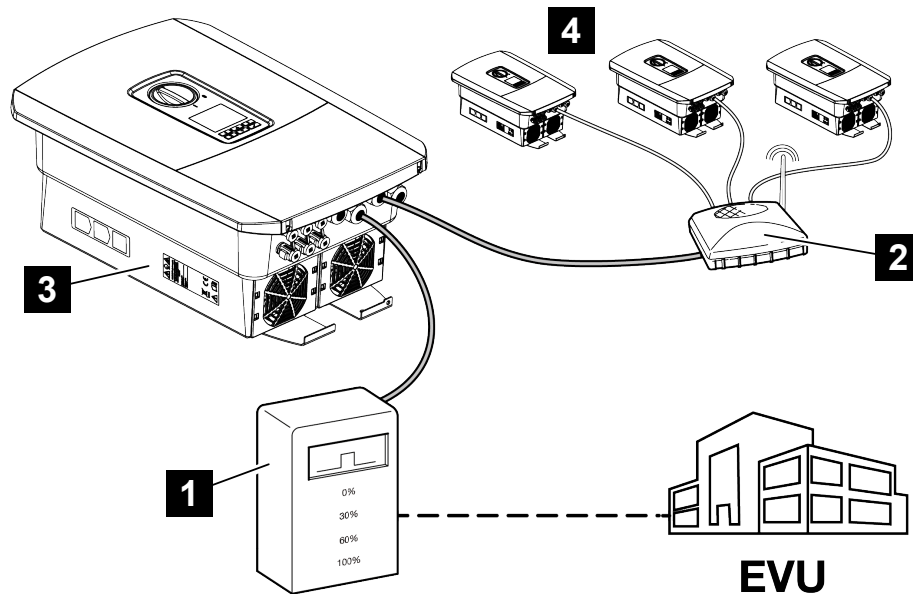
INFO

Het IP-adres is af te lezen op het display van de omvormer.

- De pagina van de webserver wordt geopend.
- 4. Meld u als installateur aan bij de webserver
- 5. Selecteer het menu-item **Service > Algemeen > Digitale ingangen**.
- De pagina **Digitale ingangen** wordt geopend.
- 6. Selecteer de functie Werkelijke **vermogensregeling**.
- 7. Als de stuursignalen van deze rondstuurontvanger via UDP in het lokale LAN-netwerk (huisnetwerk) moeten worden verdeeld, activeert u het punt **Verdeling van de rondstuursturingssignalen activeren**. Zo kunnen ook andere omvormers via de aangesloten rondstuurontvanger in het lokale LAN-netwerk worden aangestuurd.
- 8. Klik op de knop **Opslaan**.
- ✓ De actieve vermogensregeling is actief.

14.3.2 Ontvangst van stuursignalen voor de vermogensbesturing activeren

Als er in het huisnetwerk al een rondstuurontvanger op een andere KOSTAL-omvormer is aangesloten, is het mogelijk om de stuursignalen van deze rondstuurontvanger te gebruiken.

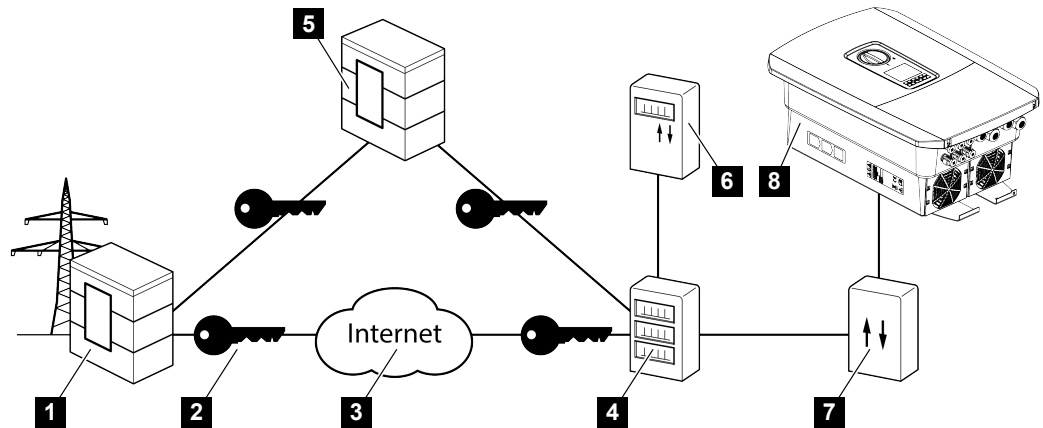


- 1 Rimpelspanningontvanger
- 2 Router/switch
- 3 Omvormer met rimpelspanningontvanger die de stuursignalen in het huisnet verspreidt
- 4 Omvormers zonder rimpelspanningontvanger die de stuursignalen van een andere rimpelspanningontvanger gebruiken

Voer hiervoor de volgende stappen uit:

1. Meld u als installateur aan op de webserver.
 2. **Selecteer** het menu-item **Service > Algemeen > Netaansluiting**.
 3. Selecteer de functie **Ontvangst van de broadcast-besturingssignalen geactiveerd**.
 4. Klik op de knop **Opslaan**.
- ✓ De ontvangst van de broadcast-besturingssignalen is actief.

14.4 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.

Aansluiten van de schakelkast



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok en elektrische ontlading!

- Schakel het toestel spanningsvrij en beveilig dit tegen opnieuw inschakelen.



INFO

Aan de signaalkabel worden de volgende eisen gesteld:

Draaddoorsnede van 0,25 tot 1,5 mm² (star) of 0,25 tot 1,0 mm² (flexibel)

Lengte max. 30 m

Striplengte 4,5 - 5,5 mm

1. Schakel de aansluitruimte van de omvormer spanningsvrij.
 2. Monteer de stuurkast op de DIN-rail in de schakelkast of stroomverdeler.
 3. Leg de signaalkabel op vakkundige wijze van de omvormer naar de schakelkast en sluit deze volgens het aansluitschema van de fabrikant aan op de stuurkast (aanhaalmoment: 0,2 Nm).
 4. Sluit de signaalkabel in de omvormer aan op de aansluitklem voor de rondesontvanger Rimpelspanningontvanger aansluiten.
 5. Verbind de stuurkast met de Smart Meter Gateway.
- ✓ De stuurkast is aangesloten.

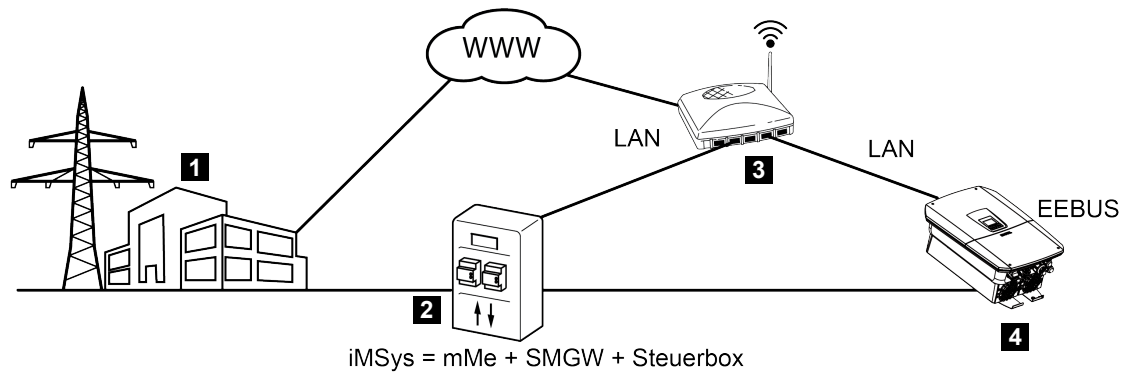
Actieve vermogensregeling op de webserver activeren

De omvormer moet zijn aangesloten op het lokale LAN-netwerk.

1. Start een internetbrowser op de computer.
2. Open de webserver van de omvormer.
Voer hiervoor het IP-adres van de omvormer in de adresbalk van de internetbrowser in en bevestig met **ENTER**. Het IP-adres is af te lezen op het display van de omvormer.
→ De pagina van de webserver wordt geopend.
3. Meld u als installateur aan bij de webserver.
4. Selecteer het menu-item **Service > Algemeen > Digitale ingangen**.
→ De pagina **Digitale ingangen** wordt geopend.
5. Selecteer een functie.
Werkelijke **vermogensregeling** of **vermogensbegrenzing volgens §14a EnGW**

6. Als de stuursignalen via UDP in het lokale LAN-netwerk (huisnetwerk) moeten worden verdeeld, activeert u het punt ***Distributie van de broadcast-stuursignalen activeren***. Zo kunnen ook andere omvormers in het lokale LAN-netwerk worden aangestuurd.
7. Klik op de knop ***Opslaan***.
- ✓ De actieve vermogensregeling is actief.

14.5 Vermogensbesturing via EEBus



- 1 Energiebedrijf
- 2 Intelligent meetsysteem (iMSys) bestaande uit een moderne meetinrichting (mME), een Smart Meter Gateway (SMGW) en een regelbox (CLS-Gateway - EEBus-interface)
- 3 Router in het lokale huisnet
- 4 Omvormer

Via een intelligent meetsysteem met CLS-adapter (EEBus-interface) dat met de omvormer is verbonden, kan de energieleverancier de omvormer via het EEBus-protocol regelen en zo de teruglevering (LPP) van de PV-installatie regelen.

Hierbij worden de stuursignalen via de LAN-interface door de CLS-adapter naar de omvormer verzonden. In de omvormer hoeft hiervoor alleen het EEBus-protocol geactiveerd te zijn en de EEBus-tegenhanger ingesteld te zijn. De tegenhanger is de CLS-adapter die in het intelligente meetsysteem van de meetpuntoperator werd geïnstalleerd en als digitale interface (EEBus) dienst doet.

Communicatieleiding van de regelbox aansluiten



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok en elektrische ontlading!

- Schakel het toestel spanningsvrij en beveilig dit tegen opnieuw inschakelen.

1. Sluit de LAN-kabel van de regelbox (CLS-adapter) volgens de voorschriften en het aansluitschema van de fabrikant op een router aan of verbind deze rechtstreeks met de omvormer.
- ✓ De verbinding werd met de omvormer tot stand gebracht.

EEBus in de omvormer activeren

In de omvormer moet het EEBus-protocol geactiveerd worden.

1. Open de webserver van de omvormer.
 2. Meld u op de webserver aan als operator of installateur.
 3. Selecteer de menuoptie **Instellingen** > **EEBus**.
 4. Activeer EEBus.
 5. Selecteer onder **Beschikbare apparaten** het EEBus-apparaat, bijv. de CLS-adapter, en klik dit aan.
 6. Geef in het nieuwe venster op dat het apparaat is vertrouwd.
- Het andere apparaat moet nu de omvormer nog vertrouwen. Pas dan kan de omvormer worden aangestuurd via het EEBus-protocol.
- ✓ EEBus geactiveerd. De omvormer kan nu door de energieleverancier worden aangestuurd via het EEBus-protocol. Overige instellingen op de omvormer zijn niet nodig.

15. Back-upmodus

- 15.1 Back-upmodus met de KOSTAL BackUp Switch.....279
- 15.2 Beperkingen tijdens back-upmodus.....281

15.1 Back-upmodus met de KOSTAL BackUp Switch

De KOSTAL BackUp Switch is een handmatige schakelaar van KOSTAL. De hier beschreven processen hebben alleen betrekking op dit type.

Als er een andere Backup Box is geïnstalleerd, raadpleeg dan de instructies van de fabrikant om na te gaan hoe deze moet worden bediend.

De back-upfunctie moet worden geactiveerd tijdens de eerste ingebruikname of door de bedrijfsmodus in de omvormer te wijzigen. Afhankelijk van de geïnstalleerde hardware kunt u kiezen tussen de handmatige KOSTAL BackUp Switch of een automatische Backup Box. Deze instelling kan alleen worden uitgevoerd door een installateur.

Procedure bij stroomstoring met de KOSTAL BackUp Switch

1. Zodra het openbare net uitvalt, ontvangt u een gebeurtenismelding op de omvormer.

→ Melding op het omvormerdisplay:

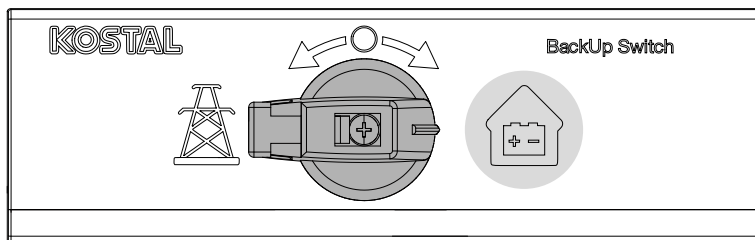
Openbaar elektriciteitsnet is uitgevallen. Schakel om naar back-upmodus.

→ Op de omvormer brandt de rode LED voor storing.

→ De volgende gebeurtenismeldingen worden weergegeven op de statusregel:

- 6021 (Openbaar elektriciteitsnet uitgevallen. De omvormer is klaar om de back-upmodus te starten.)

1. Schakel op de **KOSTAL BackUp Switch** over naar de back-upmodus (huis).



→ De omvormer brengt een noodstroomnet tot stand. Het duurt maximaal 5 seconden voordat de back-upmodus start.

→ Op de omvormer branden de rode en groene LED.

→ De volgende gebeurtenismelding wordt weergegeven op de statusregel:

Back-upmodus.

✓ De back-upmodus is actief.

Procedure wanneer de omvormer uitschakelt bij overbelasting

Bij overbelasting probeert de omvormer drie keer een noodstroomnet op te zetten voordat deze uitschakelt.

Op het display van de omvormer verschijnt vervolgens de melding dat de belasting moet worden verlaagd.

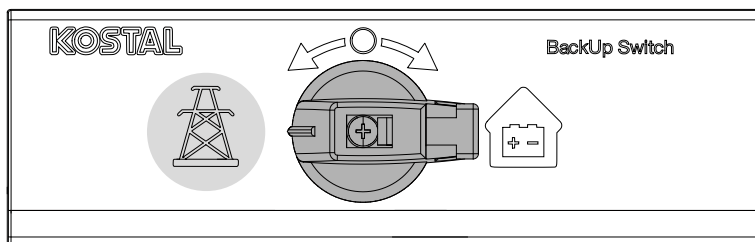
1. Schakel verbruikers in het huisnet uit om de belasting te verminderen.
 2. Bevestig de melding op het display.
- De omvormer probeert nu opnieuw een noodstroomnet op te zetten.

Als het nog steeds niet lukt om een noodstroomnet op te zetten, verminder dan het aantal verbruikers nog verder.

Procedure bij herstel van het net met de KOSTAL BackUp Switch

De KOSTAL Smart Energy Meter meet op het netaansluitpunt de netparameters naar het openbare net. Zodra het net weer beschikbaar is, stuurt de KOSTAL Smart Energy Meter deze informatie door naar de omvormer.

1. Zodra het openbare net weer beschikbaar is, ontvangt u een gebeurtenismelding op het display van de omvormer.
→ De rode LED op de omvormer gaat uit.
→ Na ongeveer 60 seconden verschijnt de volgende melding op het display van de omvormer:
Het openbare elektriciteitsnet is weer beschikbaar. Schakel om naar netmodus.
2. Schakel op de **KOSTAL BackUp Switch** over naar de netvoedingsmodus (stroommast).



- Alle verbruikers zijn onmiddellijk weer aangesloten op het openbare net en kunnen worden gebruikt.
- Afhankelijk van de netrichtlijn schakelt de omvormer na ongeveer 90 seconden weer in en kan deze weer aan het openbare net leveren.
- Op de omvormer brandt de groene LED.
- ✓ De netmodus is weer actief.

15.2 Beperkingen tijdens back-upmodus

De omvormer is een hybride omvormer die is ontworpen voor optimaal gebruik in parallelle netmodus.

Bij het uitvallen van het stroomnet kan de omvormer een eigen 3-fasig noodstroomnet opzetten door middel van een noodstroomvoorziening, ook wel back-upmodus genoemd.

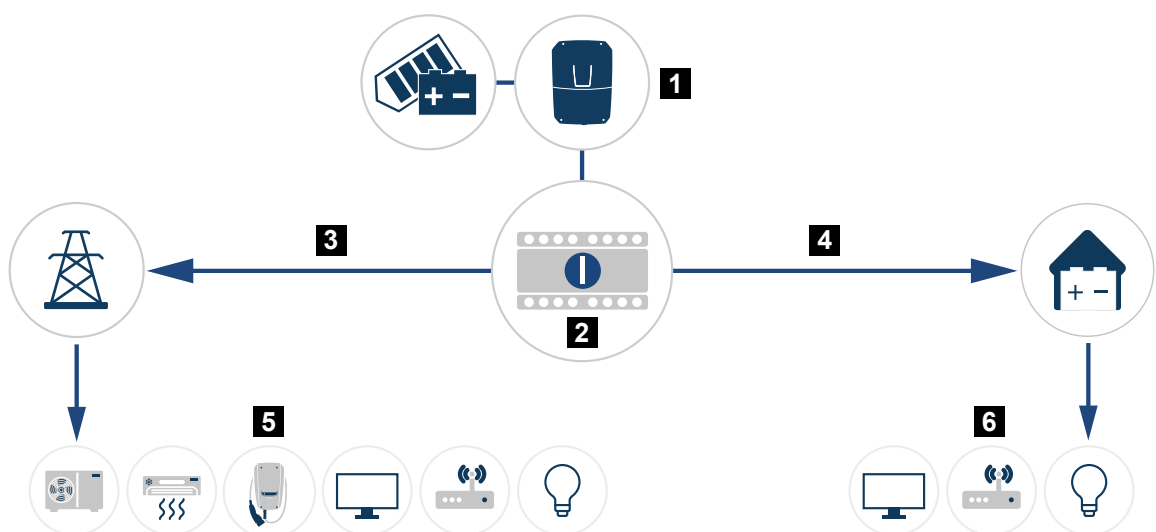
De omvormer is niet ontworpen voor permanent gebruik als een eilandnet-omvormer. Het maximale aantal bedrijfsuren in back-upmodus is **5000 uur**. Daarna vervalt de garantie op het apparaat, omdat de belasting in de back-upmodus hoger is dan in de netmodus.

Verbruikers in back-upmodus

Houd er rekening mee dat niet alle consumenten in het huisnet van energie kunnen worden voorzien, omdat het vermogen van de batterij en de zonnepanelen niet altijd voldoende is. Het kan daarom zinvol zijn om tijdens de back-upmodus alleen bepaalde verbruikers van energie te voorzien.

De compatibele back-upschakelaars bieden de optie om de energievoorziening van het huis op te splitsen. Alle verbruikers die niet nodig zijn tijdens een stroomstoring worden aangesloten op de aftakking voor netmodus. Verbruikers die in back-upmodus van energie moeten worden voorzien, worden aangesloten op de aftakking voor de back-upmodus.

Als tijdens de back-upmodus of tijdens het opzetten van het noodstroomnet een overbelasting optreedt door te veel gebruikers in het huisnet, probeert de omvormer drie keer opnieuw een noodstroomnet op te zetten voordat deze uitschakelt. Dit wordt aangegeven door een melding op het display van de omvormer. Verminder in dat geval het aantal verbruikers en bevestig de melding op het display van de omvormer. De omvormer probeert vervolgens opnieuw een noodstroomnet op te zetten.



1 PLENTICORE G3

- 2 KOSTAL BackUp Switch (handmatige schakelaar)
- 3 Netmodus
- 4 Back-upmodus
- 5 Verbruikers in netmodus
- 6 Verbruikers in back-upmodus

Houd rekening met de volgende punten

- In de back-upmodus bedraagt de netfrequentie 51 Hz. Daarom kunnen andere stroomgeneratoren, zoals omvormers, niet worden gebruikt of werken ze niet.
- Het vermogen in de back-upmodus is afhankelijk van het geïnstalleerde PV-vermogen en het beschikbare batterijvermogen.
- Niet alle verbruikers kunnen in back-upmodus worden gebruikt.
- Sluit voor een betrouwbare werking geen verbruikers aan die afhankelijk zijn van een stabiele voeding.
- Sluit geen verbruikers aan waarvan het gecombineerde verbruik groter is dan het maximale back-upvermogen.
- Sluit geen verbruikers aan die zeer hoge aanloopstromen kunnen veroorzaken. In de back-upmodus werken sommige elektrische apparaten mogelijk niet goed als gevolg van te hoge aanloopstromen. Schakel alleen absoluut noodzakelijke verbruikers in de back-upmodus in.
- De omvormer schakelt alleen over naar de back-upmodus als aan de voorwaarden wordt voldaan. Dit betekent dat de vermogenslimieten die beschikbaar zijn in de back-upmodus niet mogen worden overschreden door de verbruikers. Verminder in dit geval het verbruik (schakel verbruikers uit), zodat de omvormer naar de back-upmodus kan overschakelen.
- De onevenwichtige fasebelasting (vermogensverschil tussen de afzonderlijke fasen) mag niet hoger zijn dan 1/3 van het geconfigureerde nominale vermogen.
- De eigenverbruikregeling via schakelende uitgangen in de back-upmodus heeft geen functie. Alleen schakelende uitgangen voor gebeurtenissen kunnen worden gebruikt.
- Schakel de omvormer in back-upmodus niet uit als er geen PV-vermogen meer beschikbaar is. De omvormer kan, indien deze werd uitgeschakeld, geen nieuwe verbinding met de batterij tot stand brengen. De back-upmodus wordt pas hervat zodra er weer voldoende PV-vermogen beschikbaar is.
- Wanneer geen PV-vermogen meer beschikbaar is en de batterij is ontladen naar de ingestelde min. SoC, wordt de back-upmodus beëindigd.
- Komt de SoC van de batterij tijdens een stroomuitval onder een minimale limiet (afhankelijk van fabrikant, typisch 3 %), dan kan geen noodlading van de batterij worden uitgevoerd en het opslagsysteem schakelt automatisch uit om een diepontlading te voorkomen.

men.

Schakel de zekering van de batterij weer in zodra er voldoende PV-energie beschikbaar is. De omvormer laadt de batterij vervolgens naar de ingestelde **Start-SoC voor back-upmodus** op en gaat door met de back-upmodus.

- Omschakeling naar de back-upmodus via de KOSTAL BackUp Switch, zonder dat het openbare net is uitgevallen, veroorzaakt gebeurtenis 1059. Op de omvormer wordt de melding **Openbare net is niet uitgevallen. Schakel om naar netmodus.** weergegeven. Er wordt door de omvormer in dit geval geen eilandnet opgebouwd. Zet de KOSTAL BackUp Switch weer terug naar de positie **Net** of koppel het openbare net los van het huisnet via de stroomonderbreker.
- De functie Back-upmodus moet geactiveerd zijn op de webserver van de omvormer.
- De verlaging van het actief vermogen m.b.t. afgegeven vermogen en opgenomen vermogen heeft geen functie in de back-upmodus.

16. Installatiebewaking

- 16.1 De logdata285
- 16.2 Logdata opvragen, opslaan en grafisch weergeven.....286
- 16.3 Loggegevens KOSTAL HELIVOR HV opvragen en opslaan288
- 16.4 Het KOSTAL Solar Portal289

16.1 De logdata

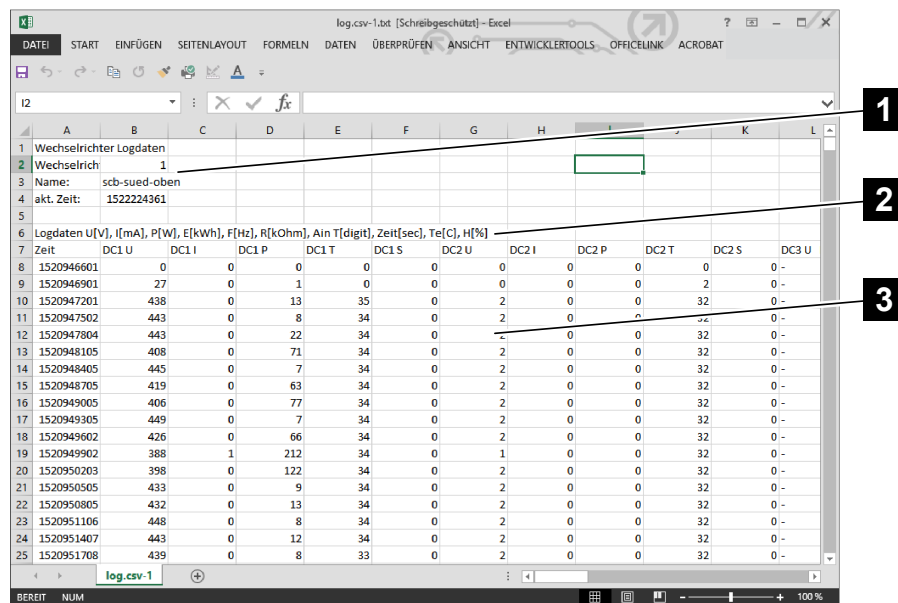
De omvormer is uitgerust met een datalogger die regelmatig de volgende gegevens van de installatie registreert:

- gegevens omvormer
- gegevens externe energiemeter
- gegevens net
- gegevens ENS
- gegevens batterij

Zie  **Logdata opvragen, opslaan en grafisch weergeven, Pagina 286** 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



Wechselrichter Logdaten													
Wechselrichter													
Name: scb-sued-oben													
akt. Zeit: 1522224361													
Logdaten U[V], I[ma], P[W], E[kWh], F[Hz], R[kOhm], Ain T[degC], Zeit[sec], Te[C], H[%]													
Zeit	DC1 U	DC1 I	DC1 P	DC1 T	DC1 S	DC2 U	DC2 I	DC2 P	DC2 T	DC2 S	DC3 U		
1520946601	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-
1520946901	27	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	-	-
1520947201	438	0	13	35	0	2	0	0	0	32	0	-	-
1520947502	443	0	8	34	0	2	0	0	0	32	0	-	-
1520947804	443	0	22	34	0	2	0	0	0	32	0	-	-
1520948105	408	0	71	34	0	2	0	0	0	32	0	-	-
1520948405	445	0	7	34	0	2	0	0	0	32	0	-	-
1520948705	419	0	63	34	0	2	0	0	0	32	0	-	-
1520949005	406	0	77	34	0	2	0	0	0	32	0	-	-
1520949305	449	0	7	34	0	2	0	0	0	32	0	-	-
1520949602	426	0	66	34	0	2	0	0	0	32	0	-	-
1520949902	388	1	212	34	0	1	0	0	0	32	0	-	-
1520950203	398	0	122	34	0	2	0	0	0	32	0	-	-
1520950505	433	0	9	34	0	2	0	0	0	32	0	-	-
1520950805	432	0	13	34	0	2	0	0	0	32	0	-	-
1520951106	448	0	8	34	0	2	0	0	0	32	0	-	-
1520951407	443	0	12	34	0	2	0	0	0	32	0	-	-
1520951708	439	0	8	33	0	2	0	0	0	32	0	-	-

- 1 Bestandskop
- 2 Fysische grootheden
- 3 Logboekvermeldingen

16.2 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

1. Ga op de webserver naar het menu **Logdata**.
2. Selecteer de periode (max. 100 dagen) en bevestig met **Download**.
- ✓ 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 overdragen naar een externe FTP-server

1. Ga op de webserver naar het menu **Instellingen > Solar Portal**.
2. Activeer de optie **Export van logdata met FTP-push activeren** en voer de benodigde gegevens van de externe server in.
- ✓ De logdata worden met een interval overgedragen naar de externe FTP-server en kunnen worden weergegeven en verwerkt met een standaard spreadsheetprogramma (bijv. Excel).

Variant 3: 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 is vooraf ingesteld als het standaard Solar Portal.

1. Selecteer op het bedieningspaneel van de omvormer het menu **Instellingen/Informatie**.
 2. Bevestig met de toets **ENTER**.
 3. 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.

16.3 Loggegevens KOSTAL HELIVOR HV opvragen en opslaan

Als een KOSTAL HELIVOR HV-batterijsysteem op de omvormer is aangesloten, kunnen de loggegevens van de batterij via de omvormer worden gegenereerd.

Genereer de loggegevens via het volgende menu-item en sla ze op de pc op:

1. Ga naar het menu-item **Batterij > Batterijinfo** op de webserver.
2. Genereer een logbestand via de knop **Logbestand genereren**.
3. Met de knop **Logbestand downloaden** kan het laatst gegenereerde logbestand op de pc worden opgeslagen. Dit kan vervolgens voor serviceverzoeken aan de service worden doorgegeven voor evaluatie. Het bestand wordt opgeslagen in .csv-formaat.

16.4 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.

- Gratis aanmelden is mogelijk via de KOSTAL Solar Terminal op de website van KOSTAL Solar Electric GmbH.

17. Omvormer inschakelen en uitschakelen

- 17.1 Omvormer inschakelen291
- 17.2 Omvormer uitschakelen292
- 17.3 De omvormer spanningsvrij schakelen293
- 17.4 Bij werkzaamheden aan de DC-toevoerleidingen.....294

17.1 Omvormer inschakelen

1. Schakel de netspanning in via de stroomonderbreker.
2. Schakel, indien aanwezig, de batterij via de batterijschakelaar in. Meer informatie over de bediening vindt u in de gebruiksaanwijzing van de batterij.
 - De batterij start op.
3. Wanneer er externe DC-afschiedingspunten aanwezig zijn, schakel dan de DC-strings na elkaar in.
4. Zet de DC-schakelaar van de omvormer op ON.
 - De omvormer start.
 - Tijdens het opstarten lichten de LED's in het bedieningspaneel 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. 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.

17.2 Omvormer uitschakelen

Ga als volgt te werk om levering door de omvormer aan het openbare net te onderbreken.

Voor reparatiewerkzaamheden aan de omvormer zijn verdere stappen nodig. Hiervoor moet de hele omvormer spanningsloos worden geschakeld.

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

17.3 De omvormer spanningsvrij schakelen

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

1. Zet de DC-schakelaar van de omvormer op OFF.
 2. Wanneer de voeding van de eigenverbruiksuitgang wordt gebruikt, schakelt u deze uit.
 3. Wanneer de voeding van de schakelende uitgangen wordt gebruikt, schakelt u deze uit.
 4. Wanneer er externe DC-afscheidingspunten aanwezig zijn, schakel dan de DC-strings na elkaar uit.
 5. Schakel de batterij uit, wanneer een batterij is aangesloten. Een nauwkeurige beschrijving over de manier waarop de batterij moet worden uitgeschakeld, vindt u in de gebruiksaanwijzing van de batterijfabrikant.
 6. Schakel de AC-stroomonderbreker uit.
 7. Beveilig de gehele spanningsvoorziening tegen opnieuw inschakelen.
- ✓ De aansluitruimte van de omvormer is nu spanningsvrij.



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok en elektrische ontlading!

Bij werkzaamheden aan de DC-toevoerleidingen (PV en batterij) moeten deze worden losgekoppeld van de omvormer. Het aanraken van onderdelen of kabels die onder spanning staan, kan leiden tot dodelijk of levensgevaarlijk letsel door elektrische schokken.

17.4 Bij werkzaamheden aan de DC-toevoerleidingen



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 dodelijk of levensgevaarlijk letsel door elektrische schokken.

Bij werkzaamheden aan de DC-toevoerleidingen moet de omvormer volledig spanningsloos zijn en moet de DC-toevoerleiding worden losgekoppeld.

Voer hiervoor de volgende stappen uit:

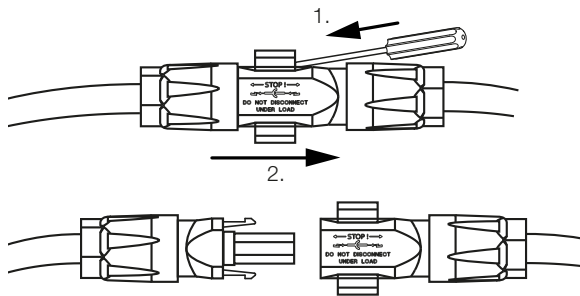
1. Zet de DC-schakelaar van de omvormer op OFF.
2. Wanneer de voeding van de eigenverbruiksuitgang wordt gebruikt, schakelt u deze uit.
3. Wanneer de voeding van de schakelende uitgangen wordt gebruikt, schakelt u deze uit.
4. Wanneer er externe DC-afscheidingspunten aanwezig zijn, schakel dan de DC-strings na elkaar uit.
5. Schakel de batterij uit, wanneer een batterij is aangesloten. Een nauwkeurige beschrijving over de manier waarop de batterij moet worden uitgeschakeld, vindt u in de gebruiksaanwijzing van de batterijfabrikant.
6. Schakel de AC-stroomonderbreker uit.
7. Beveilig de gehele spanningsvoorziening tegen opnieuw inschakelen.
8. 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.



9. Controleer of alle aansluitingen spanningsvrij zijn.

✓ De omvormer is nu helemaal spanningsvrij.

De werkzaamheden aan de omvormer kunnen worden uitgevoerd.

Gebruik bij werkzaamheden aan de DC-toevoerleidingen geïsoleerd gereedschap, aangezien deze leidingen onder spanning kunnen staan.

18. Onderhoud

18.1	Onderhoud en reiniging.....	297
18.2	Behuizing reinigen.....	298
18.3	Loggegevens KOSTAL HELIVOR HV opvragen en opslaan.....	299
18.4	Reiniging van de ventilator.....	300
18.5	Software bijwerken.....	302
18.5.1	Update-methoden.....	304
18.5.2	Handmatige update van de omvormer uitvoeren	305
18.5.3	Handmatige update van de KOSTAL HELIVOR-batterij uitvoeren	306
18.6	Gebeurteniscodes.....	307
18.7	Toegang op afstand - Remote Access.....	308

18.1 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, zie Reiniging van de ventilator. Voer vervolgens een ventilatortest uit. De ventilatortest kan worden gestart via Servicemenu > Ventilatortest .	1x per jaar



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 de vereiste onderhoudswerkzaamheden niet worden uitgevoerd, leidt dit tot uitsluiting van de garantie (zie uitsluiting van de garantie in onze service- en garantievoorwaarden).

18.2 Behuizing reinigen

De behuizing mag alleen met een vochtige doek worden afgeveegd. Bijtende reinigingsmiddelen zijn niet toegestaan.

18.3 Loggegevens KOSTAL HELIVOR HV opvragen en opslaan

Als een KOSTAL HELIVOR HV-batterijsysteem op de omvormer is aangesloten, kunnen de loggegevens van de batterij via de omvormer worden gegenereerd.

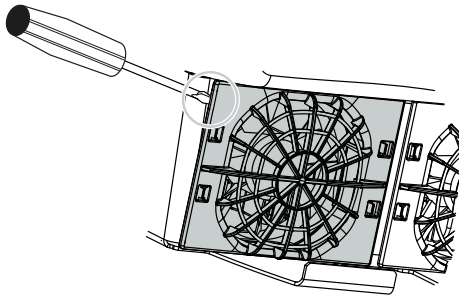
Genereer de loggegevens via het volgende menu-item en sla ze op de pc op:

1. Ga naar het menu-item **Batterij > Batterijinfo** op de webserver.
2. Genereer een logbestand via de knop **Logbestand genereren**.
3. Met de knop **Logbestand downloaden** kan het laatst gegenereerde logbestand op de pc worden opgeslagen. Dit kan vervolgens voor serviceverzoeken aan de service worden doorgegeven voor evaluatie. Het bestand wordt opgeslagen in .csv-formaat.

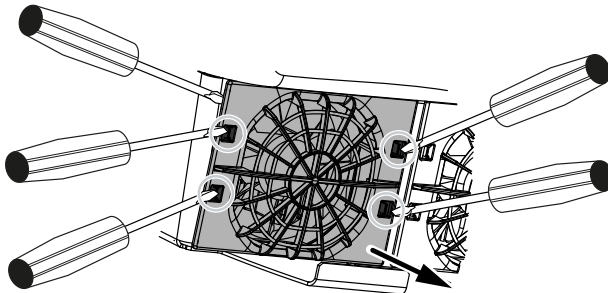
18.4 Reiniging van de ventilator

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.
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.



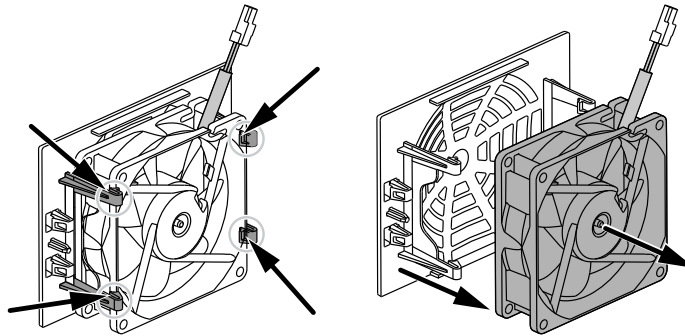
4. Trek de ventilatoreenheid helemaal uit de behuizing. Koppel hiervoor de steekverbinding van de ventilatorkabel los.



INFO

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

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.

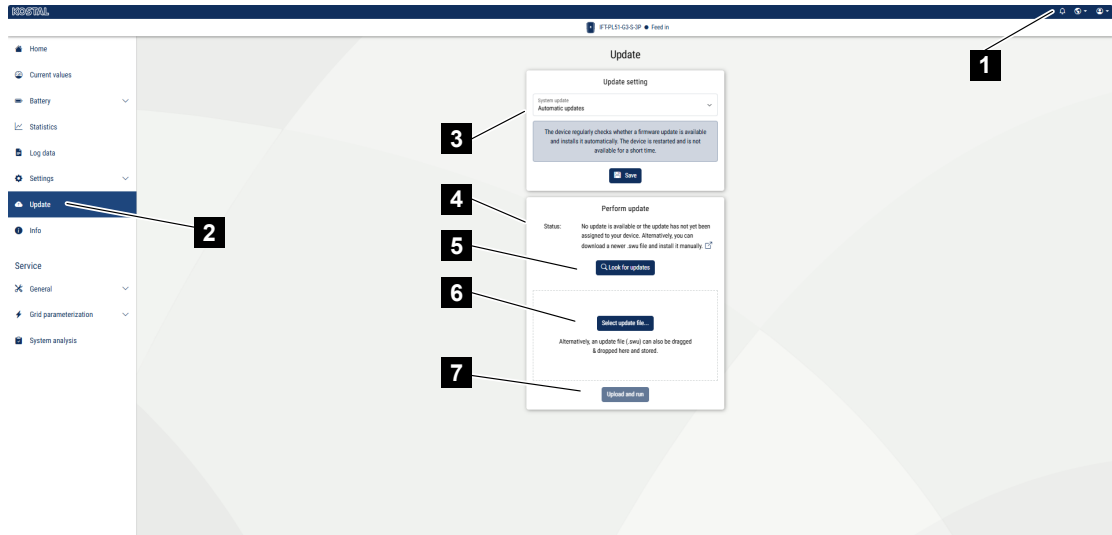


INFO

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. Schakel de omvormer opnieuw in.
- ✓ De ventilator is gereinigd.

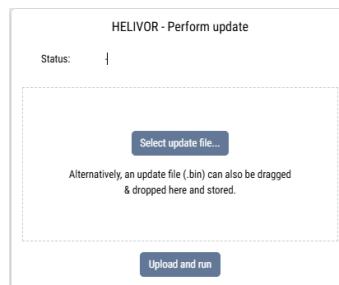
18.5 Software bijwerken



- 1 Melding wanneer een software-update beschikbaar is
- 2 Updatemenu openen
- 3 Updatemethode configureren: Handmatige updates, over nieuwe updates informeren of automatische updates
- 4 Statusregel
- 5 Zoeken naar updates op internet
- 6 Handmatige installatie via lokaal updatebestand
- 7 Instellingen opslaan of software-update uitvoeren

Als er nieuwe software voor de omvormer beschikbaar is, kan deze via het menu-item **Update** op de omvormer worden bijgewerkt. Daarbij worden de software en de gebruikersinterface van het Smart Communication Board naar de nieuwste versie bijgewerkt.

Software updaten voor KOSTAL HELIVOR HV-batterijsysteem



Als een KOSTAL HELIVOR HV-batterijsysteem op de omvormer is aangesloten, verschijnt bovendien het menu-item **HELIVOR – Update uitvoeren**. Via dit menu kan een handmatige software-update van de batterij worden uitgevoerd.

Als onder **Systeemupdate Automatische update** is geselecteerd, worden de apparaten altijd voorzien van de nieuwste updates. In dit geval wordt een update uitgevoerd voor beide apparaten, **de omvormer en de batterij**.

18.5.1 Update-methoden

Als er een software-update beschikbaar is, kan deze op drie manieren worden uitgevoerd. Onder **Update** > **Systeemupdate** kunt u kiezen tussen de verschillende updatemethoden. Vervolgens moet de keuze worden bevestigd met de knop **Opslaan**.

Handmatige updates

De update wordt handmatig uitgevoerd. Informatie hierover vindt u onder "Handmatige update uitvoeren".

Informatie over nieuwe updates

(De omvormer moet met het internet zijn verbonden.)

De omvormer controleert regelmatig of er een software-update beschikbaar is. Als er een nieuwe update beschikbaar is, vindt u de informatie hierover onder Meldingen (belpictogram).

De update kan worden gestart in het menu **Update** via de knop **Uitvoeren**.

Automatische updates (aanbevolen)

(omvormer moet met het internet zijn verbonden).

In dit geval wordt een nieuwe software-update geïnstalleerd zodra deze beschikbaar is.

18.5.2 Handmatige update van de omvormer uitvoeren

De omvormer kan heel eenvoudig via de webserver worden bijgewerkt.

1. Open de webserver, zie De webserver openen.
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.



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.

18.5.3 Handmatige update van de KOSTAL HELIVOR-batterij uitvoeren

De batterij kan heel eenvoudig via de webserver worden bijgewerkt.

1. Ga naar de webserver, zie De webserver openen.
2. Selecteer het menu-item **Update**.
3. Download het updatebestand voor de batterij van de website van de fabrikant naar uw computer.



INFO

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

4. Klik op de knop **Uploadbestand selecteren** en selecteer het updatebestand (*.bin) op de computer of sleep het updatebestand naar het veld.
5. Start de installatie via **Uploaden en uitvoeren**.
 - De batterij herkent het updatebestand en start de installatie.
6. Als u de software-update wilt installeren, bevestigt u de vraag met **OK**.
 - De software-update wordt geïnstalleerd.
7. Nadat de software-update succesvol is geïnstalleerd, kan de huidige FW-versie van de software worden opgevraagd.
Ga hiervoor naar het volgende menu-item in de webserver van de omvormer: **Batterij > Batterijinfo**.
 - ✓ De update is geïnstalleerd.

18.6 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 voortdurend of vaak optreedt, moet de oorzaak worden opgespoord en verholpen.

Een lijst met actuele gebeurteniscodes en maatregelen staat in het document **Gebeurtenislijst/Event list**, dat u kunt vinden in het **downloadgedeelte** van uw product.

18.7 Toegang op afstand - Remote Access

Als installateur kunt u via het KOSTAL Solar Portal rechtstreeks verbinding maken met de omvormer van de klant en de omvormer op afstand configureren, gebeurtenissen uitlezen en fouten analyseren. Hiervoor moet de eigenaar van de omvormer eerst de toegang op afstand op de omvormer vrijgeven. In het KOSTAL Solar Portal gaat u naar de betreffende installatie en zoekt u de omvormer waarmee u verbinding wilt maken in de apparatenlijst van de installatie. Door op het symbool voor afstandsbediening te klikken, start u de verbinding. Het is daarbij belangrijk dat u als installateur de rol van monteur toegewezen hebt gekregen.

Voorwaarden

- Als installateur beschikt u over een terminalaccount met de rol **Installateur / Monteur**.
- U bent in de klantinstallatie in het KOSTAL Solar Portal geregistreerd als **installatiebeheerder**.
- Op de PLENTICORE G3 is softwareversie $\geq$ 03.06.06.xxx geïnstalleerd.
- De functie voor toegang op afstand is geactiveerd in de omvormer.

Beperkingen

- Vanwege de bestandsgrootte kan er op de omvormer geen software-update via de afstandsbediening worden uitgevoerd.

Toegang op afstand tot de omvormer inschakelen

1. Open op de omvormer het menu **Instellingen > Solar Portal**.
2. Activeer de functie **Toegang op afstand**. Selecteer hiervoor de duur van de toegang.
- ✓ De externe toegang tot de omvormer is geactiveerd. Het kan tot 15 minuten duren voordat de omvormer in het Solar Portal toegankelijk is voor de installateur.

Verbinding met de omvormer tot stand brengen via het KOSTAL Solar Portal

- ☒ In de KOSTAL Solar Terminal moet de gebruiker de rol **van installateur /monteur** hebben om toegang te krijgen tot de omvormer.
1. Start het **KOSTAL Solar Portal** <https://kostal-solar-portal.com/> en log in . Als u nog niet bent aangemeld in **de KOSTAL Solar Terminal**, verschijnt eerst het aanmeldingsscherm voor de terminal.
 2. Zoek de installatie van de klant op basis van het serienummer of de naam van de installatie in het installatieoverzicht en open deze.
 3. Kies het menu **Configuratie > Apparaten**.

4. Start de externe toegang via het pictogram Externe toegang / Remote Access
.
- De webserver van de omvormer van de klant wordt geopend.
5. Meld u bij de omvormer aan als installateur.
- ✓ De verbinding is tot stand gebracht.

19. Technische informatie

19.1 Technische gegevens311

19.2 Blokschakelschema315

19.1 Technische gegevens

Technische wijzigingen en fouten voorbehouden.

Actuele informatie vindt u op www.kostal-solar-electric.com.

Vermogensklasse

PLENTICORE BI 25 G3		
Basisvermogen	kW	25

Ingangszijde (DC)

PLENTICORE BI 25 G3		
Max. laad-/ontlaadstroom batterij-ingang	A	68/68 (per DC-ingang/totaal van alle DC-ingangen)
Aantal DC-ingangen		3
Min. werkspanningsbereik batterij-ingang (U _{dc,workbatmin})	V	95
Max. werkspanningsbereik batterij-ingang (U _{dc,workbatmax})	V	880

Uitgangszijde (AC)

PLENTICORE BI 25 G3		
Nominaal vermogen, $\cos \phi = 1$ (P _{ac,r})	kW	25
Schijnbaar uitgangsvermogen (S _{ac,nom} , S _{ac,max})	kVA	25/25
Min. uitgangsspanning (U _{ac, min})	V	320
Max. uitgangsspanning (U _{ac, max})	V	460
Nominale wisselstroom (I _{ac,r})	A	36,3
Max. uitgangsstroom (I _{ac, max})	A	40
Kortsluitstroom (Peak/RMS)	A	56,8/40,4
Netaansluiting		3N~, 230/400 V, 50 Hz
Nominale frequentie (f _r)	Hz	50
Netfrequentie (f _{min} - f _{max})	Hz	47/52,5
Instelbereik van vermogensfactor ($\cos \phi_{AC,r}$)		0,8...1 (ind./cap.)
Vermogensfactor bij nominaal vermogen ($\cos \phi_{AC,r}$)		1
Vervormingsfactor	%	3
Stand-by	W	3,5

Back-upmodus

PLENTICORE BI 25 G3		
Noodstroomfunctie		3N~, 230/400 V, 51 Hz
Nominaal schijnbaar vermogen tijdens back-upmodus	kVA	25

PLENTICORE BI 25 G3		
Nominaal vermogen per fase	kW	8,33
Bereik cos ϕ		0...1
Schijnbaar startvermogen voor min. 5 sec bij Uac,r	kVA	27,6
Max. stroom per fase	A	40
Starttijd met handmatige KOSTAL BackUp Switch	s	<5
Starttijd met automatische Backup Box	s	<30
Bedrijfsuren in back-upmodus	h	5000

Rendement

PLENTICORE BI 25 G3		
Max. rendement BAT2AC	%	98,3
Max. rendement AC2BAT	%	98,3

Systeemgegevens

PLENTICORE BI 25 G3		
Topologie: Zonder galvanische scheiding - transformatorloos		ja
Beschermklasse volgens IEC 60529		IP65
Beschermklasse volgens IEC 62103		I
Overspanningscategorie volgens IEC 60664-1 ingangszijde (fotovoltaïsche generator)		II
Overspanningscategorie volgens IEC 60664-1 uitgangszijde (netaansluiting)		III
DC-overspanningsbeveiligingsmodule type 2 - optioneel achteraf te installeren		nee
Vervuilingsgraad		4
Milieucategorie (plaatsing buiten)		ja
Milieucategorie (plaatsing binnen)		ja
UV-bestendigheid		ja
Kabeldiameter AC (min-max)	mm	10...28
Kabeldoorsnede AC (min-max)	mm ²	10...16
Kabeldoorsnede batterij (min-max)	mm ²	10...16
Max. beveiliging uitgangszijde (AC) IEC 60898-1	A	B40/C40
Intrinsieke bescherming van personen conform EN 62109-2		ja
Automatisch vrijeschakelpunt conform VDE V 0126-1-1		ja
Hoogte/breedte/diepte	mm	561/409/237
Gewicht	kg	22,3
Koelprincipe - geregelde ventilators		ja

PLENTICORE BI 25 G3

Max. luchtdoorvoer	m³/h	184
Geluidsemissie (typisch)	dB(A)	39,6
Omgevingstemperatuur	°C	-20...60
Max. gebruikshoogte boven NN	m	2000
Relatieve luchtvochtigheid	%	4...100
Aansluittechniek DC-zijde		SUNCLIX ES-stekker
Aansluittechniek AC-zijde		Aansluitblok
Aansluittechniek COM		Indrukklemmen

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).

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.

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

Interfaces**PLENTICORE BI 25 G3**

Ethernet LAN (RJ45) / wifi (2,4 GHz [IEEE 802.11 b/g/n])	
Aansluiting energiemeter voor energieregistratie (Modbus RTU)	
Aansluiting van extern schakelapparaat (back-up)	
Digitale ingangen	
Digitale uitgangen	
Klembereik aansluitklemmen interfaces	
Webserver (gebruikersinterface)	

Garantie**PLENTICORE BI 25 G3**

Garantie (Smart Warranty/Smart Warranty plus)	Jaar	10 (5 + 5)
---	------	------------

Garantie (Smart Warranty): Activeer de gratis garantie (Smart Warranty) nu in de KOSTAL Solar-webshop (shop.kostal-solar-electric.com). Dit heeft geen invloed op de wettelijke garantie. Meer informatie over de service- en garantievoorzieningen vindt u in het downloadgedeelte bij het product.

Richtlijnen/certificering**PLENTICORE BI 25 G3****Richtlijnen / certificering**

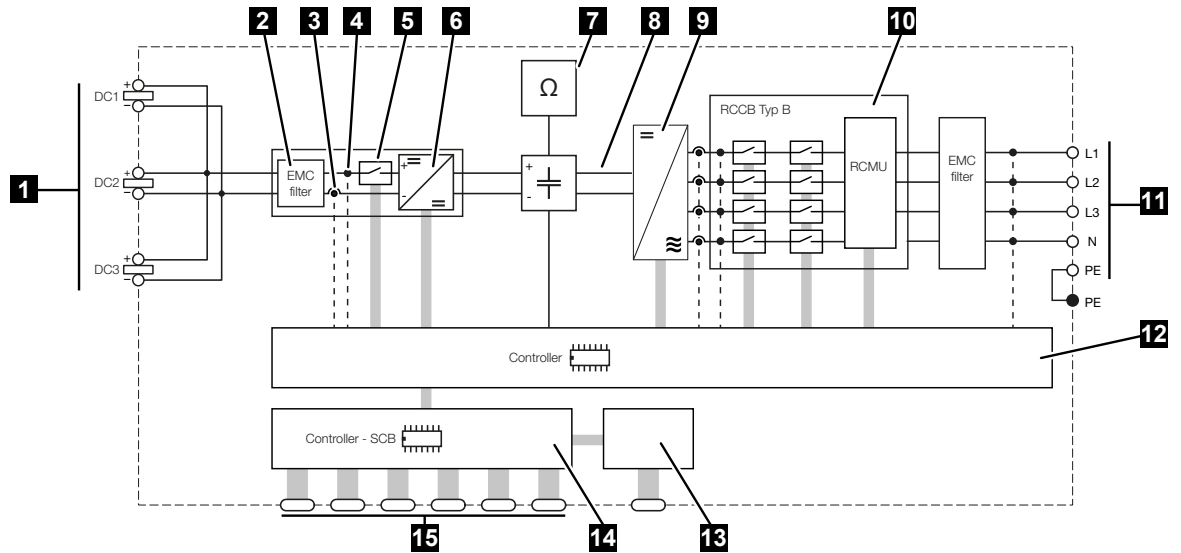
Richtlijnen / certificering	
PLENTICORE BI 25 G3	CE, EN 62109-1, EN 62109-2

Richtlijnen/certificeringen: Informatie over beschikbare richtlijnen/certificeringen vindt u in het downloadgedeelte bij het product in het document Ingebruikname - Landinstelling.

Richtlijnen: EN50438 en EN50549-1 zijn niet van toepassing op alle nationale bijlagen.

19.2 Blokschakelschema

PLENTICORE BI G3



- 1 DC-ingang
- 2 Filter elektromagnetische compatibiliteit (EMC)
- 3 Meetpunt stroom
- 4 Meetpunt spanning
- 5 Elektronisch DC-ontkoppelpunt
- 6 DC-regelaar
- 7 Isolatiebewaking
- 8 Tussenkring
- 9 Omvormerbrug
- 10 Netbewaking en -uitschakeling
- 11 3-fasige AC-uitgang
- 12 Systeemcontrole
- 13 Display
- 14 Smart Communication Board (SCB)
- 15 Interfaces (bijv. Ethernet, USB, energiemeter)

20. Toebehoren

20.1 KOSTAL BackUp Switch – handmatige schakelaar317

20.1 KOSTAL BackUp Switch – handmatige schakelaar

Bij een stroomstoring kan de omvormer met batterij het huisnet van energie blijven voorzien via PV en batterij.

Op het netaansluitpunt in het huisnet moet hiervoor een scheidingspunt worden geïnstalleerd, dat de omvormer via een meldcontact een signaal geeft dat de back-upmodus moet worden geactiveerd.

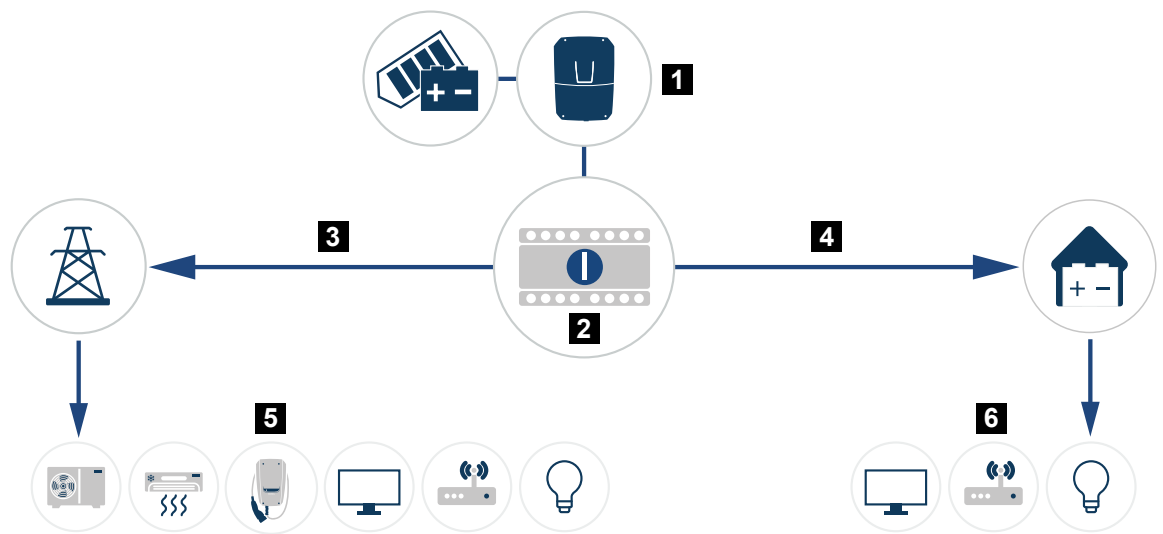
Hiervoor biedt KOSTAL Solar Electric GmbH de **KOSTAL BackUp Switch** (handmatige schakelaar), waarmee het openbare net tijdens de back-upmodus handmatig wordt gescheiden van het huisnet.

Andere automatische oplossingen worden aangeboden door externe leveranciers.

Een lijst met goedgekeurde **accessoires** van KOSTAL Solar Electric vindt u op onze homepage in het downloadgedeelte bij het product.

Houd rekening met het volgende:

- Het vermogen in de back-upmodus is afhankelijk van het geïnstalleerde PV-vermogen en het beschikbare batterijvermogen.
- Niet alle verbruikers kunnen in back-upmodus worden gebruikt.
- De omvormer schakelt alleen over naar de back-upmodus als aan de voorwaarden wordt voldaan. Dit betekent dat de vermogenslimieten die beschikbaar zijn in de back-upmodus niet mogen worden overschreden door de verbruikers. Verminder in dit geval het verbruik (schakel verbruikers uit), zodat de omvormer naar de back-upmodus kan overschakelen.
- De asymmetrische fasebelasting (vermogensverschil tussen de afzonderlijke fasen) mag een bepaalde waarde niet overschrijden.
- De functie Back-upmodus moet geactiveerd zijn op de webserver van de omvormer.



- 1 PLENTICORE G3
- 2 KOSTAL BackUp Switch (handmatige schakelaar)
- 3 Netmodus
- 4 Back-upmodus
- 5 Verbruikers in netmodus
- 6 Verbruikers in back-upmodus

21. Garantie en service

Informatie over de service- en garantievoorzwaarden 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.

22. Bijlage

- 22.1 EU-verklaring van overeenstemming321
- 22.2 Opensource-licentie322
- 22.3 Buitenbedrijfstelling en afvoer323

22.1 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 2014/53/EU
(RED Radioapparatuur en telecommunicatie-eindapparatuur) inzake het op de markt aanbieden van radioapparatuur
- Richtlijn 2011/65/EU
(RoHS) betreffende beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparatuur

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

www.kostal-solar-electric.com

22.2 Opensource-licentie

Dit product bevat open source-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 open source-software evenals de bijbehorende licentieteksten vindt u onder **Licenties**.

Het punt **Licenties** vindt u op de website (webserver) onder **Info > Bereik apparaat > Licenties**.

22.3 Buitenbedrijfstelling en afvoer

Ga als volgt te werk om de omvormer te demonteren:



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok en elektrische ontlading!

- Schakel het toestel spanningsvrij en beveilig dit tegen opnieuw inschakelen.

1. Schakel de omvormer aan AC- en DC-zijde spanningsvrij.
 2. Verwijder het deksel van de omvormer.
 3. Verwijder het deksel van de aansluitruimte.
 4. Maak klemmen en kabelschroefverbindingen los.
 5. Verwijder alle DC-kabels, AC-kabels en communicatiekabels.
 6. Monteer het deksel van de aansluitruimte.
 7. Monteer het deksel van de omvormer.
 8. Verwijder de borgschroef aan de onderzijde van de omvormer.
 9. 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.

