da Betjeningsvejledning
da Installations- og vedligeholdelsesvejledning
de Betriebsanleitung
de Installations- und Wartungsanleitung
nl Gebruiksaanwijzing
nl Installatie- en onderhoudshandleiding
de Country specifics



VPV I

1500/2 230V ... 4000/2 230V

Publisher/manufacturer
Vaillant GmbH
Berghauser Str. 40 ▮ D-42859 Remscheid
Tel. +492191 18 0 ▮ Fax +492191 18 2810
info@vaillant.de ▮ www.vaillant.de

Vaillant

UNIDOMO®

Web: www.unidomo.de

Telefon: 04621- 30 60 89 0

Mail: info@unidomo.com

Öffnungszeiten: Mo.-Fr. 8:00-17:00 Uhr

VIESMANN

Buderus

Vaillant

WOLF

JUNKERS

BOSCH

remeha

DAIKIN

ROTEX

a member of DAIKIN group

- Individuelle Beratung
- Kostenloser Versand
- Hochwertige Produkte
- Komplettpakete
- Über 15 Jahre Erfahrung
- Markenhersteller

da	Betjeningsvejledning	1
da	Installations- og vedligeholdelsesvejledning	20
de	Betriebsanleitung	53
de	Installations- und Wartungsanleitung	72
nl	Gebruiksaanwijzing	108
nl	Installatie- en onderhoudshandleiding	128
de	Country specifics	162

Betjeningsvejledning

Indhold

1 Sikkerhed ... 2
1.1 Korrekt anvendelse ... 2
1.2 Generelle sikkerhedsanvisninger ... 2
2 Henvisninger vedrørende dokumentationen ... 3
2.1 Overholdelse af øvrig dokumentation ... 3
2.2 Opbevaring af dokumentation ... 3
2.3 Vejledningens gyldighed ... 3
3 Produktbeskrivelse ... 3
3.1 Angivelser på typeskiltet ... 3
3.2 Serienummer ... 3
3.3 Produktoversigt ... 3
3.4 Netovervågning ... 4
3.5 Køling ... 4
3.6 CE-mærkning ... 4
4 Drift ... 4
4.1 Betjeningskoncept ... 4
4.2 Tage i drift ... 6
4.3 Betjening af grundfunktioner ... 6
5 Afhjælpning af fejl ... 7
5.1 Adfærd ved synlige skader ... 7
5.2 Afhjælpning af fejl ... 7
6 Rengøring og vedligeholdelse ... 7
6.1 Service ... 7
6.2 Vedligeholdelse af produktet ... 7
7 Standsning ... 7
7.1 Midlertidigt driftsophør ... 7
7.2 Endeligt driftsophør ... 7
8 Genbrug og bortskaffelse ... 8
Tillæg ... 9
A Oversigt over drifts- og visningsfunktioner ... 9
A.1 Drifts- og visningsfunktioner ... 9
B Oversigt over hændelsesmeddelelser og fejlfinding ... 15
B.1 Hændelsesmeddelelse og fejlfinding ... 15
C Tekniske informationer vedrørende udfyldning af elforsyningsselskabets idrifttagningsprotokol ... 18

1 Sikkerhed

1.1 Korrekt anvendelse

Alligevel kan brugeren eller tredjemand udsættes for fare, evt. med døden til følge, og produktet samt andre ting kan blive beskadiget som følge af enhver form for forkert brug.

Produktet bruges til omformning af jævnstrøm i foto-cellemodulet til gængs vekselstrøm.

Korrekt anvendelse omfatter:

– overholdelse af den medfølgende driftsvejledning til produktet samt alle andre komponenter i anlægget
– overholdelse af alle de eftersyns- og servicebetingelser, der fremgår af vejledningerne.

Anden anvendelse end den, der er beskrevet i denne vejledning, og anvendelse, der går ud over den her beskrevne, er forkert. Forkert anvendelse omfatter også enhver umiddelbar kommerciel og industriel anvendelse.

Bemærk!

Enhver ikke-godkendt anvendelse er forbudt.

1.2 Generelle sikkerhedsanvisninger

1.2.1 Livsfare på grund af elektrisk stød

I et solcelle-anlæg kan der opstå en høj jævnspænding allerede ved lavt lysindfald.

- Berører ikke strømførende komponenter.

1.2.2 Fare som følge af forkert betjening

Ved fejlbetjening kan du udsætte dig selv og andre for skade.

- Læs den foreliggende vejledning og alle andre gyldige bilag grundigt, herunder især kapitlet "Sikkerhed" samt advarselshenvisningerne.
- Udfør kun de aktiviteter, som er beskrevet i den foreliggende driftsvejledning.

1.2.3 Fare for forbrænding eller skoldning som følge af varme komponenter

Produktets dele bliver varme under drift.

- Berør først produktet og de enkelte dele, når de er kølet af.

1.2.4 Fare for personskade og risiko for materiel skade som følge af forkert eller manglende vedligeholdelse og reparation

- Forsøg aldrig selv at foretage vedligeholdelsesarbejder eller reparationer på produktet.
- Lad straks en VVS-installatør afhjælpe fejl og skader.
- Overhold de foreskrevne vedligeholdelsesintervaller.

2 Henvisninger vedrørende dokumentationen

2.1 Overholdelse af øvrig dokumentation

► Følg altid alle de driftsvejledninger, der leveres med anlæggets komponenter.

2.2 Opbevaring af dokumentation

► Opbevar denne vejledning og alle andre gyldige bilag til videre brug.

2.3 Vejledningens gyldighed

Denne vejledning gælder udelukkende for:

Produkt - artikelnummer

Gyldighed: Belgien, Belgien, Schweiz, Tyskland, Danmark, Holland

VPV I 1500/2 230V	0010024747
VPV I 2000/2 230V	0010024748
VPV I 2500/2 230V	0010024749
VPV I 3000/2 230V	0010024750
VPV I 4000/2 230V	0010024751

3 Produktbeskrivelse

3.1 Angivelser på typeskiltet

Angivelser på typeskiltet	Betydning
Serial-No.	Serienummer
VPV I xxxx/2 xx0 V	Typebetegnelse
VPV	Vaillant solcelle
I	Omformer
xxxx	Effektkategori
/2	Produktgeneration
DC-PV input:	
U_DC	Jævnspænding
V_MPP	Spænding ved maksimalt effektpunkt
I_max	Strømstyrke
I_R	Kortslutningsstrømstyrke
Overvoltage Category	Overspændingskategori
AC Output:	
U_AC	Vekselspænding
Power factor	Effektfaktor
I_out	Strømstyrke
P_max	Effekt
Overvoltage category	Overspændingskategori
IP classification	Kapslingsklasse
	Beskyttelsesklasse II

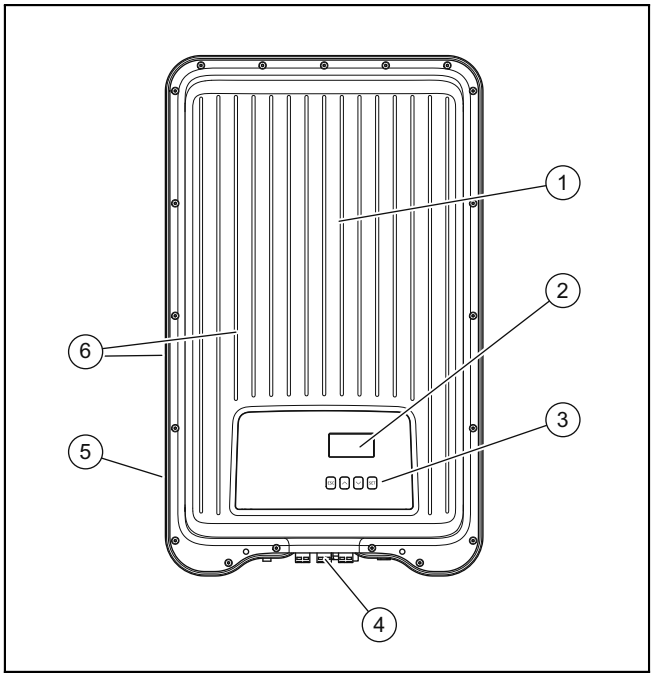
3.2 Serienummer

Artikelnummeret er det 7. til det 16. tal i serienummeret.

Serienummeret befinder sig på et typeskilt på venstre side af produktet.

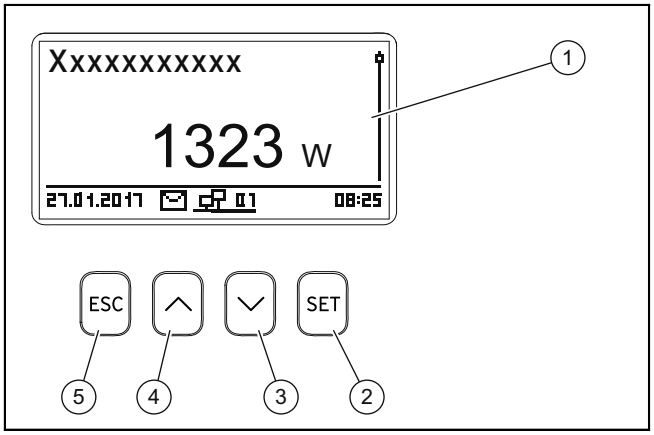
3.3 Produktoversigt

3.3.1 Produktets opbygning



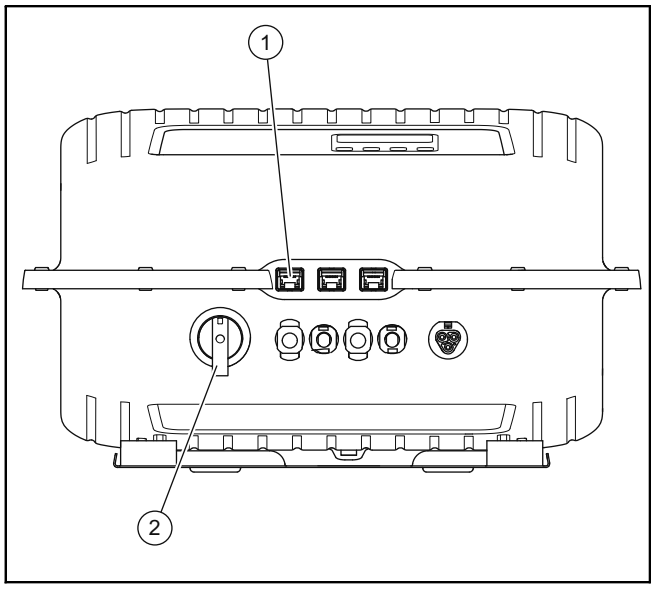
1 Beskyttelseskappe
2 Display
3 Betjeningselementer
4 Betjeningselementer og tilslutninger (produktunderside)
5 Typeskilt
6 Køleribber (produktforside og -bagside)

3.3.2 Display og betjeningselementer



1 Display (eksempel med grundvisning)
2 SET -tast
3 ⌄-tast
4 ⌃-tast
5 ESC -tast

3.3.3 Betjeningselementer og tilslutninger på produktundersiden



1 Ethernet-brugerflade (RJ45)
2 Belastningsafbryder jævnstrøm

3.4 Netovervågning

Under tilførslen kontrollerer omformeren konstant netparametrene.

Hvis nettet ikke overholder lovens bestemmelser, slår omformeren automatisk fra.

Når lovens bestemmelser igen er opfyldt, slår omformeren automatisk til.

3.5 Køling

Den interne temperaturregulering forhindrer for høje driftstemperaturer.

Hvis den indvendige temperatur er for høj, tilpasser omformeren automatisk effektforbruget fra solcelle-generatoren, så varmeafgivelse og driftstemperatur falder.

Omformeren køles ved hjælp af sit eget kabinet gennem konvektion.

Inden for det afsluttede hus fordeler en vedligeholdelsesfri ventilator overskudsvarmen jævnt over husets overflade.

3.6 CE-mærkning

CE

Med CE-mærkningen dokumenteres det, at produkterne opfylder de grundlæggende krav i de relevante forskrifter i henhold til overensstemmelseserklæringen.

Overensstemmelseserklæringen foreligger hos producenten.

4 Drift

4.1 Betjeningskoncept

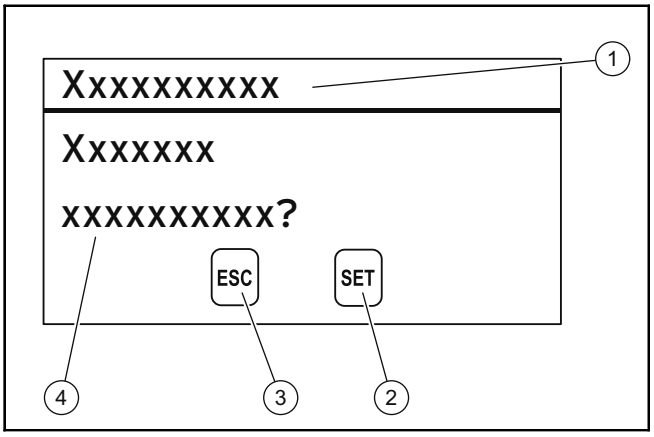
Betjenings-element	Funktioner
ESC	– Afbrydelse af ændring af en indstillingsværdi – Besvarelse af dialog med Nej – Skift til et udvælgelsesniveau højere – Tænding af displaybelysning – Kvittering af hændelsesmeddelelse
SET	– Bekræftelse af ændring af en indstillingsværdi – Besvar dialog med Ja (tryk i ≥ 1 sekund) – Valg af indstillingsværdi – Skift til et udvælgelsesniveau lavere – Åbning af menu – Tænding af displaybelysning – Kvittering af hændelsesmeddelelse
∨ eller ∧	– Nedsættelse eller forhøjelse af indstillingsværdi – Scrolling af menupunkter – Skift mellem indstillingsværdier – Tænding af displaybelysning – Kvittering af hændelsesmeddelelse

Indstillelige værdier blinker altid, når de vises.

Det aktuelle valg er fremhævet på displayet med hvid skrift på sort baggrund.

Symbol	Betydning
☐	Menupunkt ikke valgt
⊡	Menupunkt valgt (enkeltvalg)
☑	Menupunkt udført i tjekliste eller Menupunkt valgt (multivalg)

► Du skal altid bekræfte ændringen af en værdi. Først derefter gemmes den nye indstilling.



1 Dialogens overskrift
2 Symbol for tasten med funktion for denne dialog
3 Symbol for tasten med funktion for denne dialog
4 Dialogens indhold

Når en dialog vises på displayet, kræves en indtastning for at svare.

4.1.1 Betjenings- og visningsniveauer

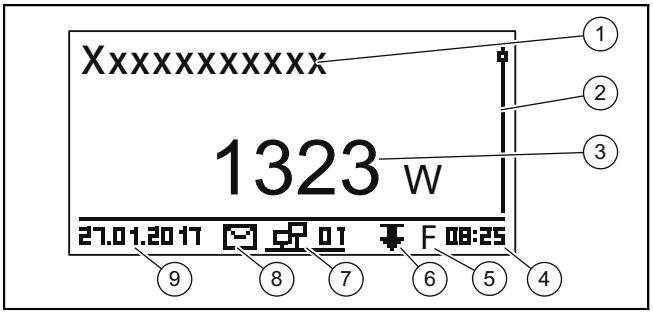
Produktet har to betjenings- og visningsniveauer.

På brugerniveauet finder du informationer og indstillingsmuligheder, som du har brug for som bruger:

Installatørniveauet er forbeholdt VVS-installatøren. Det er beskyttet med en kode. Kun VVS-installatører må ændre indstillinger på installatørniveauet:

Oversigt – Hovedmenu (→ side 9)

4.1.1.1 Grundvisning

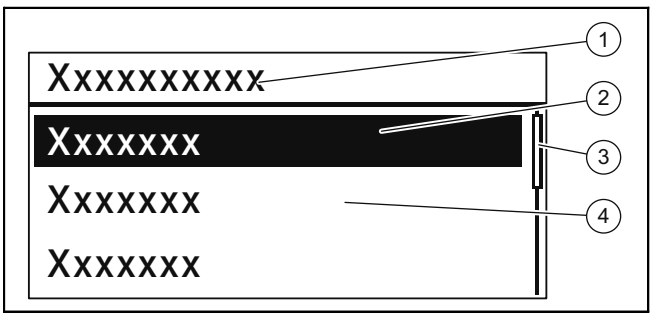


1	Betegnelse for den viste måleværdi	6	Ydelsesreduktion
2	Scrollbar	7	Dataforbindelse
3	Værdi for den viste måleværdi med enhed	8	Symbol for ikke-kvitteret hændelsesmeddelelse
4	Aktuelt klokkeslæt	9	Skiftevis: aktuel dato eller IP-adresse på omformer
5	Fast spændingsdrift slået til		

For at komme til grundvisningen skal du trykke i mindst 1 sekund på ESC .

I grundvisning vises solcelle-anlæggets aktuelle måleværdier (→ drifts- og visningsfunktioner i tillægget).

4.1.1.2 Hovedmenu

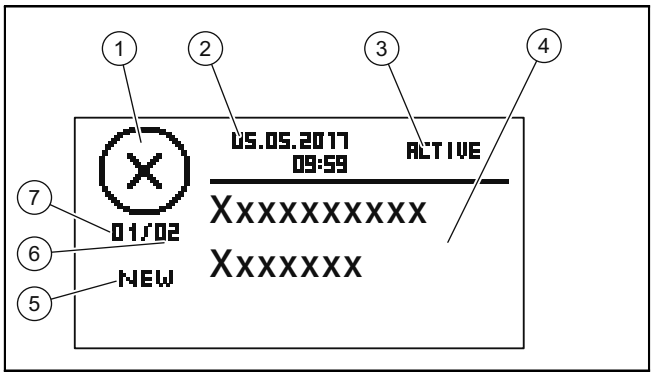


1	Valgniveau	3	Scrollbar
2	Valgt menupunkt	4	Andre valgbare menupunkter

► For at komme til hovedmenuen skal du i grundvisningen trykke på tasten SET .

Hovedmenuen indeholder menupunkter for omformerens grundindstillinger og informationer.

4.1.1.3 Hændelsesmeddelelse



1	Hændelsestype	5	Aktualitet Blinker, hvis NEW
2	Dato og tid for forekomsten	6	Sum af alle hændelsesmeddelelser i hændelsesloggen
3	Status for hændelsen Blinker, hvis ACTIVE	7	Denne hændelsesmeddelelses nummer i hændelsesloggen
4	Hændelsesmeddelelsens tekst		

Der findes 3 hændelsestyper:

Symbol	Hændelsestype	Betydning
	Information	Ingen foranstaltning påkrævet. Anlægget producerer igen.
	Advarsel	Foranstaltning påkrævet. Anlægget producerer, effektbegrænsninger er mulige.
	Fejl	Foranstaltning påkrævet. Anlæg producerer ikke.

Hvilken foranstaltning der er påkrævet ved en advarsel eller en fejl, fremgår af oversigten over hændelsesmeddelelser og fejlafhjælpning (→ side 15) i tillægget.

Hændelsesmeddelelser med en advarsel eller en fejl signaleres desuden ved hjælp af en rødt blinkende displaybelysning.

Hændelsesmeddelelser med en advarsel eller en fejl kan desuden signaleres ved hjælp af en akustisk alarm (tilvalg). Informationer om konfiguration af den akustiske alarm finder du i oversigten over bruger- og visningsfunktioner (→ side 9) i tillægget.

Displaybelysningen blinker rødt, indtil alle årsager til hændelsesmeddelelser af typen advarsel eller fejl er afhjulpet.

– 2 toner: Advarsel
– 3 toner: Fejl

En ny hændelsesmeddelelse vises på displayet, indtil den kvitteres, dens årsag er afhjulpet eller en nyere hændelsesmeddelelse foreligger.

Når statussen står på ACTIVE , er årsagen til hændelsesmeddelelsen endnu ikke afhjulpet.

Når årsagen er afhjulpet, står datoen for årsagsafhjælpningen som status .

En fuldstændig oversigt over hændelsesmeddelelserne (→ side 15) findes i tillægget.

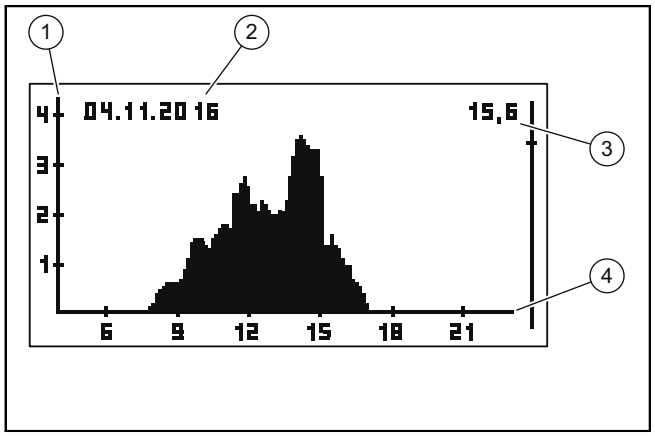
4.1.1.4 Grafisk visning – Eksempel udbyttevisning

Daglige, månedlige og årlige udbytter kan afbildes grafisk i et diagram.

En fuldstændig oversigt over udbyttevisningerne finder du i oversigt over bruger- og visningsfunktioner (→ side 9).

Illustrationen viser et eksempel på et dagligt udbytte:

Hovedmenu → Udbytte → Dagligt udbytte



1	Y-akse Udbytte i kWh [1]	3	Sum af de i diagrammet viste enkelte udbytter i kWh
2	Tidsrum for et enkelt udbytte her dagligt udbytte	4	X-akse Tid, her i h [2]

[1] Hvis der i displayet på Y-aksen ses et M, vises udbyttet i MWh.

[2] Afhængigt af det viste udbyttes type.

Skaleringen ændrer sig afhængigt af maksimalværdi.

Vær opmærksom på den maksimale lagertid for udbytter:

Type udbytte	Lagertid
10-minutters-værdi	31 dage
Dagligt udbytte	13 måneder
Månedligt udbytte	30 år
Årligt udbytte	30 år
Totalt udbytte	ubegrænset

4.2 Tage i drift

Få en VVS-installatør til at tage omformeren i drift.

4.3 Betjening af grundfunktioner

4.3.1 Fastlæggelse af måleværdier for grundvisningen

Se efter i oversigten over drifts- og visningsfunktioner i tillægget, hvilke måleværdier der kan vises i grundvisningen.

Fastlæg efter behov måleværdier, der skal vises i grundvisningen.

- ► Gå til hovedmenuen.
- ► Vælg menupunktet **Indstillinger**, og tryk på SET.
- ► Vælg **Målte værdier** og tryk på SET.
- ► Vælg med ^ eller v måleværdien, der skal vises i grundvisningen, og tryk på SET.
- ► Tryk på ESC.
- ► Vælg evt. flere måleværdier som beskrevet ovenfor.
- ► Tryk i mindst 1 sekund ESC for at komme til grundvisningen.
  - ◁ De valgte måleværdier vises nu i grundvisningen.

4.3.2 Visning af måleværdier i grundvisningen

1. Tryk i givet fald 1 sekund på ESC for at komme til grundvisningen.
2. Vælg den ønskede måleværdi med ^ eller v.
3. Den ønskede måleværdi vises på displayet.
4. Hvis ingen eller en forkert værdi vises for den valgte måleværdi, bedes du være opmærksom på informationerne om fejlfinding (→ side 7).

4.3.3 Foretagelse af indstillinger i hovedmenuen

1. Gå til hovedmenuen.
2. Se efter i oversigten over bruger- og visningsfunktioner (→ side 9) i tillægget, hvilke menupunkter der kan vises eller ændres i hovedmenuen.
3. Vælg den ønskede menupunkt med ^ eller v.
4. Foretag ændringer af menupunkter eller få vist værdier som beskrevet i kapitlet Betjeningskoncept (→ side 4).

4.3.4 Kvittering af hændelsesmeddelelse

1. Hvis der ikke vises en aktuel hændelsesmeddelelse på displayet, kan du hente eksisterende hændelsesvisninger via **Hovedmenu → Hændelseslog**.

Bemærk
Der lagres maksimalt de 60 seneste hændelsesvisninger.

2. Åbn en hændelsesmeddelelse fra **Hændelseslog** og tryk på SET.
3. Hændelsesmeddelelsen vises kun på displayet.
4. For at kvittere en hændelsesmeddelelse skal du trykke på en af de følgende taster:

Tast	Funktion
^	Hændelsesmeddelelse kvitteres. Visning springer til foregående hændelsesmeddelelse i hændelsesloggen.
v	Hændelsesmeddelelse kvitteres. Visning springer til første hændelsesmeddelelse i hændelsesloggen.
SET	Hændelsesmeddelelse kvitteres.
ESC	Hændelsesmeddelelse kvitteres. Visning springer et niveau over det sidst viste menupunkt før hændelsesmeddelelsen.

5. For at afhjælpe en hændelsesmeddelelse skal du følge anvisningerne i kapitlet Fejlfinding (→ side 7).

4.3.5 Brug af webportal

I webportalen kan du få vist og evalueret aktuel status, udbytter og måleværdier for dit solcelle-anlæg i en webbrowser.

Bemærk

Data, der overføres via et offentlig net, er ikke beskyttet mod tredjemand. Overførslen af data via et offentligt net kan være forbundet med ekstraomkostninger.

- ► Undersøg de mulige ektraomkostninger, før du benytter et offentligt net.
- ► Anvendelse af offentlige net sker på eget ansvar.
- ► Hvis du ønsker yderligere informationer om webportalen, kan du kontakte kundeservice.
- ► Forbind din omformers Ethernet-brugerflade med en internetrouter (Patch-kabel RJ45).
- ► Hvis omformeren ikke automatisk opretter forbindelse til internetrouteren, skal du indstille omformeren manuelt til anvendelse med internetrouteren under **Hovedmenu** → **Indstillinger** → **Netværk**.
- ► Hvis omformeren stadig ikke opretter forbindelse til internetrouteren, skal du kontakte en VVS-installatør.
- ► Åbn websiden https://auropower.vaillant.com til registrering i en internetbrowser.

Betingelse: Du kan endnu ikke oprettet nogen brugerkonto.

- ► Opret en brugerkonto.
  - ◁ Når registreringen er afsluttet, modtager du en bekræftelses-e-mail.
- ► Log ind på webportalen med din e-mail-adresse og dit password.

Betingelse: VVS-installatøren har allerede registreret anlægget for dig i sin brugerkonto og har tilsendt dig adgangen via e-mail., Den e-mail-adresse, som du har givet din VVS-installatør, skal være den samme, som du har registreret dig med på websiden.

Nu ser du din omformer i din brugerportal.

Desuden kan du nu beslutte, om din installatør fortsat skal have adgang til dit anlæg.

Betingelse: Anlæg er endnu ikke registreret.

- ► Tilføj dit solcelle-anlæg til din brugerkonto (+ Nyt anlæg). Hertil skal du bruge omformerens serienummer.
- ► Kontrollér af og til kommunikationen fra omformeren til portalen. Kontrollér herunder, om aktuelle data og data fra de seneste dage findes i portalen.
- ► Ved spørgsmål til brugen af webportalen bedes du benytte Hjælp-siden i webportalen eller evt. spørge kundeservice.

5 Afhjælpning af fejl

- ► Afhjælp fejlen iht. tabellen i tillægget.

5.1 Adfærd ved synlige skader

1. Ved synlige skader på solcelle-anlæggets komponenter, f.eks. stormskader eller lynnedslag, skal strømmen til omformeren straks afbrydes (→ side 7).
2. Vær opmærksom på anvisningerne om pleje og vedligeholdelse (→ side 7).

5.2 Afhjælpning af fejl

1. Fejl vises ved hjælp af hændelsesmeddelelser på displayet.
2. Læs hændelsesmeddelelsen på displayet, og iværksæt om nødvendigt foranstaltninger iht. oversigt over hændelsesmeddelelser og fejlfinding (→ side 15).

Bemærk

Når du kvitterer en hændelsesvisning (→ side 6), har du ikke samtidig afhjulpet fejlen.

3. Ved fuldstændigt udfald af omformeren eller displayet bedes du kontakte en VVS-installatør.
4. Hvis en fejl forekommer mere end 5 gange om dagen, eller du ikke kan afhjælpe fejlen, skal du kontakte en VVS-installatør.

6 Rengøring og vedligeholdelse

6.1 Service

En forudsætning for en konstant funktionsdygtighed og -sikkerhed, pålidelighed og lang levetid for produktet er en årlig vedligeholdelse af produktet, som skal foretages af en VVS-installatør.

6.2 Vedligeholdelse af produktet

- ► Rengør kabinettet med en fugtig klud og lidt sæbe, som ikke indeholder opløsningsmidler.
- ► Brug ikke spray, skuremidler, opvaskemidler, opløsningsmiddel- eller klorholdige rengøringsmidler.

7 Standsning

7.1 Midlertidigt driftsophør

- ► Få en VVS-installatør til at tage omformeren midlertidigt ud af drift.

7.2 Endeligt driftsophør

- ► Få en VVS-installatør til at tage solcelle-anlægget endeligt ud af drift.

8 Genbrug og bortskaffelse

► Bortskaffelsen af emballagen overlades til den installatør, der har installeret produktet.



Hvis produkter er forsynet med dette mærke:

► Produktet må i så fald ikke bortskaffes sammen med almindeligt husholdningsaffald.

► Aflever i stedet produktet til et indsamlingssted for brugte elektriske og elektroniske apparater.



Hvis produktet indeholder batterier, der er forsynet med dette mærke, kan batterierne indeholde sundheds- eller miljøskadelige stoffer.

► Bortskaf i så fald batterierne på et indsamlingssted for batterier.

Tillæg

A Oversigt over drifts- og visningsfunktioner

Bemærk
De anførte funktioner og driftsmåder er ikke tilgængelige for alle systemkonfigurationer.

A.1 Drifts- og visningsfunktioner

Indstillingsniveau	Værdier		Enhed	Inkrement, valg, forklaring	Fabrik-sindstilling
	min.	maks.			
Grundvisning →					
Udgangseffekt [2]	Aktuel værdi		**W**	Omformerens udgangseffekt	–
Aktuelt dagsudbytte [1]	Aktuel værdi		**kWh**	Dagligt udbytte siden 00:00	–
Spænding [1]	Aktuel værdi		**V**	Af PV-generatoren leveret spænding	–
DC strøm [1]	Aktuel værdi		**A**	Af PV-generatoren leveret strøm	–
Netspænding [2]	Aktuel værdi		**V**	Spænding på omformertilslutningen	–
Strømstyrke [1]	Aktuel værdi		**A**	Strøm tilført til nettet	–
Netfrekvens [1]	Aktuel værdi		**Hz**	Det offentlige strømforsyningsnets frekvens	–
Indvendig temperatur [1]	Aktuel værdi		**°C**	Omformerens indvendige temperatur	–
Ydelsesreduktion [1]	Aktuel tilstand		–	Mulige visninger: – **ikke aktiv** – **Årsag: For høj temperatur** – **Årsag: Frekvens** – **Årsag: Ekstern** – **Årsag: Genstart** – **Årsag: Reaktiv effekt** – **Årsag: Brugerstandard** – **Årsag: For høj frekvens** – **Reason: Frequency too low**	–
Daglig maksimal effekt indtraf: [1] [3]	Aktuel værdi		**W**	Højeste ydelse for den løbende dag	–
Absolut max. effekt indtraf: [1] [3]	Aktuel værdi		**W**	Højeste tilførte ydelse	–
Dagligt max. udbytte indtraf: [1] [3]	Aktuel værdi		**kWh**	Maks. opnået dagligt udbytte	–
Driftstimer [1]	Samlet værdi		**t**	Driftstimer på strømforsyningsnettet (inklusive nattetimer)	–
Totalt udbytte [1]	Samlet værdi		**kWh**	Udbytte siden idrifttagning	–
CO^2-besparelse [1]	Samlet værdi		**kg**	CO_2-besparelse siden idrifttagning Værdien beregnes ved hjælp af besparelsesfaktoren 508 g/kWh.	–
Hovedmenu →					
Udbytte	–		–	Viser listen med udbytteintervallerne.	–
Indtjening [1]	–		–	Viser listen med udbytteintervallerne (**Indtjening**).	–
Eget forbrug [1]	–		–	–	–
Selvforsyning niveau [1]	–		–	–	–
Indstillinger	–		–	Viser undermenuen **Indstillinger**.	–

[1] Dette menupunkt vises ikke altid. Om det forefindes afhænger af enhedstypen, af indstillingerne på omformeren og af firmware-versionen.

[2] Dette menupunkt vises altid. At slå fra er ikke muligt.

[3] Kan tilbagestilles til 0 via **Hovedmenu → Indstillinger → Slet hændelseslog**.

Indstillingsniveau	Værdier		Enhed	Inkrement, valg, forklaring	Fabrik-sindstilling
	min.	maks.			
Selvtest [1]	–		–	Udfører en selvtest. Tryk på SET i 1 sekund for at bekræfte. Mulige visninger: – **Ikke tilstrækkeligt sollys** – **Netværdier er ugyldige** – **MSD/ENS ikke klar** – **Der er ikke valgt et land** – **Der er opstået en fejl** – **Selvtest er gennemført** – **Selvtesten fejlede** – **Selvtest afvikles** – **Selvtesten er ikke gennemført**	–
Generator karakteristik	–		–	Viser PV-generatorkarakteristikken som diagram.	–
Hændelseslog	–		–	Viser hændelsesmeddelelserne i kronologisk rækkefølge.	–
Information	–		–	Viser undermenuen **Information**.	–
Hovedmenu → Udbytte →					
Dagligt udbytte	Aktuel værdi		**kWh**	Enkeltudbytter for udbytteintervallet → Markér enkeltudbytte og tryk på SET for at få det vist som diagram.	–
Månedligt udbytte	Aktuel værdi		**kWh**	Enkeltudbytter for udbytteintervallet → Markér enkeltudbytte og tryk på SET for at få det vist som diagram.	–
Årligt udbytte	Aktuel værdi		**kWh**	Enkeltudbytter for udbytteintervallet → Markér enkeltudbytte og tryk på SET for at få det vist som diagram.	–
Totalt udbytte	Aktuel værdi		**kWh**	Totalt udbytte siden registreringens start	–
Hovedmenu → Indtjening →					
Dagligt indtjening	Aktuel værdi		€, £, kr, ingen	Enkeltudbytter for udbytteintervallet → Markér enkeltudbytte og tryk på SET for at få det vist som diagram.	–
Månedligt indtjening	Aktuel værdi		€, £, kr, ingen	Enkeltudbytter for udbytteintervallet → Markér enkeltudbytte og tryk på SET for at få det vist som diagram.	–
Årligt indtjening	Aktuel værdi		€, £, kr, ingen	Enkeltudbytter for udbytteintervallet → Markér enkeltudbytte og tryk på SET for at få det vist som diagram.	–
Totalt indtjening	Aktuel værdi		€, £, kr, ingen	Totalt udbytte siden registreringens start	–
Hovedmenu → Indstillinger →					
Tid/dato	–		–	Viser undermenuen **Tid/dato**.	–
Indtjening [1]	–		–	Valg af indtjeningsfaktor/valuta	–
PV-indgangskonfiguration	–		–	Gør det muligt at tilslutte PV-generatorer med højere indgangsstrøm end angivet på typeskiltet.	–
Energiledelse	–		–	Viser undermenuen **Energiledelse**.	–

[1] Dette menupunkt vises ikke altid. Om det forefindes afhænger af enhedstypen, af indstillingerne på omformeren og af firmware-versionen.

[2] Dette menupunkt vises altid. At slå fra er ikke muligt.

[3] Kan tilbagestilles til 0 via **Hovedmenu → Indstillinger → Slet hændelseslog**.

Indstillingsniveau	Værdier		Enhed	Inkrement, valg, forklaring	Fabrik-sindstilling
	min.	maks.			
Målte værdier	–		–	Valgbare måleværdier for statusvisningen: – **Udgangseffekt** – **Aktuelt dagsudbytte** – **DC spænding** – **DC strøm** – **Netspænding** – **Netstrømstyrke** – **Netfrekvens** – **Indvendig temperatur** – **Ydelsesreduktion** – **Daglig maksimal effekt** – **Absolut max. effekt** – **Dagligt max. udbytte** – **Driftstimer** – **Totalt udbytte** – **CO²-besparelse**	–
Nulstil max. værdi	–		–	Nulstiller alle maksimalværdier Tryk på SET i 1 sekund for at bekræfte.	–
Slet hændelseslog	–		–	Sletter hændelsesloggen Tryk på SET i 1 sekund for at bekræfte.	–
Sprog	–		–	Valg af display- **Sprog** – **english** – **deutsch** – **français** – **español** – **italiano** – **Português** – **Ελληνικά** – **Dansk** – **polski** – **nederlands**	–
Kontrast	0	100	**%**	Indstilling af display- **Kontrast**	–
RS485 adresse	1	99	–	Tildel hver omformer en egen **RS485 adresse**, hvis flere omformere forbindes via RS485-bus-sen.	–
Netværk	–		–	Viser undermenuen **Netværk**.	–
Alarm	–		–	Valgmuligheder: – **Til** – **Fra**	–
Tastelyd	–		–	Valgmuligheder: – **Til** – **Fra**	–
Baggrundsbelysning	–		–	Valgmuligheder: – **fra** – **automatisk** – **Ydelse til nettet**	–
Service	–		–	**Indtast nøglekombinationen** for at foretage indstillinger i undermenuen **Service**.	–
Hovedmenu → Indstillinger → Tid/dato →					
Tid	00:00	23:59	–	Indstilling af **Tid**	–

[1] Dette menupunkt vises ikke altid. Om det forefindes afhænger af enhedstypen, af indstillingerne på omformeren og af firmware-versio-nen.

[2] Dette menupunkt vises altid. At slå fra er ikke muligt.

[3] Kan tilbagestilles til 0 via **Hovedmenu → Indstillinger → Slet hændelseslog**.

Indstillingsniveau	Værdier		Enhed	Inkrement, valg, forklaring	Fabrik-sindstilling
	min.	maks.			
Dato	01.01. 2015	31.12. 2079	–	Indstilling af **Dato**	–
Tidsformat	–		–	Valgmuligheder: – **12t** – **24t**	–
Datoformat	–		–	Valgmuligheder: – **åååå-mm-dd** – **dd.mm.åååå** – **mm/dd/åååå**	–
Hovedmenu → **Indstillinger** → PV-indgangskonfiguration →					
PV1	–		–	Menuen "PV-indgangskonfiguration" er kun synlig på enheder med to PV-indgange. Du kan vælge arbejdsmåden for de tilsluttede PV-indgange: Uafhængigt eller parallelt Uafhængigt: De to PV-indgange (MPP-tracker) arbejder uafhængigt af hinanden. Anvendes ved tilslutning af to PV-generatorfelter, som er monteret uafhængigt af hinanden, f.eks. øst-vest-tagmontering. Parallelt: De to PV-indgange (MPP-tracker) arbejder synkront. MPP-tracking bestemmer i den forbindelse den første PV-indgang. Anvendes ved montering af to PV-generatorfelter ved siden af hinanden, f.eks. hvis indgangsstrømmen overstiger den maksimalt tilladte værdi iht. typeskiltet. PV-ledningerne skal være tilsluttet via Y-fordeler.	Uafhængigt
PV2	–		–	Menuen "PV-indgangskonfiguration" er kun synlig på enheder med to PV-indgange. Du kan vælge arbejdsmåden for de tilsluttede PV-indgange: Uafhængigt eller parallelt Uafhængigt: De to PV-indgange (MPP-tracker) arbejder uafhængigt af hinanden. Anvendes ved tilslutning af to PV-generatorfelter, som er monteret uafhængigt af hinanden, f.eks. øst-vest-tagmontering. Parallelt: De to PV-indgange (MPP-tracker) arbejder synkront. MPP-tracking bestemmer i den forbindelse den første PV-indgang. Anvendes ved montering af to PV-generatorfelter ved siden af hinanden, f.eks. hvis indgangsstrømmen overstiger den maksimalt tilladte værdi iht. typeskiltet. PV-ledningerne skal være tilsluttet via Y-fordeler.	Uafhængigt
Hovedmenu → **Indstillinger** → **Energiledelse** →					
Mode [1]	–		–	Valgmuligheder: – **fra** – **Energimåler**	–
Dynamisk begrænsning [1]	0	–	**W**	Dette undermenupunkt vises kun, når moden **Energimåler** er valgt. Muliggør indstilling af den til nettet tilførte ydelse i 10 W-trin For at reducere PV-omformerens forsyning (f.eks. 50 % eller 70 % af generatorydelsen) kræves Modbus-energimåleren.	–

[1] Dette menupunkt vises ikke altid. Om det forefindes afhænger af enhedstypen, af indstillingerne på omformeren og af firmware-versionen.

[2] Dette menupunkt vises altid. At slå fra er ikke muligt.

[3] Kan tilbagestilles til 0 via **Hovedmenu** → **Indstillinger** → **Slet hændelseslog**.

Indstillingsniveau	Værdier		Enhed	Inkrement, valg, forklaring	Fabriksindstilling
	min.	maks.			
Grænseværdi PV-Ready	300	5000	**W**	Dette undermenupunkt vises kun, når moden **Energimåler** er valgt. Menupunktet muliggør en målrettet forsyning af en varmepumpe med overskydende solcelleenergi. Hvis den overskydende solcelle-energi overskrider grænseværdien PV-Ready, sender udvidelsesmodulet for tilførselsstyring et tilkoblingssignal til varmepumpen. Funktionen **Grænseværdi PV-Ready** kan kun benyttes i forbindelse med en energimåler og et udvidelsesmodul for tilførselsstyring. Ved fastlæggelse af grænseværdien PV-Ready skal der altid tages højde for alle elektriske forbrugere i huset. Hvis der er installeret en varmepumpe, kunne f.eks. en indstillingsværdi for grænseværdien PV-Ready være hensigtsmæssig, som ligger 200 W over varmepumpens elektriske tilslutningseffekt.	1000
Hovedmenu → **Indstillinger** → **Energiledelse** → **Konfiguration** → Målertype →					
Konfiguration	–		–	Dette undermenupunkt vises kun, når moden **Energimåler** er valgt. Muliggør indstilling af **Målertype**. Fabriksindstillingen er den af producenten anbefalede Schneider iEM3155. Valgmuligheder: – B-Control EM300LR – Schneider iEM3155 – Herholdt ECS3 – Janitza ECS3 – Herholdt ECS1 – Janitza ECS1 – B+G SDM120-Modbus – B+G SDM220-Modbus – B+G SDM230-Modbus – B+G SDM630-Modbus – Carlo Gavazzi EM24 – KDK PRO380-Mod – ABB B23	Schneider iEM3155
Hovedmenu → **Indstillinger** → **Energiledelse** → **Konfiguration** → Indbygningsposition →					
Forsyning	–		–	Ifølge lovgivningen i enkelte lande (f.eks. Spanien) må der til dels ikke ske nogen forsyning til AC-nettet (100 % egetforbrug). Afhængigt af om energimåleren installeres i forsyningsstien eller forbrugsstien, sikrer omformeren, at der ikke føres nogen AC-ydelse til nettet. Den egentlige begrænsning kan opnås ved, at indstillingsværdien "Dyn. tilførselsregulering" stilles på 0. Det kræver Modbus-energimåler.	Forsyning

[1] Dette menupunkt vises ikke altid. Om det forefindes afhænger af enhedstypen, af indstillingerne på omformeren og af firmware-versionen.

[2] Dette menupunkt vises altid. At slå fra er ikke muligt.

[3] Kan tilbagestilles til 0 via **Hovedmenu** → **Indstillinger** → **Slet hændelseslog**.

Indstillingsniveau	Værdier		Enhed	Inkrement, valg, forklaring	Fabrik-sindstilling
	min.	maks.			
Forbrug	–		–	Ifølge lovgivningen i enkelte lande (f.eks. Spanien) må der til dels ikke ske nogen forsyning til AC-nettet (100 % egetforbrug). Afhængigt af om energimåleren installeres i forsyningsstien eller forbrugsstien, sikrer omformeren, at der ikke føres nogen AC-ydelse til nettet. Den egentlige begrænsning kan opnås ved, at indstillingsværdien "Dyn. tilførselsregulering" stilles på 0. Det kræver Modbus-energimåler.	Forsyning
Hovedmenu → Indstillinger → Netværk →					
DHCP	–		–	Automatisk integration i et eksisterende netværk Valgmuligheder: – **ON** – **OFF**	**ON**
IP-adresse	–		–	Omformerens IP-adresse	–
Subnetmaske	–		–	Subnetmaske til omformeren	–
Gateway	–		–	Netværk-gatewayens IP-adresse	–
DNS	–		–	DNS-serverens IP-adresse	–
Webportal	–		–	Viser undermenuen **Webportal**.	–
Discovery Service	–		–	Valgmuligheder: – **Til** – **Fra**	**Til**
Hovedmenu → Indstillinger → Netværk → Webportal →					
Oprettet oprettet Oprettet	–		–	Valgmuligheder: – Meteocontrol – SolarWorld – Solar Frontier – PIKO Solar Portal For andre muligheder bedes du spørge kundeservice.	–
Retransmission	–		–	Overfør eksisterende data i omformeren en gang til. **Varighed ca. 2 minutter Fortsætte?** Tryk på SET i 1 sekund for at bekræfte. → **Retransmission succes** eller → **Retransmission mislykkedes**	–
Forbindelsestest	–		–	Kontrollerer internetforbindelsen og viser resultater til følgende punkter: – **Internetstatus:** → **Forbundet** eller → **Målhost kan ikke nås** – **Måladresse:** – **Hostnavn:** – **Port:**	**Måladresse:** 23.102.16.32 **Hostnavn:** vaillant.readingnodes.powerdoo.com **Port:** 8383
Hovedmenu → Information →					
Kontaktdata	–		–	Kontaktdata som QR-kode	–

[1] Dette menupunkt vises ikke altid. Om det forefindes afhænger af enhedstypen, af indstillingerne på omformeren og af firmware-versionen.

[2] Dette menupunkt vises altid. At slå fra er ikke muligt.

[3] Kan tilbagestilles til 0 via **Hovedmenu → Indstillinger → Slet hændelseslog**.

Indstillingsniveau	Værdier		Enhed	Inkrement, valg, forklaring	Fabrik-sindstilling
	min.	maks.			
System information	–		–	Ud over produktbetegnelse og informationer om omformerens soft- og hardwareversioner vises også følgende punkter: – **Serienummer:** – **Landeindstilling** – **Adresse:** – **Platform:** – **Webportal:** – **Nominel effekt:** – **Power limit:** – **Country limit:**	–
Landeindstilling	–		–	Indstillet land og landespecifkke netparametre	–
Reaktiv eff. karakt.	–		–	Diagram over **Reaktiv eff. karakt.** (kun hvis foreskrevet for indstillet land)	–
Selvtest	–		–	Resultater af seneste **Selvtest** (kun hvis Italien er indstillet i landeindstillingen)	–
Netværk	–		–	– **Host navn:** Entydigt navn i netværket – **DHCP-status:** DHCP Til/Fra → **ON** → **OFF** – **Link-status:** Netværksforbindelsens tilstand → **Forbundet** → **Ingen forbindelse** – **IP-adresse:** Omformerens IP-adresse – **Subnetmaske:** Subnetmaske til omformeren – **Gateway:** Netværk-gatewayens IP-adresse – **DNS-Adresse:** DNS-serverens IP-adresse – **MAC Adresse:** Omformerens hardware-adresse	–

[1] Dette menupunkt vises ikke altid. Om det forefindes afhænger af enhedstypen, af indstillingerne på omformeren og af firmware-versionen.

[2] Dette menupunkt vises altid. At slå fra er ikke muligt.

[3] Kan tilbagestilles til 0 via **Hovedmenu** → **Indstillinger** → **Slet hændelseslog**.

B Oversigt over hændelsesmeddelelser og fejlfinding

Forklaringer til en symbolerne og hændelsestyperne finder du i kapitlet Hændelsesmeddelelse (→ side 5).

B.1 Hændelsesmeddelelse og fejlfinding

Hændelsesmeddelelse	Symbol	Årsag	Foranstaltning
Dataoverførslen fejlede	⊗	En indstilling er slået fejl under første idrift-tagning, da den ikke blev overført korrekt.	Udfør indstillingen en gang til. Tilkald en VVS-installatør, hvis fejlen stadig forekommer.
Ø-drift konstateret	⊗	Strømforsyningsnettet fører ingen spænding (omformer kører af sig selv). Omformeren må af sikkerhedsgrunde ikke tilføre strøm til strømforsyningsnettet. Omformeren slås fra, så længe fejlen foreligger (display mørkt).	Kontakt en VVS-installatør, hvis fejlen forekommer mere end 5 gange i løbet af en dag.
FE er ikke tilsluttet	⊗	Funktionsjord er ikke tilsluttet. Omformeren må af sikkerhedsgrunde ikke tilføre strøm til strømforsyningsnettet.	Tilkald en VVS-installatør.
Fejlstrøm er for høj	⊗	Fejlstrømmen, der flyder fra plus-/minusindgangen via PV-generatorerne til jord, overskrider den tilladte værdi. Omformeren slås automatisk fra på grund af normative retningslinjer, så længe fejltilstanden foreligger.	Tilkald en VVS-installatør.

Hændelsesmeddelelse	Symbol	Årsag	Foranstaltning
Fejlfunktion boost-converter		En intern komponent i omformeren er defekt. Omformeren tilfører enten slet ikke strøm til nettet eller med reduceret ydelse.	Tilkald en VVS-installatør.
Vekselretteren er overophedet		På trods af en ydelsesreduktion er den maksimalt tilladte temperatur overskredet. Omformeret tilfører ikke strøm til strømforsyningsnettet, før det tilladte temperaturområde er nået.	Kontrollér, om der ligger genstande på produktet, eller om luftcirkulationen ved køleribberne er begrænset. Rengør produktet. Kontakt en VVS-installatør, hvis meddelelsen forekommer mere end 5 gange i løbet af en dag.
Boost-converter har forkert HW-version		Omformeren kan ikke registrere en intern komponent, eller den passer ikke til de øvrige komponenter. Omformeren tilfører ikke strøm til nettet.	Tilkald en VVS-installatør.
Boost-converter ikke tilsluttet		Forbindelsen til de interne komponenter er afbrudt. Omformeren tilfører ikke strøm til nettet.	Tilkald en VVS-installatør.
Intern information		–	Kontakt en VVS-installatør, hvis meddelelsen forekommer mere end 5 gange i løbet af en dag.
Intern advarsel		–	Kontakt en VVS-installatør, hvis meddelelsen forekommer mere end 5 gange i løbet af en dag.
Intern fejl		–	Kontakt en VVS-installatør, hvis meddelelsen forekommer mere end 5 gange i løbet af en dag.
Isolationsfejl		Isolationsmodstanden mellem plus-/minusindgang og jord underskrider den tilladte værdi. Omformeren må af sikkerhedsgrunde ikke tilføre strøm til strømforsyningsnettet.	Tilkald en VVS-installatør.
No branding		Omformeren har forkerte eller mangelfulde udstyrsdata. Den kan derfor ikke tilføre strøm til strømforsyningsnettet.	Tilkald en VVS-installatør.
Ingen forbindelse til energimåleren		Der er ingen eller ingen korrekt dataforbindelse mellem omformeren og energimåleren.	Tilkald en VVS-installatør.
L og N er ombyttet		Yder- og neutralleder er ombyttet ved tilslutning. Omformeren må af sikkerhedsgrunde ikke tilføre strøm til strømforsyningsnettet.	Tilkald en VVS-installatør.
Country parameters invalid		Omformeren kan ikke tilføre strøm til strømforsyningsnettet, da den ikke har gyldige parametre.	Tilkald en VVS-installatør.
Effektreduktion som følge af for høj temperatur		Omformeren reducerer sin udgangseffekt, da den maksimalt tilladte temperatur er nået.	Sørg for, at omformeren ikke er tildækket eller meget tilsmudset. Kontakt en VVS-installatør, hvis fejlen forekommer mere end 5 gange i løbet af en dag.
Reading CountryCode failed		Omformeren kunne ikke udlæse det indstillede land korrekt fra hukommelsen.	Tilkald en VVS-installatør.
Ventilator defekt		Omformerens interne blæser er defekt. Omformeren tilfører muligvis strøm til strømforsyningsnettet med reduceret ydelse.	Tilkald en VVS-installatør.
Netfrekvens for høj til genindkobling		Omformeren kan ikke tilføre strøm igen efter frakoblingen, da strømforsyningsnettets frekvens overskrider den normativt angivet tilkoblingsværdi.	Kontakt en VVS-installatør, hvis fejlen forekommer mere end 5 gange i løbet af en dag.
Netfrekvens for lav til genindkobling		Omformeren kan ikke tilføre strøm igen efter frakoblingen, da strømforsyningsnettets frekvens underskrider den normativt angivne tilkoblingsværdi.	Kontakt en VVS-installatør, hvis fejlen forekommer mere end 5 gange i løbet af en dag.

Hændelsesmeddelelse	Symbol	Årsag	Foranstaltning
Netfrekvensen er for høj	⊗	Den foreliggende strømforsyningsnetfrekvens på omformeren overskrider den tilladte værdi. Omformeren slås automatisk fra på grund af normative retningslinjer, så længe fejltilstanden foreligger.	Kontakt en VVS-installatør, hvis fejlen forekommer mere end 5 gange i løbet af en dag.
Netfrekvensen er for lav	⊗	Den foreliggende strømforsyningsnetfrekvens på omformeren underskrider den tilladte værdi. Omformeren slås automatisk fra på grund af normative retningslinjer, så længe fejltilstanden foreligger.	Kontakt en VVS-installatør, hvis fejlen forekommer mere end 5 gange i løbet af en dag.
Net-relæ defekt	⊗	Omformeren har registreret, at et strømforsyningsnet-relæ er defekt, og den tilfører derfor ikke strøm til strømforsyningsnettet.	Tilkald en VVS-installatør.
Netspændingen er for lav til at tilslutte til nettet	⊗	Omformeren kan ikke tilføre strøm igen efter frakoblingen, da strømforsyningsnettets spænding underskrider den normativt angivne tilkoblingsværdi.	Kontakt en VVS-installatør, hvis fejlen forekommer mere end 5 gange i løbet af en dag.
Netspændingen Ø er for høj	⊗	Den gennemsnitlige udgangsspænding, der er beregnet over et normativt angivet tidsinterval, overskrider det tilladte toleranceområde. Omformeren slås automatisk fra, så længe fejltilstanden foreligger.	Kontakt en VVS-installatør, hvis fejlen forekommer mere end 5 gange i løbet af en dag.
Netspændingen Ø er for lav	⊗	Den gennemsnitlige udgangsspænding, der er beregnet over et normativt angivet tidsinterval, underskrider det tilladte toleranceområde. Omformeren slås automatisk fra, så længe fejltilstanden foreligger.	Kontakt en VVS-installatør, hvis fejlen forekommer mere end 5 gange i løbet af en dag.
Netspændingen er for høj	⊗	Den foreliggende strømforsyningsnetspænding på omformeren overskrider den tilladte værdi. Omformeren slås automatisk fra på grund af normative retningslinjer, så længe fejltilstanden foreligger.	Kontakt en VVS-installatør, hvis fejlen forekommer mere end 5 gange i løbet af en dag.
Netspændingen er for høj til at tilslutte til nettet	⊗	Omformeren kan ikke tilføre strøm igen efter frakoblingen, da strømforsyningsnettets spænding overskrider den normativt angivne tilkoblingsværdi.	Kontakt en VVS-installatør, hvis fejlen forekommer mere end 5 gange i løbet af en dag.
Netspændingen er for lav	⊗	Den foreliggende strømforsyningsnetspænding på omformeren underskrider den tilladte værdi. Omformeren slås automatisk fra på grund af normative retningslinjer, så længe fejltilstanden foreligger.	Kontakt en VVS-installatør, hvis fejlen forekommer mere end 5 gange i løbet af en dag.
Netets strømstyrke er for høj	⊗	Jævnstrømsandelen, der af omformeren tilføres til strømforsyningsnettet, overskrider den tilladte værdi. Omformeren slås automatisk fra på grund af normative retningslinjer, så længe fejltilstanden foreligger.	Tilkald en VVS-installatør.
DC spænding er for høj	⊗	Den foreliggende indgangsspænding på omformeren overskrider den tilladte værdi.	Sæt omformerens belastningsafbryder på position 0, og kontakt en VVS-installatør.
DC strøm er for høj	⊗	Indgangsstrømmen på omformeren overskrider den tilladte værdi. Omformeren begrænser strømmen til den tilladte værdi.	Kontakt en VVS-installatør, hvis meddelelsen forekommer mere end 5 gange i løbet af en dag.
RS485-Gateway activated	⊗	Der kan ikke kommunikeres med omformeren via RS485 brugerfladen.	Tilkald en VVS-installatør.

Hændelsesmeddelelse	Symbol	Årsag	Foranstaltning
Selvtesten fejlede		Der opstod en fejl under selvtesten, så selvtesten blev afbrudt.	Gyldighed: undtagen Italien – Ignorer denne meddelelse, og slet hændelsesloggen. Gyldighed: Italien – Tilkald en VVS-installatør.
ENS Software incompatible		Efter en firmware-opdatering passer de forskellige softwareversioner i omformeren ikke længere sammen.	Tilkald en VVS-installatør.
PU Software incompatible		Efter en firmware-opdatering passer de forskellige softwareversioner i omformeren ikke længere sammen.	Tilkald en VVS-installatør.
Tidsindstillingen er forsvundet		Omformeren har mistet tidsindstillingen, da den har været afbrudt fra strømforsyningsnettet for længe. Udbyttedata kan ikke lagres, hændelsesmeddelelser kun med forkert dato.	Korriger tiden. Kontakt en VVS-installatør, hvis meddelelsen forekommer mere end 5 gange i løbet af en dag.

C Tekniske informationer vedrørende udfyldning af elforsyningsselskabets idrifttagningsprotokol

Gyldighed: Tyskland

Elforsyningsselskaberne i Tyskland kræver en idrifttagningsprotokol eller en såkaldt færdigmelding ved tilslutning af et solcelle-anlæg til det offentlige net.

I den følgende liste finder du tekniske data og anvisninger, der er nyttige ved udfyldelse af idrifttagningsprotokollen.

Spørgsmål	Svar	Bemærkninger
1-faset forsyning	Kryds af ved: VPV I 1500/2 230V - VPV I 4000/2 230V	
Egnet til ø-drift	Nej	
Ø-drift forudset	Nej	
Mortorstart forudset	Nej	
Overskudstilførsel forudset	Ja/nej	Begge dele er mulige Hvis egetforbrug er forudset: ja, ellers nej
Fuld tilførsel forudset	Ja/nej	Begge dele er mulige Hvis egetforbrug er forudset: nej, ellers ja
Sammenknytningspunkt	Lavspænding	De tekniske forudsætninger for en tilslutning til middelspænding er ikke opfyldt.
Blindeffektkompensation	0,8 kapacitiv ... 0,8 induktiv	
Plomberet	Ja	Kun vekselstrømstilslutning
Værdi udløst rigtigt/visuel kontrol af indstillingsværdien	Skal kontrolleres og noteres af VVS-installatør	
Udløsetid	0,2 s (200 ms)	
Frekvensfaldsbeskyttelse f <	47,5 Hz	
Frekvensstigningsbeskyttelse f >	51,5 Hz	
Spændingsfaldsbeskyttelse U <	184,0 V / 0,8 U_n	
Spændingsstigningsbeskyttelse U >	253,0 V / 1,1 U_n	Integreret net- og anlægsbeskyttelse (NA-beskyttelse)
Spændingsstigningsbeskyttelse U >>	264,5 V / 1,15 U_n	
Maksimal skineffekt	– VPV I 1500/2 230V: 1500VA – VPV I 2000/2 230V: 2000VA – VPV I 2500/2 230V: 2500VA – VPV I 3000/2 230V: 3000VA – VPV I 4000/2 230V: 3680VA	

Spørgsmål	Svar	Bemærkninger
Ydelsesangivelser for hele produktionsanlægget, der skal nyopføres	Sum af de enkelte omformeres ydelser	
Ydelsesangivelse for produktionsenheden	Den enkelte omformers ydelse	
Dimensioneringsstrøm for sikkerhedsafbryder	16 A	
Produktionsenhedens kortslutningsegenskaber / start-kortslutningsvekselstrøm I_k" iht. DIN 60909-0	– VPV I 1500/2 230V - VPV I 4000/2 230V: 27 A (0,027 kA)	
Pulstal/pulsfrekvens	– VPV I 1500/2 230V - VPV I 4000/2 230V: 35 kHz	
Omretter/styring	netforbundet	
Startstrøm I_A	Angiv ingen oplysninger	ikke relevant
Eget behov (standby nat)	< 3 W	
Oversvingninger	DIN VDE 0838, del 2 DIN EN 61000-3-2	

Installations- og vedligeholdelsesvejledning

Indhold

1 Sikkerhed ... 21
1.1 Handlingsrelaterede advarsler ... 21
1.2 Korrekt anvendelse ... 21
1.3 Generelle sikkerhedsanvisninger ... 21
1.4 Forskrifter (direktiver, love, standarder) ... 22
2 Henvisninger vedrørende dokumentationen ... 23
2.1 Overholdelse af øvrig dokumentation ... 23
2.2 Opbevaring af dokumentation ... 23
2.3 Vejledningens gyldighed ... 23
3 Produktbeskrivelse ... 23
3.1 Produktoversigt ... 23
3.2 Angivelser på typeskiltet ... 24
3.3 Serienummer ... 24
3.4 CE-mærkning ... 24
4 Montering af omformer ... 24
4.1 Udpakning af produktet ... 24
4.2 Kontrol af leveringsomfanget ... 24
4.3 Mål ... 24
4.4 Mindsteafstande ... 25
4.5 Krav til opstillingsstedet ... 25
4.6 Ophængning af produktet ... 25
5 Installation ... 26
5.1 Overholdelse af planlægningsretningslinjer for solcelle-anlægget ... 26
5.2 Overholdelse af krav til solcelle-moduler ... 26
5.3 Overholdelse af krav fra elforsyningsselskabet ... 26
5.4 Installation af sikkerhedsafbryder ... 26
5.5 Forberedelse af ledningsføring og konnektorer ... 26
5.6 Forberedelse af tilslutning vekselstrøm ... 27
5.7 Forberedelse af tilslutning jævnstrøm ... 29
5.8 Installation af omformer ... 29
5.9 Energilagringssystem (tilvalg) ... 29
5.10 Tilslutning af dataforbindelse (tilvalg) ... 29
6 Betjening ... 31
6.1 Åbning af servicemenu ... 31
7 Idrifttagning ... 31
7.1 Første idrifttagning ... 31
7.2 Indstillinger for dataforbindelser (tilvalg) ... 33
7.3 Ny idrifttagning ... 33
8 Overdragelse af produktet til brugeren ... 34
9 Afhjælpning af fejl ... 34
10 Service ... 34
10.1 Overholdelse af vedligeholdelsesplan ... 34
10.2 Kontrol af solcelle-anlæggets komponenter ... 34
10.3 Kontrol af omformer ... 34
10.4 Kontrol af opstillingssted ... 34
10.5 Kontrol af generatorkarakteristik ... 34
10.6 Forberedelse af vedligeholdelsesarbejder på elinstallationen ... 34
10.7 Kontrol af elinstallation ... 34
10.8 Skrivning af vedligeholdelsesrapport ... 35
10.9 Rengøring af omformer ... 35
10.10 Afslutning af vedligeholdelsesarbejder ... 35
11 Standsning ... 35
11.1 Midlertidigt driftsophør ... 35
11.2 Endeligt driftsophør ... 35
11.3 Afmontering af omformer og stik ... 36
12 Genbrug og bortskaffelse ... 36
Tillæg ... 37
A Oversigt over funktionerne for VVS-installatøren ... 37
A.1 Installatørniveau servicemenu ... 37
B Idrifttagningstjekliste ... 39
C Vedligeholdelsesarbejde – oversigt ... 39
D Tilslutningsdiagrammer ... 40
D.1 Elektroplan 1- og 3-faset tilslutning ... 41
D.2 Elektroplan ved tilslutning af varmepumper og varmepumper-varmtvandsbeholder ... 43
E Oversigt over hændelsesmeddelelser og fejlfinding ... 44
E.1 Hændelsesmeddelelser og fejlfinding ... 44
E.2 Afhjælpning af fejl ... 47
F Tekniske data ... 48
Stikordsfortegnelse ... 52

1 Sikkerhed

1.1 Handlingsrelaterede advarsler

Klassificering af handlingsrelaterede advarsler

De handlingsrelaterede advarsler er forsynet med advarselssymboler og signalord, der passer til farens mulige omfang:

Advarselssymboler og signalord



Fare!
Umiddelbar livsfare eller fare for alvorlige kvæstelser



Fare!
Livsfare på grund af elektrisk stød



Advarsel!
Fare for lette kvæstelser



Forsigtig!
Risiko for materielle skader eller miljøskader

1.2 Korrekt anvendelse

Alligevel kan brugeren eller tredjemand udsættes for fare, evt. med døden til følge, og produktet samt andre ting kan blive beskadiget som følge af enhver form for forkert brug.

Produktet bruges til omformning af jævnstrøm i foto-cellemodulet til gængs vekselstrøm.

Korrekt anvendelse omfatter:

– overholdelse af de medfølgende installations-, vedligeholdelses- og driftsvejledninger til produktet samt til alle øvrige anlægskomponenter og
– overholdelse af alle de eftersyns- og servicebetingelser, der fremgår af vejledningerne.

Anvendelse i overensstemmelse med formålet omfatter desuden installation iht. IP-klassen.

Anden anvendelse end den, der er beskrevet i denne vejledning, og anvendelse, der går ud over den her beskrevne, er forkert. Forkert anvendelse omfatter også enhver umiddelbar kommerciel og industriel anvendelse.

Bemærk!

Enhver ikke-godkendt anvendelse er forbudt.

1.3 Generelle sikkerhedsanvisninger

1.3.1 Fare som følge af utilstrækkelig kvalifikation

Følgende arbejder må kun udføres af en VVS-installatør med tilstrækkelige kvalifikationer:

– Montering
– Afmontering
– Installation
– Idrifttagning
– Eftersyn og service
– Reparation
– Standsning

▸ Gå frem i henhold til den højeste standard.

1.3.2 Livsfare på grund af elektrisk stød

Forkert kabling kan give livsfarligt stød eller forårsage forbrændinger.

▸ Forbind kun kabler med omformeren i den rækkefølge, der er beskrevet i vejledningen.
▸ Anvend kun egnede kabler.
▸ Brug udelukkende de konnektorer, som producenten af produktet har godkendt.
▸ Tilslut kun SELV-strømkredse til RJ45-bøsninger.
▸ Træk kablerne, så forbindelserne ikke kan løsnes ved et uheld.
▸ Træk kablerne, så sikkerhedsforanstaltninger i bygningen, f.eks. til brandsikring, ikke forringes.
▸ Sørg for, at der ikke er letantændelige stoffer eller gasser på opstillingsstedet.
▸ Sørg for, at alle krav fra det lokale elforsyningsselskab om sikker drift af solcelle-anlæg overholdes.

Hvis du rører ved spændingsførende komponenter, er der livsfare på grund af elektrisk stød.

Før du arbejder på produktet:

▸ Afbryd spændingen til produktet ved at slå alle strømforsyninger fra ved alle poler (afbryder med mindst 3 mm kontaktåbning, f.eks. sikring eller sikkerhedsafbryder).
▸ Husk at sikre mod genindkobling.
▸ Vent mindst 3 min, til kondensatorerne er afladede.

- Kontrollér for spændingsfrihed.

Tilslutning eller afbrydelse af strømførende stikforbindelser kan føre til livsfarligt stød eller forbrændinger.

- Afbryd eller tilslut ikke jævnstrømsstikforbindelser ved kraftig solstråling på solcelle-modulerne.
- Tildæk i givet fald solcelle-modulerne med en lystæt folie eller fiberdug før afbrydelse eller tilslutning af stikforbindelserne.
- Brug beskyttelseshandsker, og benyt et egnet isoleret værktøj.
- Åbn aldrig omformerens kabinet.

Ved et strømløst og jordforbundet solcelle-modul kan der opstå en høj spænding.

- Fjern jordingen på solcelle-modulet, før du udfører elektrisk arbejde på solcelle-modulet, på jævnstrømskablet eller på jævnstrømsstikket.

1.3.3 Livsfare – manglende sikkerhedsudstyr

Skemaerne i dette dokument viser ikke alt sikkerhedsudstyr, der er nødvendigt til korrekt installation.

- Installer det nødvendige sikkerhedsudstyr i anlægget.
- Overhold de gældende nationale og internationale love, standarder og direktiver.

1.3.4 Fare for forbrænding eller skoldning som følge af varme komponenter

- Der må først udføres arbejde på komponenterne, når de er kølet af.

1.3.5 Fare for personskade og materielle skader som følge af forkert vedligeholdelse og reparation

Manglende eller forkert vedligeholdelse og reparation kan medføre personskader eller skader på solcelle-anlægget.

- Sørg for, at service og reparationer kun udføres af en autoriseret installatør.

1.3.6 Risiko for skader som følge af skarpe snitkanter

Transport, montering eller arbejde på monteringspladen kan forårsage snitskader.

- Brug egnede sikkerhedshandsker.

1.3.7 Risiko for materiel skade på grund af uegnet værktøj

- Brug et fagligt korrekt værktøj.

1.4 Forskrifter (direktiver, love, standarder)

- Overhold de gældende forskrifter, normer, retningslinjer, forordninger og love.

2 Henvisninger vedrørende dokumentationen

2.1 Overholdelse af øvrig dokumentation

► Følg altid alle de drifts- og installationsvejledninger, der leveres med anlæggets komponenter.

2.2 Opbevaring af dokumentation

► Giv denne vejledning samt alle andre gældende bilag videre til den systemansvarlige ejer.

2.3 Vejledningens gyldighed

Denne vejledning gælder udelukkende for:

Produkt - artikelnummer

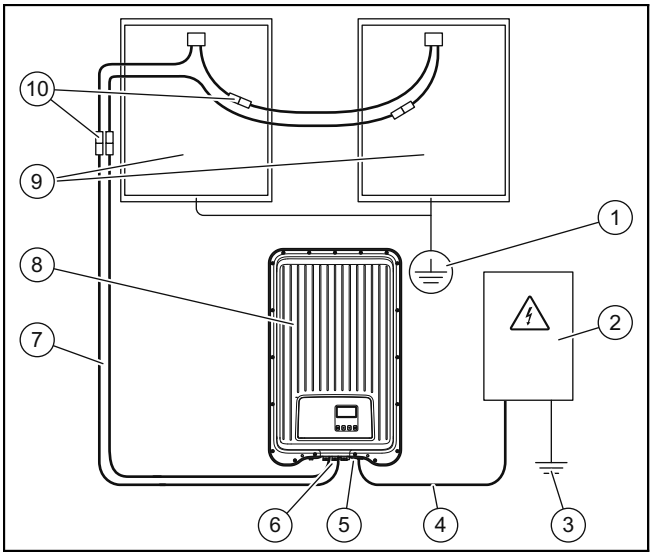
Gyldighed: Belgien, Belgien, Schweiz, Tyskland, Danmark, Holland

VPV I 1500/2 230V	0010024747
VPV I 2000/2 230V	0010024748
VPV I 2500/2 230V	0010024749
VPV I 3000/2 230V	0010024750
VPV I 4000/2 230V	0010024751

3 Produktbeskrivelse

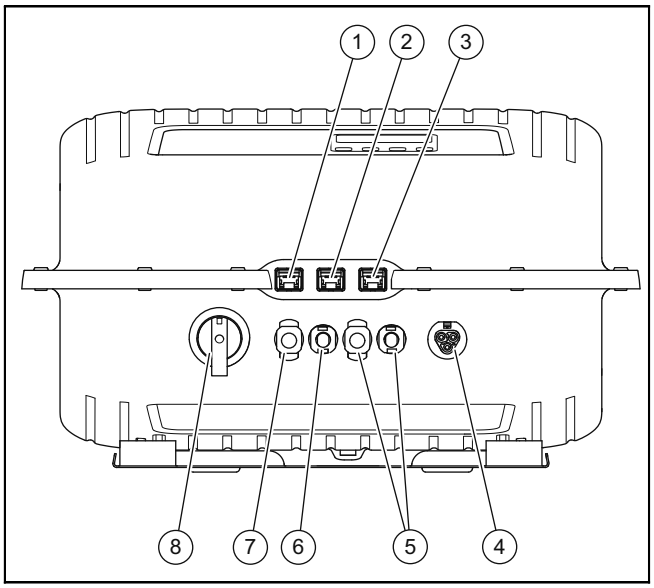
3.1 Produktoversigt

3.1.1 Oversigt solcelle-anlæg



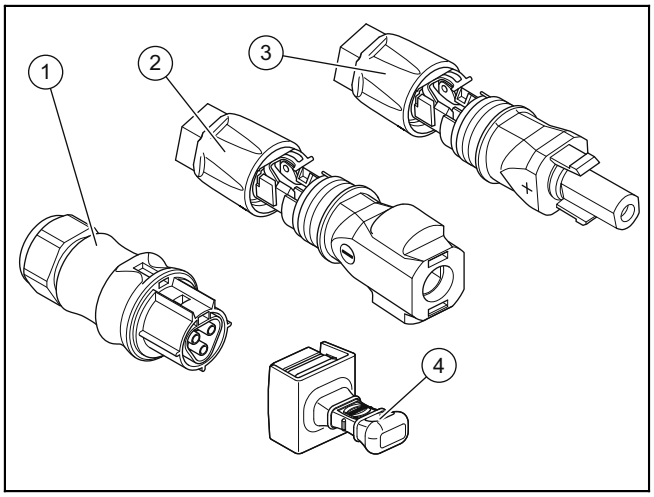
1 Beskyttelsesjording (om nødvendigt, ikke i leveringsomfang)
2 Målerskab (ikke i leveringsomfang)
3 Jording (ikke i leveringsomfang)
4 Vekselstrømskabel (ikke i leveringsomfang)
5 Stikforbindelse vekselstrøm (Wieland)
6 Stikforbindelse jævnstrøm (Phoenix SUNCLIX)
7 Jævnstrømskabel (ikke i leveringsomfang)
8 Omformer
9 Solcelle-generator (ikke i leveringsomfang)
Består af flere solcellemoduler.
10 Stikforbindelser jævnstrøm (ikke i leveringsomfang)

3.1.2 Oversigt tilslutninger



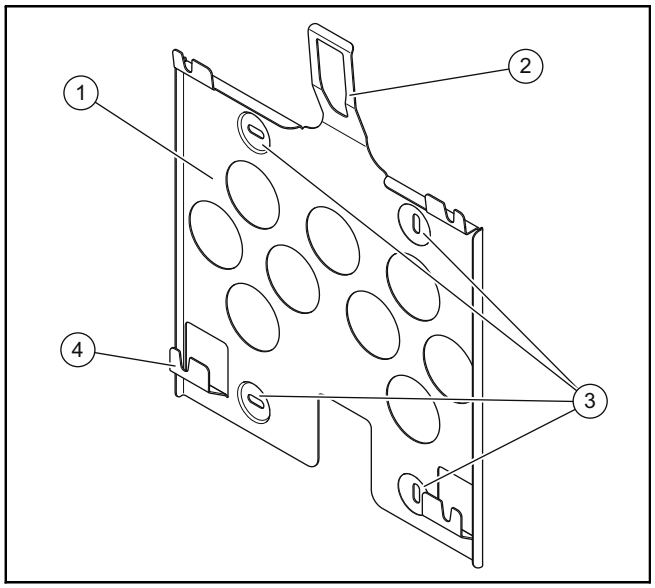
1 LAN Ethernet-grænseflade (RJ45)
2 COM 1: RS-485 (RJ45)
3 COM 2: Modbus RTU (RJ45 tilslutning til energimåler)
4 Strømnet vekselstrømstilslutning til Wieland RST25i3
5 Solcelle-generator jævnstrømstilslutninger til Phoenix SUNCLIX (kun ved VPV I 4000/2 230V)
6 Solcelle-generator jævnstrømstilslutning (−) til Phoenix SUNCLIX
7 Solcelle-generator jævnstrømstilslutning (+) til Phoenix SUNCLIX
8 Belastningsafbryder jævnstrøm

3.1.3 Oversigt stik



1 Wieland RST25i3 vekselstrømsstik
2 Phoenix Contact SUNCLIX PV-CM-S 2,5-6 (−) jævnstrømsstik
3 Phoenix Contact SUNCLIX PV-CF-S 2,5-6 (+) jævnstrømsstik
4 Kappe til ubenyttede datatilslutninger

3.1.4 Oversigt monteringsplade



1	Monteringsplade	3	Huller til fastgørelses-skruer
2	Låseplade	4	Laske til omformer-ophæng

3.2 Angivelser på typeskiltet

→ Driftsvejledning

3.3 Serienummer

→ Driftsvejledning

3.4 CE-mærkning

Med CE-mærkningen dokumenteres det, at produkterne opfylder de grundlæggende krav i de relevante forskrifter i henhold til overensstemmelseserklæringen.

Overensstemmelseserklæringen foreligger hos producenten.

4 Montering af omformer

4.1 Udpakning af produktet

1. Fjern forsigtigt emballagen og polstringen uden at beskadige dele af produktet.
2. Bortskaf emballagen i overensstemmelse med reglerne.

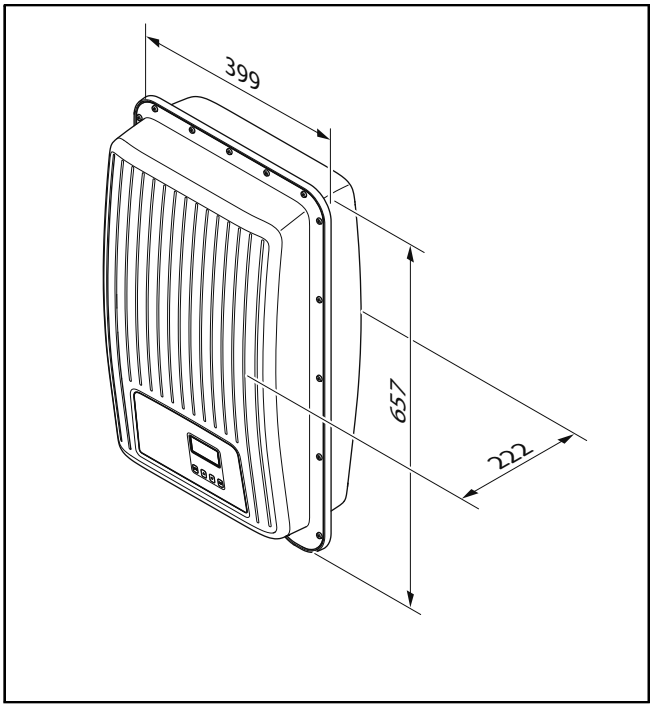
4.2 Kontrol af leveringsomfanget

► Kontrollér, at leveringsomfanget er komplet og ikke har mangler.

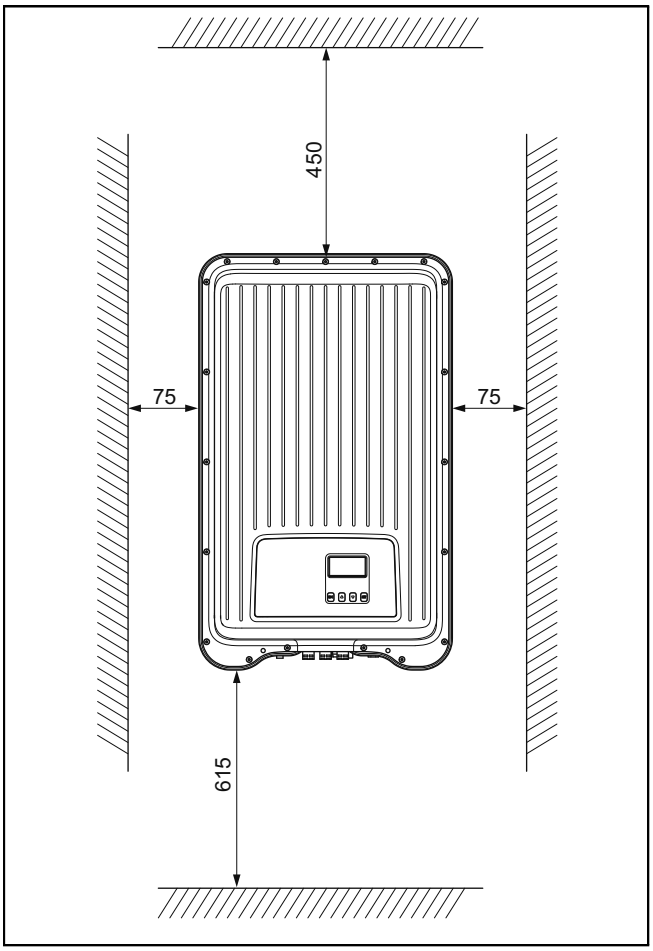
4.2.1 Leveringsomfang

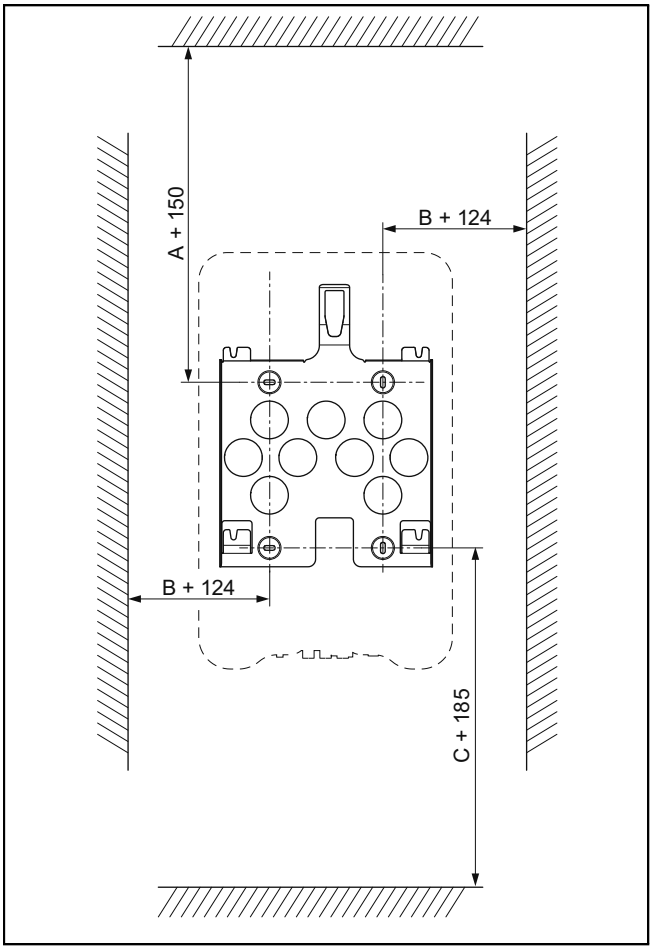
Mængde	Betegnelse
1	Omformer
1	Monteringsplade
1	Vekselstrømsstik
1 (2)	Jævnstrømsstik, et par; (VPV I 4000/2 230V: to par)
3	Tætningskappe
1	Datakabel
1	Medfølgende dokumentation

4.3 Mål



4.4 Mindsteafstande





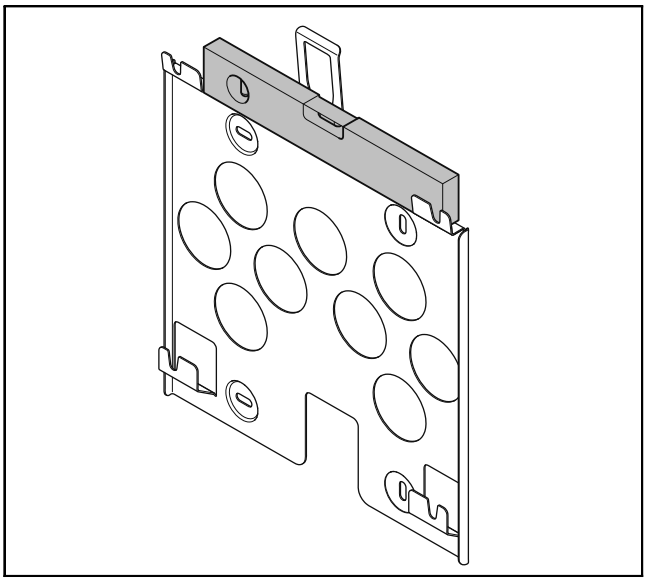
4.5 Krav til opstillingsstedet

► Sørg for, at følgende krav er opfyldt:
- Overholdelse af minimumafstande
- Mulighed for at føre jævnstrømskablet fra solcellemodulerne til omformeren
- Mulighed for at føre vekselstrømskablingen til målerskabet
- Opstillingsstedet er stationært, lodret og jævnt
- Opstillingsstedet er ved montering på ydermuren fri for direkte solindstråling
- Monteringsstedets umiddelbare omgivelser er svært antændelige
- Opstillingsstedet er fri for konstante vibrationer
- Opstillingsstedet opfylder kravene i klimaklasse 4K4H iht. IEC 60721-3-4
- Der fås en internetrouter til brug af webportalen
- Mulighed for at etablere dataforbindelse med henblik på tilslutning af yderligere tilladte produkter til omformeren

4.6 Ophængning af produktet

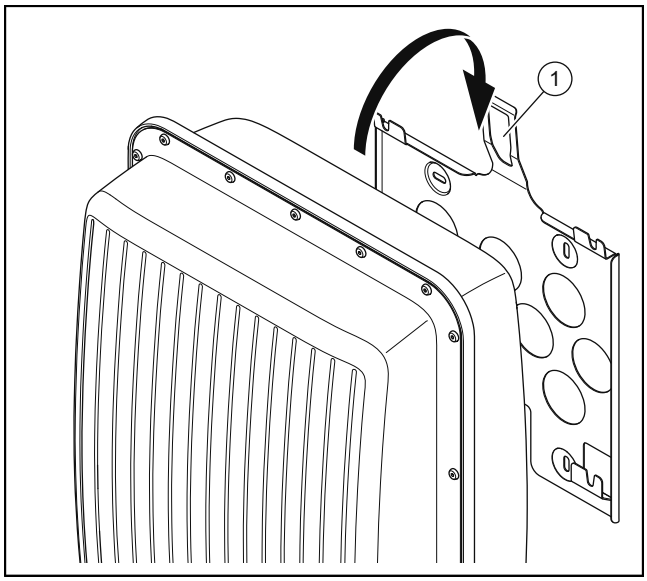
1. Kontrollér væggens bæreevne.
2. Vær opmærksom på produktets totalvægt.
3. Benyt kun fastgørelsesmateriale, der er godkendt til væggen.

Betingelse: Væggens bæreevne er tilstrækkelig



► Juster monteringspladen vandret ved væggen med et vaterpas, som vist på illustrationen.

► Fastgør monteringspladen til væggen med 4 skruer.



► Hæng produktet på monteringspladen fra oven, som vist på illustrationen.
► Sørg for, at produktet går hørbart i indgreb på monteringspladen (tappen på bagsiden går i indgreb på sikringspladen **(1)**).

Betingelse: Væggens bæreevne er ikke tilstrækkelig

► Sørg evt. for at montere en ophængningsindretning med tilstrækkelig bæreevne på installationsstedet.
► Brug f.eks. enkeltstående holdere eller opmuring af et ekstra lag sten.
► Hæng produktet op, som beskrevet.

5 Installation

Elinstallationen må kun foretages af en elektriker.

Sørg ved stikkonfigurationen for, at de forbinder stikkene med de korrekte kontakter.

5.1 Overholdelse af planlægningsretningslinjer for solcelle-anlægget

1. Sørg for, at planlægningsretningslinjerne for solcelle-anlægget overholdes.
2. Overhold elektroplanen i → Tillæg.

5.2 Overholdelse af krav til solcelle-moduler

1. Vær opmærksom på installationsvejledningen til solcelle-modulerne.
2. Brug kun solcelle-moduler, hvis tilslutninger ikke skal jordforbindes.
3. Brug kun solcelle-moduler, der opfylder kravene i klasse A iht. IEC 61730.
4. Brug kun godkendte og egnede solcelle-moduler for at undgå skader på omformeren.
5. Vær opmærksom på retningslinjer vedrørende lynsikring af solcelle-modulerne.

Betingelse: Den maksimale vekselstrøm-driftsspænding er større end PV-generatorens nominelle systemspænding.

► Sørg for, at PV-generatorens maksimale nominelle systemspænding ligger over vekselstrøm-netspændingen.

5.3 Overholdelse af krav fra elforsyningsselskabet

1. Sørg for, at alle krav fra dit elforsyningsselskab opfyldes i forbindelse med idrifttagningen.
2. Spørg dit elforsyningsselskab om kontraktmæssige eller landespecifikke krav til drift af omformeren.

5.4 Installation af sikkerhedsafbryder

1. Dimensioneringen af sikkerhedsafbryderen kan variere afhængigt af, hvordan forsyningsledningen er ført. Installer om nødvendigt en sikkerhedsafbryder i husets strømforsyningsnet iht. den følgende tabel.

Omformer	Kabeltværsnit Vekselstrømsledning	Effekttab ved nominel varmeeffekt og kabellængde 10 m	Sikkerhedsafbryder
VPV I 1500/2 230V	1,5 mm^2	10 W	B16
	2,5 mm^2	6 W	
	4,0 mm^2	4 W	
VPV I 2000/2 230V	1,5 mm^2	18 W	B16
	2,5 mm^2	11 W	
	4,0 mm^2	6 W	
VPV I 2500/2 230V	2,5 mm^2	16 W	B16
	4,0 mm^2	11 W	
VPV I 3000/2 230V	2,5 mm^2	25 W	B16 eller B25
	4,0 mm^2	15 W	
VPV I 4000/2 230V	2,5 mm^2	35 W	B20 oder B25
	4,0 mm^2	22 W	

2. Installer, hvis foreskrevet for installationsstedet, en fejlstrøm-sikkerhedsafbryder type A.
3. Kontrollér, at der altid er adgang til nettilslutningen, og at den ikke overdækkes eller skjules.
4. Informer ejeren om sikkerhedsafbrydernes funktion og betjening.

5.5 Forberedelse af ledningsføring og konnektorer

1. Brug udelukkende egnede kabler til anvendelse med de medfølgende eller andre godkendte konnektorer.
2. Vær opmærksom på de produktspecifikke angivelser for jævnstrømstilslutningen og vekselstrømstilslutningen i de Tekniske data (→ side 48).
3. Vær opmærksom på producentangivelserne og udlægningsforskrifterne for ledningsføring og stikforbindelse.
4. Undgå såvel træk- som trykbelastning på stikforbindelser og ledningsføring ved monteringen.
5. Kabler ved en stikforbindelse må bukkes tidligst 4 cm efter ledningens udgang fra stikforbindelsen eller en tilslutningsdåse.
6. Før tilslutningsledninger for komponenter, der skal tilsluttes, til produktets underside.
7. Afkort tilslutningskablerne efter behov.
8. Ved montering på ydermur må du udelukkende benytte vejrbestandige og stænkvandsbeskyttede datakabler.

9. Ved montering på ydermur må du udelukkende benytte vejrbestandige og stænkvandsbeskyttede stikforbindelser.
10. Ved montering på ydermur skal du altid beskytte ubenyttede datatilslutninger med en kappe.

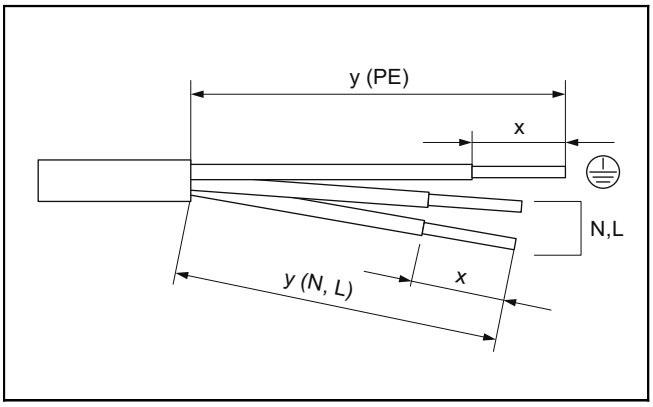
5.6 Forberedelse af tilslutning vekselstrøm

Fare!
Livsfare på grund af elektrisk stød!

► Træk aldrig stikket ud for at afbryde strømmen.

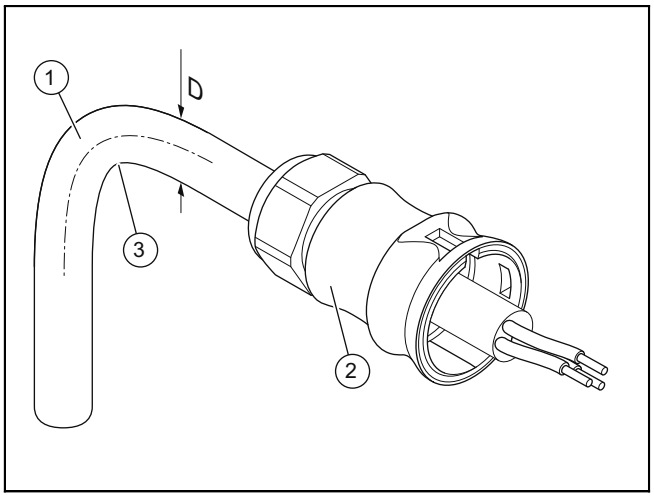
Anbringelse af vekselstrømskonnektorer 220 V - 240 V

1. Brug kun det medfølgende vekselstrømsstik (Wieland) eller en anden af producenten godkendt konnektor til stikforbindelsen.
2. Hvis det medfølgende vekselstrømsstik ikke foreligger i åbnet tilstand, bedes du være opmærksom på oplysningerne til åbning af vekselstrømsstik (→ side 36).
3. Løsn om nødvendigt omløbermøtrikken.
4. Skub kabinettet over det isolerede vekselstrømskabel.
5. Undgå at beskadige de indvendige lederes isolering, når du fjerner ledningens yderste kappe.



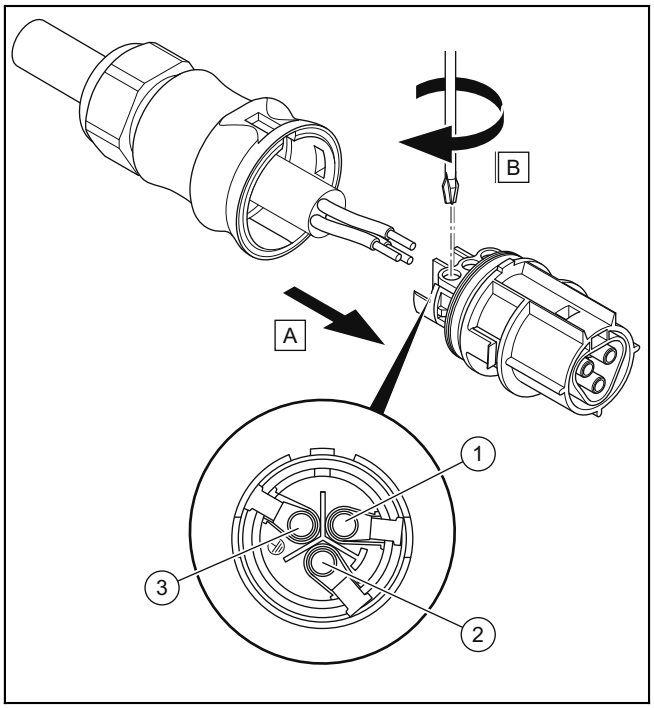
6. Afisoler den ydre kappe og de indvendige ledere som vist på illustrationen iht. følgende tabel:

Længde af afisolering	Trækaflastning ⌀ [mm] (Leder)			
	10...14 (PE)	10...14 (N, L)	13...18 (PE)	13...18 (N, L)
y [mm]	30	25	55	50
x [mm]	8	8	8	8



1	Isoleret vekselstrømskabel med diameter D	2	Stikkabinet vekselstrømsstik
		3	Bøjningsradius ≥ 4 × D

7. Bemærk retningslinjerne vedrørende bøjningsradius **(3)** for vekselstrømskablet **(1)**.



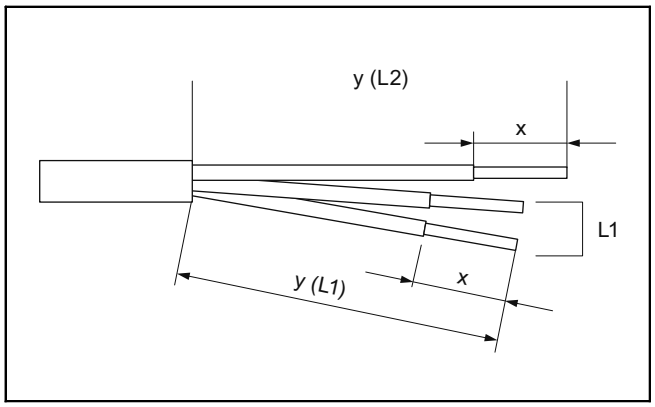
1	Neutralleder N	3	Beskyttelsesleder PE
2	Yderleder L		

8. Før de afisolerede indvendige ledere ind i skrueklemmerne iht. stikkonfigurationen.
9. Skru skrueklemmerne fast.
   – Drejningsmoment: 5 Nm
10. Sørg for, at alle ledere sidder mekanisk fast i stikkets skrueklemmer.

Anbringelse af vekselstrømskonnektorer 100 V - 127 V

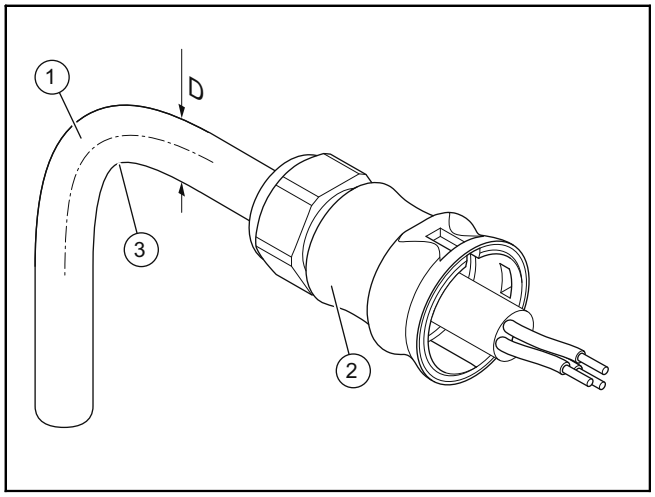
11. Brug kun det medfølgende vekselstrømsstik (Wieland) eller en anden af producenten godkendt konnektor til stikforbindelsen.

12. Hvis det medfølgende vekselstrømsstik ikke foreligger i åbnet tilstand, bedes du være opmærksom på oplysningerne til åbning af vekselstrømsstik (→ side 36).
13. Løsn om nødvendigt omløbermøtrikken.
14. Skub kabinettet over det isolerede vekselstrømskabel.
15. Undgå at beskadige de indvendige lederes isolering, når du fjerner ledningens yderste kappe.



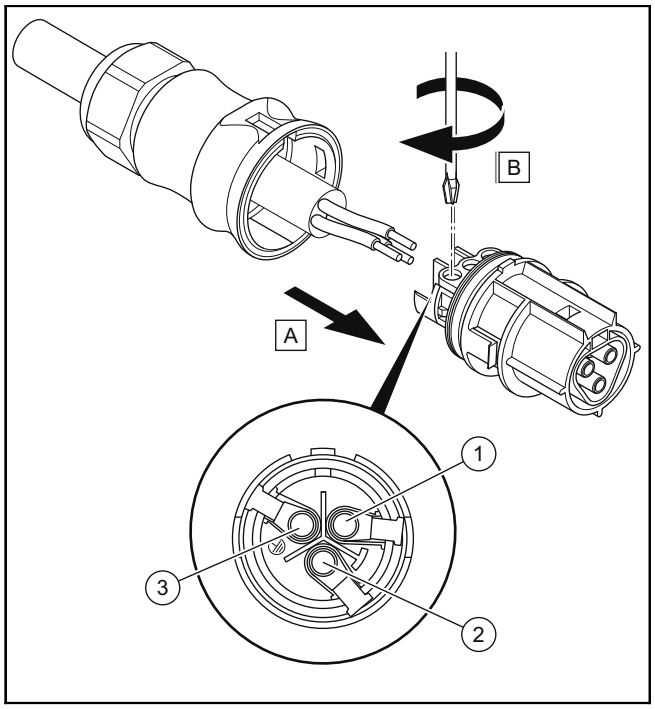
16. Afisoler den ydre kappe og de indvendige ledere som vist på illustrationen iht. følgende tabel:

Længde af afisolering	Trækaflastning ⌀ [mm] (Leder)			
	10...14 (L1)	10...14 (L1, L2)	13...18 (L1)	13...18 (L1, L2)
y [mm]	30	25	55	50
x [mm]	8	8	8	8



1 Isoleret vekselstrømskabel med diameter D
2 Stikkabinet vekselstrømsstik
3 Bøjningsradius ≥ 4 × D

17. Bemærk retningslinjerne vedrørende bøjningsradius **(3)** for vekselstrømskablet **(1)**.



1 Yderleder L1
2 Yderleder L2
3 Beskyttelsesleder PE

18. Før de afisolerede indvendige ledere ind i skrueklemmerne.

Betingelse: Tilslutning i 2-faset net

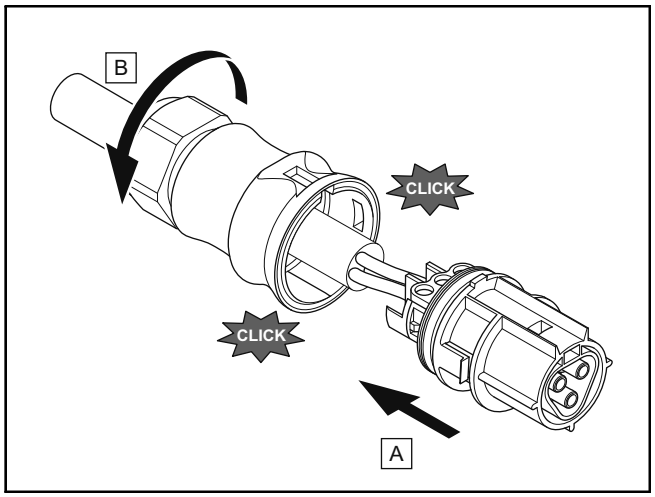
- ► Slut yderlederne L1 og L2 til stikklemmerne N og L på vekselstrømsstikket.
- ► Slut beskyttelseslederen PE til stikklemme PE.

Betingelse: Tilslutning i 3-faset net

- ► Slut to vilkårlige yderledere (L1 og L2 eller L1 og L3 eller L2 og L3) til stikklemmerne N og L på vekselstrømsstikket.
- ► Slut beskyttelseslederen PE til stikklemme PE.

19. Skru skrueklemmerne fast.
    – Drejningsmoment: 5 Nm
20. Kontrollér, om alle ledere sidder mekanisk fast i stikkets skrueklemmer.

Indskubning af vekselstrømskonnektorer



21. Skub stikket ind i stikkabinettet.

22. Sørg for, at stikket går hørbart i indgreb i stikkabinettet.
23. Skru omløbermøtrikken fast.

Forbindelse af vekselstrømskabel med stik i huset

24. Slå sikringen på stikket fra.
25. Forbind vekselstrømskablet med hustilslutningen.

5.7 Forberedelse af tilslutning jævnstrøm

Fare!

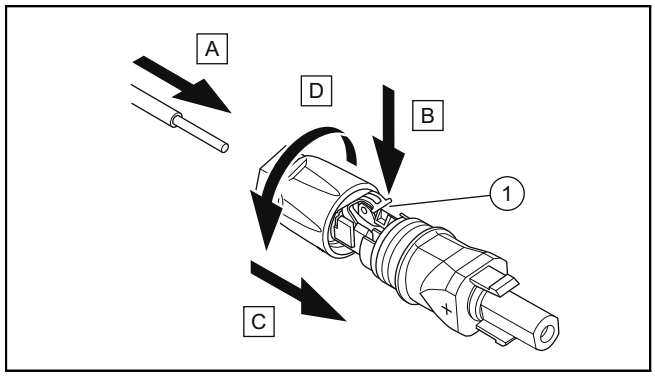
Livsfare på grund af elektrisk stød!

Jævnstrømskabler på solcelle-moduler fører strøm allerede ved svagt lysindfald.

- ► Sørg for, at jævnstrømskablet ikke er forbundet med solcelle-generatoren, før du arbejder på det.
- ► Undgå kontakt med strømførende dele.
- ► Brug egnede sikkerhedshandsker.

Anbringelse af jævnstrøm konnektor

1. Sørg for, at der ikke er spænding på kablet.
2. Brug kun det medfølgende jævnstrømsstik eller en anden af producenten godkendt konnektor.
   – Illustrationen viser et eksempel på SUNCLIX jævnstrømsstikket "+".
3. Hvis det medfølgende jævnstrømsstik ikke foreligger i åbnet tilstand, bedes du være opmærksom på oplysningerne til åbning af jævnstrømsstik (→ side 36).
4. Sørg for, at det benyttede jævnstrømsstik passer til jævnstrømskablets poling.
5. Pas på ikke at beskadige den indvendige leder ved afisolering af kablet.
6. Afisoler den indvendige leder ca. 15 mm.



1 Fjeder

7. Før den afisolerede indvendige leder med snoede tråde ind i jævnstrømsstikkets bagside til anslag iht. illustrationen **(A)**.
   ◁ Trådenderne ses i fjederen **(1)**.
8. Luk fjederen **(B)**.
9. Kontrollér, om lederen sidder mekanisk fast i stikket. Foretag om nødvendigt udbedring.
10. Skub stikkabinettet over stikket **(C)**.
11. Luk jævnstrømsstikkets kabinet ved at dreje **(D)**.
12. Anbring det andet jævnstrømsstik på det andet jævnstrømskabel på samme måde.

Forbindelse af jævnstrømskabel med solcelle-generator

13. Sørg for, at solcelle-generatoren ikke producerer strøm eller kun producerer meget lidt strøm.

Bemærk

Tildæk evt. solcelle-modulerne med en fiberdug, eller udfør jævnstrømsinstallationen om natten.

14. Forbind jævnstrømskablet med en solcelle-generator.

5.8 Installation af omformer

1. Sørg for, at belastningsafbryderen på omformeren står på **(0)**.
2. Sørg for, at der ikke er tilsluttet vekselstrøm på omformeren.
3. Sørg for, at sikkerhedsafbryderen er slået fra.
4. Sørg for, at solcelle-generatoren ikke producerer strøm eller kun producerer meget lidt strøm ved tilslutning til omformeren.
5. Kontrollér i givet fald polingen af solcelle-generatorens jævnstrømsledningsføring.
6. Forbind jævnstrømskablerne med omformeren.
7. Forbind vekselstrømskablet med omformeren.
8. Sørg for, at de landespecifikke krav vedrørende drift af et solcelle-anlæg er opfyldt.
9. Etabler strømforsyningen til omformeren (slå sikkerhedsafbryder til).

5.9 Energilagringssystem (tilvalg)

- ► Vær opmærksom på installationsvejledningen til energilagringssystemet.

5.10 Tilslutning af dataforbindelse (tilvalg)

- ► Vær opmærksom på vejledningerne til de produkter, der skal tilsluttes til omformeren med en dataforbindelse.
- ► Sørg for, at kravene om ledningsføring, terminering og adressering af de eksternt tilsluttede produkter opfyldes.
- ► Overhold en afstand på 200 mm mellem dataforbindelseskabler og jævnstrøms- og vekselstrømskabler for at minimere fejl i dataoverføringen.

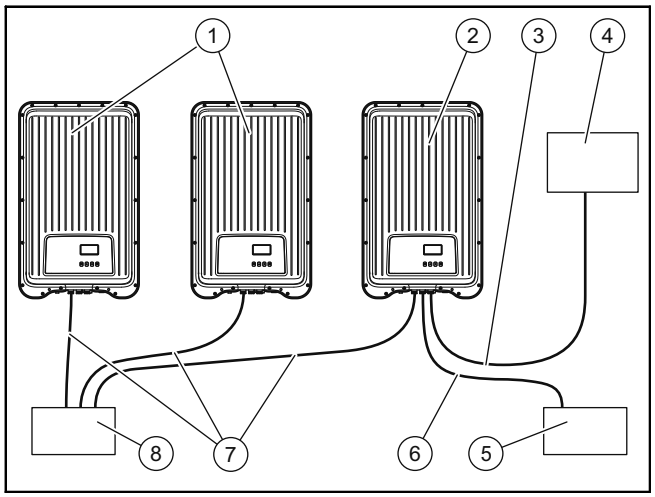
Via dataforbindelser kommunikerer omformeren med andre tilladte produkter.

Omformeren har tre brugerflader til dataforbindelser:

– Ethernet (LAN) [RJ45]
  Til forbindelse med en internetrouter, for at sende data til webportalen og betjene mange af solcelle-anlæggets funktioner via en browser.
– RS485-Bus (COM1) [RJ45]
  Til forbindelse med godkendte produkter, f.eks. til energistyring.
– Modbus (COM2) [RJ45]
  Til forbindelse med f.eks. en energimåler.

- ► Spørg kundeservice, hvilke produkter der er godkendt til forbindelse med omformeren.
- ► Luk ubenyttede RJ45-bøsninger med tætningskapper.

Den følgende illustration viser et eksempel på dataforbindelserne i et solcelle-anlæg med dynamisk tilførselsstyring.



1	Flere omformere	5	Dynamisk tilførselsstyring
2	Første omformer [1]	6	RS485-bus datakabel
3	Modbus-datakabel	7	Ethernet datakabel
4	Energimåler	8	Internetrouter

[1] Ved dynamisk tilførselsstyring regulerer den første omformer drøvlingen af tilførslen i overensstemmelse med den krævede maksimale værdi for hele solcelle-anlægget.

For at reducere PV-omformerens forsyning (f.eks. 50 % eller 70 % af generatorydelsen) kræves Modbus-energimåleren.

► For yderligere informationer om dynamisk tilførselsstyring bedes du bemærke vejledningen til tilførselsstyringsproduktet eller spørge kundeservice.

5.10.1 Tilslutning af Ethernet (LAN)

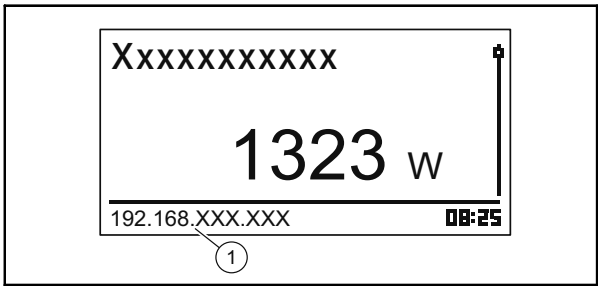
1. **Alternativ 1:**

► For at brugeren kan oprette f.eks. overførsel af udbyttedata og hændelsesmeddelelser på webportalen, skal du forbinde omformeren på Ethernet-grænsefladen (LAN) [RJ45] med en internetrouter.

Bemærk

Hvis du forbinder omformeren med en DHCP-kompatibel internetrouter, begynder omformeren automatisk med en ukrypteret dataoverføring til serveren.

1. **Alternativ 2:**

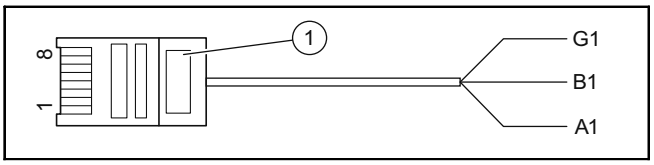


► Du kan også oprette forbindelsen til omformeren, idet du ligeledes forbinder en pc med internetrouteren.

– Omformeren og pc'en skal befinde sig i samme netværk. Så snart omformeren er forbundet med internettet, viser omformeren cyklisk sin egen IP-adresse **(1)**. Når du indtaster denne IP-adresse i browserens indtastningsfelt, åbnes omformerens webserver.

2. For at forhindre overføringen af data skal du fjerne omformerens netværkskabel eller deaktivere dataoverføringen i indstillinger for Ethernet (→ side 33).

5.10.2 Tilslutning af RS485-Bus (COM1)



1	RJ45 stik	B1	Data B (orange)
G1	Ground (brun)	A1	Data A (hvid/orange)

1. Sørg for, at du som datakabel benytter et Cat-5 Patchkabel, der er egnet til forbindelsens længde (100 m).
2. Sørg for, at datakablets stikkonfiguration overholder retningslinjerne:

Produkt Tilslutning	Omformer RJ45-stik	Eksternt produkt Tilslutningskonfiguration
Kontakt	1 [1]	Data A (A1) [1]
	2	Data B (B1)
	3	–
	4	–
	5	–
	6	–
	7	–
	8	Ground (G1)

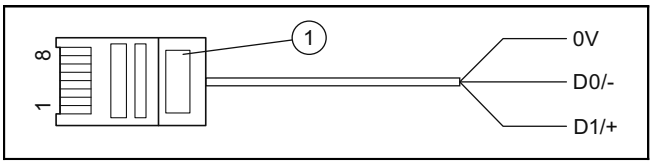
[1] Risiko for ødelæggelse af RS485-bus-indgangen på omformeren: Stik må ikke konfigureres med en 24 V DC kontakt!

3. Slut datakablet til COM1 RS485-Bus (RJ45-bøsningen) på omformeren.
4. Tilslut datakablet til f.eks. et godkendt produkt for dynamisk tilførselsstyring.
5. Sørg om nødvendigt for, at RS485-Bus på omformeren er termineret.

5.10.2.1 Anvendelse af et alternativt datakabel til RS485-Bus

1. Sørg for, at den samlede længde af RS485-Bus ikke overskrider 100 m.
2. Sørg for, at den fastsatte stikkonfiguration benyttes ved anvendelsen af det alternative datakabel til forbindelse af et eksternt produkt med RJ45-bøsningen på den første omformer.

5.10.3 Tilslutning af modbus (COM2)



1	RJ45 stik	D0/-	Data B (hvid/brun)
0V	Ground (brun)	D1/+	Data A (grøn)

1. Sørg for, at du benytter et CAT-5-datakabel, der er egnet til forbindelsens længde.

Bemærk
Det nødvendige datakabel (ikke egnet til udendørs brug) følger med omformerne.

2. Anvendt så vidt muligt energimåleren Schneider iEM3155 med Modbus-datakabel fra producenten af produktet.
3. Hvis du benytter en anden energimåler eller et andet datakabel, skal du sikre, at stikkonfigurationen overholder retningslinjerne:

Produkt Tilslutning	Omformer RJ45-stik	Schneider iEM3155 Tilslutningskonfiguration	Ekstern energimåler Tilslutningskonfiguration
Kontakt	1 - 5*	–*	–*
	6	D1/+	Data A
	7	D0/-	Data B
	8	0V	Ground

* Kontakt 1 til kontakt 5 er ikke i brug.

4. Slut datakablet til Modbus (COM2RJ45-bøsning) på omformeren.
5. Tilslut datakablet til et godkendt produkt, f.eks. Schneider iEM3155 energimåleren.
6. Se evt. i oversigt over drifts- og visningsfunktioner (→ side 9) i driftsvejledningen til produktet, hvilke andre energimålere der er kompatible.
7. Hvis du ønsker yderligere informationer om tilladte produkter, kan du kontakte kundeservice.
8. Sørg for, at den samlede længde af RS485-Bus ikke overskrider 100 m.

6 Betjening

► Vær opmærksom på oplysninger om betjeningskoncept (→ side 4) i driftsvejledningen til omformeren.

6.1 Åbning af servicemenu

1. Åbn **Hovedmenu** → **Indstillinger** → **Service**.
2. Tryk på tasterne ^ og v samtidig i 3 sekunder.
3. Åbn og rediger det ønskede menupunkt.

Bemærk
En oversigt over alle menupunkter og informationer om de mulige indstillinger af servicemenuen finder du i oversigt over funktioner for VVS-installatøren (→ side 37) i tillægget.

4. Indtast om nødvendigt det 5-cifrede password for at redigere et menupunkt i servicemenuen.
5. Hvis du ikke kender passwordet, kan du spørge kundeservice.

7 Idrifttagning

7.1 Første idrifttagning

► Udfør **Idrifttagning** for omformeren ved hjælp af installationsassistenten.

7.1.1 Gennemførelse af installationsassistenten

► Slut produktet til strømforsyningsnettet.
◁ Installationsassistenten starter automatisk.

Installationsassistenten vises ved tilkobling af produktet, indtil alle nødvendige menupunkter er indstillet fuldstændigt.

Alle menupunkter undtagen **Hovedmenu** → **Information** → **Landeindstilling** kan også ændres efterfølgende.

Menupunktet **Landeindstilling** kan efterfølgende kun nulstilles med datatab.

Bemærk
Yderligere informationer om ændring af **Landeindstilling** finder du i oversigt over funktioner for VVS-installatøren (→ side 37) og i driftsvejledningen.

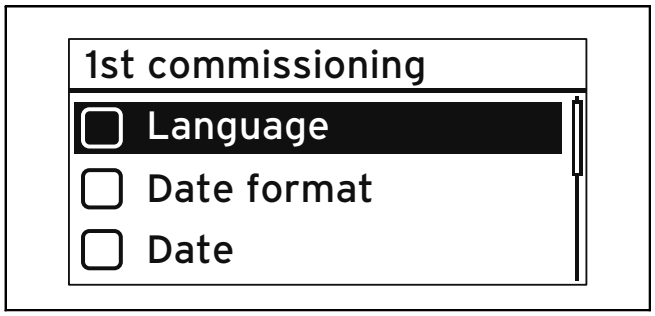
Installationsassistenten viser en tjekliste med de nødvendige indstillinger for den første idrifttagning.

Hvis et menupunkt endnu ikke er indstillet, vises menupunktet med et ☐ i tjeklisten.

Hvis et menupunkt er indstillet fuldstændigt, vises menupunktet med et ☑ i tjeklisten.

Yderligere informationer om indstillingsmuligheder for menupunkterne i installationsassistenten finder du i oversigt over funktioner for VVS-installatøren (→ side 37) eller i oversigt over drifts- og visningsfunktioner (→ side 9).

7.1.1.1 Indstilling af menusprog



1. Åbn **Sprog**.

Bemærk
Ved første ibrugtagning vises menupunktet **Language**.

2. Indstil det ønskede sprog for menuen med ^ eller v.
3. Når du har valgt det ønskede menusprog, skal du overtage valget med SET.
4. Tryk på ESC.
   ◁ De viste menupunkter vises kun på det sprog, som du har valgt.

7.1.1.2 Indstilling af datoformat

1. Åbn **Datoformat**.
2. Indstil det ønskede datoformat.

7.1.1.3 Indstilling af dato

1. Åbn **Dato**.
2. Indstil den ønskede dato.

7.1.1.4 Indstilling af tidsformat

1. Åbn **Tidsformat**.
2. Indstil det ønskede tidsformat.

7.1.1.5 Indstilling af klokkeslæt

1. Åbn **Tid**.
2. Indstil det ønskede klokkeslæt.

7.1.1.6 Indstilling af land

Bemærk
En ændring af **Landeindstilling** er kun mulig ved nulstilling af omformeren til fabriksindstillingerne, hvorved indstillinger og data går tabt.

Det valgte land har ingen indflydelse på det indstillede og valgte menusprog.

1. Åbn **Landeindstilling**.
2. Vælg det land, hvor omformeren er i drift.
3. Hvis det ønskede land ikke kan vælges, skal du som alternativ vælge et land med strengere retningslinjer.
4. Ved spørgsmål om landeindstilling kan du evt. kontakte kundeservice.
5. Bekræft valget med SET.
6. Tryk på ESC.
   ◁ På displayet vises sikkerhedsforespørgslen: **Er det valgte korrekt?**.
7. Besvar sikkerhedsforespørgslen med Ja, idet du i mindst 1 sekund trykker på SET.
8. Tryk på ESC.

Betingelse: Landeindstillingen er forkert.

- For nulstilling af landeindstillingen bedes du bemærke anvisningerne til installatørniveau (→ side 37) i tillægget.
- Udfør derefter den første idrifttagning (→ side 31) en gang til.

7.1.1.7 Indstilling af reaktiv effekt

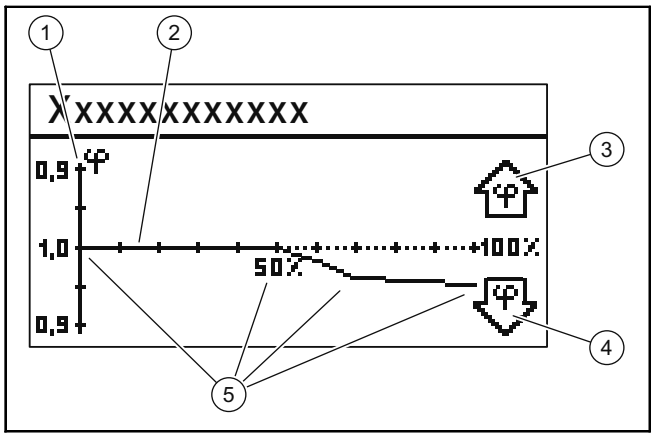
1. Åbn **Reaktiv effekt**.

Bemærk
Du kan finde yderligere oplysninger om reaktiv effekt i tillæg A.

2. Vælg **Mode** og tryk på SET.
3. Vælg den ønskede type reaktiv eff. karakt., og tryk på SET.
4. Tryk på ESC.

Betingelse: Ved **Mode** har du ikke valgt cosPhi = 1 som type reaktiv eff. karakt.

- Vælg det ønskede forlæg i **Load Defaults**, og tryk på SET.
- Tryk på ESC.
- Tryk på SET og indstil **Antal støttesteder**.
- Tryk på SET.
- Tryk på ESC.
- Vælg første **Punkt**, som du vil indstille, og tryk på SET.
- Indstil den ønskede parameterværdi for **Punkt**, og tryk på SET.
- Indstil parametrene for alle punkter som beskrevet ovenfor.
- Tryk på ESC.



1	Y-akse	4	Pilsymbol undermagnetisering
2	X-akse	5	Punkter (i eksemplet 4 punkter)
3	Pilsymbol overmagnetisering		

5. Vælg **Vis karakteristik** og tryk på SET.

6. Den før indstillede karakteristik for **Reaktiv effekt** vises nu grafisk som illustreret i eksemplet.
7. Tryk på ESC.

7.1.1.8 Afslutning af Idrifttagning

1. Åbn **Afslutte**.

Betingelse: Installationsassistentens menupunkter er indstillet ufuldstændigt.

- ► Meddelelsen **Indstillingerne er ufuldstændige** vises.
- ► Tryk så på SET for at korrigere indstillingerne.
- ► Afslut **Idrifttagning** en gang til.

Betingelse: Installationsassistentens menupunkter er indstillet fuldstændigt.

- ► Åbn **Afslutte**.
- ► Sikkerhedsforespørgslen **Er alle indstillinger korrekte?** vises.

Betingelse: Installationsassistentens menupunkter er ikke indstillet korrekt.

- ► Tryk på ESC for at korrigere forkerte indstillinger.
- ► Korriger den forkerte indstilling i installationsassistenten.
- ► Afslut derefter **Idrifttagning** en gang til.

Betingelse: Installationsassistentens menupunkter er indstillet korrekt.

- ► Tryk i mindst 1 sekund på SET.
  - ◁ Omformeren genstartes og synkroniseres med nettet.
- ► Sæt belastningsafbryderen på position **(1)** for at sætte omformeren under jævnstrøm.
- ► **Idrifttagning** er afsluttet, og omformeren er i drift.

7.2 Indstillinger for dataforbindelser (tilvalg)

- ► Vær opmærksom på producentangivelser vedrørende eksternt tilsluttede produkter.

7.2.1 Indstillinger på Ethernet-tilslutningen

1. Sørg for, at omformeren er forbundet med en internetrouter eller et andet godkendt produkt på Ethernet-grænsefladen (→ side 30).

Bemærk
Foretag kun ændringer af indstillingerne på din omformer, hvis den ønskede forbindelse ikke kan oprettes automatisk.

Betingelse: Netværksforbindelse med internetrouter oprettes ikke automatisk (ingen DHCP).

- ► Åbn **Hovedmenu** → **Indstillinger** → **Netværk**.
- ► Vær opmærksom på oplysningerne til menupunkterne i oversigten over bruger- og visningsfunktioner (→ side 9) i driftsvejledningen.
- ► Klargør omformeren til dataforbindelsen via Ethernet-grænsefladen med det forbundne produkt, f.eks. en internetrouter.

Betingelse: Netværksforbindelse med PC eller notebook er oprettet.

- ► Bemærk, at ændringer i den interne server har direkte indvirkninger på omformerens indstillinger.

Bemærk
Når du forbinder omformeren med en PC eller notebook, kan du få adgang til omformerens interne server.

- ► Aflæs omformerens IP-adresse ved eksisterende netværksforbindelse i det nederste venstre område i omformerens grundvisning.
- ► Indtast omformerens IP-adresse i din webbrowsers adressefelt, og åbn omformerens interne server.

7.2.2 Indstillinger for Modbus og dynamisk tilførselsregulering

1. Sørg for, at der på Modbussen til omformeren er et korrekt forbundet godkendt produkt (→ side 31).
2. Åbn **Hovedmenu** → **Indstillinger** → **Energiledelse** → **Mode**.
3. Vælg **Energimåler**.
4. Åbn **Konfiguration** for at indstille f.eks. en energimåler.
5. Vær opmærksom på oplysningerne til menupunkterne i oversigten over bruger- og visningsfunktioner (→ side 9) i driftsvejledningen.
6. Klargør omformeren til dataforbindelse med et godkendt produkt.
7. Hvis der er behov for forsyningsbegrænsning, skal du klargøre denne ud fra de landespecifikke bestemmelser.
8. Åbn **Hovedmenu** → **Indstillinger** → **Energiledelse** → **Dynamisk begrænsning**.
9. Angiv evt. en begrænsning.

7.2.3 Indstillinger for grænseværdi PV-Ready

1. Sørg for, at der på RS485-bussen til omformeren er et korrekt forbundet godkendt produkt (→ side 30).
2. Vær opmærksom på oplysningerne til menupunkterne i oversigten over bruger- og visningsfunktioner (→ side 9) i driftsvejledningen.
3. Åbn **Hovedmenu** → **Indstillinger** → **Energiledelse** → **Mode**.
4. Kontrollér, om **Energimåler** er valgt.
5. Hvis ikke, skal du vælge **Energimåler**.
6. Bekræft valget.
7. Gå tilbage til menupunktet **Energiledelse**.
8. Tilpas **Grænseværdi PV-Ready** i overensstemmelse med dit solcelle-anlæg.
9. Ved spørgsmål vedrørende klargøring af det tilladte produkt kan du evt. kontakte kundeservice.

7.3 Ny idrifttagning

1. Sørg for, at solcelle-modulerne er monteret og installeret korrekt.
2. Sørg for, at installationen og monteringen af omformeren overholder kravene i kapitlerne Installation (→ side 26) og Montering (→ side 24).
3. Sørg for, at alle landespecifikke krav og alle krav fra netoperatøren opfyldes.
4. Forbind produktet med vekselstrøm på husets stik (slå sikring til).
5. Sæt belastningsafbryderen på position **(1)** for at sætte omformeren under jævnstrøm.

6. Vent nogle minutter, til grundvisningen ses.

Bemærk
Grundvisningen viser kun den aktuelle udgangseffekt, når solcelle-modulerne får tilstrækkelig meget sollys.

7. Når installationsassistenten vises, skal du udføre **Idrifttagning** (→ side 31).
   ◁ Omformeren er nu i drift igen.

8 Overdragelse af produktet til brugeren

- ► Informer brugeren om, at han skal få foretaget service af produktet med de foreskrevne intervaller.
- ► Forklar ejeren, hvor sikkerhedsudstyret sidder, og hvordan det fungerer.
- ► Fortæl ejeren, hvordan produktet skal håndteres.
- ► Gør især ejeren opmærksom på de sikkerhedsanvisninger, som skal overholdes.
- ► Overgiv alle vejledninger og papirer om produktet til ejeren til opbevaring.

9 Afhjælpning af fejl

1. Vær opmærksom på oplysningerne om fejlfinding (→ side 7) i driftsvejledningen.
2. Kontrollér generatorkarakteristikken (→ side 34).
3. For at kunne afhjælpe fejl eller andre årsager til hændelsesmeddelelser skal du følge oplysningerne om fejlfinding og hændelsesvisninger (→ side 44) i tillægget.
4. Hvis fejlen forekommer mere end 5 gange om dagen, eller du ikke kan afhjælpe fejlen, skal du kontakte kundeservice.

10 Service

Det er en forudsætning for, at hele solcelle-anlægget er konstant funktionsdygtigt og -sikkert samt får en lang levetid, at det serviceres regelmæssigt af en autoriseret VVS-installatør. Producenten af produktet anbefaler, at der tegnes en serviceaftale.

- ► Vær i forbindelse med vedligeholdelsesarbejder opmærksom på de generelle sikkerhedsoplysninger i sikkerhedskapitlet.

10.1 Overholdelse af vedligeholdelsesplan

- ► Udfør vedligeholdelsesarbejder som beskrevet i vedligeholdelsesplanen i tillægget.

10.2 Kontrol af solcelle-anlæggets komponenter

- ► Kontrollér alle solcelle-anlæggets komponenter iht. deres inspektions- og vedligeholdelsesvejledning.

10.3 Kontrol af omformer

1. Kontrollér hændelsesloggen, og udfør efter behov en fejlfinding (→ side 34).
2. Kontrollér det aktuelle årlige udbytte, og sammenlign med det foregående års udbytte fra den seneste kontrolrapport.
3. Hvis du konstaterer en tydelig forringelse af det årlige udbytte i forhold til det foregående år, skal du udføre en fejlfinding (→ side 34).

10.4 Kontrol af opstillingssted

- ► Sørg for, at krav til installationsstedet (→ side 25) overholdes.

10.5 Kontrol af generatorkarakteristik

1. Åbn **Hovedmenu** → **Generator karakteristik**.
   ◁ Omformeren optager solcelle-generatorkarakteristikken og viser den efterfølgende.
2. Sørg for, at solcelle-modulerne ikke er delvis overskyggede.
   ▽ Hvis kurven er fladtrykt foroven, kunne omformeren muligvis ikke tilføre mere ydelse.
3. Sørg for, at solcelle-anlægget overholder planlægningsretningslinjerne og er konfigureret rigtigt.

10.6 Forberedelse af vedligeholdelsesarbejder på elinstallationen

1. I forbindelse med vedligeholdelsesarbejder skal solcelle-anlægget tages midlertidigt ud af drift (→ side 35).
2. Vær opmærksom på krav og sikkerhedsanvisninger for elinstallation (→ side 29).

10.7 Kontrol af elinstallation

10.7.1 Kontrol af beskyttelsesjording

- ► Hvis der er installeret en beskyttelsesjording, skal dens ledningsføring kontrolleres for funktion.

10.7.2 Kontrol af isolering og ledningsføringens fastgørelse

1. Kontrollér ledningsføringen, isoleringen og stikforbindelserne for renhed, skadefri tilstand og styrke.
2. Hvis du konstaterer mangler, skal disse omgående dokumenteres og afhjælpes.

10.8 Skrivning af vedligeholdelsesrapport

1. Dokumenter de udførte vedligeholdelsesarbejder i en vedligeholdelsesrapport.
2. Udlever vedligeholdelsesrapporten til brugeren af anlægget.
3. Gør brugeren af anlægget opmærksom på nødvendigheden af, at han opbevarer vedligeholdelsesrapporten vedvarende.

10.9 Rengøring af omformer

1. Kontrollér omformeren for tilsmudsninger.
2. Rengør overfladen med en let fugtet klud og lidt sæbe, som ikke indeholder opløsningsmidler.
3. Køleribberne bag produktbeklædningen må kun rengøres med trykluft på max. 2 bar.

10.10 Afslutning af vedligeholdelsesarbejder

► Tag solcelle-anlægget i drift (→ side 31) igen efter afslutning af vedligeholdelsesarbejderne.

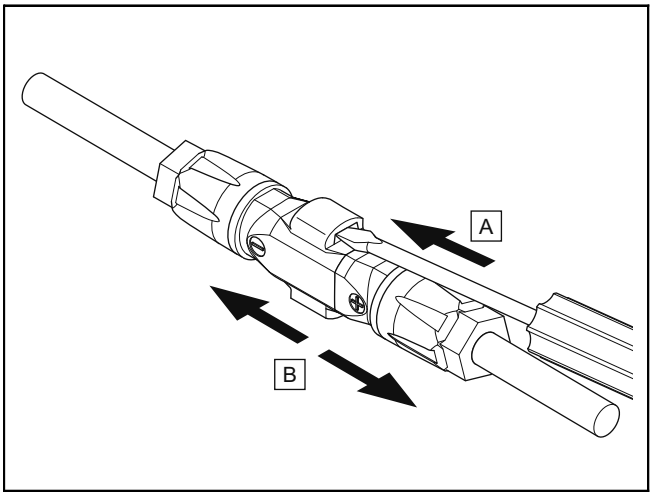
11 Standsning

11.1 Midlertidigt driftsophør

Solcelle-anlægget kan tages midlertidigt ud af drift.

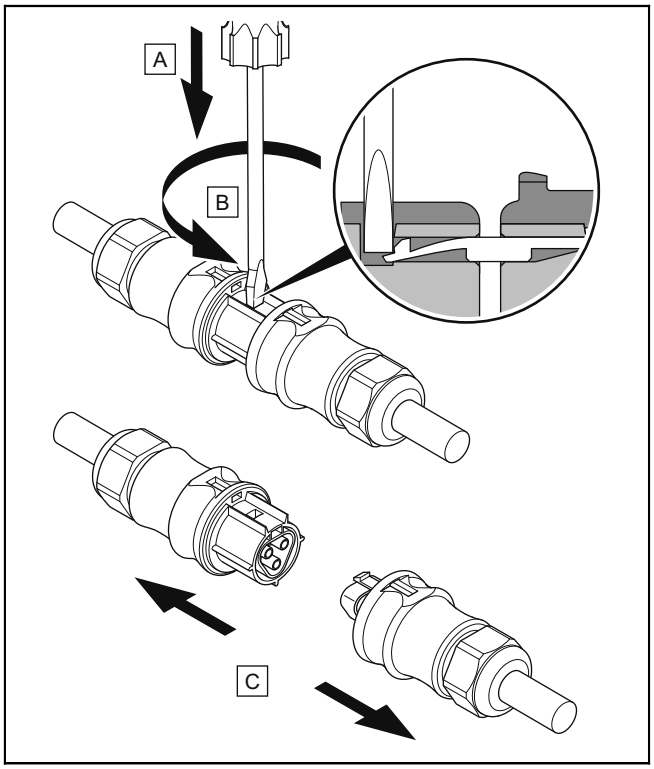
► Slå sikkerhedsafbryderen fra (sikring fra).
► Sørg for at sikre sikkerhedsafbryderen mod utilsigtet eller uautoriseret genindkobling.
► Sæt belastningsafbryderen på position **(0)** for at afbryde strømmen til omformeren.
► Sørg for at sikre belastningsafbryderen mod utilsigtet eller uautoriseret genindkobling.

11.1.1 Afbrydelse af SUNCLIX-stikforbindelse jævnstrøm



► Sørg for, at den evt. forbundne solcelle-generator ikke producerer strøm.
► Afbryd stikforbindelserne på omformeren analogt med illustrationen.
  – Illustrationen viser en stikforbindelse med to SUNCLIX jævnstrømsstik (+) og (−).
► Frigør fjederen på jævnstrømsstikket med en skruetrækker.
► Afbryd stikforbindelsen.

11.1.2 Afbrydelse af stikforbindelse vekselstrøm



► Sørg for, at stikforbindelsen og vekselstrømskablet er spændingsfri.
► Afbryd stikforbindelserne på omformeren analogt med illustrationen.
  – Illustrationen viser en stikforbindelse til to Wieland vekselstrømsstik.
► Frigør låsen på vekselstrømsstikket med en skruetrækker.
► Afbryd stikforbindelsen.

11.1.3 Konstatering af spændingsfrihed

► Kontrollér med en egnet spændingsdetektor, at vekselstrømsstikket er spændingsfrit på alle poler.
► Omformeren er nu midlertidigt ude af drift.
► For at tage solcelle-anlægget i drift igen bedes du iagttage oplysningerne om idrifttagning (→ side 6).

11.2 Endeligt driftsophør

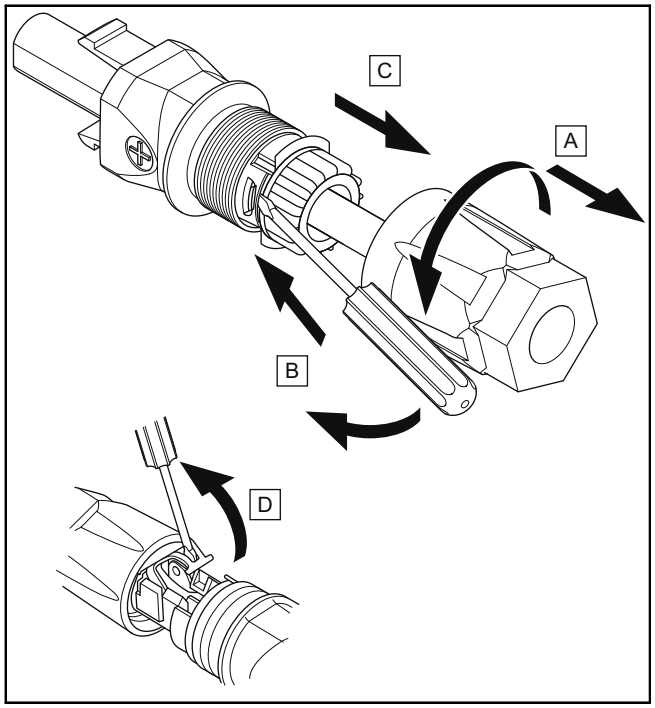
► Tag solcelle-anlægget ud af drift. (→ side 35)
► Vent mindst 10 minutter, før du afmonterer omformeren.

11.3 Afmontering af omformer og stik

11.3.1 Afmontering af omformer

- ► Tag omformeren endeligt ud af drift.
- ► Afbryd alle dataforbindelser fra omformeren.
- ► Tryk sikringspladen på monteringspladen ca. 5 mm i retning af monteringsfladen med en hånd.
- ► Løft med den anden hånd omformeren så meget, at sikringspladen ikke mere kan gå i indgreb.
- ► Slip sikringspladen.
- ► Hægt omformeren af monteringspladen med begge hænder.
- ► Tag monteringspladen af monteringsfladen.

11.3.2 Åbning af jævnstrømsstik

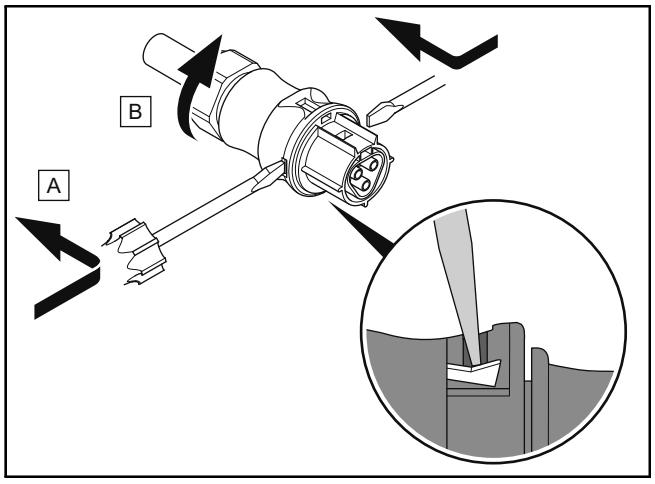


1. Sørg for, at der ikke er spænding på kablet.
2. Løsn stikkabinettet ved at dreje, og træk det af stikket.
3. Løsn forbindelsen ved indsats og stikmuffe med egnet værktøj.
4. Træk indsatsen ud af stikmuffen.
5. Åbn fjederen med egnet værktøj.

11.3.3 Adskillelse af jævnstrømskabel fra jævnstrømsstik

- ► Fjern jævnstrømskablet fra jævnstrømsstikket, og isoler om nødvendigt lederen fagligt korrekt.
- ► Gentag i givet fald trinene for det andet jævnstrømsstik.

11.3.4 Åbning af vekselstrømsstik



1. Sørg for, at der ikke er spænding på kablet.
2. Åbn det medfølgende vekselstrømsstik med egnet værktøj .
3. Løsn omløbermøtrikken.

11.3.5 Adskillelse af vekselstrømskabler fra vekselstrømsstik

- ► Løsn skrueklemmernes skrueforbindelse, og træk vekselstrømskablerne ud af skrueklemmerne.
- ► Isoler om nødvendigt lederne fagligt korrekt.
- ► Løsn omløbermøtrikken på vekselstrømsstikkets kabinet.
- ► Fjern vekselstrømskablet fra vekselstrømsstikkets kabinet.

12 Genbrug og bortskaffelse

Bortskaffelse af emballagen

- ► Bortskaf emballagen i overensstemmelse med reglerne.
- ► Følg alle relevante forskrifter.

Tillæg

A Oversigt over funktionerne for VVS-installatøren

Bemærk
De anførte funktioner og driftsmåder er ikke tilgængelige for alle systemkonfigurationer.

A.1 Installatørniveau servicemenu

Til ændringer af nogle menupunkter kræves en servicekode.

Bemærk
Spørg kundeservice, hvis du ikke kender servicekoden.

Indstillingsniveau	Værdier		Enhed	Inkrement, valg, forklaring	Fabriksindstilling
	min.	maks.			
Hovedmenu → Indstillinger → Service →					
Indtast nøglekombinationen	–	–	–	Spørg kundeservice.	–
Reaktiv effekt	–		–	Viser undermenuen **Reaktiv effekt**. Når menuen forlades, kommer følgende spørgsmål: **Gem ændringer?** Tryk på SET i 1 sekund for at bekræfte	–
Slet landekoden	–		–	**Password** forespørges. Spørg kundeservice. **Slet landeindstilling?** Tryk på SET i 1 sekund for at bekræfte Efter at landeindstillingen er slettet, starter enheden igen og viser den guidede idrifttagning. Derved går alle andre indstillinger tabt.	–
Spændingsgrænser			**V**	**Password** forespørges. Spørg kundeservice. Følgende **Spændingsgrænser** kan ændres: → **Højeste værdi:** → **Laveste værdi:** Frakoblingsværdien refererer til spændingens topværdi.	–
Frekvensgrænser			**Hz**	**Password** forespørges. Spørg kundeservice. Følgende **Frekvensgrænser** kan ændres: → **Laveste værdi:** → **Genaktiveringsværdi:** → **Startværdi:** (på grund af for høj frekvens) → **Højeste værdi:**	–
Spændingsgrænse Ø			**V**	**Password** forespørges. Spørg kundeservice. Følgende **Spændingsgrænse Ø** kan ændres: → **Højeste værdi:** → **Laveste værdi:** Frakoblingsværdien refererer til spændingens middelværdi.	–

[1] Vises ikke ved mode cosPhi = 1.
[2] Vises kun, hvis der under **Antal støttesteder** er indstillet en værdi > 2.

Indstillingsniveau	Værdier		Enhed	Inkrement, valg, forklaring	Fabriksindstilling
	min.	maks.			
Ydelsesbegrænsning	500		**W**	Omformerens udgangseffekt kan manuelt begrænses til minimalt 500 W. Hvis ydelsen er begrænset manuelt, vises symbolet **Ydelsesreduktion** i statusvisningen, og måleværdien **Ydelsesreduktion** / **Årsag: Brugerstandard** vises.	–
Fast spænding			**V**	**Password** forespørges. Spørg kundeservice. Følgende indstillinger kan foretages: → **Tilstand** → **Værdi** Herved slukkes automatisk MPP-tracking. Indgangsspænding kan indstilles i området mellem maks. og min. indgangsspænding i 1-V-trin.	–
Fabriksindstilling	–		–	**Password** forespørges. Spørg kundeservice. Ved nulstilling til **Fabriksindstilling** slettes følgende data: - Udbyttedata - Hændelsesmeddelelser - Dato og tid - Landeindstilling - Displaysprog - Netværksindstillinger Efter nulstilling til **Fabriksindstilling** starter enheden igen og viser den guidede idrifttagning.	–
Alle parametre	–		–	Under dette menupunkt kan VVS-installatøren ændre yderligere ENS-parametre.	–
Hovedmenu → Indstillinger → Service → Reaktiv effekt					
Mode	–	–	–	Type af **Reaktiv eff. karakt.** Der er følgende valgmuligheder: - cosPhi = 1 - Q(P) - Q(U) lineær - Q(U) hysterese	–
Load Defaults [1]	–	–	–	Her kan en standardkarakteristik vælges. - Q(P) > 3.680 W - Q(P) > 13.800 W	–
Antal støttesteder [1]	–	–	–	Indstilling af **Antal støttesteder** Via punkterne kan en karakteristik programmeres frit.	–
Punkt 1 [1]	–	–	–	P (%) kan ikke ændres ved det første og sidste punkt (000 % ,100 %).	–
Punkt 2 [1]	–	–	–	P (%) kan ikke ændres ved det første og sidste punkt (000 % ,100 %).	–
Punkt n [1] [2]	–	–	–	P (%) kan ikke ændres ved det første og sidste punkt (000 % ,100 %).	–
Vis karakteristik	–	–	–	Den før indstillede **Reaktiv eff. karakt.** vises.	–

[1] Vises ikke ved mode cosPhi = 1.

[2] Vises kun, hvis der under **Antal støttesteder** er indstillet en værdi > 2.

B Idrifttagningstjekliste

	Kontroller/arbejder	Bemærkninger/indstillinger
1	Sikring af omformerens ventilation	Minimumsafstande omkring omformer er overholdt. På omformeren ligger der ingen genstande, som kan forhindre luftcirkulationen.
2	Omformer fast monteret?	Omformeren skal være i indgreb i vægholderen.
3	Trækaflastning for vekselstrømskabel på plads?	Vekselstrømsstikkets omløbermøtrik skal være spændt forsvarligt.
4	Vekselstrømsstik fast tilsluttet?	Stik er låst på omformerens vekselstrømstilslutning.
5	Jævnstrømsstik fast tilsluttet og polaritet korrekt?	Stik er låste, og polaritet er kontrolleret.
6	LAN-kabel (tilvalg) tilsluttet, og omformer forbundet med internettet?	Stik er låst på Ethernet-tilslutningen. IP-adresse vises på displayet.
7	Energimåler tilsluttet?	Forbindelse mellem Modbus-kontakt på omformeren og D1/+, D0/-, OV på måleren er etableret (kabel fås som tilbehør).
8	Udvidelsesmodul tilførselsstyring tilsluttet?	Forbindelse mellem RS485-bus kontakt på omformeren og A1, B1, G1 på modulet er etableret (kabel er vedlagt modulet).
9	Belastningsafbryder på position I?	Visuel kontrol af kontakten Omformerens display er slået til.
10	Der foreligger ingen fejl?	Display blinker ikke rødt. Der vises ingen ukvitteret fejlmelding.
11	Kommunikation mellem omformer og udvidelsesmodul tilførselsstyring funktionsdygtigt?	Lysdiode på måleren ved siden af Modbus-stik blinker kontinuerligt.
12	Indstilling af reaktiv effekt	Q(P) og tilsvarende forlæg er valgt.
13	Solcelle-anlæg producerer udbytte?	Ydelse er synlig i grundvisningens display (når der er solstråling). Bemærk: Udbytte på 10000 V betyder, at omformeren er defekt!
14	Kunde registreret i webportalen?	Kunde kan tilmelde sig med e-mail-adresse og password.
15	Omformer i webportalen knyttet til kunden?	I kundekontoen er omformeren synlig med serienummeret.
16	Kommunikation med router til stede?	IP-adresse vises på grundvisningens display.
17	Datamodtagelse i webportalen mulig?	I webportalen vises *Online*, og data, f.eks. foregående dag, er synlige.
18	Måling af strengspænding efter installation	Strengspændingen skal svare til forholdene i det installerede modul.

C Vedligeholdelsesarbejde – oversigt

Nedenstående skema indeholder en liste over producenternes krav til anbefalede vedligeholdelsesintervaller.

Hvis der i de nationale forskrifter og retningsliner er krav om kortere vedligeholdelsesintervaller, skal de krævede intervaller overholdes i stedet.

Vær opmærksom på oplysninger om vedligeholdelsesarbejde på alle solcelle-anlæggets komponenter.

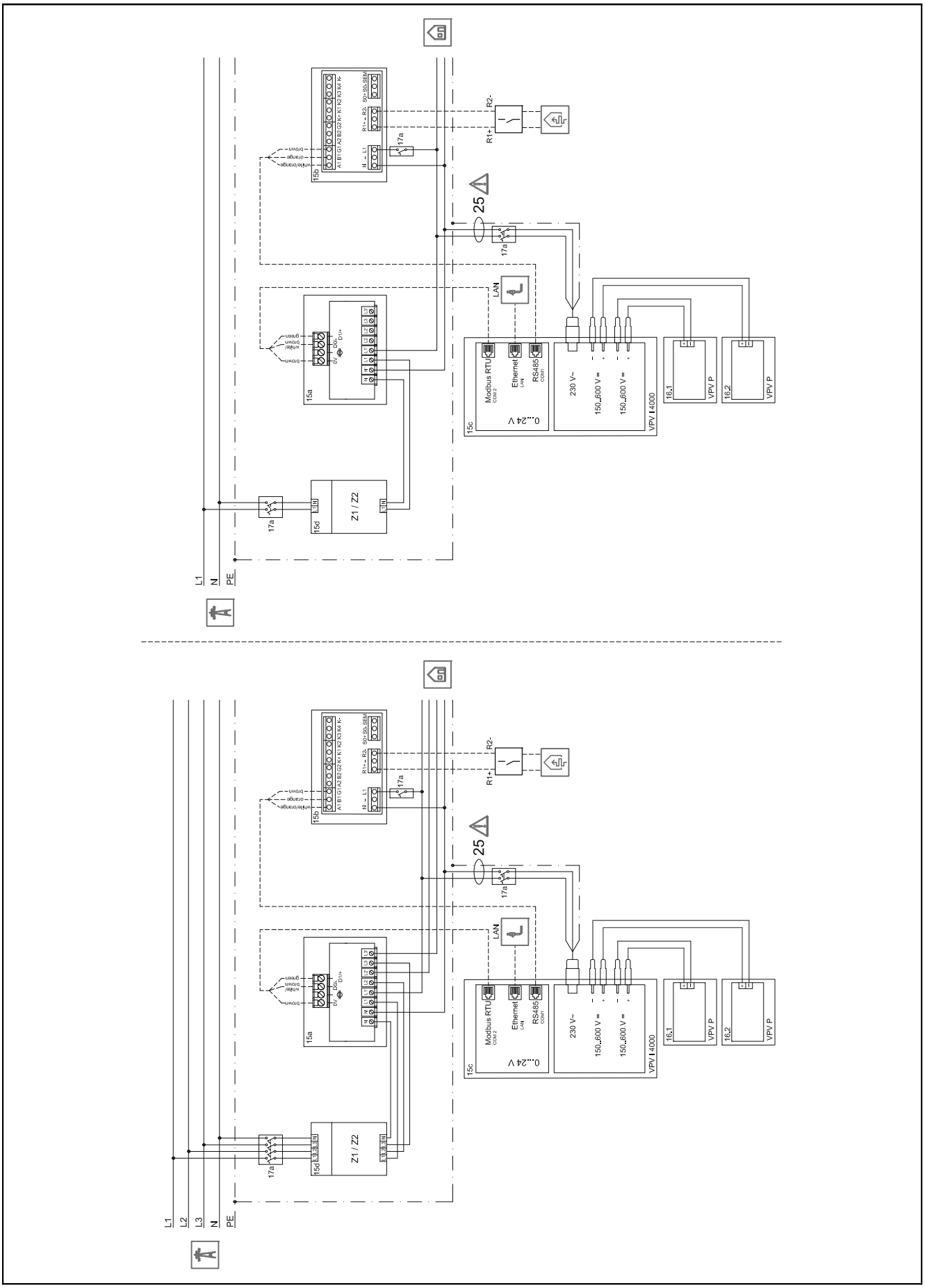
#	Servicearbejde	Interval	
1	Kontrol af solcelle-anlæggets komponenter	Årligt	34
2	Rengøring af omformer	Årligt	35
3	Kontrol af opstillingssted	Årligt	34
4	Kontrol af beskyttelsesjording	Årligt	34
5	Kontrol af omformer	Årligt	34
6	Kontrol af generatorkarakteristik	Årligt	34
7	Skrivning af vedligeholdelsesrapport	Årligt	35

D Tilslutningsdiagrammer

Illustrationerne viser et eksempel på elektroplaner for omformere med 1-faset (230 V) og 3-faset vekselstrømstilslutning (400 V).

Ved installation af en omformer med 1-faset vekselstrømstilslutning: Tilslut altid en eksisterende varmepumpe og den 1-fasede omformer til den samme fase.

D.1 Elektroplan 1- og 3-faset tilslutning

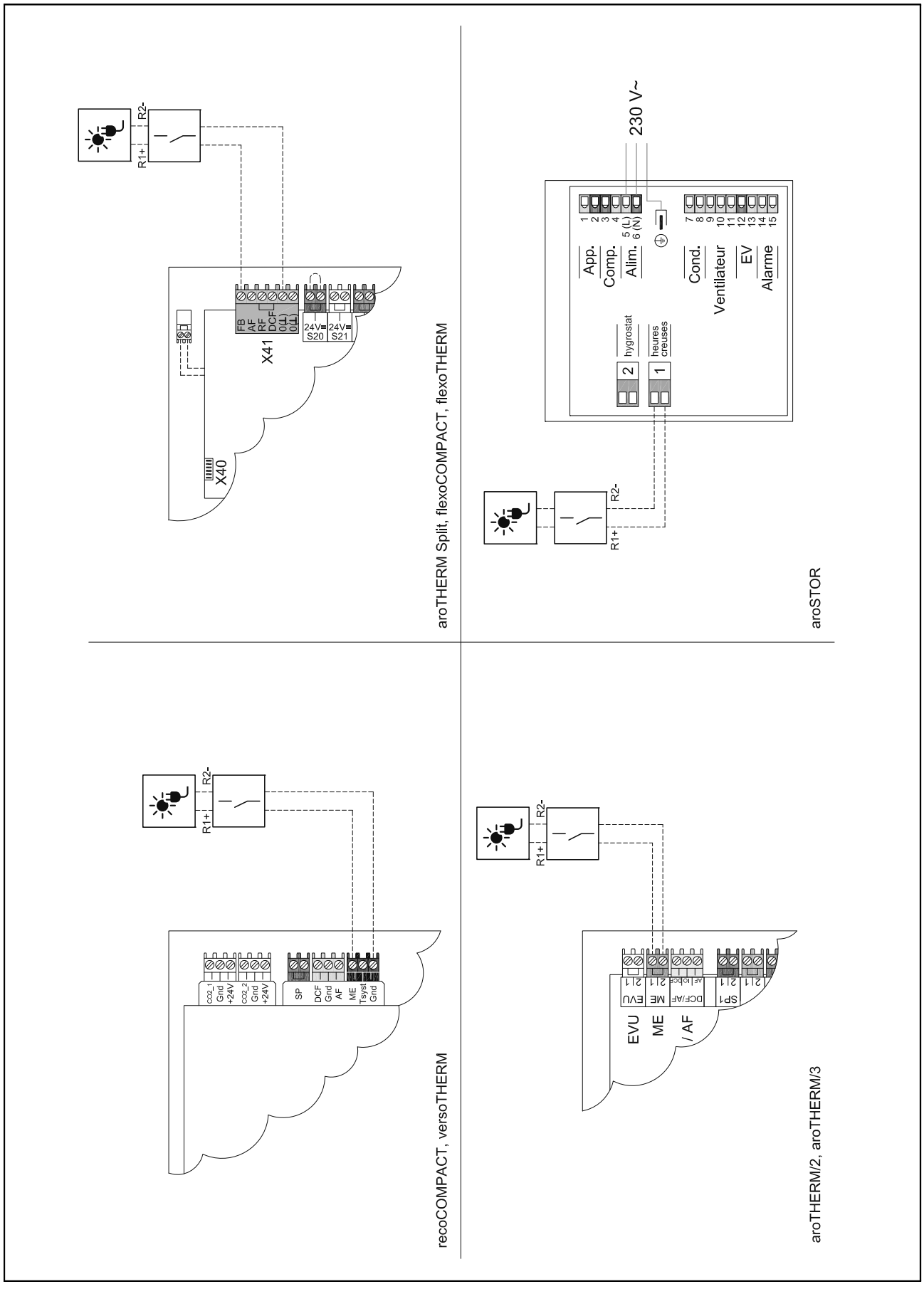


15a Strømmåler 3-faset

15b Udvidelsesmodul tilførselsstyring

15c	Omformer VPV I
15d	Energimåler
16	Solcelle-modul
17a	Sikkerhedsafbryder
37	Fejlstrøm-sikkerhedsafbryder (om nødvendigt)

D.2 Elektroplan ved tilslutning af varmepumper og varmepumper-varmtvandsbeholder



D.2.1 Nødvendige indstillinger i regulatoren

Multifunk. Udgang: **PV**

D.2.2 Nødvendige indstillinger i varmepumper-varmtvandsbeholder

PV MODE: **ECO**

E Oversigt over hændelsesmeddelelser og fejlfinding

E.1 Hændelsesmeddelelser og fejlfinding

Hvis du ikke kan afhjælpe en fejl ved hjælp af den følgende tabel, bedes du kontakte kundeservice.

Hændelsesmeddelelse	Symbol	Årsag	Foranstaltning
Dataoverførslen fejlede	⊗	En indstilling er slået fejl, da den ikke blev overført korrekt.	Udfør indstillingen en gang til.
Ø-drift konstateret	⊗	– Nettet fører ingen spænding (omformer kører af sig selv). – Omformeren må af sikkerhedsgrunde ikke tilføre strøm til nettet. Omformeren slås fra, så længe fejlen foreligger (display mørkt).	Kontrollér vekselstrømsinstallationen (stik): – Kontrollér sikkerhedsafbryderen (sikring), og slå den evt. til. – Kontrollér fejlstrømsafbryderen (sikring), og slå den evt. til. – Udskift defekte kontakter.
FE er ikke tilsluttet	⊗	Funktionsjord er ikke tilsluttet. Omformeren må af sikkerhedsgrunde ikke tilføre strøm til nettet.	– Sørg for, at vekselstrømsinstallationen (hustilslutningen) er i orden. – Sørg for, at beskyttelseslederen er tilsluttet korrekt.
Fejlstrøm er for høj	⊗	Fejlstrømmen, der flyder fra plus-/minusindgangen via PV-generatorerne til jord, overskrider den tilladte værdi. Omformeren slås automatisk fra på grund af lovbestemte retningslinjer, så længe fejltilstanden foreligger.	– Sørg for, at ingen af jævnstrømskablerne er jordforbundet. – Sørg for, at der kun anvendes egnede solcelle-moduler. – Sørg for, at jævnstrømsinstallationen er i orden. – Sørg for at sikre solcelle-generatorens funktion med et egnet måleapparat.
Fejlfunktion boost-converter	⊗	En intern komponent i omformeren er defekt. Omformeren tilfører enten slet ikke strøm til nettet eller med reduceret ydelse.	Se foranstaltninger til **Intern information**.
Vekselretteren er overophedet	⊗	På trods af en ydelsesreduktion er den maksimalt tilladte temperatur overskredet. Omformeret tilfører ikke strøm til nettet, før det tilladte temperaturområde er nået.	Se foranstaltninger til **Intern information**.
Boost-converter har forkert HW-version	⊗	Omformeren kan ikke registrere en intern komponent, eller den passer ikke til de øvrige komponenter. Omformeren tilfører ikke strøm til nettet.	Se foranstaltninger til **Intern information**.
Boost-converter ikke tilsluttet	⊗	Forbindelsen til de interne komponenter er afbrudt. Omformeren tilfører ikke strøm til nettet.	Se foranstaltninger til **Intern information**.
Intern information	ⓘ	–	– Kontakt kundeservice. – Udskift evt. omformeren.
Intern advarsel	⚠	–	Se foranstaltninger til **Intern information**.
Intern fejl	⊗	–	Se foranstaltninger til **Intern information**.
Isolationsfejl	⊗	Isolationsmodstanden mellem plus-/minusindgang og jord underskrider den tilladte værdi. Omformeren må af sikkerhedsgrunde ikke tilføre strøm til nettet.	Se foranstaltninger til **Fejlstrøm er for høj**.

Hændelsesmeddelelse	Symbol	Årsag	Foranstaltning
No branding		Omformeren har forkerte eller mangelfulde udstyrsdata. Omformeren kan derfor ikke tilføre strøm til nettet.	Tilkald kundeservice, hvis meddelelsen forekommer mere end 5 gange om dagen.
Ingen forbindelse til energimåleren		Der er ingen eller ingen korrekt kommunikationsforbindelse mellem omformeren og energimåleren.	– Sørg for, at der er en korrekt forbindelse til energimåleren. – Sørg for, at du i menupunktet **Hovedmenu** → **Indstillinger** → **Energiledelse** → **Konfiguration** → har valgt den rigtige energimåler.
L og N er ombyttet		Yder- og neutralleder er ombyttet ved tilslutning. Omformeren må af sikkerhedsgrunde ikke tilføre strøm til nettet.	– Kontrollér kontaktkonfigurationen vekselstrømsstikket. – Kontrollér vekselstrømsinstallationen (stik).
Country parameters invalid		Omformeren kan ikke tilføre strøm til nettet, da den ikke har gyldige parametre.	Tilkald kundeservice, hvis meddelelsen forekommer mere end 5 gange.
Effektreduktion som følge af for høj temperatur		Den maksimalt tilladte temperatur blev opnået.	Kontrollér, om monteringsbetingelserne er opfyldt.
Reading CountryCode failed		Omformeren kunne ikke udlæse det indstillede land korrekt fra hukommelsen.	– Kontrol af landeindstilling – Slå strømmen til omformeren fra på jævnstrøms- og vekselstrømssiden. Foretag en genstart. – Forespørg om passwordet til servicekoden. Slet landeindstillingen. Foretag en ny landeindstilling.
Ventilator defekt		Omformerens interne blæser er defekt. Omformeren tilfører muligvis strøm til nettet med reduceret ydelse.	Tilkald kundeservice, hvis meddelelsen forekommer mere end 5 gange.
Netfrekvens for høj til genindkobling		Omformeren kan ikke tilføre strøm igen efter frakoblingen, da netfrekvensen overskrider den lovbestemte tilkoblingsværdi.	– Sørg for, at landeindstillingen er rigtig. – Kontakt evt. det lokale energiforsyningsselskab. – Lad det lokale energiforsyningsselskab kontrollere nettets betingelser indtil solcelle-anlæggets nettransitpunkt. – Foretag en netanalyse direkte ved omformerens/omformernes tilførselspunkt. Foretag en netanalyse ved nettransitpunktet. Informer evt. det lokale energiforsyningsselskab om resultaterne af testerne. – Tilpas evt. tærskelværdierne for netspænding/netfrekvens efter samråd med energiforsyningsselskabet. Til tilpasningen skal du bruge en adgangskode (fra kodegeneratoren). Kontakt i den forbindelse kundeservice. – Lad det lokale energiforsyningsselskab sikre, at den pågældende specifikation for netspænding og netfrekvens overholdes.
Netfrekvens for lav til genindkobling		Omformeren kan ikke tilføre strøm igen efter frakoblingen, da netfrekvensen underskrider den lovbestemte tilkoblingsværdi.	Se foranstaltninger til **Netfrekvens for høj til genindkobling**.
Netfrekvensen er for høj		Den foreliggende netfrekvens på omformeren overskrider den tilladte værdi. Omformeren slås automatisk fra på grund af lovbestemte retningslinjer, så længe fejltilstanden foreligger.	Se foranstaltninger til **Netfrekvens for høj til genindkobling**.
Netfrekvensen er for lav		Den foreliggende netfrekvens på omformeren underskrider den tilladte værdi. Omformeren slås automatisk fra på grund af lovbestemte retningslinjer, så længe fejltilstanden foreligger.	Se foranstaltninger til **Netfrekvens for høj til genindkobling**.

Hændelsesmeddelelse	Symbol	Årsag	Foranstaltning
Net-relæ defekt	⊗	Omformeren har registreret, at et netrelæ er defekt, og den tilfører derfor ikke strøm til nettet.	Tilkald kundeservice, hvis meddelelsen forekommer mere end 5 gange.
Netspændingen er for lav til at tilslutte til nettet	⊗	Omformeren kan ikke tilføre strøm igen efter frakoblingen, da netspændingen underskrider den lovbestemte tilkoblingsværdi.	Se foranstaltninger til **Netfrekvens for høj til genindkobling**.
Netspændingen Ø er for høj	⊗	Den gennemsnitlige udgangsspænding, der er beregnet over et lovbestemt tidsinterval, overskrider det tilladte toleranceområde. Omformeren slås automatisk fra, så længe fejltilstanden foreligger.	Se foranstaltninger til **Netfrekvens for høj til genindkobling**.
Netspændingen Ø er for lav	⊗	Den gennemsnitlige udgangsspænding, der er beregnet over et lovbestemt tidsinterval, underskrider det tilladte toleranceområde. Omformeren slås automatisk fra, så længe fejltilstanden foreligger.	Se foranstaltninger til **Netfrekvens for høj til genindkobling**.
Netspændingen er for høj	⊗	Den foreliggende netspænding på omformeren overskrider den tilladte værdi. Omformeren slås automatisk fra på grund af lovbestemte retningslinjer, så længe fejltilstanden foreligger.	Se foranstaltninger til **Netfrekvens for høj til genindkobling**.
Netspændingen er for høj til at tilslutte til nettet	⊗	Omformeren kan ikke tilføre strøm igen efter frakoblingen, da netspændingen overskrider den lovbestemte tilkoblingsværdi.	Se foranstaltninger til **Netfrekvens for høj til genindkobling**.
Netspændingen er for lav	⊗	Den foreliggende netspænding på omformeren underskrider den tilladte værdi. Omformeren slås automatisk fra på grund af lovbestemte retningslinjer, så længe fejltilstanden foreligger.	Se foranstaltninger til **Netfrekvens for høj til genindkobling**.
Netets strømstyrke er for høj	⊗	DC-strømsandelen, der af omformeren tilføres til nettet, overskrider den tilladte værdi. Omformeren slås automatisk fra på grund af lovbestemte retningslinjer, så længe fejltilstanden foreligger.	Se foranstaltninger til **Netfrekvens for høj til genindkobling**.
DC spænding er for høj	⊗	Den foreliggende indgangsspænding på omformeren overskrider den tilladte værdi.	– Sørg for, at solcelle-spændingen er mindre end den maksimale indgangsspænding på omformeren. – Sørg for, at solcelle-generatoren er dimensioneret rigtigt til anvendelse med omformeren.
DC strøm er for høj	⊗	Indgangsstrømmen på omformeren overskrider den tilladte værdi. Omformeren begrænser strømmen til den tilladte værdi.	– Sørg for, at solcelle-generatoren er dimensioneret rigtigt til anvendelse med omformeren.
RS485-Gateway activated	⊗	Der kan ikke kommunikeres med omformeren via RS485 brugerfladen.	Tilkald kundeservice, hvis meddelelsen forekommer mere end 5 gange.
Selvtesten fejlede	⊗	Der opstod en fejl under selvtesten, så selvtesten blev afbrudt.	Gyldighed: undtagen Italien – Ignorer denne meddelelse, og slet hændelsesloggen. Gyldighed: Italien – Gentag selvtesten efter ca. 10 minutter eller ved højere solindstråling. – Hvis selvtesten afbrydes igen, skal du kontrollere landeindstillingen og gentage selvtesten. – Hvis selvtesten afbrydes igen, skal du kontrollere vekselstrømsinstallationen (hustilslutning). – Hvis selvtesten afbrydes igen, skal du kontakte kundeservice.
ENS Software incompatible	⊗	Efter en firmware-opdatering passer de forskellige software-versioner i omformeren ikke længere sammen.	Tilkald kundeservice, hvis meddelelsen forekommer mere end 5 gange.

Hændelsesmeddelelse	Symbol	Årsag	Foranstaltning
PU Software incompatible	⊗	Efter en firmware-opdatering passer de forskellige software-versioner i omformeren ikke længere sammen.	Tilkald kundeservice, hvis meddelelsen forekommer mere end 5 gange.
Tidsindstillingen er forsvundet	⊗	– Omformeren har mistet tidsindstillingen, da den har været afbrudt fra nettet for længe. – Udbyttedata kan ikke lagres, hændelsesmeddelelser kun med forkert dato.	– Korriger indstillingerne for dato og tid.

E.2 Afhjælpning af fejl

Kontrollér før gennemførelse af en af følgende foranstaltninger, om fejlen kan identificeres og afhjælpes ud fra hændelsesmeddelelser og fejlfinding.

Fejl	Årsag	Foranstaltning
Display er mørkt og uden visning af cifre.	Vekselstrømsinstallation ikke i orden.	Kontrollér vekselstrømsinstallationen (stik): – Kontrollér sikkerhedsafbryderen (sikring), og slå den evt. til. – Kontrollér fejlstrømsafbryderen (sikring), og slå den evt. til.
	Omformer defekt.	Tilkald i givet fald kundeservice. Udskift omformeren.
	Vekselstrømsstik ikke i orden.	Kontrollér vekselstrømsstikket: – Åbn stikket. – Sørg for, at skrueforbindelserne er mekanisk og elektrisk i orden.
Ingen udgangseffekt **Bemærk** Displayvisning: -- W	Der er ikke nok ydelse til rådighed fra solcelleanlægget.	Kontrollér, om f.eks. følgende grunde foreligger, og afhjælp dem så vidt muligt: – Sne på solcelle-modulerne – Solcelle-moduler i skygge – Meget overskyet – Morgen-/aftenskumring eller nat
	Jævnstrømsinstallation ikke i orden.	Kontrollér jævnstrømsinstallationen, og reparer den evt.: – Skure- eller tryksteder på jævnstrømskabler – Jævnstrømsstikforbindelser – Krympninger Kontrollér, om der er overgangsmodstande pga. korrosion, og afhjælp disse.
	Belastningsafbryderen for jævnstrøm står på position 0.	Sæt belastningsafbryderen for jævnstrøm på position 1, til den går hørbart i indgreb.
	Solcelle-modulets spænding er mindre end den pågældende omformers minimale indgangsspænding.	Kontrollér solcelle-modulets spænding direkte på omformerens display. Sørg for at sikre, at solcelle-modulerne er kompatible. Spørg evt. kundeservice.
	Jævnstrømstilslutning Minus og jævnstrømstilslutning Plus er ombyttet.	Mål strengens eller strengenes tomgangsspænding, og kontrollér kablernes/stikkenes polaritet. Tilslut jævnstrømstilslutning Minus og jævnstrømstilslutning Plus rigtigt. Sørg for, at der er en korrekt jævnstrømsinstallation.
	Den pågældende minimale indgangsspænding blev ikke opnået.	Kontrollér systemdimensioneringen for antal strenge og antal moduler pr. streng. Tilpas i givet fald solcelle-generatoren til omformerens krav.
	Omformer defekt.	Tilkald i givet fald kundeservice. Udskift omformeren.
For lille udgangseffekt **Bemærk** Displayvisning: 0 W	Ændringer i et eksisterende solcelle-anlæg har medført defekter i jævnstrøms- eller vekselstrømsinstallationen.	Kontrollér jævnstrøms- og vekselstrømsinstallationen. Sørg for, at der er en korrekt jævnstrøms- eller vekselstrømsinstallation.

Fejl	Årsag	Foranstaltning
For lille udgangseffekt **Bemærk** Displayvisning: 0 W	Omformer viser en solcelle-spænding på 10000 V. Omformer defekt.	Tilkald i givet fald kundeservice. Udskift omformeren.
	Ekstern datalogger eller energistyring sender et signal for en ydelsesbegrænsning.	Kontrollér indstillingerne for ydelsesbegrænsningen i servicemenuen eller konfigurationen af den eksterne datalogger, og korriger evt. indstillingerne.
	Defekte eller forkert polede solcelle-moduler/forkert polede solcelle-generatordele	Kontrollér generatorkarakteristikken direkte på omformerens display. Udfør anvisningerne for fejlfinding ved fejlen "Ingen udgangseffekt".
	Omformer defekt.	Tilkald i givet fald kundeservice. Udskift omformeren.

F Tekniske data

Jævnstrøm-indgangsside (solcelle-generatortilslutning)

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Maks. indgangseffekt ved maks. udgangsvirkeeffekt	1.540 W	2.050 W	2.560 W
Maks. indgangsspænding	450 V	450 V	450 V
Antal MPP-trackere	1	1	1
Driftsindgangsspændings-område ved nominel effekt	120 … 360 V	160 … 360 V	200 … 360 V
MPP-spændingsområde	75 … 360 V	75 … 360 V	75 … 360 V
Maks. indgangsstrøm	13 A	13 A	13 A
Maks. kortslutningsstrøm	15 A	15 A	15 A

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Maks. indgangseffekt ved maks. udgangsvirkeeffekt	3.070 W	3.770 W
Maks. indgangsspænding	750 V	750 V
Antal MPP-trackere	1	2
Driftsindgangsspændings-område ved nominel effekt	230 … 600 V	280 … 600 V
MPP-spændingsområde	125 … 600 V	150 … 600 V
Maks. indgangsstrøm	13 A	2x 13 A
Maks. kortslutningsstrøm	15 A	15 A

Omformer-udgangsside (nettilslutning)

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Udgangsspænding (afhængigt af landeindstilling)	185 … 276 V	185 … 276 V	185 … 276 V
Nominel udgangspænding	230 V	230 V	230 V
Nominel effekt	1.500 W	2.000 W	2.500 W
Maks. skineffekt	1.500 V·A	2.000 V·A	2.500 V·A
Maks. udgangsstrøm	≤ 12 A	≤ 12 A	≤ 14 A
Nominel frekvens	– 50 Hz – 60 Hz	– 50 Hz – 60 Hz	– 50 Hz – 60 Hz
Netfrekvens (afhængigt af landeindstilling)	45 … 65 Hz	45 … 65 Hz	45 … 65 Hz
Effekttab i natdrift	< 3 W	< 3 W	< 3 W
Tilførselsfaser	enfaset	enfaset	enfaset
Klirfaktor (cos φ = 1)	3 %	3 %	3 %
Ydelsesfaktor cos φ	0,8 kapacitiv ... 0,8 induktiv	0,8 kapacitiv ... 0,8 induktiv	0,8 kapacitiv ... 0,8 induktiv

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Udgangsspænding (afhængigt af landeindstilling)	185 … 276 V	185 … 276 V
Nominel udgangspænding	230 V	230 V
Nominel effekt	3.000 W	3.680 W
Maks. skineffekt	3.000 V·A	3.680 V·A
Maks. udgangsstrøm	≤ 14 A	≤ 16 A
Nominel frekvens	– 50 Hz – 60 Hz	– 50 Hz – 60 Hz
Netfrekvens (afhængigt af landeindstilling)	45 … 65 Hz	45 … 65 Hz
Effekttab i natdrift	< 3 W	< 3 W
Tilførselsfaser	enfaset	enfaset
Klirfaktor (cos φ = 1)	3 %	3 %
Ydelsesfaktor cos φ	0,8 kapacitiv ... 0,8 induktiv	0,8 kapacitiv ... 0,8 induktiv

Karakterisering af driftsadfærd

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Maks. virkningsgrad	≤ 97,4 %	≤ 97,4 %	≤ 97,4 %
Europæisk virkningsgrad	96,1 %	96,5 %	96,6 %
MPP virkningsgrad	> 99,0 % dynamisk; > 99,7 % statisk	> 99,0 % dynamisk; > 99,7 % statisk	> 99,0 % dynamisk; > 99,7 % statisk
Eget forbrug	< 20 W	< 20 W	< 20 W
Ydelses-derating ved fuld ydelse fra	50°C_{TAMB}	50°C_{TAMB}	50°C_{TAMB}

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Maks. virkningsgrad	≤ 97,0 %	≤ 97,0 %
Europæisk virkningsgrad	96,3 %	96,3 %
MPP virkningsgrad	> 99,0 % dynamisk; > 99,7 % statisk	> 99,0 % dynamisk; > 99,7 % statisk
Eget forbrug	< 20 W	< 20 W
Ydelses-derating ved fuld ydelse fra	50°C_{TAMB}	45°C_{TAMB}

Sikkerhed

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Beskyttelsesklasse	II	II	II
Adskillelsesprincip	Ingen galvanisk adskillelse, trafoløs	Ingen galvanisk adskillelse, trafoløs	Ingen galvanisk adskillelse, trafoløs
Netovervågning	Ja, integreret	Ja, integreret	Ja, integreret
Fejlstrømsovervågning	Ja, integreret (omformeren kan konstruktionsbetinget ikke forårsage jævnstrømsfejl)	Ja, integreret (omformeren kan konstruktionsbetinget ikke forårsage jævnstrømsfejl)	Ja, integreret (omformeren kan konstruktionsbetinget ikke forårsage jævnstrømsfejl)
Spærrespændingsbeskyttelse	Ja	Ja	Ja

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Beskyttelsesklasse	II	II
Adskillelsesprincip	Ingen galvanisk adskillelse, trafoløs	Ingen galvanisk adskillelse, trafoløs
Netovervågning	Ja, integreret	Ja, integreret
Fejlstrømsovervågning	Ja, integreret (omformeren kan konstruktionsbetinget ikke forårsage jævnstrømsfejl)	Ja, integreret (omformeren kan konstruktionsbetinget ikke forårsage jævnstrømsfejl)
Spærrespændingsbeskyttelse	Ja	Ja

Anvendelsesbetingelser

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Anvendelsesområde	Indendørs, udendørs	Indendørs, udendørs	Indendørs, udendørs
Klimaklasse iht. IEC 60721-3-3	4K4H	4K4H	4K4H
Omgivelsestemperatur	−25 … 60 °C	−25 … 60 °C	−25 … 60 °C
Opbevaringstemperatur	−30 … 80 °C	−30 … 80 °C	−30 … 80 °C
Relativ fugtighed (ikke kondenserende)	0 … 100 %	0 … 100 %	0 … 100 %
Opstillingshøjde over NN	≤ 2.000 m	≤ 2.000 m	≤ 2.000 m
Tilsmudsningsgrad	3	3	3
Støjemission	31 dB(A)	31 dB(A)	31 dB(A)

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Anvendelsesområde	Indendørs, udendørs	Indendørs, udendørs
Klimaklasse iht. IEC 60721-3-3	4K4H	4K4H
Omgivelsestemperatur	−25 … 60 °C	−25 … 60 °C
Opbevaringstemperatur	−30 … 80 °C	−30 … 80 °C
Relativ fugtighed (ikke kondenserende)	0 … 100 %	0 … 100 %
Opstillingshøjde over NN	≤ 2.000 m	≤ 2.000 m
Tilsmudsningsgrad	3	3
Støjemission	31 dB(A)	31 dB(A)

Udstyr og udførelse

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Kapslingsklasse	IP 65	IP 65	IP 65
Overspændingskategori	III (AC), II (DC)	III (AC), II (DC)	III (AC), II (DC)
Jævnstrømstilslutning	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 x par) – Ledertværsnit 2,5 ... 6 mm²	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 x par) – Ledertværsnit 2,5 ... 6 mm²	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 x par) – Ledertværsnit 2,5 ... 6 mm²
Vekselstrømstilslutning	– Stik Wieland RST25i3 – Ledningsdiameter 10 ... 14 mm² – Ledertværsnit 1,5 ... 4 mm²	– Stik Wieland RST25i3 – Ledningsdiameter 10 ... 14 mm² – Ledertværsnit 1,5 ... 4 mm²	– Stik Wieland RST25i3 – Ledningsdiameter 10 ... 14 mm² – Ledertværsnit 1,5 ... 4 mm²
Mål uemballeret (H x B x D)	– 399 mm – 657 mm – 222 mm	– 399 mm – 657 mm – 222 mm	– 399 mm – 657 mm – 222 mm
Vægt uemballeret	11,7 kg	11,7 kg	11,7 kg
Visning	Grafikdisplay 128 x 64 Pixel	Grafikdisplay 128 x 64 Pixel	Grafikdisplay 128 x 64 Pixel
Kommunikationsbrugerflader	– LAN: Ethernet-grænseflade ((RJ45)) – COM 1: RS-485 (RJ45) – COM 2: Modbus (RJ45 tilslutning til energimåler)	– LAN: Ethernet-grænseflade ((RJ45)) – COM 1: RS-485 (RJ45) – COM 2: Modbus (RJ45 tilslutning til energimåler)	– LAN: Ethernet-grænseflade ((RJ45)) – COM 1: RS-485 (RJ45) – COM 2: Modbus (RJ45 tilslutning til energimåler)
Integreret belastningsafbryder jævnstrøm	Ja, konform med DIN VDE 0100-712	Ja, konform med DIN VDE 0100-712	Ja, konform med DIN VDE 0100-712
Køleprincip	– Temperaturstyret blæser – Variabelt omdrejningstal – Internt (støvbeskyttet)	– Temperaturstyret blæser – Variabelt omdrejningstal – Internt (støvbeskyttet)	– Temperaturstyret blæser – Variabelt omdrejningstal – Internt (støvbeskyttet)

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Kapslingsklasse	IP 65	IP 65
Overspændingskategori	III (AC), II (DC)	III (AC), II (DC)

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Jævnstrømstilslutning	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 x par) – Ledertværsnit 2,5 ... 6 mm²	– Phoenix Contact SUNCLIX (2 x par) – Ledertværsnit 2,5 ... 6 mm²
Vekselstrømstilslutning	– Stik Wieland RST25i3 – Ledningsdiameter 10 ... 14 mm² – Ledertværsnit 1,5 ... 4 mm²	– Stik Wieland RST25i3 – Ledningsdiameter 10 ... 14 mm² – Ledertværsnit 1,5 ... 4 mm²
Mål uemballeret (H x B x D)	– 399 mm – 657 mm – 222 mm	– 399 mm – 657 mm – 222 mm
Vægt uemballeret	12,4 kg	14 kg
Visning	Grafikdisplay 128 x 64 Pixel	Grafikdisplay 128 x 64 Pixel
Kommunikationsbrugerflader	– LAN: Ethernet-grænseflade ((RJ45)) – COM 1: RS-485 (RJ45) – COM 2: Modbus (RJ45 tilslutning til energimåler)	– LAN: Ethernet-grænseflade ((RJ45)) – COM 1: RS-485 (RJ45) – COM 2: Modbus (RJ45 tilslutning til energimåler)
Integreret belastningsafbryder jævnstrøm	Ja, konform med DIN VDE 0100-712	Ja, konform med DIN VDE 0100-712
Køleprincip	– Temperaturstyret blæser – Variabelt omdrejningstal – Internt (støvbeskyttet)	– Temperaturstyret blæser – Variabelt omdrejningstal – Internt (støvbeskyttet)

Stikordsfortegnelse

A
Artikelnummer 24
B
Beskyttelsesjording, kontrol 34
Bortskaffelse af emballagen 36
Bortskaffelse, emballage 36
C
CE-mærkning 24
D
Dato, indstilling 32
Datoformat, indstilling 32
Dokumentation 23
E
Elektricitet 21
F
Forskrifter 22
G
Gyldighed, vejledning 23
I
Idriftsættelse 33
Installatør 21
Isoliering, kontrol 34
K
Kabling, kontrol 34
Klokkeslæt, indstilling 32
Komponenter, kontrol 34
Korrekt anvendelse 21
Kvalifikation 21
L
Land, indstilling 32
Leveringsomfang 24
M
Menusprog, indstilling 32
Min. afstand 25
Mål 24
O
Omformer, kontrol 34
P
Produkt, vedligeholdelse 35
R
Reaktiv effekt, indstilling 32
S
Serienummer 24
Sikkerhedsafbryder 26
Sikkerhedsanordning 22
Skema 22
Spænding 21
T
Tidsformat, indstilling 32
U
Udlevering bruger 34
V
Vedligeholdelsesarbejde, afslutning 35
Vedligeholdelsesarbejde, forberedelse 34
Vedligeholdelsesrapport, skrivning 35
Vægt 25
Værktøj 22

Betriebsanleitung

Inhalt

1 Sicherheit 54
1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 54
1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise 54
2 Hinweise zur Dokumentation 55
2.1 Mitgeltende Unterlagen beachten 55
2.2 Unterlagen aufbewahren 55
2.3 Gültigkeit der Anleitung 55
3 Produktbeschreibung 55
3.1 Angaben auf dem Typenschild 55
3.2 Serialnummer 55
3.3 Produktübersicht 55
3.4 Netzüberwachung 56
3.5 Kühlung 56
3.6 CE-Kennzeichnung 56
4 Betrieb 56
4.1 Bedienkonzept 56
4.2 In Betrieb nehmen 58
4.3 Grundfunktionen bedienen 58
5 Störungsbehebung 59
5.1 Verhalten bei sichtbaren Beschädigungen 59
5.2 Störung beheben 59
6 Pflege und Wartung 59
6.1 Wartung 59
6.2 Produkt pflegen 59
7 Außerbetriebnahme 60
7.1 Vorübergehend außer Betrieb nehmen 60
7.2 Endgültig außer Betrieb nehmen 60
8 Recycling und Entsorgung 60
Anhang 61
A Übersicht Betriebs- und Anzeigefunktionen 61
A.1 Betriebs- und Anzeigefunktionen 61
B Übersicht der Ereignismeldungen und Störungsbehebung 68
B.1 Ereignismeldung und Störungsbehebung 68
C Technische Informationen zum Ausfüllen des Inbetriebnahmeprotokolls des Energieversorgungsunternehmens (EVU) 70

1 Sicherheit

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Bei unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung können Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen des Produkts und anderer Sachwerte entstehen.

Das Produkt dient zur Umwandlung des Gleichstroms der Photovoltaikmodule in netzkonformen Wechselstrom.

Die bestimmungsgemäße Verwendung beinhaltet:

– das Beachten der beiliegenden Betriebsanleitungen des Produkts sowie aller weiteren Komponenten der Anlage
– die Einhaltung aller in den Anleitungen aufgeführten Inspektions- und Wartungsbedingungen.

Eine andere Verwendung als die in der vorliegenden Anleitung beschriebene oder eine Verwendung, die über die hier beschriebene hinausgeht, gilt als nicht bestimmungsgemäß. Nicht bestimmungsgemäß ist auch jede unmittelbare kommerzielle und industrielle Verwendung.

Achtung!

Jede missbräuchliche Verwendung ist untersagt.

1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

1.2.1 Lebensgefahr durch Stromschlag

In einer Photovoltaikanlage kann schon bei geringem Lichteinfall eine hohe Gleichspannung entstehen.

- ▸ Berühren Sie keine stromführenden Bauteile.

1.2.2 Gefahr durch Fehlbedienung

Durch Fehlbedienung können Sie sich selbst und andere gefährden und Sachschäden verursachen.

- ▸ Lesen Sie die vorliegende Anleitung und alle mitgeltenden Unterlagen sorgfältig durch, insb. das Kapitel "Sicherheit" und die Warnhinweise.
- ▸ Führen Sie nur diejenigen Tätigkeiten durch, zu denen die vorliegende Betriebsanleitung anleitet.

1.2.3 Verbrennungs- oder Verbrühungsgefahr durch heiße Teile

Teile des Produkts werden im Betrieb heiß.

- ▸ Berühren Sie das Produkt und seine Teile erst, wenn sie abgekühlt sind.

1.2.4 Verletzungsgefahr und Risiko eines Sachschadens durch unsachgemäße oder unterlassene Wartung und Reparatur

- ▸ Versuchen Sie niemals, selbst Wartungsarbeiten oder Reparaturen an Ihrem Produkt durchzuführen.
- ▸ Lassen Sie Störungen und Schäden umgehend durch einen Fachhandwerker beheben.
- ▸ Halten Sie die vorgegebenen Wartungsintervalle ein.

2 Hinweise zur Dokumentation

2.1 Mitgeltende Unterlagen beachten

► Beachten Sie unbedingt alle Betriebsanleitungen, die Komponenten der Anlage beiliegen.

2.2 Unterlagen aufbewahren

► Bewahren Sie diese Anleitung sowie alle mitgeltenden Unterlagen zur weiteren Verwendung auf.

2.3 Gültigkeit der Anleitung

Diese Anleitung gilt ausschließlich für:

Produkt - Artikelnummer

Gültigkeit: Belgien, Belgien, Schweiz, Deutschland, Dänemark, Niederlande

VPV I 1500/2 230V	0010024747
VPV I 2000/2 230V	0010024748
VPV I 2500/2 230V	0010024749
VPV I 3000/2 230V	0010024750
VPV I 4000/2 230V	0010024751

3 Produktbeschreibung

3.1 Angaben auf dem Typenschild

Angabe auf dem Typenschild	Bedeutung
Serial-No.	Serialnummer
VPV I xxxx/2 xx0 V	Typenbezeichnung
VPV	Vaillant Photovoltaik
I	Wechselrichter
xxxx	Leistungskategorie
/2	Produktgeneration
DC-PV Input:	
U_DC	Gleichspannung
V_MPP	Spannung bei maximalem Leistungspunkt
I_max	Stromstärke
I_R	Kurzschlussstromstärke
Overvoltage Category	Überspannungskategorie
AC Output:	
U_AC	Wechselspannung
Power factor	Leistungsfaktor
I_out	Stromstärke
P_max	Leistung
Overvoltage category	Überspannungskategorie
IP classification	Schutzart
	Schutzklasse II

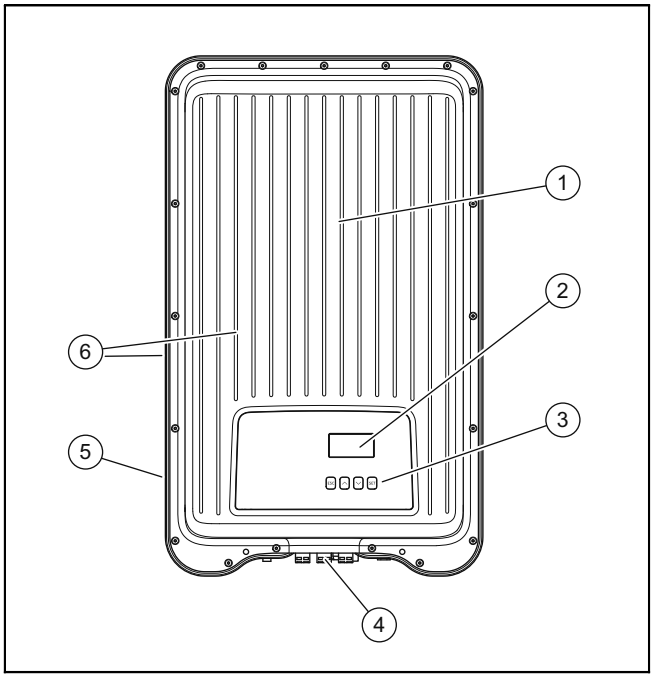
3.2 Serialnummer

Die siebte bis 16. Ziffer der Serialnummer bilden die Artikelnummer.

Die Serialnummer befindet sich auf einem Typenschild auf der linken Seite des Produkts.

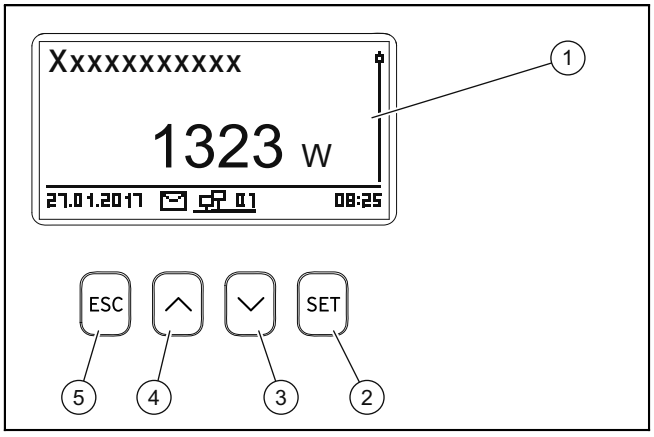
3.3 Produktübersicht

3.3.1 Aufbau des Produkts



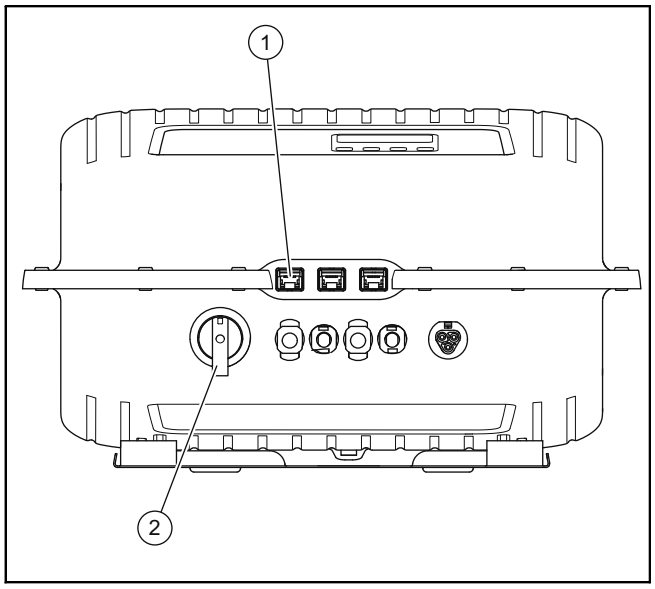
1 Abdeckhaube
2 Display
3 Bedienelemente
4 Bedienelemente und Anschlüsse (Produktunterseite)
5 Typenschild
6 Kühlrippen (Produktvorderseite und -rückseite)

3.3.2 Display und Bedienelemente



1 Display (Beispiel mit Grundanzeige)
2 SET -Taste
3 ⌄-Taste
4 ⌃-Taste
5 ESC -Taste

3.3.3 Bedienelemente und Anschlüsse an der Produktunterseite



1 Ethernetschnittstelle (RJ45)
2 Lasttrennschalter Gleichstrom

3.4 Netzüberwachung

Während des Einspeisens kontrolliert der Wechselrichter ständig die Netzparameter.

Wenn das Netz die gesetzlichen Vorgaben nicht einhält, dann schaltet der Wechselrichter automatisch ab.

Wenn die gesetzlichen Vorgaben wieder erfüllt sind, dann schaltet der Wechselrichter automatisch ein.

3.5 Kühlung

Die interne Temperaturregelung verhindert überhöhte Betriebstemperaturen.

Wenn seine Innentemperatur zu hoch ist, dann passt der Wechselrichter die Leistungsaufnahme aus dem Photovoltaikgenerator automatisch an, sodass Wärmeabgabe und Betriebstemperatur sinken.

Der Wechselrichter wird mittels seines Gehäuses durch Konvektion gekühlt.

Innerhalb des abgeschlossenen Gehäuses verteilt ein wartungsfreier Ventilator die Abwärme gleichmäßig auf die Gehäuseoberfläche.

3.6 CE-Kennzeichnung

CE

Mit der CE-Kennzeichnung wird dokumentiert, dass die Produkte gemäß der Konformitätserklärung die grundlegenden Anforderungen der einschlägigen Richtlinien erfüllen.

Die Konformitätserklärung kann beim Hersteller eingesehen werden.

4 Betrieb

4.1 Bedienkonzept

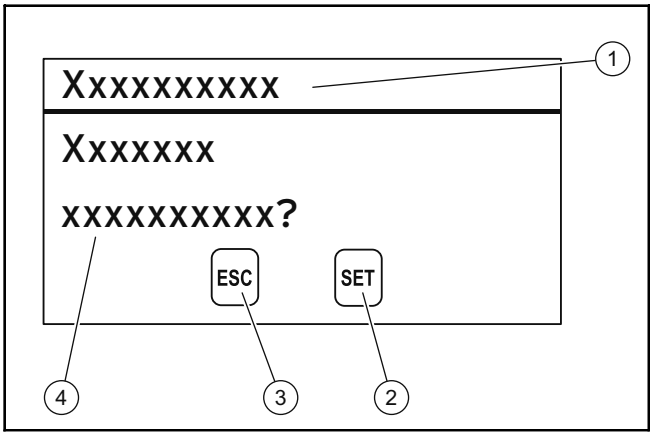
Bedienelement	Funktionen
ESC	– Änderung eines Einstellwerts abbrechen – Dialog mit Nein beantworten – Eine Auswahlebene höher gelangen – Displaybeleuchtung einschalten – Ereignismeldung quittieren
SET	– Änderung eines Einstellwerts bestätigen – Dialog mit Ja beantworten (für ≥ 1 Sekunde drücken) – Einstellwert auswählen – Eine Auswahlebene tiefer gelangen – Menü aufrufen – Displaybeleuchtung einschalten – Ereignismeldung quittieren
∨ oder ∧	– Einstellwert verringern oder erhöhen – Menüpunkte scrollen – zwischen Einstellwerten wechseln – Displaybeleuchtung einschalten – Ereignismeldung quittieren

Einstellbare Werte werden immer blinkend dargestellt.

Die aktuelle Auswahl ist im Display durch weiße Schrift auf schwarzem Hintergrund hervorgehoben.

Symbol	Bedeutung
☐	Menüpunkt nicht ausgewählt
⊙	Menüpunkt ausgewählt (Einfachauswahl)
☑	Menüpunkt in Checkliste erledigt oder Menüpunkt ausgewählt (Mehrfachauswahl)

► Bestätigen Sie immer die Änderung eines Werts. Erst dann wird die neue Einstellung gespeichert.



1 Überschrift des Dialogs
2 Symbol der Taste mit Funktion für diesen Dialog
3 Symbol der Taste mit Funktion für diesen Dialog
4 Inhalt des Dialogs

Wenn ein Dialog im Display erscheint, dann ist zur Beantwortung eine Eingabe erforderlich.

4.1.1 Bedien- und Anzeigeebenen

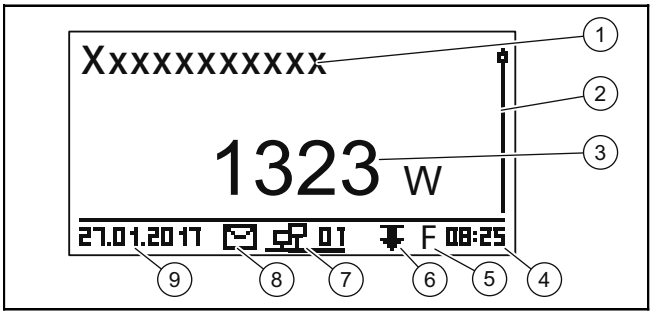
Das Produkt hat zwei Bedien- und Anzeigeebenen.

Auf der Betreiberebene finden Sie Informationen und Einstellmöglichkeiten, die Sie als Betreiber brauchen:

Die Fachhandwerkerebene ist dem Fachhandwerker vorbehalten. Sie ist mit einem Code geschützt. Nur Fachhandwerker dürfen Einstellungen in der Fachhandwerkerebene verändern:

Übersicht – Hauptmenü (→ Seite 61)

4.1.1.1 Grundanzeige

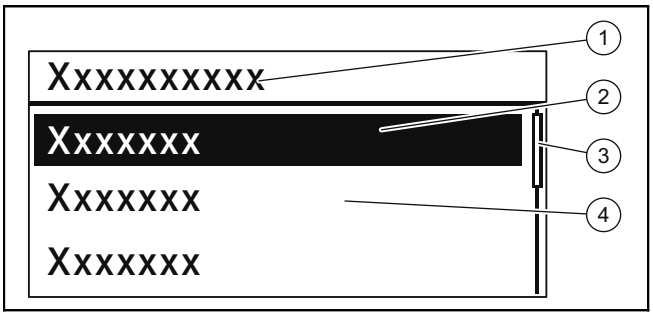


1	Bezeichnung des angezeigten Messwerts	6	Leistungsreduzierung
2	Laufleiste	7	Datenverbindung
3	Wert des angezeigten Messwerts mit Einheit	8	Symbol für nicht quittierte Ereignismeldung
4	Aktuelle Uhrzeit	9	Wechselweise: Aktuelles Datum oder IP-Adresse des Wechselrichters
5	Festspannungsbetrieb eingeschaltet		

Um in die Grundanzeige zu gelangen, drücken Sie mindestens 1 Sekunde ESC .

In der Grundanzeige werden aktuelle Messwerte der Photovoltaikanlage angezeigt (→ Betriebs- und Anzeigefunktionen im Anhang).

4.1.1.2 Hauptmenü

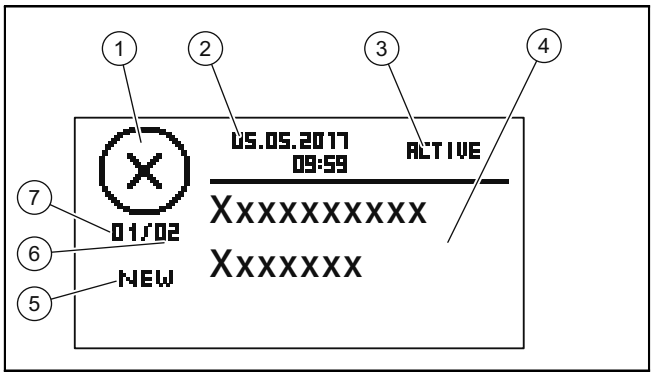


1	Auswahlebene	3	Laufleiste
2	Ausgewählter Menüpunkt	4	Weitere auswählbare Menüpunkte

► Um in das Hauptmenü zu gelangen, drücken Sie in der Grundanzeige die Taste SET .

Das Hauptmenü enthält Menüpunkte für Grundeinstellungen und Informationen des Wechselrichters.

4.1.1.3 Ereignismeldung



1	Ereignistyp	5	Aktualität Blinkt, wenn NEW
2	Datum und Uhrzeit des Auftretens	6	Summe aller Ereignismeldungen im Ereignisprotokoll
3	Status des Ereignisses Blinkt, wenn ACTIVE	7	Nummer der Ereignismeldung im Ereignisprotokoll
4	Text der Ereignismeldung		

Es gibt 3 Ereignistypen:

Symbol	Ereignistyp	Bedeutung
	Information	Keine Maßnahme erforderlich. Die Anlage erzeugt weiter Leistung.
	Warnung	Maßnahme erforderlich. Anlage erzeugt Leistung, Leistungseinschränkungen sind möglich.
	Fehler	Maßnahme erforderlich. Anlage erzeugt keine Leistung.

Welche Maßnahme bei einer Warnung oder einem Fehler erforderlich ist, entnehmen Sie der Übersicht der Ereignismeldungen und Störungsbehebung (→ Seite 68) im Anhang.

Ereignismeldungen mit einer Warnung oder einem Fehler werden zusätzlich durch eine rot blinkende Displaybeleuchtung signalisiert.

Ereignismeldungen mit einer Warnung oder einem Fehler können optional zusätzlich durch einen akustischen Alarm signalisiert werden. Informationen zur Konfiguration des akustischen Alarms finden Sie in der Übersicht der Betriebs- und Anzeigefunktionen (→ Seite 61) im Anhang.

Die Displaybeleuchtung blinkt so lange rot, bis alle Ursachen der Ereignismeldungen vom Typ Warnung oder Fehler behoben wurden.

– 2 Töne: Warnung
– 3 Töne: Fehler

Eine neue Ereignismeldung wird solange im Display angezeigt, bis sie quittiert wird, ihre Ursache behoben wurde oder eine neuere Ereignismeldung auftritt.

Wenn der Status auf ACTIVE steht, dann ist die Ursache der Ereignismeldung noch nicht behoben.

Wenn die Ursache behoben wurde, dann steht als Status das Datum der Ursachenbehebung.

Eine vollständige Übersicht der Ereignismeldungen (→ Seite 68) finden Sie im Anhang.

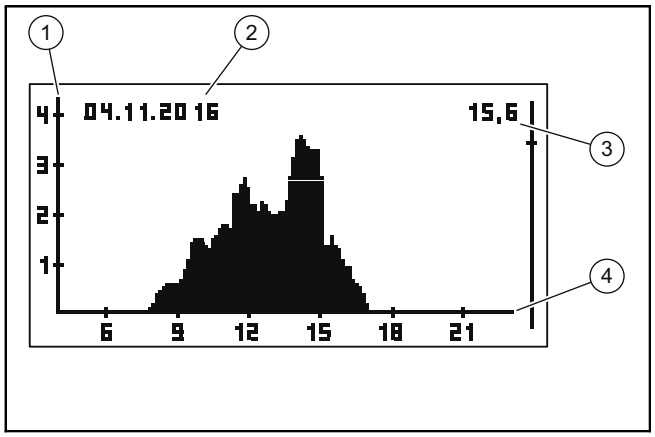
4.1.1.4 Grafische Anzeige – Beispiel Ertragsanzeige

Tages-, Monats- und Jahreserträge können grafisch in einem Diagramm dargestellt werden.

Eine vollständige Übersicht der Ertragsanzeigen finden Sie in der Übersicht der Betreiber- und Anzeigefunktionen (→ Seite 61).

Die Abbildung zeigt beispielhaft einen Tagesertrag:

Hauptmenü → Ertrag → Tagesertrag



1	Y-Achse Ertrag in kWh [1]	3	Summe der im Diagramm angezeigten Einzelerträge in kWh
2	Zeitraum eines Einzelertrags hier Tagesertrag	4	X-Achse Zeit, hier in h [2]

[1] Wenn im Display an der Y-Achse ein M erscheint, dann wird der Ertrag in MWh angezeigt.

[2] Abhängig von der Art des angezeigten Ertrags.

Die Skalierung ändert sich je nach Maximalwert.

Beachten Sie die maximale Speicherdauer für Erträge:

Art des Ertrags	Speicherdauer
10-Minuten-Werte	31 Tage
Tagesertrag	13 Monate
Monatsertrag	30 Jahre
Jahresertrag	30 Jahre
Gesamtertrag	unbegrenzt

4.2 In Betrieb nehmen

Lassen Sie den Wechselrichter von einem Fachhandwerker in Betrieb nehmen.

4.3 Grundfunktionen bedienen

4.3.1 Messwerte für die Grundanzeige festlegen

Entnehmen Sie der Übersicht der Betriebs- und Anzeigefunktionen im Anhang, welche Messwerte in der Grundanzeige angezeigt werden können.

Legen Sie bei Bedarf die Messwerte fest, die in der Grundanzeige angezeigt werden sollen.

- ► Gehen Sie ins Hauptmenü.
- ► Wählen Sie den Menüpunkt **Einstellungen** und drücken Sie SET .
- ► Wählen Sie **Messwerte** aus und drücken Sie SET .
- ► Wählen Sie mit ^ oder v den Messwert aus, der in der Grundanzeige angezeigt werden soll, und drücken Sie SET .
- ► Drücken Sie ESC .
- ► Wählen Sie ggf. weitere Messwerte aus, wie oben beschrieben.
- ► Drücken Sie mindestens 1 Sekunde ESC , um wieder in die Grundanzeige zu gelangen.
  - ◁ Die ausgewählten Messwerte werden nun in der Grundanzeige angezeigt.

4.3.2 Messwerte in der Grundanzeige anzeigen

1. Drücken Sie ggf. 1 Sekunde ESC , um in die Grundanzeige zu gelangen.
2. Wählen Sie mit ^ oder v den gewünschten Messwert aus.
3. Der gewünschte Messwert wird im Display angezeigt.
4. Wenn keiner oder ein fehlerhafter Wert für den gewählten Messwert angezeigt wird, dann beachten Sie die Informationen zur Störungsbehebung (→ Seite 59).

4.3.3 Einstellungen im Hauptmenü vornehmen

1. Gehen Sie ins Hauptmenü.
2. Entnehmen Sie der Übersicht der Betreiber- und Anzeigefunktionen (→ Seite 61) im Anhang, welche Menüpunkte im Hauptmenü angezeigt oder verändert werden können.
3. Wählen Sie mit ^ oder v den gewünschten Menüpunkt aus.
4. Ändern Sie Menüpunkte oder lassen Sie Werte anzeigen, wie im Kapitel Bedienkonzept (→ Seite 56) beschrieben.

4.3.4 Ereignismeldung quittieren

1. Wenn keine aktuelle Ereignismeldung auf dem Display erscheint, dann rufen Sie bestehende Ereignisanzeigen über **Hauptmenü → Ereignisprotokoll** auf.

Hinweis
Maximal die 60 letzten Ereignisanzeigen werden gespeichert.

2. Öffnen Sie eine Ereignismeldung aus dem **Ereignisprotokoll** und drücken Sie SET .
3. Die Ereignismeldung wird nun im Display angezeigt.
4. Um die Ereignismeldung zu quittieren, drücken Sie eine der folgenden Tasten:

Taste	Funktion
^	Ereignismeldung wird quittiert. Anzeige springt zur vorherigen Ereignismeldung im Ereignisprotokoll.
v	Ereignismeldung wird quittiert. Anzeige springt zur ersten Ereignismeldung des Ereignisprotokolls.
SET	Ereignismeldung wird quittiert.
ESC	Ereignismeldung wird quittiert. Anzeige springt eine Ebene über den vor der Ereignismeldung zuletzt angezeigten Menüpunkt.

5. Um eine Ereignismeldung zu beheben, befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel Störungsbehebung (→ Seite 59).

4.3.5 Webportal nutzen

Im Webportal können Sie den aktuellen Status, Erträge und Messwerte der Photovoltaikanlage in einem Webbrowser anzeigen und auswerten lassen.

Hinweis
Über ein öffentliches Netzwerk übertragene Daten sind vor dem möglichen Zugriff durch Dritte nicht geschützt. Das Übertragen von Daten über ein öffentliches Netzwerk kann zusätzliche Kosten verursachen.

- ► Informieren Sie sich vor der Nutzung eines öffentlichen Netzwerks über möglicherweise anfallende Kosten.
- ► Nutzen Sie ein öffentliches Netzwerk auf eigenes Risiko.
- ► Wenn Sie weitere Informationen zum Webportal bekommen möchten, dann fragen Sie den Kundendienst.
- ► Verbinden Sie die Ethernetschnittstelle Ihres Wechselrichters mit einem Internetrouter (Patch-Kabel RJ45).
- ► Wenn der Wechselrichter sich nicht automatisch mit dem Internetrouter verbindet, dann stellen Sie den Wechselrichter für die Nutzung mit dem Internetrouter manuell unter **Hauptmenü** → **Einstellungen** → **Netzwerk** ein.
- ► Wenn sich der Wechselrichter weiterhin nicht mit dem Internetrouter verbindet, dann fragen Sie ggf. einen Fachhandwerker.
- ► Öffnen Sie die Webseite https://auropower.vaillant.com zur Registrierung in einem Internetbrowser.

Bedingung: Sie haben noch kein Nutzerkonto erstellt.

- ► Erstellen Sie ein Nutzerkonto.
  - ◁ Am Ende der Registrierung erhalten Sie eine Bestätigungs-E-Mail.
- ► Loggen Sie sich im Webportal mit Ihrer E-Mail-Adresse und Ihrem Passwort ein.

Bedingung: Der Fachhandwerker hat die Anlage für Sie in seinem Nutzerkonto bereits registriert und Ihnen den Zugang per E-Mail zugesendet., Die E-Mail-Adresse, die Sie Ihrem Fachhandwerker gegeben haben, muss dieselbe sein, mit der Sie sich auf der Webseite registriert haben.

Sie sehen Ihren Wechselrichter nun in Ihrem Benutzerportal.

Im Weiteren können Sie dann entscheiden, ob Ihr Installateur weiterhin Zugang zu Ihrer Anlage haben soll oder nicht.

Bedingung: Die Anlage ist noch nicht registriert.

- ► Fügen Sie Ihrem Nutzerkonto Ihre Photovoltaikanlage hinzu (+ Neue Anlage). Dazu benötigen Sie die Seriennummer des Wechselrichters.
- ► Prüfen Sie von Zeit zu Zeit die Kommunikation vom Wechselrichter zum Portal. Prüfen Sie dazu, ob im Portal aktuelle Daten und Daten der letzten Tage vorhanden sind.
- ► Wenn Sie Fragen zur Nutzung des Webportals haben, dann nutzen Sie die Hilfe-Seite im Webportal oder fragen Sie ggf. den Kundendienst.

5 Störungsbehebung

- ► Beheben Sie die Störung gemäß der Tabelle im Anhang.

5.1 Verhalten bei sichtbaren Beschädigungen

1. Bei sichtbaren Beschädigungen von Komponenten der Photovoltaikanlage, z. B. Sturmschäden oder Blitzschlag, schalten Sie den Wechselrichter umgehend stromlos (→ Seite 60).
2. Beachten Sie die Hinweise zur Pflege und Wartung (→ Seite 59).

5.2 Störung beheben

1. Störungen werden durch Ereignismeldungen auf dem Display angezeigt.
2. Lesen Sie die Ereignismeldung auf dem Display und treffen Sie ggf. Maßnahmen gemäß der Übersicht der Ereignismeldungen und Störungsbehebung (→ Seite 68).

Hinweis
Wenn Sie eine Ereignisanzeige quittieren (→ Seite 58), dann haben Sie dadurch die Störung noch nicht behoben.

3. Bei vollständigem Ausfall des Wechselrichters oder des Displays rufen Sie einen Fachhandwerker.
4. Wenn eine Störung mehr als 5 mal auftritt oder Sie die Störung nicht beheben können, dann rufen Sie einen Fachhandwerker.

6 Pflege und Wartung

6.1 Wartung

Voraussetzung für dauernde Betriebsbereitschaft und –sicherheit, Zuverlässigkeit und hohe Lebensdauer des Produkts ist eine jährliche Wartung des Produkts durch einen Fachhandwerker.

6.2 Produkt pflegen

- ► Reinigen Sie die Verkleidung mit einem feuchten Tuch und etwas lösungsmittelfreier Seife.
- ► Verwenden Sie keine Sprays, keine Scheuermittel, Spülmittel, lösungsmittel- oder chlorhaltigen Reinigungsmittel.

7 Außerbetriebnahme

7.1 Vorübergehend außer Betrieb nehmen

- ► Lassen Sie den Wechselrichter von einem Fachhandwerker vorübergehend außer Betrieb nehmen.

7.2 Endgültig außer Betrieb nehmen

- ► Lassen Sie die Photovoltaikanlage von einem Fachhandwerker endgültig außer Betrieb nehmen.

8 Recycling und Entsorgung

- ► Überlassen Sie die Entsorgung der Verpackung dem Fachhandwerker, der das Produkt installiert hat.



Wenn das Produkt mit diesem Zeichen gekennzeichnet ist:

- ► Entsorgen Sie das Produkt in diesem Fall nicht über den Hausmüll.
- ► Geben Sie stattdessen das Produkt an einer Sammelstelle für Elektro- oder Elektronik-Altgeräte ab.



Wenn das Produkt Batterien enthält, die mit diesem Zeichen gekennzeichnet sind, dann können die Batterien gesundheits- und umweltschädliche Substanzen enthalten.

- ► Entsorgen Sie die Batterien in diesem Fall an einer Sammelstelle für Batterien.

Anhang

A Übersicht Betriebs- und Anzeigefunktionen

Hinweis
Die aufgeführten Funktionen und Betriebsarten stehen nicht für alle Systemkonfigurationen zur Verfügung.

A.1 Betriebs- und Anzeigefunktionen

Einstellebene	Werte		Einheit	Schrittweite, Auswahl, Erläuterung	Werkseinstellung
	min.	max.			
Grundanzeige →					
Ausgangsleistung[2]	aktueller Wert		**W**	Ausgangsleistung des Wechselrichters	–
aktueller Tagesertrag[1]	aktueller Wert		**kWh**	Tagesertrag seit 00:00	–
PV-Spannung[1]	aktueller Wert		**V**	Vom PV-Generator gelieferte Spannung	–
PV-Strom[1]	aktueller Wert		**A**	Vom PV-Generator gelieferter Strom	–
Netzspannung[2]	aktueller Wert		**V**	Spannung am Wechselrichteranschluss	–
Netzstrom[1]	aktueller Wert		**A**	Ins Netz eingespeister Strom	–
Netzfrequenz[1]	aktueller Wert		**Hz**	Frequenz des öffentlichen Stromnetzes	–
Innentemperatur[1]	aktueller Wert		**°C**	Innentemperatur des Wechselrichters	–
Leistungsreduzierung[1]	aktueller Zustand		–	Mögliche Anzeigen: – **nicht aktiv** – **Grund: Übertemperatur** – **Grund: Frequenz** – **Grund: extern** – **Grund: Neustart** – **Grund: Blindleistung** – **Grund: Benutzervorgabe** – **Grund: Frequenz zu hoch** – **Grund: Frequenz zu niedrig**	–
Tagesmaximalleistung aufgetreten:[1] [3]	aktueller Wert		**W**	Höchste Leistung des laufenden Tages	–
Abs. Maximalleistung aufgetreten:[1] [3]	aktueller Wert		**W**	Höchste eingespeiste Leistung	–
Tagesmaximalertrag aufgetreten:[1] [3]	aktueller Wert		**kWh**	Max. erreichter Tagesertrag	–
Betriebsstunden[1]	Gesamtwert		**Std**	Betriebsstunden am Stromnetz (einschließlich Nachtstunden)	–
Gesamtertrag[1]	Gesamtwert		**kWh**	Ertrag seit Inbetriebnahme	–
CO²-Einsparung[1]	Gesamtwert		**kg**	CO_2-Einsparung seit Inbetriebnahme Der Wert wird anhand des Einsparfaktors 508 g/kWh errechnet.	–
Hauptmenü →					
Ertrag	–		–	Zeigt die Liste mit Ertragszeiträumen an.	–
Vergütung[1]	–		–	Zeigt die Liste mit Ertragszeiträumen (**Vergütung**) an.	–
Eigenverbrauch[1]	–		–	–	–
Autarkiegrad[1]	–		–	–	–
Einstellungen	–		–	Zeigt das Untermenü **Einstellungen** an.	–

[1] Dieser Menüpunkt wird nicht immer angezeigt. Ob er vorhanden ist, hängt vom Gerätetyp, von den Einstellungen am Wechselrichter und der Firmware-Version ab.

[2] Dieser Menüpunkt wird immer angezeigt. Ausschalten ist nicht möglich.

[3] Auf 0 zurücksetzbar über **Hauptmenü→ Einstellungen→ Ereignisprotokoll löschen**.

Einstellebene	Werte		Einheit	Schrittweite, Auswahl, Erläuterung	Werkseinstellung
	min.	max.			
Selbsttest[1]	–		–	Führt einen Selbsttest durch. SET 1 Sekunde drücken, um zu bestätigen. Mögliche Anzeigen: – **Sonneneinstrahlung zu gering** – **Netzbedingungen ungültig** – **ENS nicht bereit** – **kein Land ausgewählt** – **Es wurde ein Fehler festgestellt** – **Selbsttest bestanden** – **Selbsttest fehlerhaft** – **Selbsttest in Bearbeitung** – **Selbsttest nicht durchgeführt**	–
Generatorkennlinie	–		–	Zeigt die PV-Generatorkennlinie als Diagramm an.	–
Ereignisprotokoll	–		–	Zeigt die Ereignismeldungen in chronologischer Reihenfolge.	–
Information	–		–	Zeigt das Untermenü **Information** an.	–
Hauptmenü → Ertrag →					
Tagesertrag	aktueller Wert		**kWh**	Einzelerträge des Ertragszeitraums → Einzelertrag markieren und SET drücken, um ihn als Diagramm anzeigen zu lassen.	–
Monatsertrag	aktueller Wert		**kWh**	Einzelerträge des Ertragszeitraums → Einzelertrag markieren und SET drücken, um ihn als Diagramm anzeigen zu lassen.	–
Jahresertrag	aktueller Wert		**kWh**	Einzelerträge des Ertragszeitraums → Einzelertrag markieren und SET drücken, um ihn als Diagramm anzeigen zu lassen.	–
Gesamtertrag	aktueller Wert		**kWh**	Gesamtertrag seit Start der Aufzeichnung	–
Hauptmenü → Vergütung →					
Tagesertrag	aktueller Wert		€, £, kr, keine	Einzelerträge des Ertragszeitraums → Einzelertrag markieren und SET drücken, um ihn als Diagramm anzeigen zu lassen.	–
Monatsertrag	aktueller Wert		€, £, kr, keine	Einzelerträge des Ertragszeitraums → Einzelertrag markieren und SET drücken, um ihn als Diagramm anzeigen zu lassen.	–
Jahresertrag	aktueller Wert		€, £, kr, keine	Einzelerträge des Ertragszeitraums → Einzelertrag markieren und SET drücken, um ihn als Diagramm anzeigen zu lassen.	–
Gesamtertrag	aktueller Wert		€, £, kr, keine	Gesamtertrag seit Start der Aufzeichnung	–
Hauptmenü → Einstellungen →					
Uhrzeit/Datum	–		–	Zeigt das Untermenü **Uhrzeit/Datum** an.	–
Vergütung[1]	–		–	Vergütungsfaktor/Währung auswählen	–
PV Eingangskonfiguration	–		–	Ermöglicht den Anschluss von PV-Generatoren mit höherem Eingangsstrom als auf dem Typenschild angegeben ist.	–
Energiemanagement	–		–	Zeigt das Untermenü **Energiemanagement** an.	–

[1] Dieser Menüpunkt wird nicht immer angezeigt. Ob er vorhanden ist, hängt vom Gerätetyp, von den Einstellungen am Wechselrichter und der Firmware-Version ab.

[2] Dieser Menüpunkt wird immer angezeigt. Ausschalten ist nicht möglich.

[3] Auf 0 zurücksetzbar über **Hauptmenü→ Einstellungen→ Ereignisprotokoll löschen**.

Einstellebene	Werte		Einheit	Schrittweite, Auswahl, Erläuterung	Werkseinstellung
	min.	max.			
Messwerte	–		–	Für die Statusanzeige auswählbare Messwerte: – **Ausgangsleistung** – **akt. Tagesertrag** – **PV-Spannung** – **PV-Strom** – **Netzspannung** – **Netzstrom** – **Netzfrequenz** – **Innentemperatur** – **Leistungsreduzierung** – **Tagesmaximalleistung** – **Abs. Maximalleistung** – **Tagesmaximalertrag** – **Betriebsstunden** – **Gesamtertrag** – **CO²-Einsparung**	–
Max. Werte rücksetzen	–		–	Setzt alle Maximalwerte zurück SET 1 Sekunde drücken, um zu bestätigen.	–
Ereignisprotokoll löschen	–		–	Löscht das Ereignisprotokoll SET 1 Sekunde drücken, um zu bestätigen.	–
Sprache	–		–	Display-**Sprache** auswählen – **english** – **deutsch** – **français** – **español** – **italiano** – **Português** – **Ελληνικά** – **Dansk** – **polski** – **nederlands**	–
Kontrast	0	100	**%**	Display-**Kontrast** einstellen	–
RS485-Adresse	1	99	–	Jedem Wechselrichter eine eigene **RS485-Adresse** zuweisen, wenn mehrere Wechselrichter über den RS485-Bus verbunden werden.	–
Netzwerk	–		–	Zeigt das Untermenü **Netzwerk** an.	–
Alarm	–		–	Auswahlmöglichkeiten: – **An** – **Aus**	–
Tastentöne	–		–	Auswahlmöglichkeiten: – **An** – **Aus**	–
Hintergrundbeleuchtung	–		–	Auswahlmöglichkeiten: – **aus** – **automatisch** – **Einspeisebetrieb**	–
Service	–		–	**Tastenkombination eingeben**, um Einstellungen im Untermenü **Service** vorzunehmen.	–
Hauptmenü → Einstellungen → Uhrzeit/Datum →					
Uhrzeit	00:00	23:59	–	**Uhrzeit** einstellen	–

[1] Dieser Menüpunkt wird nicht immer angezeigt. Ob er vorhanden ist, hängt vom Gerätetyp, von den Einstellungen am Wechselrichter und der Firmware-Version ab.

[2] Dieser Menüpunkt wird immer angezeigt. Ausschalten ist nicht möglich.

[3] Auf 0 zurücksetzbar über **Hauptmenü→ Einstellungen→ Ereignisprotokoll löschen**.

Einstellebene	Werte		Einheit	Schrittweite, Auswahl, Erläuterung	Werkseinstellung
	min.	max.			
Datum	01.01. 2015	31.12. 2079	–	**Datum** einstellen	–
Uhrzeitformat	–		–	Auswahlmöglichkeiten: – **12h** – **24h**	–
Datumsformat	–		–	Auswahlmöglichkeiten: – **JJJJ-MM-TT** – **TT.MM.JJJJ** – **MM/TT/JJJJ**	–
Hauptmenü → **Einstellungen** → PV Eingangskonfiguration →					
PV1	–		–	Das Menü "PV-Eingangskonfiguration" ist nur bei Geräten mit zwei PV-Eingängen sichtbar. Auswählbar ist die Arbeitsweise der angeschlossenen PV-Eingange: Unabhängig oder Parallel Unabhängig: Beide PV-Eingänge (MPP-Tracker) arbeiten unabhängig voneinander. Anwendung bei Anschluss von zwei unabhängig zueinander ausgerichteten PV-Generatorfeldern, z. B. Ost-West-Dachmontage. Parallel: Beide PV-Eingänge (MPP-Tracker) arbeiten synchron. Das MPP-Tracking bestimmt dabei der erste PV-Eingang. Anwendung bei Montage von zwei PV-Generatorfeldern nebeneinander, z. B. wenn der Eingangsstrom den maximal zulässigen Wert gemäß Typenschild übersteigt. Die PV-Leitungen müssen über Y-Verteiler angeschlossen werden.	Unabhängig
PV2	–		–	Das Menü "PV-Eingangskonfiguration" ist nur bei Geräten mit zwei PV-Eingängen sichtbar. Auswählbar ist die Arbeitsweise der angeschlossenen PV-Eingange: Unabhängig oder Parallel Unabhängig: Beide PV-Eingänge (MPP-Tracker) arbeiten unabhängig voneinander. Anwendung bei Anschluss von zwei unabhängig zueinander ausgerichteten PV-Generatorfeldern, z. B. Ost-West-Dachmontage. Parallel: Beide PV-Eingänge (MPP-Tracker) arbeiten synchron. Das MPP-Tracking bestimmt dabei der erste PV-Eingang. Anwendung bei Montage von zwei PV-Generatorfeldern nebeneinander, z. B. wenn der Eingangsstrom den maximal zulässigen Wert gemäß Typenschild übersteigt. Die PV-Leitungen müssen über Y-Verteiler angeschlossen werden.	Unabhängig
Hauptmenü → **Einstellungen** → **Energiemanagement** →					
Modus[1]	–		–	Auswahlmöglichkeiten: – **aus** – **Energiezähler**	–

[1] Dieser Menüpunkt wird nicht immer angezeigt. Ob er vorhanden ist, hängt vom Gerätetyp, von den Einstellungen am Wechselrichter und der Firmware-Version ab.

[2] Dieser Menüpunkt wird immer angezeigt. Ausschalten ist nicht möglich.

[3] Auf 0 zurücksetzbar über **Hauptmenü**→ **Einstellungen**→ **Ereignisprotokoll löschen**.

Einstellebene	Werte		Einheit	Schrittweite, Auswahl, Erläuterung	Werkseinstellung
	min.	max.			
Dyn. Einspeiseregelung[1]	0	–	**W**	Dieser Untermenüpunkt wird nur angezeigt, wenn der Modus **Energiezähler** gewählt wurde. Ermöglicht die Einstellung der ins Netz eingespeisten Leistung in 10-W-Schritten Für eine Reduzierung der Einspeisung des PV-Wechselrichters (z. B. 50% oder 70% der Generatorleistung) ist der Modbus Energiezähler erforderlich.	–
Grenzwert PV-Ready	300	5000	**W**	Dieser Untermenüpunkt wird nur angezeigt, wenn der Modus **Energiezähler** gewählt wurde. Der Menüpunkt ermöglicht die gezielte Versorgung einer Wärmepumpe mit überschüssiger Photovoltaikenergie. Wenn die überschüssige Photovoltaikenergie den Grenzwert PV-Ready überschreitet, dann sendet das Erweiterungsmodul für Einspeisemanagement ein Einschaltsignal an die Wärmepumpe. Die Funktion **Grenzwert PV-Ready** kann nur in Verbindung mit einem Energiezähler und einem Erweiterungmodul für Einspeisemanagement benutzt werden. Bei der Festlegung des Grenzwerts PV-Ready müssen immer alle im Haus vorhandenen elektrischen Verbraucher berücksichtigt werden. Wenn eine Wärmepumpe installiert ist, dann könnte z. B. ein Einstellwert für den Grenzwert PV-Ready sinnvoll sein, der um 200 W über der elektrischen Anschlussleistung der Wärmepumpe liegt.	1000
Hauptmenü → **Einstellungen** → **Energiemanagement** → **Konfiguration** → Zählertyp →					
Konfiguration	–		–	Dieser Untermenüpunkt wird nur angezeigt, wenn der Modus **Energiezähler** gewählt wurde. Ermöglicht die Einstellung des **Zählertyp**. Werkseinstellung ist der vom Hersteller empfohlene Schneider iEM3155. Auswahlmöglichkeiten: – B-Control EM300LR – Schneider iEM3155 – Herholdt ECS3 – Janitza ECS3 – Herholdt ECS1 – Janitza ECS1 – B+G SDM120-Modbus – B+G SDM220-Modbus – B+G SDM230-Modbus – B+G SDM630-Modbus – Carlo Gavazzi EM24 – KDK PRO380-Mod – ABB B23	Schneider iEM3155
Hauptmenü → **Einstellungen** → **Energiemanagement** → **Konfiguration** → Einbauposition →					

[1] Dieser Menüpunkt wird nicht immer angezeigt. Ob er vorhanden ist, hängt vom Gerätetyp, von den Einstellungen am Wechselrichter und der Firmware-Version ab.

[2] Dieser Menüpunkt wird immer angezeigt. Ausschalten ist nicht möglich.

[3] Auf 0 zurücksetzbar über **Hauptmenü**→ **Einstellungen**→ **Ereignisprotokoll löschen**.

Einstellebene	Werte		Einheit	Schrittweite, Auswahl, Erläuterung	Werkseinstellung
	min.	max.			
Einspeisung	–		–	Wie in einigen Ländern gefordert (bspw. Spanien) darf teilweise keine Einspeisung ins AC Netz erfolgen (100% Eigenverbrauch). Je nachdem, ob der Energiezähler im Einspeisepfad oder im Verbrauchspfad installiert wurde, sorgt der Wechselrichter dafür, dass keine AC Leistung ins Netz eingespeist wird. Die eigentliche Begrenzung kann dadurch erreicht werden, dass der Einstellwert "Dyn. Einspeiseregelung" auf 0 gestellt wird. Dazu ist der Modbus Energiezähler erforderlich.	Einspeisung
Verbrauch	–		–	Wie in einigen Ländern gefordert (bspw. Spanien) darf teilweise keine Einspeisung ins AC Netz erfolgen (100% Eigenverbrauch). Je nachdem, ob der Energiezähler im Einspeisepfad oder im Verbrauchspfad installiert wurde, sorgt der Wechselrichter dafür, dass keine AC Leistung ins Netz eingespeist wird. Die eigentliche Begrenzung kann dadurch erreicht werden, dass der Einstellwert "Dyn. Einspeiseregelung" auf 0 gestellt wird. Dazu ist der Modbus Energiezähler erforderlich.	Einspeisung
Hauptmenü → Einstellungen → Netzwerk →					
DHCP	–		–	automatische Einbindung in ein bestehendes Netzwerk Auswahlmöglichkeiten: – **Ein** – **Aus**	**Ein**
IP-Adresse	–		–	IP-Adresse des Wechselrichters	–
Subnetzmaske	–		–	Subnetzmaske des Wechselrichters	–
Gateway	–		–	IP-Adresse des Netzwerk-Gateways	–
DNS	–		–	IP-Adresse des DNS-Servers	–
Webportal	–		–	Zeigt das Untermenü **Webportal** an.	–
Discovery Service	–		–	Auswahlmöglichkeiten: – **An** – **Aus**	**An**
Hauptmenü → Einstellungen → Netzwerk → Webportal →					
Einrichten	–		–	Auswahlmöglichkeiten: – Meteocontrol – SolarWorld – Solar Frontier – PIKO Solar Portal Für weitere Optionen fragen Sie den Kundendienst.	–
Nachübertragung	–		–	Im Wechselrichter vorhandene Daten nochmals übertragen. **Dauer ca. 2 Minuten Wirklich ausführen?** SET 1 Sekunde drücken, um zu bestätigen. → **Nachübertragung erfolgreich** oder → **Nachübertragung fehlgeschlagen**	–

[1] Dieser Menüpunkt wird nicht immer angezeigt. Ob er vorhanden ist, hängt vom Gerätetyp, von den Einstellungen am Wechselrichter und der Firmware-Version ab.

[2] Dieser Menüpunkt wird immer angezeigt. Ausschalten ist nicht möglich.

[3] Auf 0 zurücksetzbar über **Hauptmenü→ Einstellungen→ Ereignisprotokoll löschen**.

Einstellebene	Werte		Einheit	Schrittweite, Auswahl, Erläuterung	Werkseinstellung
	min.	max.			
Verbindungstest	–		–	Prüft die Internet-Verbindung und zeigt Ergebnisse zu folgenden Punkten an: – **Internetstatus:** → **Verbunden** oder → **Zielhost nicht erreichbar** – **Zieladresse:** – **Hostname:** – **Port:**	**Zieladresse:** 23.102.16.32 **Hostname:** vaillant.readingnodes.powerdoo.com **Port:** 8383
Hauptmenü → Information →					
Kontaktdaten	–		–	Kontaktdaten als QR-Code	–
Systeminformation	–		–	Folgende Punkte werden, neben der Produktbezeichnung und Informationen zu Soft- und Hardware-Versionen des Wechselrichters, auch angezeigt: – **Seriennummer:** – **Ländereinstellung** – **Adresse:** – **Plattform:** – **Webportal:** – **Nennleistung:** – **Leistungslimit:** – **Landeslimit:**	–
Ländereinstellung	–		–	Eingestelltes Land und landesspezifische Netzparameter	–
Blindleistungskennlinie	–		–	Diagramm der **Blindleistungskennlinie** (nur, wenn für eingestelltes Land vorgeschrieben)	–
Selbsttest	–		–	Ergebnisse des letzten **Selbsttest** (nur, wenn in der Ländereinstellung Italien eingestellt ist)	–
Netzwerk	–		–	– **Hostname:** Eindeutiger Name im Netzwerk – **DHCP-Status:** DHCP ein/aus → **Ein** → **Aus** – **Link-Status:** Zustand der Netzwerkverbindung → **Verbunden** → **Keine Verbindung** – **IP-Adresse:** IP-Adresse des Wechselrichters – **Subnetzmaske:** Subnetzmaske des Wechselrichters – **Gateway:** IP-Adresse des Netzwerk-Gateways – **DNS-Adresse:** IP-Adresse des DNS-Servers – **MAC-Adresse:** Hardware-Adresse des Wechselrichters	–

[1] Dieser Menüpunkt wird nicht immer angezeigt. Ob er vorhanden ist, hängt vom Gerätetyp, von den Einstellungen am Wechselrichter und der Firmware-Version ab.

[2] Dieser Menüpunkt wird immer angezeigt. Ausschalten ist nicht möglich.

[3] Auf 0 zurücksetzbar über **Hauptmenü→ Einstellungen→ Ereignisprotokoll löschen**.

B Übersicht der Ereignismeldungen und Störungsbehebung

Erläuterungen zu den Symbolen und zu den Ereignistypen finden Sie im Kapitel Ereignismeldung (→ Seite 57).

B.1 Ereignismeldung und Störungsbehebung

Ereignismeldung	Symbol	Ursache	Maßnahme
Datenübernahme fehlgeschlagen		Eine Einstellung während der Erstinbetriebnahme ist fehlgeschlagen, da sie nicht korrekt übertragen wurde.	Führen Sie die Einstellung erneut durch. Rufen Sie einen Fachhandwerker, wenn der Fehler weiterhin auftritt.
Eine Inselbildung wurde erkannt		Das Stromnetz führt keine Spannung (Selbstlauf des Wechselrichters). Der Wechselrichter darf aus Sicherheitsgründen nicht ins Stromnetz einspeisen. Der Wechselrichter schaltet sich ab, solange der Fehler besteht (Display dunkel).	Rufen Sie einen Fachhandwerker, wenn der Fehler mehr als 5 mal innerhalb eines Tages auftritt.
FE nicht angeschlossen		Die Funktionserde ist nicht angeschlossen. Der Wechselrichter darf aus Sicherheitsgründen nicht ins Stromnetz einspeisen.	Rufen Sie einen Fachhandwerker.
Fehlerstrom zu hoch		Der Fehlerstrom, der vom Plus- bzw. Minus-Eingang über die PV-Generatoren zur Erde fließt, überschreitet den zulässigen Wert. Der Wechselrichter schaltet sich aufgrund normativer Vorgaben automatisch ab, solange der Fehlerzustand besteht.	Rufen Sie einen Fachhandwerker.
Fehlfunktion Hochsetzsteller		Eine interne Komponente des Wechselrichters ist defekt. Der Wechselrichter speist nicht oder mit verminderter Leistung ins Stromnetz ein.	Rufen Sie einen Fachhandwerker.
Gerät ist überhitzt		Trotz Leistungsreduzierung ist die maximal zulässige Temperatur überschritten. Der Wechselrichter speist nicht ins Stromnetz, bis der zulässige Temperaturbereich erreicht ist.	Prüfen Sie, ob Gegenstände auf dem Produkt liegen oder die Luftzirkulation an den Kühlrippen beeinträchtigt ist. Reinigen Sie das Produkt. Rufen Sie einen Fachhandwerker, wenn die Meldung mehr als 5 mal innerhalb eines Tages auftritt.
Hochsetzsteller hat falsche HW-Version		Der Wechselrichter kann eine interne Komponente nicht erkennen oder sie passt nicht zu den anderen Komponenten. Der Wechselrichter speist nicht in Stromnetz ein.	Rufen Sie einen Fachhandwerker.
Hochsetzsteller nicht ange- schlossen		Die Verbindung der internen Komponenten ist unterbrochen. Der Wechselrichter speist nicht ins Stromnetz ein.	Rufen Sie einen Fachhandwerker.
Interne Info		–	Rufen Sie einen Fachhandwerker, wenn die Meldung mehr als 5 mal innerhalb eines Tages auftritt.
Interne Warnung		–	Rufen Sie einen Fachhandwerker, wenn die Meldung mehr als 5 mal innerhalb eines Tages auftritt.
Interner Fehler		–	Rufen Sie einen Fachhandwerker, wenn die Meldung mehr als 5 mal innerhalb eines Tages auftritt.
Isolationsfehler		Der Isolationswiderstand zwischen Plus- bzw. Minus-Eingang und Erde unterschreitet den zulässigen Wert. Der Wechselrichter darf aus Sicherheitsgründen nicht ins Stromnetz einspeisen.	Rufen Sie einen Fachhandwerker.
Kein Branding		Der Wechselrichter hat falsche oder fehlerhafte Gerätedaten. Er kann deshalb nicht ins Stromnetz einspeisen.	Rufen Sie einen Fachhandwerker.

Ereignismeldung	Symbol	Ursache	Maßnahme
Keine Verbindung zum Energiezähler		Zwischen dem Wechselrichter und dem Energiezähler besteht keine bzw. keine korrekte Datenverbindung.	Rufen Sie einen Fachhandwerker.
L und N vertauscht		Außen- und Neutralleiter sind vertauscht angeschlossen. Der Wechselrichter darf aus Sicherheitsgründen nicht ins Stromnetz einspeisen.	Rufen Sie einen Fachhandwerker.
Länderparameter ungültig		Der Wechselrichter kann nicht ins Stromnetz einspeisen, da er keine gültigen Parameter hat.	Rufen Sie einen Fachhandwerker.
Leistungsredu- zierung wegen Temperatur		Der Wechselrichter reduziert seine Ausgangsleistung, da die maximal zulässige Temperatur erreicht wurde.	Stellen Sie sicher, dass der Wechselrichter nicht bedeckt oder stark verschmutzt ist. Rufen Sie einen Fachhandwerker, wenn der Fehler mehr als 5 mal innerhalb eines Tages auftritt.
Lesen der Ländereinstellung fehlerhaft		Der Wechselrichter konnte das eingestellte Land nicht korrekt aus dem Speicher lesen.	Rufen Sie einen Fachhandwerker.
Lüfter defekt		Der interne Lüfter des Wechselrichters ist defekt. Der Wechselrichter speist möglicherweise mit verminderter Leistung ins Stromnetz ein.	Rufen Sie einen Fachhandwerker.
Netzfrequenz zu hoch für Wiedereinschalten		Der Wechselrichter kann nach dem Abschalten nicht wieder einspeisen, da die Stromnetzfrequenz den normativ vorgegebenen Einschaltwert überschreitet.	Rufen Sie einen Fachhandwerker, wenn der Fehler mehr als 5 mal innerhalb eines Tages auftritt.
Netzfrequenz zu niedrig für Wiedereinschalten		Der Wechselrichter kann nach dem Abschalten nicht wieder einspeisen, da die Stromnetzfrequenz den normativ vorgegebenen Einschaltwert unterschreitet.	Rufen Sie einen Fachhandwerker, wenn der Fehler mehr als 5 mal innerhalb eines Tages auftritt.
Netzfrequenz zu hoch		Die am Wechselrichter anliegende Stromnetzfrequenz überschreitet den zulässigen Wert. Der Wechselrichter schaltet sich aufgrund normativer Vorgaben automatisch ab, solange der Fehlerzustand besteht.	Rufen Sie einen Fachhandwerker, wenn der Fehler mehr als 5 mal innerhalb eines Tages auftritt.
Netzfrequenz zu niedrig		Die am Wechselrichter anliegende Stromnetzfrequenz unterschreitet den zulässigen Wert. Der Wechselrichter schaltet sich aufgrund normativer Vorgaben automatisch ab, solange der Fehlerzustand besteht.	Rufen Sie einen Fachhandwerker, wenn der Fehler mehr als 5 mal innerhalb eines Tages auftritt.
Netz-Relais defekt		Der Wechselrichter hat erkannt, dass ein Stromnetz-Relais defekt ist, und speist deshalb nicht ins Stromnetz ein.	Rufen Sie einen Fachhandwerker.
Netzspannung zu niedrig für Wiedereinschalten		Der Wechselrichter kann nach dem Abschalten nicht wieder einspeisen, da die Stromnetzspannung den normativ vorgegebenen Einschaltwert unterschreitet.	Rufen Sie einen Fachhandwerker, wenn der Fehler mehr als 5 mal innerhalb eines Tages auftritt.
Netzspannung Ø zu hoch		Die über einen normativ vorgegebenen Zeitraum gemittelte Ausgangsspannung überschreitet den zulässigen Toleranzbereich. Der Wechselrichter schaltet sich automatisch ab, solange der Fehlerzustand besteht.	Rufen Sie einen Fachhandwerker, wenn der Fehler mehr als 5 mal innerhalb eines Tages auftritt.
Netzspannung Ø zu niedrig		Die über einen normativ vorgegebenen Zeitraum gemittelte Ausgangsspannung unterschreitet den zulässigen Toleranzbereich. Der Wechselrichter schaltet sich automatisch ab, solange der Fehlerzustand besteht.	Rufen Sie einen Fachhandwerker, wenn der Fehler mehr als 5 mal innerhalb eines Tages auftritt.
Netzspannung zu hoch		Die am Wechselrichter anliegende Stromnetzspannung überschreitet den zulässigen Wert. Der Wechselrichter schaltet sich aufgrund normativer Vorgaben automatisch ab, solange der Fehlerzustand besteht.	Rufen Sie einen Fachhandwerker, wenn der Fehler mehr als 5 mal innerhalb eines Tages auftritt.

Ereignismeldung	Symbol	Ursache	Maßnahme
Netzspannung zu hoch für Wiedereinschalten	⊗	Der Wechselrichter kann nach dem Abschalten nicht wieder einspeisen, da die Stromnetzspannung den normativ vorgegebenen Einschaltwert überschreitet.	Rufen Sie einen Fachhandwerker, wenn der Fehler mehr als 5 mal innerhalb eines Tages auftritt.
Netzspannung zu niedrig	⊗	Die am Wechselrichter anliegende Stromnetzspannung unterschreitet den zulässigen Wert. Der Wechselrichter schaltet sich aufgrund normativer Vorgaben automatisch ab, solange der Fehlerzustand besteht.	Rufen Sie einen Fachhandwerker, wenn der Fehler mehr als 5 mal innerhalb eines Tages auftritt.
Netzstrom DC Offset zu hoch	⊗	Der Gleichstromanteil, der vom Wechselrichter ins Stromnetz eingespeist wird, überschreitet den zulässigen Wert. Der Wechselrichter schaltet sich aufgrund normativer Vorgaben automatisch ab, solange der Fehlerzustand besteht.	Rufen Sie einen Fachhandwerker.
PV-Spannung zu hoch	⊗	Die am Wechselrichter anliegende Eingangsspannung überschreitet den zulässigen Wert.	Schalten Sie den Lasttrennschalter des Wechselrichters auf Position 0 und verständigen Sie einen Fachhandwerker.
PV-Strom zu hoch	⊗	Der Eingangsstrom am Wechselrichter überschreitet den zulässigen Wert. Der Wechselrichter begrenzt den Strom auf den zulässigen Wert.	Rufen Sie einen Fachhandwerker, wenn die Meldung mehr als 5 mal innerhalb eines Tages auftritt.
RS485-Gateway aktiv	⊗	Über die RS485 Schnittstelle kann nicht mit dem Wechselrichter kommuniziert werden.	Rufen Sie einen Fachhandwerker.
Selbsttest fehlerhaft	⊗	Während des Selbsttests tritt ein Fehler auf, der Selbsttest wurde abgebrochen.	Gültigkeit: außer Italien – Ignorieren Sie die Meldung und löschen Sie das Ereignisprotokoll. Gültigkeit: Italien – Rufen Sie einen Fachhandwerker.
ENS Software inkompatibel	⊗	Nach einem Firmware Update passen die verschiedenen Softwarestände im Wechselrichter nicht mehr zusammen.	Rufen Sie einen Fachhandwerker.
PU Software inkompatibel	⊗	Nach einem Firmware Update passen die verschiedenen Softwarestände im Wechselrichter nicht mehr zusammen.	Rufen Sie einen Fachhandwerker.
Uhrzeit/Datum verloren	⚠	Der Wechselrichter hat die Uhrzeit verloren, da er zu lange nicht an das Stromnetz angeschlossen war. Ertragsdaten können nicht gespeichert werden, Ereignismeldungen nur mit falschem Datum.	Korrigieren Sie die Uhrzeit. Rufen Sie einen Fachhandwerker, wenn die Meldung mehr als 5 mal innerhalb eines Tages auftritt.

C Technische Informationen zum Ausfüllen des Inbetriebnahmeprotokolls des Energieversorgungsunternehmens (EVU)

Gültigkeit: Deutschland

Die Energieversorgungsunternehmen in Deutschland verlangen beim Anschluss einer Photovoltaikanlage an das öffentliche Netz ein Inbetriebnahmeprotokoll bzw. eine sogenannte Fertigmeldung.

In der folgenden Liste finden Sie technische Daten und Hinweise, die Ihnen beim Ausfüllen des Inbetriebnahmeprotokolls behilflich sind.

Frage	Antwort	Bemerkungen
1-phasige Einspeisung	ankreuzen bei: VPV I 1500/2 230V - VPV I 4000/2 230V	
inselbetriebsfähig	nein	
Inselbetrieb vorgesehen	nein	
motorischer Anlauf vorgesehen	nein	

Frage	Antwort	Bemerkungen
Überschusseinspeisung vorgesehen	ja/nein	beides ist möglich Wenn Eigenverbrauch vorgesehen ist: ja, sonst nein
Volleinspeisung vorgesehen	ja/nein	beides ist möglich Wenn Eigenverbrauch vorgesehen ist: nein, sonst ja
Verknüpfungspunkt	Niederspannung	Die technischen Voraussetzungen für einen Anschluss an die Mittelspannung werden nicht erfüllt.
Blindleistungskompensation	0,8 kapazitiv ... 0,8 induktiv	
plombiert	ja	nur Wechselstromanschluss
Wert richtig ausgelöst/Sichtkontrolle des Einstellwerts	muss Fachhandwerker prüfen und entsprechend eintragen	
Auslösezeit	0,2 s (200 ms)	
Frequenzrückgangsschutz f <	47,5 Hz	
Frequenzsteigerungsschutz f >	51,5 Hz	
Spannungsrückgangsschutz U <	184,0 V / 0,8 U_n	
Spannungssteigerungsschutz U >	253,0 V / 1,1 U_n	integrierter Netz- und Anlagenschutz (NA-Schutz)
Spannungssteigerungsschutz U >>	264,5 V / 1,15 U_n	
Maximale Scheinleistung	– VPV I 1500/2 230V: 1500VA – VPV I 2000/2 230V: 2000VA – VPV I 2500/2 230V: 2500VA – VPV I 3000/2 230V: 3000VA – VPV I 4000/2 230V: 3680VA	
Leistungsangaben der gesamten neu zu errichtenden Erzeugungsanlage	Summe aus den Leistungen der einzelnen Wechselrichter	
Leistungsangaben der Erzeugungseinheit	Leistung des einzelnen Wechselrichters	
Bemessungsstrom für Leitungsschutzschalter	16 A	
Kurzschlussverhalten der Erzeugereinheit / Anfangs-Kurzschlusswechselstrom I_k" gemäß DIN 60909-0	– VPV I 1500/2 230V - VPV I 4000/2 230V: 27 A (0,027 kA)	
Pulszahl/Pulsfrequenz	– VPV I 1500/2 230V - VPV I 4000/2 230V: 35 kHz	
Umrichter/Steuerung	netzgeführt	
Anlaufstrom I_A	keine Angabe machen	nicht relevant
Eigenbedarf (Standby Nacht)	< 3 W	
Oberschwingungen	DIN VDE 0838 Teil 2 DIN EN 61000-3-2	

Installations- und Wartungsanleitung

Inhalt

1 Sicherheit ... 73
1.1 Handlungsbezogene Warnhinweise ... 73
1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 73
1.3 Allgemeine Sicherheitshinweise ... 73
1.4 Vorschriften (Richtlinien, Gesetze, Normen) ... 74
2 Hinweise zur Dokumentation ... 75
2.1 Mitgeltende Unterlagen beachten ... 75
2.2 Unterlagen aufbewahren ... 75
2.3 Gültigkeit der Anleitung ... 75
3 Produktbeschreibung ... 75
3.1 Produktübersicht ... 75
3.2 Angaben auf dem Typenschild ... 76
3.3 Serialnummer ... 76
3.4 CE-Kennzeichnung ... 76
4 Wechselrichter montieren ... 76
4.1 Produkt auspacken ... 76
4.2 Lieferumfang prüfen ... 76
4.3 Abmessungen ... 76
4.4 Mindestabstände ... 77
4.5 Anforderungen an den Aufstellort ... 77
4.6 Produkt aufhängen ... 77
5 Installation ... 78
5.1 Planungsvorgaben der Photovoltaikanlage beachten ... 78
5.2 Anforderungen an Photovoltaikmodule beachten ... 78
5.3 Anforderungen des Stromversorgers beachten ... 78
5.4 Schutzschalter installieren ... 78
5.5 Verkabelung und Steckverbinder vorbereiten ... 79
5.6 Anschluss Wechselstrom vorbereiten ... 79
5.7 Anschluss Gleichstrom vorbereiten ... 81
5.8 Wechselrichter installieren ... 82
5.9 Energiespeichersystem (optional) ... 82
5.10 Datenverbindung anschließen (optional) ... 82
6 Bedienung ... 84
6.1 Servicemenü aufrufen ... 84
7 Inbetriebnahme ... 84
7.1 Zum ersten Mal in Betrieb nehmen ... 84
7.2 Einstellungen für Datenverbindungen (optional) ... 86
7.3 Wieder in Betrieb nehmen ... 87
8 Produkt an den Betreiber übergeben ... 87
9 Störungen beheben ... 87
10 Wartung ... 87
10.1 Wartungsplan einhalten ... 87
10.2 Komponenten der Photovoltaikanlage prüfen ... 87
10.3 Wechselrichter prüfen ... 87
10.4 Aufstellort prüfen ... 87
10.5 Generatorkennlinie prüfen ... 87
10.6 Wartungsarbeiten an der Elektroinstallation vorbereiten ... 87
10.7 Elektroinstallation prüfen ... 88
10.8 Wartungsbericht schreiben ... 88
10.9 Wechselrichter reinigen ... 88
10.10 Wartungsarbeiten abschließen ... 88
11 Außerbetriebnahme ... 88
11.1 Vorübergehend außer Betrieb nehmen ... 88
11.2 Endgültig außer Betrieb nehmen ... 89
11.3 Wechselrichter und Stecker demontieren ... 89
12 Recycling und Entsorgung ... 90
Anhang ... 91
A Übersicht der Funktionen für den Fachhandwerker ... 91
A.1 Fachhandwerkerebene Servicemenü ... 91
B Inbetriebnahmecheckliste ... 93
C Wartungsarbeiten – Übersicht ... 93
D Verbindungsschaltpläne ... 94
D.1 Verbindungsschaltplan 1- und 3-phasiger Anschluss ... 95
D.2 Verbindungsschaltplan Anschluss Wärmepumpen und Wärmepumpen-Warmwasserspeicher ... 97
E Übersicht der Ereignismeldungen und Störungsbehebung ... 98
E.1 Ereignismeldungen und Störungsbehebung ... 98
E.2 Störungsbehebung ... 101
F Technische Daten ... 102
Stichwortverzeichnis ... 107

1 Sicherheit

1.1 Handlungsbezogene Warnhinweise

Klassifizierung der handlungsbezogenen Warnhinweise

Die handlungsbezogenen Warnhinweise sind wie folgt mit Warnzeichen und Signalwörtern hinsichtlich der Schwere der möglichen Gefahr abgestuft:

Warnzeichen und Signalwörter



Gefahr!
Unmittelbare Lebensgefahr oder Gefahr schwerer Personenschäden



Gefahr!
Lebensgefahr durch Stromschlag



Warnung!
Gefahr leichter Personenschäden



Vorsicht!
Risiko von Sachschäden oder Schäden für die Umwelt

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Bei unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung können Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen des Produkts und anderer Sachwerte entstehen.

Das Produkt dient zur Umwandlung des Gleichstroms der Photovoltaikmodule in netzkonformen Wechselstrom.

Die bestimmungsgemäße Verwendung beinhaltet:

– das Beachten der beiliegenden Installations-, Wartungs und Betriebsanleitungen des Produkts sowie aller weiteren Komponenten der Anlage und
– die Einhaltung aller in den Anleitungen aufgeführten Inspektions- und Wartungsbedingungen.

Die bestimmungsgemäße Verwendung umfasst außerdem die Installation gemäß IP-Klasse.

Eine andere Verwendung als die in der vorliegenden Anleitung beschriebene oder eine Verwendung, die über die hier beschriebene hinausgeht, gilt als nicht bestimmungsgemäß. Nicht bestimmungsgemäß ist auch jede unmittelbare kommerzielle und industrielle Verwendung.

Achtung!

Jede missbräuchliche Verwendung ist untersagt.

1.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

1.3.1 Gefahr durch unzureichende Qualifikation

Folgende Arbeiten dürfen nur Fachhandwerker durchführen, die hinreichend dafür qualifiziert sind:

– Montage
– Demontage
– Installation
– Inbetriebnahme
– Inspektion und Wartung
– Reparatur
– Außerbetriebnahme

► Gehen Sie gemäß dem aktuellen Stand der Technik vor.

1.3.2 Lebensgefahr durch Stromschlag

Fehlerhafte Verkabelung kann zu lebensgefährlichem Stromschlag oder Verbrennungen führen.

► Verbinden Sie Kabel mit dem Wechselrichter nur in der Reihenfolge, wie in der Anleitung beschrieben.
► Verwenden Sie ausschließlich geeignete Kabel.
► Verwenden Sie ausschließlich vom Hersteller des Produkts zugelassene Steckverbinder.
► Schließen Sie an RJ45-Buchsen nur SELV-Stromkreise an.
► Verlegen Sie Kabel so, dass Verbindungen sich nicht unbeabsichtigt lösen können.
► Verlegen Sie Kabel so, dass Sicherheitsmaßnahmen im Gebäude, z. B. zum Brandschutz, nicht beeinträchtigt werden.
► Stellen Sie sicher, dass keine leicht entzündlichen Stoffe oder Gase am Aufstellort vorhanden sind.
► Stellen Sie sicher, dass alle Anforderungen des lokalen Stromversorgers an den sicheren Betrieb einer Photovoltaikanlage eingehalten werden.

Wenn Sie spannungsführende Komponenten berühren, dann besteht Lebensgefahr durch Stromschlag.

Bevor Sie am Produkt arbeiten:

- ▸ Schalten Sie das Produkt spannungsfrei, indem Sie alle Stromversorgungen allpolig abschalten (elektrische Trennvorrichtung mit mindestens 3 mm Kontaktöffnung, z. B. Sicherung oder Leitungsschutzschalter).
- ▸ Sichern Sie gegen Wiedereinschalten.
- ▸ Warten Sie mindestens 3 min, bis sich die Kondensatoren entladen haben.
- ▸ Prüfen Sie auf Spannungsfreiheit.

Verbinden oder Trennen stromführender Steckverbindungen kann zu lebensgefährlichem Stromschlag oder Verbrennungen führen.

- ▸ Trennen oder verbinden Sie keine Gleichstrom Steckverbindungen bei starker Sonnenstrahlung auf die Photovoltaikmodule.
- ▸ Bedecken Sie vor dem Trennen oder Verbinden von Steckverbindungen die Photovoltaikmodule ggf. mit einer lichtundurchlässigen Folie oder Vlies.
- ▸ Tragen Sie Schutzhandschuhe und verwenden Sie geeignetes isoliertes Werkzeug.
- ▸ Öffnen Sie niemals das Gehäuse des Wechselrichters.

Bei einem stromlos geschalteten und geerdeten Photovoltaikmodul kann eine hohe Spannung entstehen.

- ▸ Entfernen Sie die Erdung am Photovoltaikmodul, bevor Sie elektrische Arbeiten am Photovoltaikmodul, am Gleichstromkabel oder am Gleichstromstecker durchführen.

1.3.3 Lebensgefahr durch fehlende Sicherheitseinrichtungen

Die in diesem Dokument enthaltenen Schemata zeigen nicht alle für eine fachgerechte Installation notwendigen Sicherheitseinrichtungen.

- ▸ Installieren Sie die notwendigen Sicherheitseinrichtungen in der Anlage.
- ▸ Beachten Sie die einschlägigen nationalen und internationalen Gesetze, Normen und Richtlinien.

1.3.4 Verbrennungs- oder Verbrühungsgefahr durch heiße Bauteile

- ▸ Arbeiten Sie erst dann an den Bauteilen, wenn sie abgekühlt sind.

1.3.5 Verletzungsgefahr und Sachbeschädigung durch unsachgemäße Wartung und Reparatur

Unterlassene oder unsachgemäße Wartung und Reparatur kann zu Verletzungen oder zu Schäden an der Photovoltaikanlage führen.

- ▸ Sorgen Sie dafür, dass nur ein autorisierter Fachhandwerker Wartungs- und Reparaturarbeiten durchführt.

1.3.6 Verletzungsgefahr durch scharfe Schnittkanten

Transport, Montage oder Arbeit an der Montageplatte kann zu Schnittverletzungen führen.

- ▸ Tragen Sie geeignete Sicherheitshandschuhe.

1.3.7 Risiko eines Sachschadens durch ungeeignetes Werkzeug

- ▸ Verwenden Sie fachgerechtes Werkzeug.

1.4 Vorschriften (Richtlinien, Gesetze, Normen)

- ▸ Beachten Sie die nationalen Vorschriften, Normen, Richtlinien, Verordnungen und Gesetze.

2 Hinweise zur Dokumentation

2.1 Mitgeltende Unterlagen beachten

► Beachten Sie unbedingt alle Betriebs- und Installationsanleitungen, die Komponenten der Anlage beiliegen.

2.2 Unterlagen aufbewahren

► Geben Sie diese Anleitung sowie alle mitgeltenden Unterlagen an den Anlagenbetreiber weiter.

2.3 Gültigkeit der Anleitung

Diese Anleitung gilt ausschließlich für:

Produkt - Artikelnummer

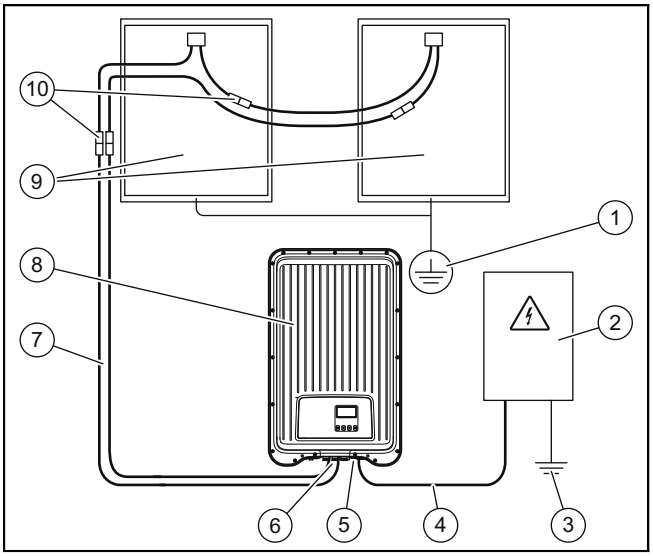
Gültigkeit: Belgien, Belgien, Schweiz, Deutschland, Dänemark, Niederlande

VPV I 1500/2 230V	0010024747
VPV I 2000/2 230V	0010024748
VPV I 2500/2 230V	0010024749
VPV I 3000/2 230V	0010024750
VPV I 4000/2 230V	0010024751

3 Produktbeschreibung

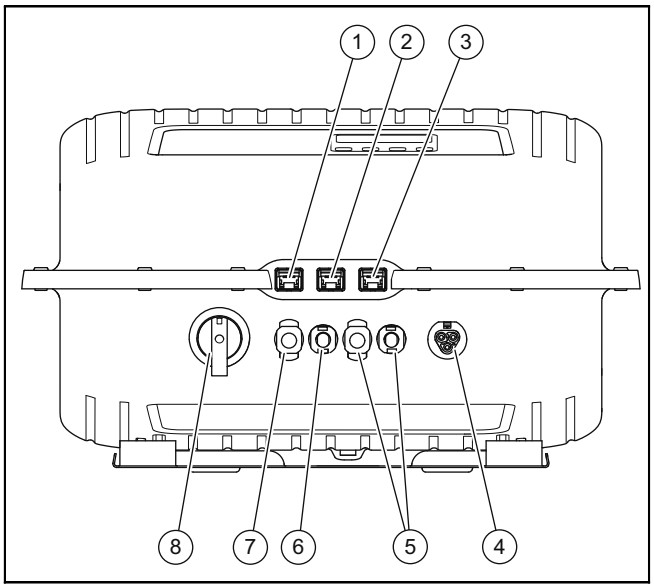
3.1 Produktübersicht

3.1.1 Übersicht Photovoltaikanlage



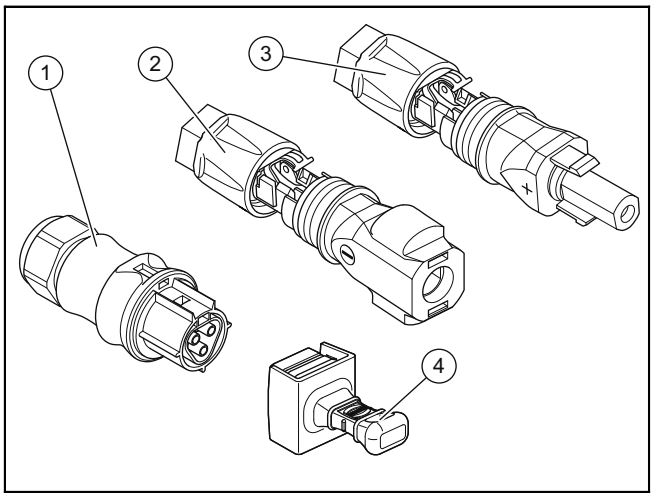
1 Schutzerdung (falls notwendig, nicht im Lieferumfang)
2 Zählerschrank (nicht im Lieferumfang)
3 Erdung (nicht im Lieferumfang)
4 Wechselstromkabel (nicht im Lieferumfang)
5 Steckverbindung Wechselstrom (Wieland)
6 Steckverbindung Gleichstrom (Phoenix SUNCLIX)
7 Gleichstromkabel (nicht im Lieferumfang)
8 Wechselrichter
9 Photovoltaikgenerator (nicht im Lieferumfang)
Besteht aus mehreren Photovoltaikmodulen.
10 Steckverbindungen Gleichstrom (nicht im Lieferumfang)

3.1.2 Übersicht Anschlüsse



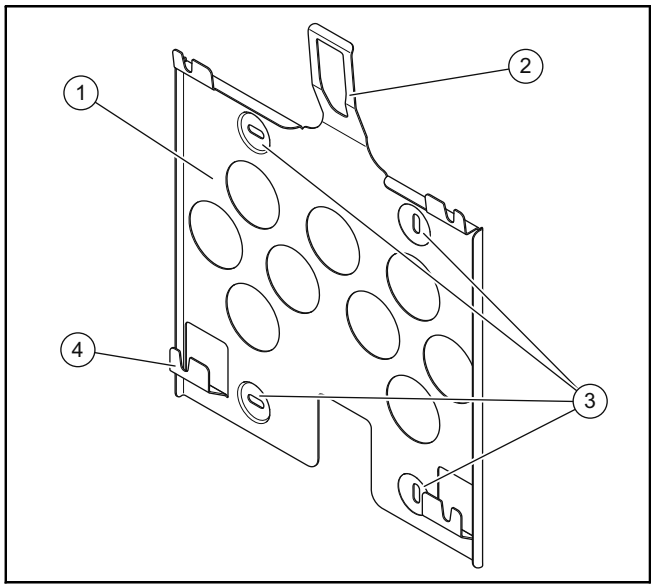
1 LAN Ethernetschnittstelle (RJ45)
2 COM 1: RS-485 (RJ45)
3 COM 2: Modbus RTU (RJ45 Anschluss an Energiezähler)
4 Stromnetz Wechselstromanschluss für Wieland RST25i3
5 Photovoltaikgenerator Gleichstromanschlüsse für Phoenix SUNCLIX (nur bei VPV I 4000/2 230V)
6 Photovoltaikgenerator Gleichstromanschluss (−) für Phoenix SUNCLIX
7 Photovoltaikgenerator Gleichstromanschluss (+) für Phoenix SUNCLIX
8 Lasttrennschalter Gleichstrom

3.1.3 Übersicht Stecker



1 Wieland RST25i3 Wechselstromstecker
2 Phoenix Contact SUNCLIX PV-CM-S 2,5-6 (−) Gleichstromstecker
3 Phoenix Contact SUNCLIX PV-CF-S 2,5-6 (+) Gleichstromstecker
4 Kappe für ungenutze Datenanschlüsse

3.1.4 Übersicht Montageplatte



1	Montageplatte	3	Löcher für Befestigungsschrauben
2	Sicherungsblech	4	Lasche für Wechselrichter-Aufhängung

3.2 Angaben auf dem Typenschild

→ Betriebsanleitung

3.3 Serialnummer

→ Betriebsanleitung

3.4 CE-Kennzeichnung

CE

Mit der CE-Kennzeichnung wird dokumentiert, dass die Produkte gemäß der Konformitätserklärung die grundlegenden Anforderungen der einschlägigen Richtlinien erfüllen.

Die Konformitätserklärung kann beim Hersteller eingesehen werden.

4 Wechselrichter montieren

4.1 Produkt auspacken

1. Entfernen Sie vorsichtig Verpackung und Polsterung, ohne dabei Teile des Produkts zu beschädigen.
2. Entsorgen Sie die Verpackung ordnungsgemäß.

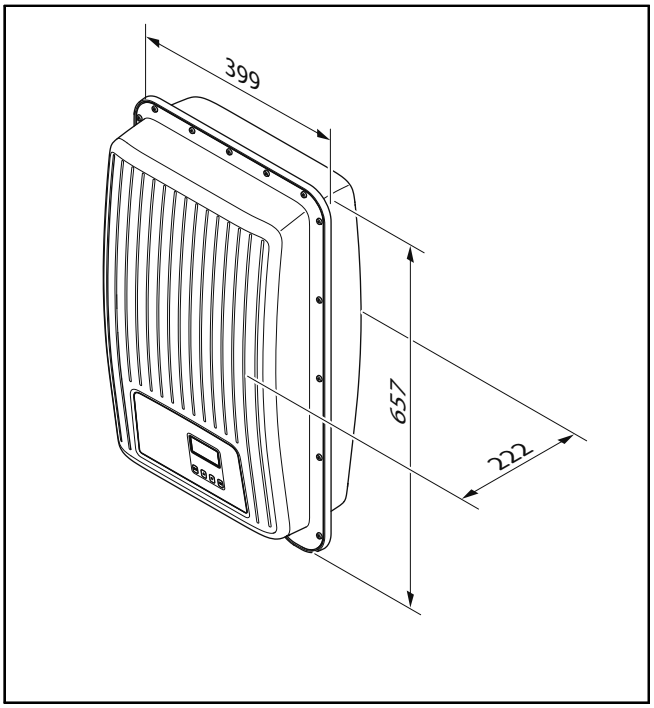
4.2 Lieferumfang prüfen

► Prüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit und Unversehrtheit.

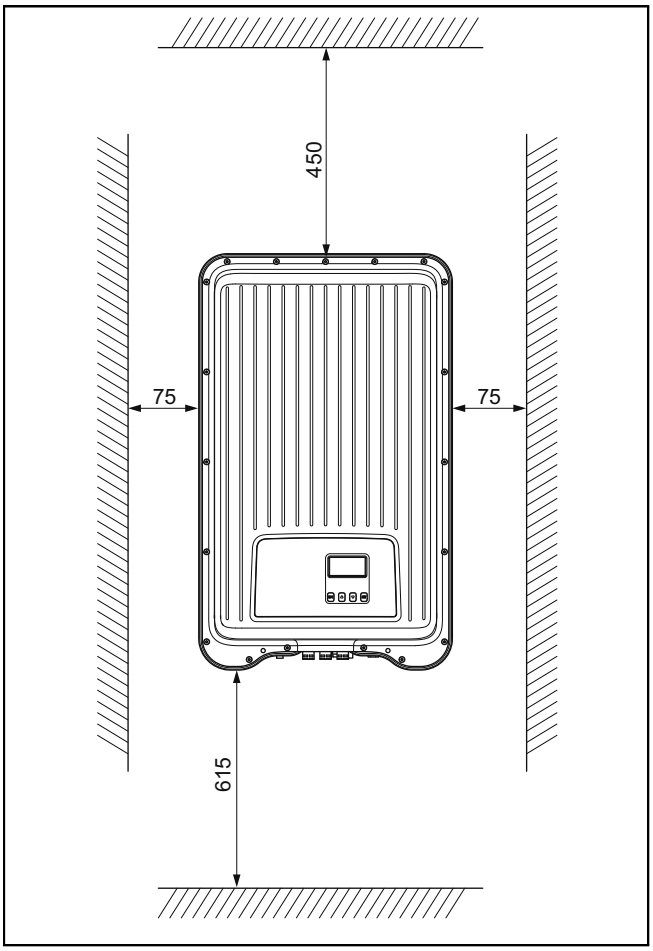
4.2.1 Lieferumfang

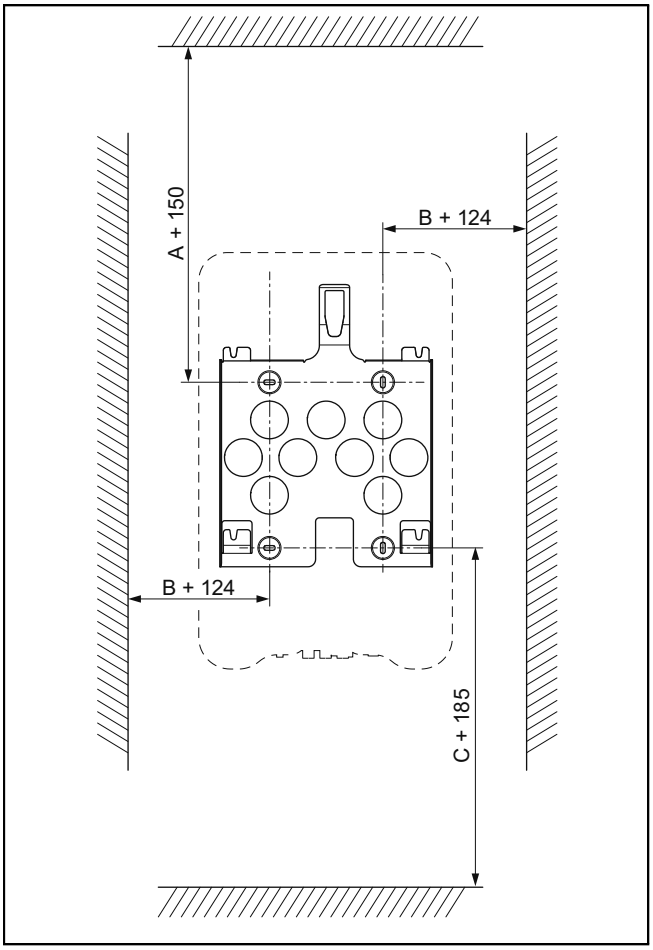
Menge	Bezeichnung
1	Wechselrichter
1	Montageplatte
1	Wechselstromstecker
1 (2)	Gleichstromstecker, ein Paar; (VPV I 4000/2 230V: zwei Paare)
3	Dichtkappe
1	Datenkabel
1	Beipack Dokumentation

4.3 Abmessungen



4.4 Mindestabstände





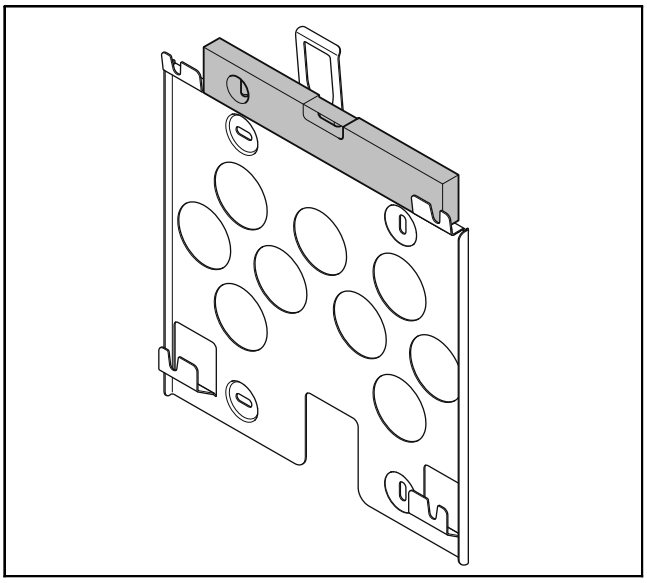
4.5 Anforderungen an den Aufstellort

► Stellen Sie sicher, dass folgenden Anforderungen erfüllt sind:
- Einhaltung der Mindestabstände
- Verlegbarkeit der Gleichstromkabel von den Photovoltaikmodulen zum Wechselrichter
- Verlegbarkeit der Wechselstromverkabelung zum Zählerschrank
- Aufstellort ist ortsfest, senkrecht und eben
- Aufstellort ist bei Außenwandmontage frei von direkter Sonneneinstrahlung
- Unmittelbare Montageumgebung ist schwer entflammbar
- Aufstellort ist frei von dauerhaften Vibrationen
- Aufstellort erfüllt Anforderungen der Klimaklasse 4K4H nach IEC 60721-3-4
- Für die Nutzung des Webportals ist ein Internetrouter verfügbar
- Verlegbarkeit der Datenverbindungen zum Anschluss weiterer zulässiger Produkte zum Wechselrichter

4.6 Produkt aufhängen

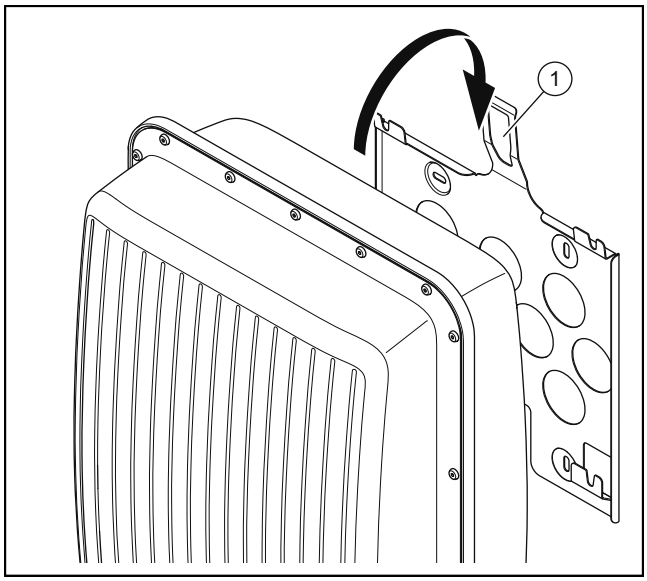
1. Prüfen Sie die Tragfähigkeit der Wand.
2. Beachten Sie das Gesamtgewicht des Produkts.
3. Verwenden Sie nur für die Wand zulässiges Befestigungsmaterial.

Bedingung: Tragfähigkeit der Wand reicht aus



► Richten Sie die Montageplatte waagerecht mit einer Wasserwaage an der Wand aus, wie in der Abbildung gezeigt.

► Befestigen Sie die Montageplatte mit 4 Schrauben an der Wand.



► Hängen Sie das Produkt von oben an die Montageplatte, wie in der Abbildung gezeigt.
► Achten Sie darauf, dass das Produkt an der Montageplatte hörbar einrastet (Rastnase an der Rückseite rastet in Sicherungsblech **(1)** ein).

Bedingung: Tragfähigkeit der Wand reicht nicht aus

► Sorgen Sie ggf. bauseits für eine tragfähige Aufhängevorrichtung.
► Verwenden Sie z. B. Einzelständer oder eine Vormauerung.
► Hängen Sie das Produkt auf, wie beschrieben.

5 Installation

Die Elektroinstallation darf nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.

Achten Sie bei der Steckerbelegung darauf, dass Sie die Stecker mit den korrekten Kontakten belegen.

5.1 Planungsvorgaben der Photovoltaikanlage beachten

1. Stellen Sie sicher, dass die Planungsvorgaben der Photovoltaikanlage berücksichtigt werden.
2. Beachten Sie den Verbindungsschaltplan im → Anhang.

5.2 Anforderungen an Photovoltaikmodule beachten

1. Beachten Sie die Installationsanleitung der Photovoltaikmodule.
2. Verwenden Sie nur Photovoltaikmodule, deren Anschlüsse nicht geerdet werden müssen.
3. Verwenden Sie nur Photovoltaikmodule, die die Anforderungen der Klasse A gemäß IEC 61730 erfüllen.
4. Verwenden Sie nur zugelassene und geeignete Photovoltaikmodule, um Beschädigungen am Wechselrichter zu vermeiden.
5. Beachten Sie Vorgaben zum Blitzschutz der Photovoltaikmodule.

Bedingung: Die maximale Wechselstrom-Betriebsspannung ist größer als die Nenn-Systemspannung des PV-Generators.

► Stellen Sie sicher, dass die maximale Nenn-Systemspannung des PV-Generators über der Wechselstrom-Netzspannung liegt.

5.3 Anforderungen des Stromversorgers beachten

1. Stellen Sie sicher, dass mit der Inbetriebnahme alle Anforderungen des Stromversorgers erfüllt werden.
2. Fragen Sie den Stromversorger nach vertraglichen oder länderspezifischen Anforderungen an den Betrieb des Wechselrichters.

5.4 Schutzschalter installieren

1. Die Dimensionierung des Leitungsschutzschalters kann in Abhängigkeit von der Verlegeart der Zuleitung variieren. Installieren Sie im Hausstromnetz einen Leitungsschutzschalter gemäß der folgenden Tabelle, falls erforderlich.

Wechselrichter	Kabelquerschnitt Wechselstromleitung	Verlustleistung bei Nennleistung und Kabellänge 10 m	Leitungsschutzschalter
VPV I 1500/2 230V	1,5 mm^2	10 W	B16
	2,5 mm^2	6 W	
	4,0 mm^2	4 W	
VPV I 2000/2 230V	1,5 mm^2	18 W	B16
	2,5 mm^2	11 W	
	4,0 mm^2	6 W	
VPV I 2500/2 230V	2,5 mm^2	16 W	B16
	4,0 mm^2	11 W	
VPV I 3000/2 230V	2,5 mm^2	25 W	B16 oder B25
	4,0 mm^2	15 W	
VPV I 4000/2 230V	2,5 mm^2	35 W	B20 oder B25
	4,0 mm^2	22 W	

2. Installieren Sie, falls für den Installationsort vorgeschrieben, einen Fehlerstrom-Schutzschalter Typ A.
3. Stellen Sie sicher, dass der Zugang zum Netzanschluss jederzeit gewährleistet ist und nicht verdeckt oder zugestellt wird.
4. Informieren Sie den Betreiber über die Funktion und die Bedienung der Schutzschalter.

5.5 Verkabelung und Steckverbinder vorbereiten

1. Verwenden Sie ausschließlich geeignete Kabel für die Verwendung mit den mitgelieferten oder anderen zugelassenen Steckverbindern.
2. Beachten Sie die produktspezifischen Angaben zum Gleichstromanschluss und Wechselstromanschluss in den Technischen Daten (→ Seite 102).
3. Beachten Sie die Herstellerangaben und Verlegevorschriften zur Verkabelung und Steckverbindung.
4. Vermeiden Sie bei der Montage sowohl Zug- als auch Druckbelastung auf Steckverbindungen und Verkabelung.
5. Biegen Sie Kabel an einer Steckverbindung frühestens 4 cm nach dem Leitungsaustritt aus der Steckverbindung oder einem Anschlusskasten.
6. Führen Sie die Anschlusskabel der anzuschließenden Komponenten an die Produktunterseite.
7. Kürzen Sie die Anschlusskabel bedarfsgerecht.
8. Verwenden Sie bei Außenwandmontage ausschließlich witterungsbeständige und spritzwassergeschützte Datenkabel.
9. Verwenden Sie bei der Außenwandmontage ausschließlich witterungsbeständige und spritzwassergeschützte Steckverbindungen.
10. Schützen Sie bei der Außenwandmontage ungenutzte Datenanschlüsse immer mit einer Kappe.

5.6 Anschluss Wechselstrom vorbereiten

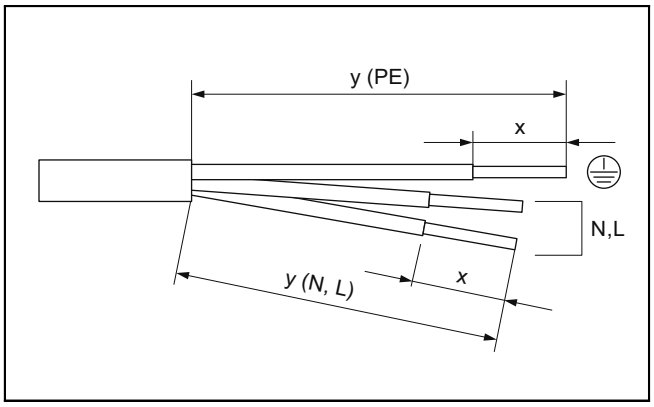
Gefahr!

Lebensgefahr durch Stromschlag!

► Verwenden Sie Steckverbinder niemals zur Stromunterbrechung.

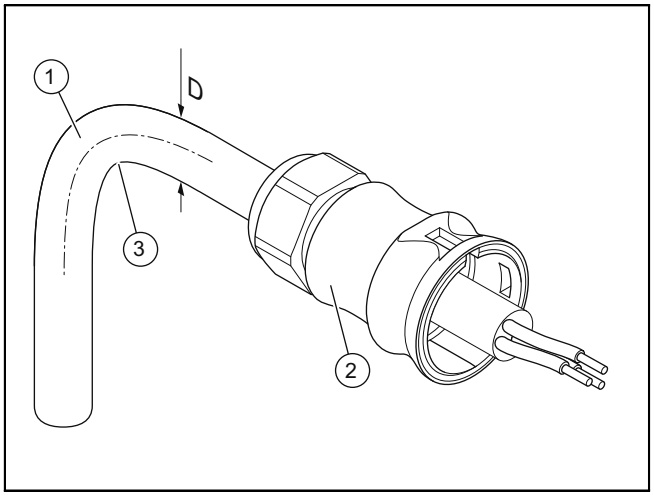
Wechselstrom Steckverbinder 220 V - 240 V anbringen

1. Verwenden Sie für die Steckverbindung nur den mitgelieferten Wechselstromstecker (Wieland) oder einen anderen vom Hersteller des Produkts zugelassenen Steckverbinder.
2. Wenn der mitgelieferte Wechselstromstecker nicht geöffnet vorliegt, dann beachten Sie die Angaben zum Öffnen des Wechselstromsteckers (→ Seite 89).
3. Drehen Sie ggf. die Überwurfmutter auf.
4. Schieben Sie das Gehäuse über das isolierte Wechselstromkabel.
5. Beschädigen Sie beim Abisolieren der äußeren Umhüllung des Kabels nicht die Isolierung der inneren Adern.



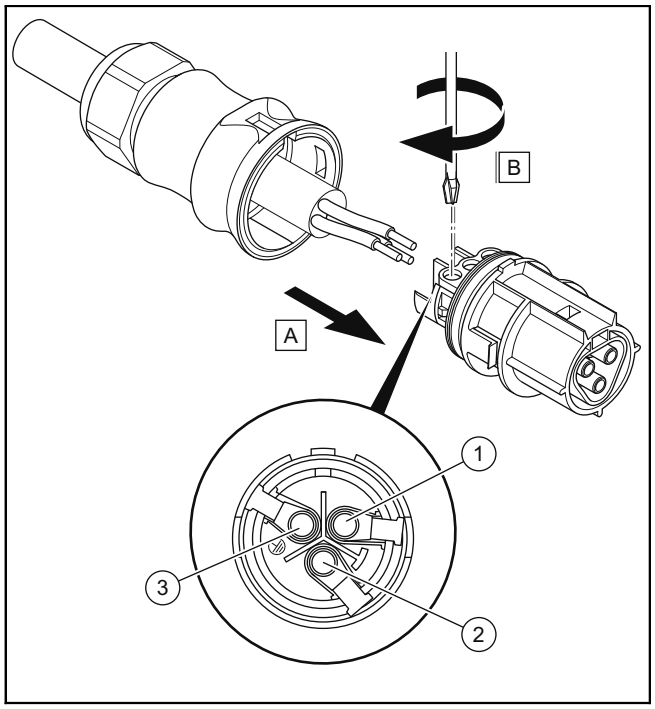
6. Isolieren Sie die äußere Umhüllung und die inneren Leiter wie in der Abbildung gezeigt gemäß folgender Tabelle ab:

Länge der Abisolierung	Zugentlastung ⌀ [mm] (Leiter)			
	10...14 (PE)	10...14 (N, L)	13...18 (PE)	13...18 (N, L)
y [mm]	30	25	55	50
x [mm]	8	8	8	8



1	Isoliertes Wechselstromkabel mit Durchmesser D	2	Steckergehäuse Wechselstromstecker
		3	Biegeradius ≥ 4 × D

7. Beachten Sie die Vorgaben zum Biegeradius **(3)** für das Wechselstromkabel **(1)**.

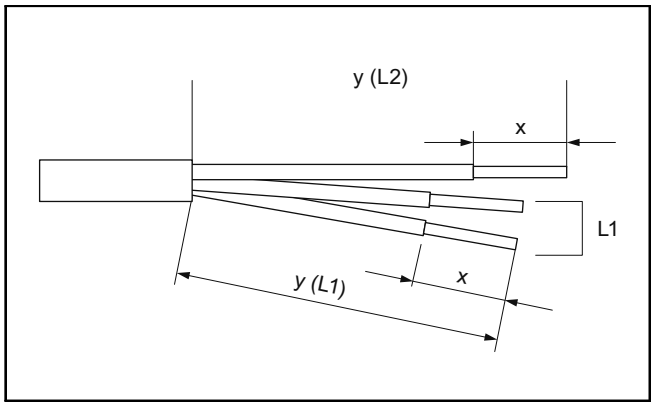


1 Neutralleiter N
2 Außenleiter L
3 Schutzleiter PE

8. Führen Sie die abisolierten inneren Adern gemäß der Steckerbelegung in die Schraubklemmen ein.
9. Schrauben Sie die Schraubklemmen fest.
   – Drehmoment: 5 Nm
10. Stellen Sie sicher, dass alle Adern mechanisch fest in den Schraubklemmen des Steckers fixiert sind.

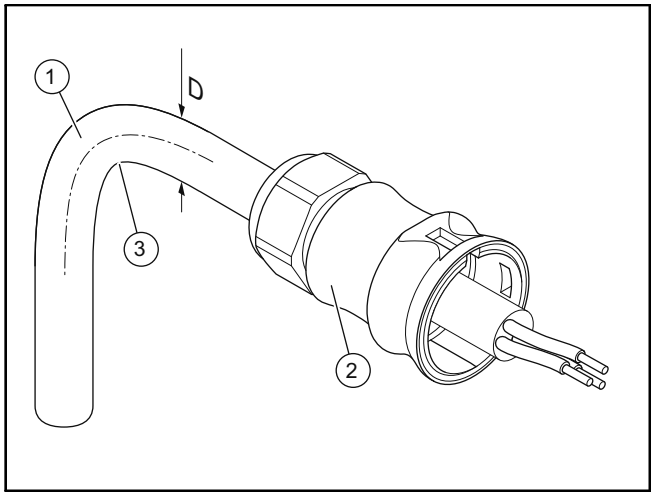
Wechselstrom Steckverbinder 100 V - 127 V anbringen

11. Verwenden Sie für die Steckverbindung nur den mitgelieferten Wechselstromstecker (Wieland) oder einen anderen vom Hersteller des Produkts zugelassenen Steckverbinder.
12. Wenn der mitgelieferte Wechselstromstecker nicht geöffnet vorliegt, dann beachten Sie die Angaben zum Öffnen des Wechselstromsteckers (→ Seite 89).
13. Drehen Sie ggf. die Überwurfmutter auf.
14. Schieben Sie das Gehäuse über das isolierte Wechselstromkabel.
15. Beschädigen Sie beim Abisolieren der äußeren Umhüllung des Kabels nicht die Isolierung der inneren Adern.



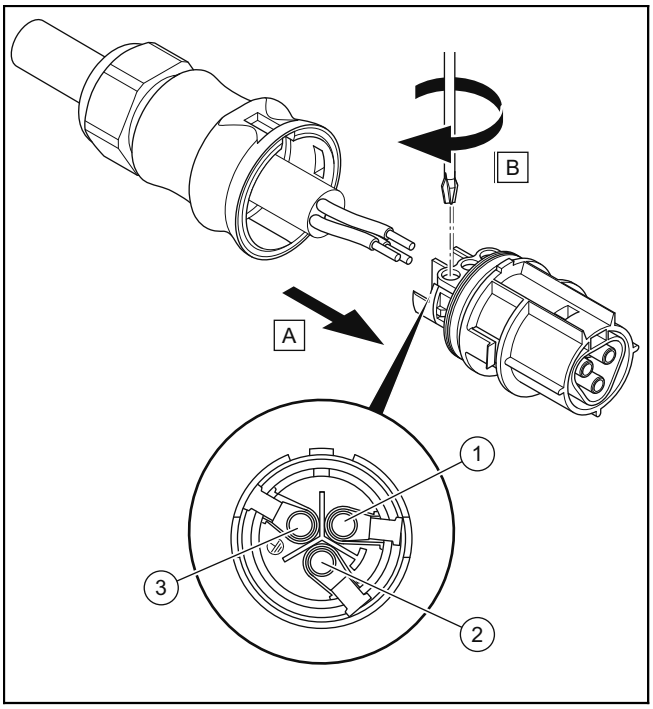
16. Isolieren Sie die äußere Umhüllung und die inneren Leiter wie in der Abbildung gezeigt gemäß folgender Tabelle ab:

Länge der Abisolierung	Zugentlastung ⌀ [mm] (Leiter)			
	10...14 (L1)	10...14 (L1, L2)	13...18 (L1)	13...18 (L1, L2)
y [mm]	30	25	55	50
x [mm]	8	8	8	8



1 Isoliertes Wechselstromkabel mit Durchmesser D
2 Steckergehäuse Wechselstromstecker
3 Biegeradius ≥ 4 × D

17. Beachten Sie die Vorgaben zum Biegeradius **(3)** für das Wechselstromkabel **(1)**.



1 Außenleiter L1
2 Außenleiter L2
3 Schutzleiter PE

18. Führen Sie die abisolierten inneren Adern in die Schraubklemmen ein.

Bedingung: Anschluss im 2-phasigen Netz

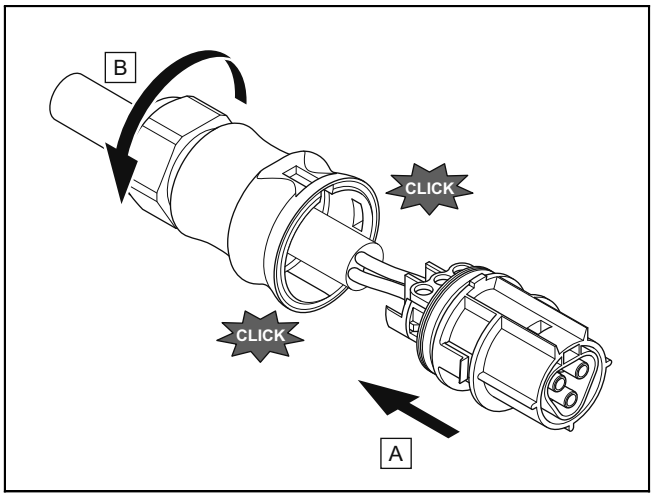
- ► Schließen Sie die Außenleiter L1 und L2 an den Steckerklemmen N und L des Wechselstromsteckers an.
- ► Schließen Sie den Schutzleiter PE an der Steckerklemme PE an.

Bedingung: Anschluss im 3-phasigen Netz

- ► Schließen Sie zwei beliebige Außenleiter (L1 und L2 oder L1 und L3 oder L2 und L3) an den Steckerklemmen N und L des Wechselstromsteckers an.
- ► Schließen Sie den Schutzleiter PE an der Steckerklemme PE an.

19. Schrauben Sie die Schraubklemmen fest.
  – Drehmoment: 5 Nm
20. Prüfen Sie, ob alle Adern mechanisch fest in den Schraubklemmen des Steckers fixiert sind.

Wechselstrom Steckverbinder zuschieben



21. Schieben Sie den Stecker in das Steckergehäuse.
22. Stellen Sie sicher, dass der Stecker hörbar in das Steckergehäuse einrastet.
23. Drehen Sie die Überwurfmutter fest.

Wechselstromkabel mit Hausanschluss verbinden

24. Schalten Sie die Sicherung am Hausanschluss aus.
25. Verbinden Sie das Wechselstromkabel mit dem Hausanschluss.

5.7 Anschluss Gleichstrom vorbereiten

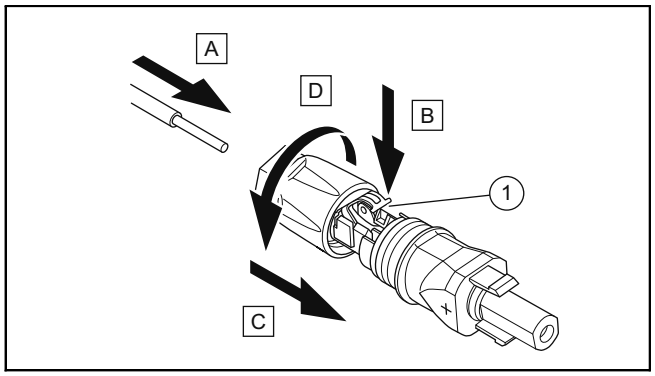
Gefahr!
Lebensgefahr durch Stromschlag!

Gleichstromkabel an Photovoltaikmodulen führen schon bei leichtem Lichteinfall Strom.

- ► Stellen Sie sicher, dass das Gleichstromkabel nicht mit dem Photovoltaikgenerator verbunden ist, bevor Sie daran arbeiten.
- ► Vermeiden Sie Kontakt zu stromführenden Teilen.
- ► Tragen Sie geeignete Sicherheitshandschuhe.

Gleichstrom Steckverbinder anbringen

1. Stellen Sie sicher, dass keine Spannung am Kabel anliegt.
2. Verwenden Sie nur den mitgelieferten Gleichstromstecker oder einen anderen, vom Hersteller des Produkts zugelassenen Steckverbinder.
  – Die Abbildung zeigt beispielhaft den SUNCLIX Gleichstromstecker "+".
3. Wenn der mitgelieferte Gleichstromstecker nicht geöffnet vorliegt, dann beachten Sie die Angaben zum Öffnen der Gleichstromstecker (→ Seite 89).
4. Stellen Sie sicher, dass der verwendete Gleichstromstecker zur Polung des Gleichstromkabels passt.
5. Beschädigen Sie beim Abisolieren der äußeren Umhüllung des Kabels nicht die innere Ader.
6. Isolieren Sie die innere Ader ca. 15 mm ab.



1 Feder

7. Führen Sie die entmantelte innere Ader mit verdrillten Litzen gemäß der Abbildung in die Rückseite des Gleichstromsteckers bis zum Anschlag ein **(A)**.
   ◁ Die Litzenenden sind in der Feder **(1)** sichtbar.
8. Schließen Sie die Feder **(B)**.
9. Prüfen Sie, ob die Ader mechanisch fest im Stecker steckt. Bessern Sie ggf. nach.
10. Schieben Sie das Steckergehäuse über den Stecker **(C)**.
11. Drehen Sie das Gehäuse des Gleichstromsteckers zu **(D)**.
12. Bringen Sie auf gleiche Weise den zweiten Gleichstromstecker an das zweite Gleichstromkabel an.

Gleichstromkabel mit Photovoltaikgenerator verbinden

13. Stellen Sie sicher, dass der Photovoltaikgenerator keinen oder nur sehr geringen Strom erzeugt.

Hinweis
Verdecken Sie z. B. die Photovoltaikmodule mit einem Vlies oder führen Sie die Gleichstrominstallation nachts durch.

14. Verbinden Sie das Gleichstromkabel mit einem Photovoltaikgenerator.

5.8 Wechselrichter installieren

1. Stellen Sie sicher, dass der Lasttrennschalter am Wechselrichter auf **(0)** steht.
2. Stellen Sie sicher, dass kein Wechselstrom am Wechselrichter angeschlossen ist.
3. Stellen Sie sicher, dass der Leitungsschutzschalter ausgeschaltet ist.
4. Stellen Sie sicher, dass der Photovoltaikgenerator beim Anschluss an den Wechselrichter keinen oder nur sehr geringen Strom erzeugt.
5. Prüfen Sie ggf. die Polung der Gleichstromverkabelung des Photovoltaikgenerators.
6. Verbinden Sie die Gleichstromkabel mit dem Wechselrichter.
7. Verbinden Sie das Wechselstromkabel mit dem Wechselrichter.
8. Stellen Sie sicher, dass die länderspezifischen Anforderungen an den Betrieb einer Photovoltaikanlage erfüllt sind.
9. Stellen Sie die Stromzufuhr zum Wechselrichter her (Leitungsschutzschalter einschalten).

5.9 Energiespeichersystem (optional)

► Beachten Sie die Installationsanleitung des Energiespeichersystems.

5.10 Datenverbindung anschließen (optional)

► Beachten Sie die Anleitungen der Produkte, die mit einer Datenverbindung an den Wechselrichter angeschlossen werden sollen.
► Stellen Sie sicher, dass die Anforderungen an Verkabelung, Terminierung und Adressierung der extern angeschlossenen Produkte erfüllt werden.
► Halten Sie zwischen Datenverbindungskabeln und Gleichstrom- und Wechselstromkabeln einen Abstand von 200 mm ein, um Störungen der Datenübertragung zu minimieren.

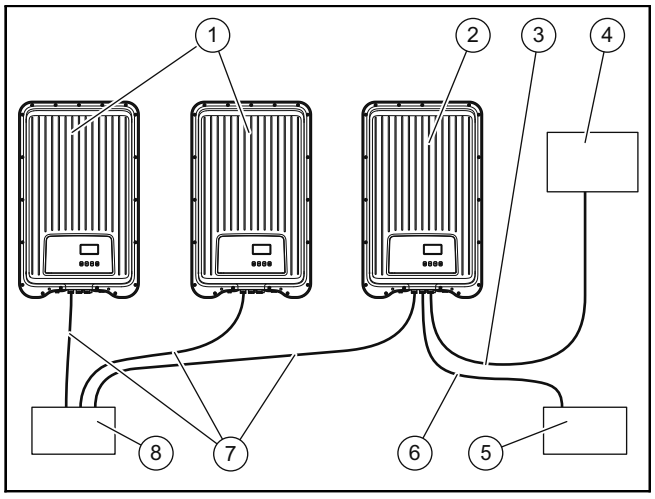
Über Datenverbindungen kommuniziert der Wechselrichter mit anderen zulässigen Produkten.

Der Wechselrichter hat drei Schnittstellen für Datenverbindungen:

– Ethernet (LAN) [RJ45]
  Zur Verbindung mit einem Internetrouter, um Daten an das Webportal zu senden und eine Großzahl der Funktionen der Photovoltaikanlage über einen Browser zu bedienen.
– RS485-Bus (COM1) [RJ45]
  Zur Verbindung mit zugelassenen Produkten, z. B. für Energiemanagement.
– Modbus (COM2) [RJ45]
  Zur Verbindung z. B. mit einem Energiezähler.

► Fragen Sie den Kundendienst, welche Produkte zur Verbindung mit dem Wechselrichter zugelassen sind.
► Verschließen Sie nicht benötigte RJ45-Buchsen mit Dichtkappen.

Die folgende Abbildung zeigt beispielhaft die Datenverbindungen in einer Photovoltaikanlage mit dynamischem Einspeisemanagement.



1 Weitere Wechselrichter
2 Erster Wechselrichter [1)]
3 Modbus Datenkabel
4 Energiezähler
5 Dynamisches Einspeisemanagement
6 RS485-Bus Datenkabel
7 Ethernet Datenkabel
8 Internetrouter

[1] Bei dynamischem Einspeisemanagement regelt der erste Wechselrichter die Drosselung der Einspeisung entsprechend des geforderten maximalen Werts für die gesamte Photovoltaikanlage.

Für eine Reduzierung der Einspeisung des PV-Wechselrichters (z. B. 50% oder 70% der PV-Generatorleistung) ist der Modbus Energiezähler erforderlich.

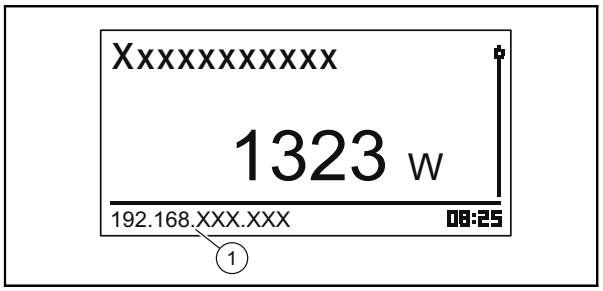
► Für weitere Informationen zum dynamischen Einspeisemanagement beachten Sie die Anleitung des Einspeisemanagement Produkts oder fragen Sie den Kundendienst.

5.10.1 Ethernet anschließen (LAN)

1. **Alternative 1:**
   ► Damit der Betreiber z. B. die Übertragung von Ertragsdaten und Ereignismeldungen auf das Webportal einrichten kann, verbinden Sie den Wechselrichter an der Ethernet-Schnittstelle (LAN) [RJ45] mit einem Internetrouter.

Hinweis
Wenn Sie den Wechselrichter mit einem DHCP-fähigen Internetrouter verbinden, dann beginnt der Wechselrichter automatisch mit der unverschlüsselten Datenübertragung zu dem Server.

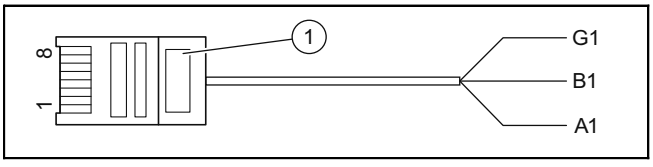
1. **Alternative 2:**



   ► Die Verbindung zum Wechselrichter können Sie auch herstellen, indem Sie einen PC ebenfalls mit dem Internetrouter verbinden.
   – Der Wechselrichter und der PC müssen sich im gleichen Netzwerk befinden. Sobald der Wechselrichter mit dem Internet verbunden ist, zeigt der Wechselrichter seine eigene IP-Adresse **(1)** zyklisch an. Wenn Sie diese IP-Adresse in das Eingabefeld des Browsers eingeben, dann öffnet sich der Webserver des Wechselrichters.

2. Um das Übertragen von Daten zu verhindern, entfernen Sie das Netzwerkkabel des Wechselrichters oder deaktivieren Sie die Datenübertragung in den Einstellungen für Ethernet (→ Seite 86).

5.10.2 RS485-Bus anschließen (COM1)



1	RJ45 Stecker	B1	Data B (Orange)
G1	Ground (Braun)	A1	Data A (Weiß/Orange)

1. Stellen Sie sicher, dass Sie ein Cat-5 Patch-Kabel als Datenkabel verwenden, das für die Länge der Verbindung (100 m) geeignet ist.
2. Stellen Sie sicher, dass die Steckerbelegung des Datenkabels den Vorgaben entspricht:

Produkt Anschluss	Wechselrichter RJ45-Stecker	Externes Produkt Anschlussbelegung
Kontakt	1[1]	Data A (A1)[1]
	2	Data B (B1)
	3	–
	4	–
	5	–
	6	–
	7	–
	8	Ground (G1)

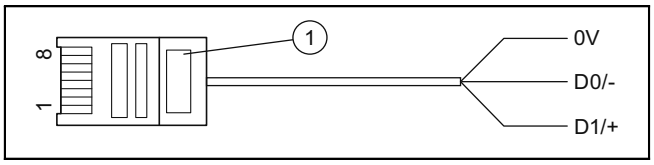
[1] Risiko der Zerstörung des RS485-Bus-Eingangs am Wechselrichter: Stecker nicht mit einem 24 V DC Kontakt belegen!

3. Schließen Sie das Datenkabel an COM1 RS485-Bus (RJ45-Buchse) am Wechselrichter an.
4. Schließen Sie das Datenkabel z. B. an ein zulässiges Produkt für dynamisches Einspeisemanagement an.
5. Stellen Sie ggf. sicher, dass der RS485-Bus am Wechselrichter terminiert ist.

5.10.2.1 Alternatives Datenkabel für RS485-Bus verwenden

1. Stellen Sie sicher, dass die Gesamtlänge des RS485-Bus 100 m nicht überschreitet.
2. Stellen Sie sicher, dass bei der Verwendung des alternativen Datenkabels zur Verbindung eines externen Produkts mit der RJ45-Buchse am ersten Wechselrichter die vorgegebene Steckerbelegung verwendet wird.

5.10.3 Modbus anschließen (COM2)



1	RJ45 Stecker	D0/-	Data B (weiß/braun)
0V	Ground (braun)	D1/+	Data A (grün)

1. Stellen Sie sicher, dass Sie ein CAT-5-Datenkabel verwenden, das für die Länge der Verbindung geeignet ist.

Hinweis
Das benötigte Datenkabel (nicht Outdoorfähig) liegt den Wechselrichtern bei.

2. Verwenden Sie möglichst den Energiezähler Schneider iEM3155 mit dem Modbus-Datenkabel vom Hersteller des Produkts.
3. Wenn Sie einen anderen Energiezähler oder ein anderes Datenkabel verwenden, dann stellen Sie sicher, dass die Steckerbelegung den Vorgaben entspricht:

Produkt Anschluss	Wechselrichter RJ45-Stecker	Schneider iEM3155 Anschlussbelegung	Externer Energiezähler Anschlussbelegung
Kontakt	1 - 5*	–*	–*
	6	D1/+	Data A
	7	D0/-	Data B
	8	0V	Ground
* Kontakt 1 bis Kontakt 5 sind nicht belegt.			

4. Schließen Sie das Datenkabel am Modbus (COM2 [RJ45] am Wechselrichter an.
5. Schließen Sie das Datenkabel an ein zulässiges Produkt an, z. B. den Schneider iEM3155 Energiezähler.
6. Entnehmen Sie ggf. der Übersicht der Betriebs- und Anzeigefunktionen (→ Seite 61) in der Betriebsanleitung zu diesem Produkt, welche weiteren Energiezähler kompatibel sind.
7. Wenn Sie weitere Informationen über zulässige Produkte bekommen möchten, dann fragen Sie den Kundendienst.
8. Stellen Sie sicher, dass die Gesamtlänge des RS485-Bus 100 m nicht überschreitet.

6 Bedienung

► Beachten Sie die Angaben zum Bedienkonzept (→ Seite 56) in der Betriebsanleitung des Wechselrichters.

6.1 Servicemenü aufrufen

1. Öffnen Sie **Hauptmenü** → **Einstellungen** → **Service**.
2. Drücken Sie die Tasten ^ und v für 3 Sekunden gleichzeitig.
3. Öffnen und bearbeiten Sie den gewünschten Menüpunkt.

Hinweis
Eine Übersicht aller Menüpunkte und Informationen zu den möglichen Einstellungen des Servicemenüs finden Sie in der Übersicht der Funktionen für den Fachhandwerker (→ Seite 91) im Anhang.

4. Falls erforderlich, geben Sie das 5-stellige Passwort ein, um einen Menüpunkt im Servicemenü zu bearbeiten.
5. Wenn Sie das Passwort nicht kennen, dann fragen Sie den Kundendienst.

7 Inbetriebnahme

7.1 Zum ersten Mal in Betrieb nehmen

► Führen Sie die **Erstinbetriebnahme** für den Wechselrichter mithilfe des Installationsassistenten durch.

7.1.1 Installationsassistenten durchlaufen

► Schließen Sie das Produkt an das Stromnetz an.
◁ Der Installationsassistent startet automatisch.

Der Installationsassistent erscheint beim Einschalten des Produkts, bis alle notwendigen Menüpunkte vollständig eingestellt sind.

Alle Menüpunkte außer der **Hauptmenü** → **Information** → **Ländereinstellung** können auch nachträglich verändert werden.

Der Menüpunkt **Ländereinstellung** kann nachträglich nur mit Datenverlust zurückgesetzt werden.

Hinweis
Weitere Informationen zur Änderung der **Ländereinstellung** finden Sie in der Übersicht der Funktionen für den Fachhandwerker (→ Seite 91) und in der Betriebsanleitung.

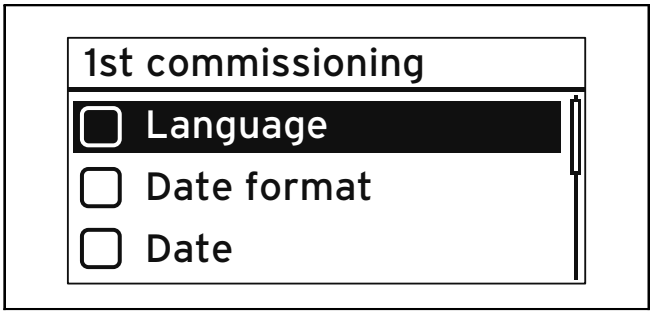
Der Installationsassistent zeigt eine Checkliste der nötigen Einstellungen zur ersten Inbetriebnahme an.

Wenn Sie einen Menüpunkt noch nicht eingestellt haben, dann wird der Menüpunkt in der Checkliste mit einem ☐ angezeigt.

Wenn Sie einen Menüpunkt vollständig eingestellt haben, dann wird der Menüpunkt in der Checkliste mit einem ☑ angezeigt.

Weitere Informationen zu Einstellmöglichkeiten der Menüpunkte des Installationsassistenten erhalten Sie in der Übersicht der Funktionen für den Fachhandwerker (→ Seite 91) oder in der Übersicht Betriebs- und Anzeigefunktionen (→ Seite 61).

7.1.1.1 Menüsprache einstellen



1. Öffnen Sie **Sprache**.

Hinweis
Bei der ersten Inbetriebnahme wird der Menüpunkt **Language** angezeigt.

2. Stellen Sie mit ^ oder v die gewünschte Sprache für das Menü ein.

3. Wenn Sie die gewünschte Menüsprache ausgewählt haben, dann übernehmen Sie die Auswahl mit SET .
4. Drücken Sie ESC .
   ◁ Die angezeigten Menüpunkte werden nun in der von Ihnen ausgewählten Sprache angezeigt.

7.1.1.2 Datumsformat einstellen

1. Öffnen Sie **Datumsformat**.
2. Stellen Sie das gewünschte Datumsformat ein.

7.1.1.3 Datum einstellen

1. Öffnen Sie **Datum**.
2. Stellen Sie den gewünschte Datum ein.

7.1.1.4 Uhrzeitformat einstellen

1. Öffnen Sie **Uhrzeitformat**.
2. Stellen Sie das gewünschte Uhrzeitformat ein.

7.1.1.5 Uhrzeit einstellen

1. Öffnen Sie **Uhrzeit**.
2. Stellen Sie die gewünschte Uhrzeit ein.

7.1.1.6 Land einstellen

Hinweis
Eine Änderung der **Ländereinstellung** ist nur durch ein Zurücksetzen des Wechselrichters auf die Werkseinstellungen möglich, wodurch Einstellungen und Daten verloren gehen.

Das ausgewählte Land hat keinen Einfluss auf die eingestellte und angezeigte Menüsprache.

1. Öffnen Sie **Ländereinstellung**.
2. Wählen Sie das Land, in dem der Wechselrichter betrieben wird.
3. Wenn das gewünschte Land nicht ausgewählt werden kann, dann wählen Sie alternativ ein Land mit strengeren Vorgaben.
4. Wenn Sie Rückfragen zur Ländereinstellung haben, dann wenden Sie sich ggf. an den Kundendienst.
5. Bestätigen Sie die Auswahl mit SET .
6. Drücken Sie ESC .
   ◁ Auf dem Display erscheint die Sicherheitsabfrage: **Eingabe korrekt?**.
7. Beantworten Sie die Sicherheitsabfrage mit Ja, indem Sie mindestens 1 Sekunde SET drücken.
8. Drücken Sie ESC .

Bedingung: Die Ländereinstellung ist falsch.

- ► Um die Ländereinstellung zurückzusetzen, beachten Sie die Hinweise zur Fachhandwerkerebene (→ Seite 91) im Anhang.
- ► Führen Sie anschließend die Erstinbetriebnahme (→ Seite 84) erneut durch.

7.1.1.7 Blindleistung einstellen

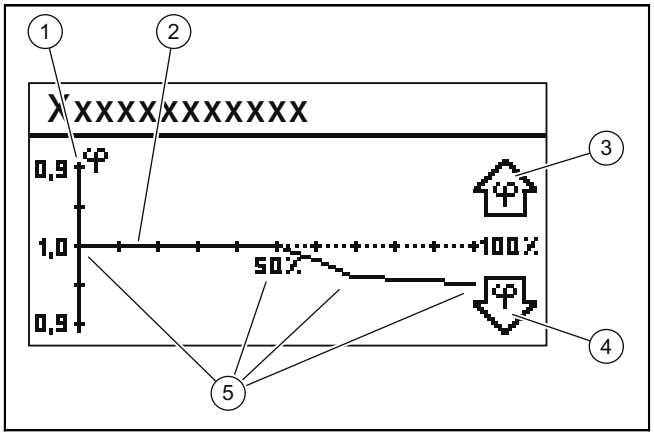
1. Öffnen Sie **Blindleistung**.

Hinweis
Weitere Informationen zum Thema Blindleistung finden Sie im Anhang A.

2. Wählen Sie **Modus** aus und drücken Sie SET .
3. Wählen Sie den gewünschte Art der Blindleistungskennlinie aus und drücken Sie SET .
4. Drücken Sie ESC .

Bedingung: Sie haben bei **Modus** nicht cosPhi = 1 als Art der Blindleistungskennlinie ausgewählt.

- ► Wählen Sie in **Lade Vorlagen** die gewünschte Vorlage aus und drücken Sie SET .
- ► Drücken Sie ESC .
- ► Drücken Sie SET und stellen Sie die **Anzahl Stützstellen** ein.
- ► Drücken Sie SET .
- ► Drücken Sie ESC .
- ► Wählen Sie die erste **Stützstelle** aus, die Sie einstellen wollen und drücken Sie SET .
- ► Stellen Sie den gewünschten Parameterwert für die **Stützstelle** ein und drücken Sie SET .
- ► Stellen Sie die Parameter für alle Stützstellen ein, wie oben beschrieben.
- ► Drücken Sie ESC .



1	Y-Achse	4	Pfeilsymbol Untererregung
2	X-Achse	5	Stützstellen (im Beispiel 4 Stützstellen)
3	Pfeilsymbol Übererregung		

5. Wählen Sie **Kennlinie anzeigen** aus und drücken Sie SET .
6. Die zuvor eingestellte Kennlinie der **Blindleistung** wird nun grafisch angezeigt, wie im Beispiel abgebildet.
7. Drücken Sie ESC .

7.1.1.8 Erstinbetriebnahme abschließen

1. Öffnen Sie **Abschließen**.

Bedingung: Die Menüpunkte des Installationsassistenten sind unvollständig eingestellt.

- ► Die Meldung **Die Einstellungen sind unvollständig!** erscheint.
- ► Drücken Sie dann SET, um die Einstellungen zu korrigieren.
- ► Schließen Sie die **Erstinbetriebnahme** erneut ab.

Bedingung: Die Menüpunkte des Installationsassistenten sind vollständig eingestellt.

- ► Öffnen Sie **Abschließen**.
- ► Die Sicherheitsabfrage **Sind alle Einstellungen korrekt?** erscheint.

Bedingung: Die Menüpunkte des Installationsassistenten sind nicht korrekt eingestellt.

- ► Um fehlerhafte Einstellungen zu korrigieren, drücken Sie ESC.
- ► Korrigieren Sie die fehlerhaften Einstellung im Installationsassistenten.
- ► Schließen Sie anschließend die **Erstinbetriebnahme** erneut ab.

Bedingung: Die Menüpunkte des Installationsassistenten sind korrekt eingestellt.

- ► Drücken Sie mindestens 1 Sekunde lang SET.
  - ◁ Der Wechselrichter startet neu und synchronisiert sich mit dem Netz.
- ► Schalten Sie den Lasttrennschalter auf Position **(1)**, um den Wechselrichter unter Gleichstrom zu schalten.
- ► Die **Erstinbetriebnahme** ist abgeschlossen und der Wechselrichter ist in Betrieb.

7.2 Einstellungen für Datenverbindungen (optional)

- ► Beachten Sie die Herstellerangaben von extern angeschlossenen Produkten.

7.2.1 Einstellungen für Ethernetanschluss

1. Stellen Sie sicher, dass der Wechselrichter mit einem Internetrouter oder einem anderen zugelassenen Produkt an der Ethernetschnittstelle verbunden (→ Seite 83) ist.



Hinweis
Ändern Sie Einstellungen an Ihrem Wechselrichter nur, wenn die gewünschte Verbindung nicht automatisch hergestellt werden kann.

Bedingung: Netwerkverbindung mit Internetrouter wird nicht automatisch hergestellt (kein DHCP).

- ► Öffnen Sie **Hauptmenü** → **Einstellungen** → **Netzwerk**.
- ► Beachten Sie die Angaben zu den Menüpunkten in der Übersicht der Betreiber- und Anzeigefunktionen (→ Seite 61) in der Betriebsanleitung.
- ► Richten Sie den Wechselrichter für die Datenverbindung über die Ethernetschnittstelle mit dem verbundenen Produkt, z. B. einem Internetrouter, ein.

Bedingung: Netwerkverbindung mit PC oder Notebook ist hergestellt.

- ► Beachten Sie, dass Änderungen im internen Server direkte Auswirkungen auf die Einstellungen des Wechselrichters haben.



Hinweis
Wenn Sie den Wechselrichter mit einem PC oder Notebook verbinden, dann können Sie auf den internen Server des Wechselrichters zugreifen.

- ► Lesen Sie die IP-Adresse des Wechselrichters bei bestehender Netzwerkverbindung im linken unteren Bereich in der Grundanzeige des Wechselrichters ab.
- ► Geben Sie die IP-Adresse des Wechselrichters im Adressfeld Ihres Webbrowsers ein und öffnen Sie den internen Server des Wechselrichters.

7.2.2 Einstellungen für Modbus und dynamische Einspeiseregelung

1. Stellen Sie sicher, dass am Modbus des Wechselrichters ein zulässiges Produkt korrekt verbunden (→ Seite 83) ist.
2. Öffnen Sie **Hauptmenü** → **Einstellungen** → **Energiemanagement** → **Modus**.
3. Wählen Sie **Energiezähler** aus.
4. Um z. B. einen Energiezähler einzustellen, öffnen Sie **Konfiguration**.
5. Beachten Sie die Angaben zu den Menüpunkten in der Übersicht der Betreiber- und Anzeigefunktionen (→ Seite 61) in der Betriebsanleitung.
6. Richten Sie den Wechselrichter für die Datenverbindung mit einem zulässigen Produkt ein.
7. Wenn eine Einspeisebegrenzung benötigt wird, dann richten Sie diese in Abhängigkeit der landesspezifischen Regelung ein.
8. Öffnen Sie **Hauptmenü** → **Einstellungen** → **Energiemanagement** → **Dyn. Einspeiseregelung**.
9. Geben Sie ggf. eine Begrenzung vor.

7.2.3 Einstellungen für Grenzwert PV-Ready

1. Stellen Sie sicher, dass am RS485-Bus des Wechselrichters ein zulässiges Produkt korrekt verbunden (→ Seite 83) ist.
2. Beachten Sie die Angaben zu den Menüpunkten in der Übersicht der Betreiber- und Anzeigefunktionen (→ Seite 61) in der Betriebsanleitung.
3. Öffnen Sie **Hauptmenü** → **Einstellungen** → **Energiemanagement** → **Modus**.
4. Prüfen Sie, ob **Energiezähler** ausgewählt ist.
5. Wenn nicht, dann wählen Sie **Energiezähler** aus.
6. Bestätigen Sie die Auswahl.
7. Gehen Sie zurück zu dem Menüpunkt **Energiemanagement**.
8. Passen Sie den **Grenzwert PV-Ready** entsprechend Ihrer Photovoltaikanlage an.

9. Wenn Sie Rückfragen zur Einrichtung des zulässigen Produkts haben, dann wenden Sie sich ggf. an den Kundendienst.

7.3 Wieder in Betrieb nehmen

1. Stellen Sie sicher, dass die Photovoltaikmodule korrekt montiert und installiert sind.
2. Stellen Sie sicher, dass die Installation und Montage des Wechselrichters den Anforderungen der Kapitel Installation (→ Seite 78) und Montage (→ Seite 76) entspricht.
3. Stellen Sie sicher, dass alle länderspezifischen Anforderungen und alle Anforderungen des Netzbetreibers erfüllt werden.
4. Verbinden Sie das Produkt mit dem Wechselstrom am Hausanschluss (Sicherung einschalten).
5. Schalten Sie den Lasttrennschalter auf Position **(1)**, um den Wechselrichter unter Gleichstrom zu schalten.
6. Warten Sie einige Minuten, bis die Grundanzeige erscheint.

Hinweis
Die Grundanzeige zeigt die aktuelle Ausgangsleistung nur dann an, wenn ausreichend Sonnenlicht auf die Photovoltaikmodule scheint.

7. Wenn der Installationsassistent angezeigt wird, dann führen Sie die **Erstinbetriebnahme** (→ Seite 84) durch.
   ◁ Der Wechselrichter ist nun wieder in Betrieb.

8 Produkt an den Betreiber übergeben

- ► Informieren Sie den Betreiber darüber, dass er das Produkt gemäß vorgegebener Intervalle warten lassen muss.
- ► Erklären Sie dem Betreiber Lage und Funktion der Sicherheitseinrichtungen.
- ► Unterrichten Sie den Betreiber über die Handhabung des Produkts.
- ► Weisen Sie insb. auf die Sicherheitshinweise hin, die der Betreiber beachten muss.
- ► Übergeben Sie dem Betreiber alle Anleitungen und Produktpapiere zur Aufbewahrung.

9 Störungen beheben

1. Beachten Sie die Angaben zur Störungsbehebung (→ Seite 59) in der Betriebsanleitung.
2. Prüfen Sie die Generatorkennlinie (→ Seite 87).
3. Um Störungen oder andere Ursachen von Ereignismeldungen zu beheben, befolgen Sie die Angaben zu Störungsbehebung und Ereignisanzeigen (→ Seite 98) im Anhang.
4. Wenn die Störung mehr al 5 mal pro Tag auftritt oder Sie die Störung nicht beheben können, dann rufen Sie den Kundendienst.

10 Wartung

Voraussetzung für dauernde Betriebsbereitschaft, Zuverlässigkeit und hohe Lebensdauer ist eine regelmäßige Wartung der gesamten Photovoltaikanlage durch einen qualifizierten Fachhandwerker. Der Hersteller des Produkts empfiehlt den Abschluss eines Wartungsvertrags.

- ► Beachten Sie bei Wartungsarbeiten die allgemeinen Sicherheitshinweise im Sicherheitskapitel.

10.1 Wartungsplan einhalten

- ► Führen Sie die Wartungsarbeiten gemäß dem Wartungsplan im Anhang durch.

10.2 Komponenten der Photovoltaikanlage prüfen

- ► Prüfen Sie alle Komponenten der Photovoltaikanlage gemäß ihrer Inspektions- und Wartungsanleitungen.

10.3 Wechselrichter prüfen

1. Prüfen Sie das Ereignisprotokoll und führen Sie bei Bedarf eine Störungsbehebung (→ Seite 87) durch.
2. Prüfen Sie den aktuellen Jahresertrag und vergleichen ihn mit dem Vorjahresertrag aus dem letzten Prüfbericht.
3. Wenn Sie eine deutliche Verschlechterung des Jahresertrags im Vergleich zum Vorjahresertrag feststellen, dann führen Sie eine Störungsbehebung (→ Seite 87) durch.

10.4 Aufstellort prüfen

- ► Stellen Sie sicher, dass die Anforderungen an den Aufstellort (→ Seite 77) eingehalten werden.

10.5 Generatorkennlinie prüfen

1. Öffnen Sie **Hauptmenü** → **Generatorkennlinie**.
   ◁ Der Wechselrichter nimmt die Photovoltaik-Generatorkennlinie auf und zeigt sie anschließend an.
2. Stellen Sie sicher, dass die Photovoltaikmodule nicht teilverschattet sind.
   ▽ Wenn die Kurve oben abgeflacht ist, konnte der Wechselrichter möglicherweise nicht mehr Leistung einspeisen.
3. Stellen Sie sicher, dass die Photovoltaikanlage den Planungsvorgaben entspricht und richtig konfiguriert ist.

10.6 Wartungsarbeiten an der Elektroinstallation vorbereiten

1. Nehmen Sie die Photovoltaikanlage für Wartungsarbeiten vorübergehend außer Betrieb (→ Seite 88).
2. Beachten Sie die Anforderungen und Sicherheitshinweise zur Elektroinstallation (→ Seite 82).

10.7 Elektroinstallation prüfen

10.7.1 Schutzerdung prüfen

► Falls eine Schutzerdung installiert ist, überprüfen Sie die Verkabelung der Schutzerdung auf Funktionsfähigkeit.

10.7.2 Isolierung und Befestigung der Verkabelung prüfen

1. Prüfen Sie die Verkabelung, die Isolierung und die Steckverbindungen auf Sauberkeit, Unversehrtheit und Festigkeit.
2. Wenn Sie Mängel feststellen, dann dokumentieren und beheben Sie sie umgehend.

10.8 Wartungsbericht schreiben

1. Dokumentieren Sie die durchgeführten Wartungsarbeiten in einem Wartungsbericht.
2. Übergeben Sie den Wartungsbericht an den Anlagenbetreiber.
3. Weisen Sie den Anlagenbetreiber auf die Notwendigkeit hin, dass er den Wartungsbericht dauerhaft aufbewahrt.

10.9 Wechselrichter reinigen

1. Prüfen Sie den Wechselrichter auf Verschmutzungen.
2. Reinigen Sie die Oberfläche mit einem nebelfeuchten Tuch und etwas lösungsmittelfreier Seife.
3. Reinigen Sie die Kühlrippen hinter der Produktverkleidung nur mit Druckluft von max. 2 bar.

10.10 Wartungsarbeiten abschließen

► Nehmen Sie die Photovoltaikanlage nach Abschluss der Wartungsarbeiten wieder in Betrieb (→ Seite 84).

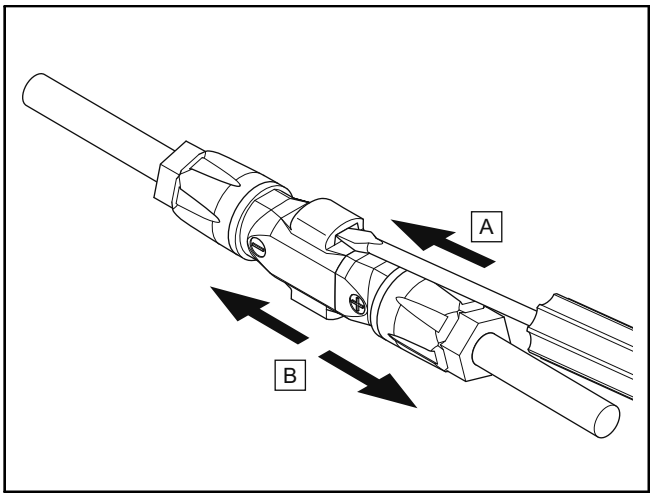
11 Außerbetriebnahme

11.1 Vorübergehend außer Betrieb nehmen

Die Photovoltaikanlage kann vorübergehend außer Betrieb genommen werden.

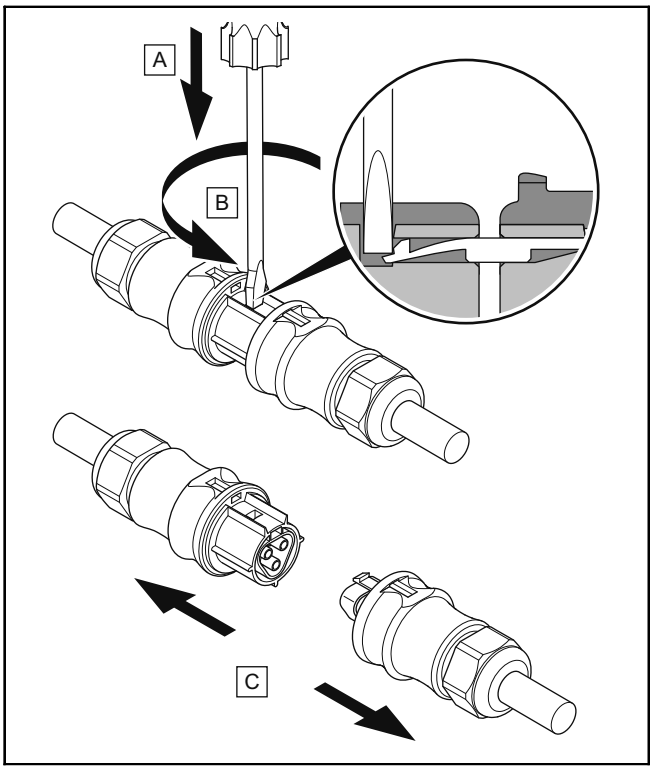
► Schalten Sie den Leitungsschutzschalter aus (Sicherung aus).
► Sichern Sie den Leitungsschutzschalter gegen unbeabsichtigtes oder unbefugtes Wiedereinschalten.
► Schalten Sie den Lasttrennschalter auf Position **(0)**, um den Wechselrichter stromlos zu schalten.
► Sichern Sie den Lasttrennschalter gegen unbeabsichtigtes oder unbefugtes Wiedereinschalten.

11.1.1 SUNCLIX-Steckverbindung Gleichstrom trennen



► Stellen Sie sicher, dass der ggf. verbundene Photovoltaikgenerator keinen Strom erzeugt.
► Trennen Sie Steckverbindungen am Wechselrichter analog zur Abbildung.
  – Die Abbildung zeigt eine Steckverbindung von zwei SUNCLIX Gleichstromsteckern (+) und (−).
► Entriegeln Sie die Feder am Gleichstromstecker mit einem Schraubendreher.
► Trennen Sie die Steckverbindung.

11.1.2 Steckverbindung Wechselstrom trennen



► Stellen Sie sicher, dass die Steckverbindung und das Wechselstromkabel spannungsfrei ist.
► Trennen Sie Steckverbindungen am Wechselrichter analog zur Abbildung.

– Die Abbildung zeigt eine Steckverbindung von zwei Wieland Wechselstromsteckern.

► Entriegeln Sie den Verschluss am Wechselstromstecker mit einem Schraubendreher.

► Trennen Sie die Steckverbindung.

11.1.3 Spannungsfreiheit feststellen

► Stellen Sie mit einem geeigneten Spannungsprüfer sicher, dass der Wechselstromstecker allpolig spannungsfrei ist.

► Der Wechselrichter ist nun vorübergehend außer Betrieb.

► Um die Photovoltaikanlage wieder in Betrieb zu nehmen, beachten Sie die Angaben zur Inbetriebnahme (→ Seite 58).

11.2 Endgültig außer Betrieb nehmen

► Nehmen Sie die Photovoltaikanlage außer Betrieb. (→ Seite 88)

► Warten Sie mindestens 10 Minuten, bevor Sie den Wechselrichter demontieren.

11.3 Wechselrichter und Stecker demontieren

11.3.1 Wechselrichter demontieren

► Nehmen Sie den Wechselrichter endgültig außer Betrieb.

► Trennen Sie alle Datenverbindungen vom Wechselrichter.

► Drücken Sie das Sicherungsblech an der Montageplatte mit einer Hand ca. 5 mm in Richtung der Montagefläche.

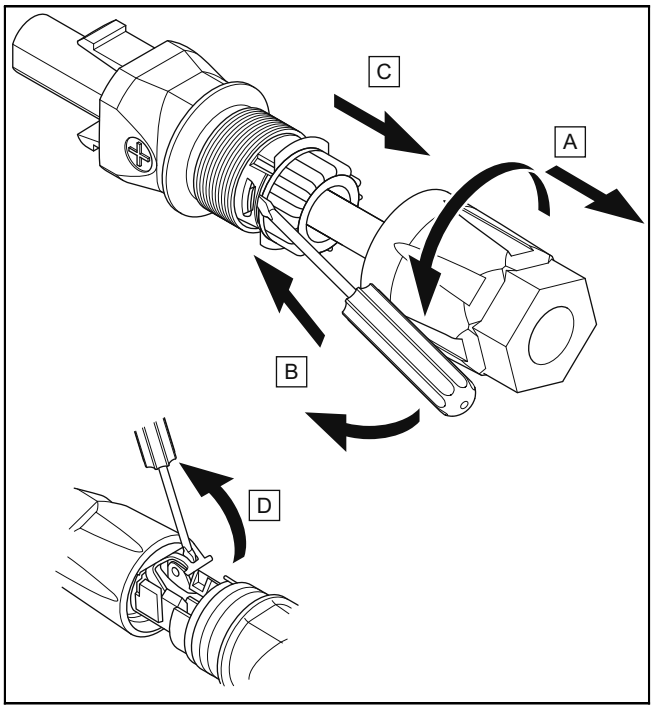
► Heben Sie mit der anderen Hand den Wechselrichter so weit an, dass das Sicherungsblech nicht mehr einrasten kann.

► Lassen Sie das Sicherungsblech los.

► Hängen Sie den Wechselrichter mit beiden Händen von der Montageplatte ab.

► Nehmen Sie die Montageplatte von der Montagefläche ab.

11.3.2 Gleichstromstecker öffnen



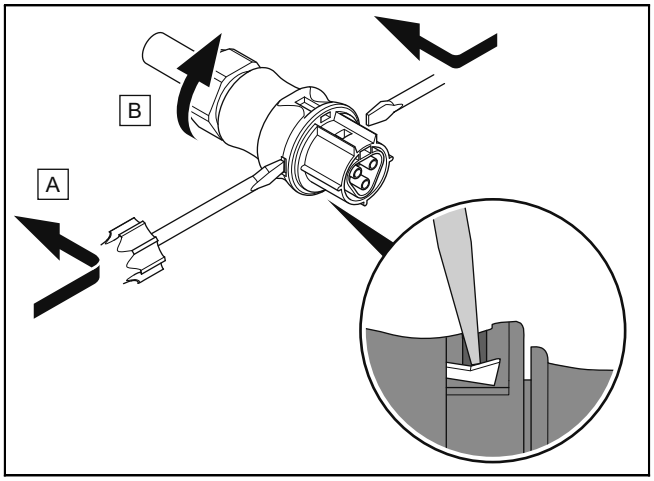
1. Stellen Sie sicher, dass keine Spannung am Kabel anliegt.
2. Drehen Sie das Steckergehäuse auf und ziehen es vom Stecker ab.
3. Lösen Sie die Verbindung von Einsatz und Steckerhülse mit geeignetem Werkzeug.
4. Ziehen Sie den Einsatz aus der Steckerhülse.
5. Öffnen Sie die Feder mit geeignetem Werkzeug.

11.3.3 Gleichstromkabel vom Gleichstromstecker trennen

► Entfernen Sie das Gleichstromkabel aus dem Gleichstromstecker und isolieren Sie ggf. die Ader fachgerecht.

► Wiederholen Sie die Schritte ggf. für den zweiten Gleichstromstecker.

11.3.4 Wechselstromstecker öffnen



1. Stellen Sie sicher, dass keine Spannung am Kabel anliegt.
2. Öffnen Sie den mitgelieferten Wechselstromstecker mit geeignetem Werkzeug.

3. Drehen Sie die Überwurfmutter auf.

11.3.5 Wechselstromkabel vom Wechselstromstecker trennen

- ► Lösen Sie die Schraubverbindung der Schraubklemmen und ziehen Sie die Wechselstromkabel aus dem Schraubklemmen.
- ► Isolieren Sie ggf. die Adern fachgerecht.
- ► Lösen Sie die Überwurfmutter am Gehäuse des Wechselstromsteckers.
- ► Entfernen Sie das Wechselstromkabel aus dem Gehäuse des Wechselstromsteckers.

12 Recycling und Entsorgung

Verpackung entsorgen

- ► Entsorgen Sie die Verpackung ordnungsgemäß.
- ► Beachten Sie alle relevanten Vorschriften.

Anhang

A Übersicht der Funktionen für den Fachhandwerker

Hinweis
Die aufgeführten Funktionen und Betriebsarten stehen nicht für alle Systemkonfigurationen zur Verfügung.

A.1 Fachhandwerkerebene Servicemenü

Für Änderungen an einigen Menüpunkten ist ein Servicecode erforderlich.

Hinweis
Fragen Sie den Kundendienst, falls Sie den Servicecode nicht kennen.

Einstellebene	Werte		Einheit	Schrittweite, Auswahl, Erläuterung	Werkseinstellung
	min.	max.			
Hauptmenü → Einstellungen → Service →					
Tastenkombination eingeben	–	–	–	Fragen Sie den Kundendienst.	–
Blindleistung	–		–	Zeigt das Untermenü **Blindleistung** an. Beim Verlassen des Menüs erscheint die Frage: **Änderungen speichern?** SET 1 Sekunde drücken, um zu bestätigen	–
Ländereinstlg. löschen	–		–	**Passwort** wird abgefragt. Fragen Sie den Kundendienst. **Ländereinstellung löschen?** SET 1 Sekunde drücken, um zu bestätigen Nachdem die Ländereinstellung gelöscht wurde, startet das Gerät neu und zeigt die geführte Erstinbetriebnahme an. Alle anderen Einstellungen gehen dadurch verloren.	–
Spannungsgrenzen			**V**	**Passwort** wird abgefragt. Fragen Sie den Kundendienst. Folgende **Spannungsgrenzen** können geändert werden: → **oberer Abschaltwert:** → **unterer Abschaltwert:** Der Abschaltwert bezieht sich jeweils auf den Spitzenwert der Spannung.	–
Frequenzgrenzen			**Hz**	**Passwort** wird abgefragt. Fragen Sie den Kundendienst. Folgende **Frequenzgrenzen** können geändert werden: → **unterer Abschaltwert:** → **Wiederzuschaltwert:** → **Schwellwert Derating:** (wegen zu hoher Frequenz) → **oberer Abschaltwert:**	–
Spannungsgrenzen Ø			**V**	**Passwort** wird abgefragt. Fragen Sie den Kundendienst. Folgende **Spannungsgrenzen Ø** können geändert werden: → **oberer Abschaltwert:** → **unterer Abschaltwert:** Der Abschaltwert bezieht sich auf den Mittelwert der Spannung.	–

[1] Wird bei Modus cosPhi = 1 nicht angezeigt.
[2] Wird nur angezeigt, wenn unter **Anzahl Stützstellen** ein Wert > 2 eingestellt wurde.

Einstellebene	Werte		Einheit	Schrittweite, Auswahl, Erläuterung	Werkseinstellung
	min.	max.			
Leistungsbegrenzung	500		**W**	Die Ausgangsleistung des Wechselrichters kann manuell bis minimal 500 W begrenzt werden. Wenn die Leistung manuell begrenzt ist, dann werden in der Statusanzeige das Symbol **Leistungsreduzierung** und der Messwert **Leistungsreduzierung** / **Grund: Benutzervorgabe** angezeigt.	–
Festspannung			**V**	**Passwort** wird abgefragt. Fragen Sie den Kundendienst. Folgende Einstellungen können vorgenommen werden: → **Zustand** → **Wert** Automatisches MPP-Tracking wird hierdurch ausgeschaltet. Eingangsspannung kann im Bereich zwischen max. und min. Eingangsspannung in 1-V-Schritten eingestellt werden.	–
Werkseinstellung	–		–	**Passwort** wird abgefragt. Fragen Sie den Kundendienst. Beim Rücksetzen auf die **Werkseinstellung** werden folgende Daten gelöscht: - Ertragsdaten - Ereignismeldungen - Datum und Uhrzeit - Ländereinstellung - Display-Sprache - Netzwerk-Einstellungen Nach dem Rücksetzen auf die **Werkseinstellung** startet das Gerät neu und zeigt die geführte Erstinbetriebnahme an.	–
Alle Parameter	–		–	Unter diesem Menüpunkt kann der Fachhandwerker weitere ENS-Parameter verändern.	–
Hauptmenü → Einstellungen → Service → Blindleistung					
Modus	–	–	–	Art der **Blindleistungskennlinie** Folgende Auswahlmöglichkeiten bestehen: - cosPhi = 1 - Q(P) - Q(U) linear - Q(U) Hysterese	–
Lade Vorlagen [1]	–	–	–	Hier kann eine Standardkennlinie ausgewählt werden. - Q(P) > 3.680 W - Q(P) > 13.800 W	–
Anzahl Stützstellen [1]	–	–	–	**Anzahl Stützstellen** einstellen Über die Stützstellen kann eine Kennlinie frei programmiert werden.	–
Stützstelle 1 [1]	–	–	–	P (%) kann bei der ersten und letzten Stützstelle nicht geändert werden (000 % ,100 %).	–
Stützstelle 2 [1]	–	–	–	P (%) kann bei der ersten und letzten Stützstelle nicht geändert werden (000 % ,100 %).	–
Stützstelle n [1] [2]	–	–	–	P (%) kann bei der ersten und letzten Stützstelle nicht geändert werden (000 % ,100 %).	–
Kennlinie anzeigen	–	–	–	Die zuvor eingestellte **Blindleistungskennlinie** wird angezeigt.	–

[1] Wird bei Modus cosPhi = 1 nicht angezeigt.

[2] Wird nur angezeigt, wenn unter **Anzahl Stützstellen** ein Wert > 2 eingestellt wurde.

B Inbetriebnahmecheckliste

	Prüfungen/Arbeiten	Bemerkungen/Einstellungen
1	Belüftung des Wechselrichters sicherstellen	Mindestabstände um Wechselrichter sind eingehalten. Auf dem Wechselrichter liegen keine Gegenstände, die die Luftzirkulation verhindern.
2	Wechselrichter fest montiert?	Der Wechselrichter muss in den Wandhalter eingerastet sein.
3	Zugentlastung für Wechselstromkabel vorhanden?	Überwurfmutter des Wechselstromsteckers muss fest angezogen sein.
4	Wechselstromstecker fest angeschlossen?	Stecker ist am Wechselstromanschluss des Wechselrichters arretiert.
5	Gleichstromstecker fest angeschlossen und Polarität korrekt?	Stecker sind arretiert und Polarität ist geprüft.
6	LAN Kabel (optional) angeschlossen und Wechselrichter mit dem Internet verbunden?	Stecker ist an Ethernet Anschluss arretiert. IP-Adresse wird im Display angezeigt.
7	Energiezähler angeschlossen?	Verbindung zwischen Modbus Kontakt am Wechselrichter und D1/+, D0/-, OV am Zähler ist hergestellt (Kabel als Zubehör verfügbar).
8	Erweiterungsmodul Einspeisemanagement angeschlossen?	Verbindung zwischen RS485-Bus Kontakt am Wechselrichter und A1, B1, G1 am Modul ist hergestellt (Kabel liegt Modul bei).
9	Lasttrennschalter auf Position I?	Sichtkontrolle des Schalters Display des Wechselrichters ist an.
10	Keine Fehler vorhanden?	Display blinkt nicht rot. Es wird keine unquittierte Fehlermeldung angezeigt.
11	Kommunikation zwischen Wechselrichter und Erweiterungsmodul Einspeisemanagement funktionstüchtig?	LED am Zähler neben Modbus-Stecker blinkt kontinuierlich.
12	Blindleistung einstellen	Q(P) und entsprechende Vorlage ist gewählt.
13	Photovoltaikanlage erzeugt Ertrag?	Leistung ist im Display in der Grundanzeige sichtbar (wenn Solarstrahlung vorhanden). Hinweis: Ertrag von 10000 V bedeutet, dass der Wechselrichter defekt ist!
14	Kunde im Webportal registriert?	Kunde kann sich mit E-Mail-Adresse und Passwort anmelden.
15	Wechselrichter im Webportal dem Kunden zugewiesen?	Im Kundenkonto ist der Wechselrichter mit der Serialnummer sichtbar.
16	Kommunikation mit Router vorhanden?	IP-Adresse wird im Display in der Grundanzeige angezeigt.
17	Datenempfang im Webportal möglich?	Im Webportal wird *Online* angezeigt und Daten, z. B. Vortag, sind sichtbar.
18	Messung der String Spannung nach der Installation	Die String Spannung sollte dem Verhältnis der installierten Module entsprechen.

C Wartungsarbeiten – Übersicht

Die nachfolgende Tabelle listet die Herstelleranforderungen zu empfohlenen Wartungsintervallen auf.

Wenn nationale Vorschriften und Richtlinien kürzere Wartungsintervalle fordern, dann halten Sie stattdessen die geforderten Intervalle ein.

Beachten Sie die Hinweise zu Wartungsarbeiten aller Komponenten der Photovoltaikanlage.

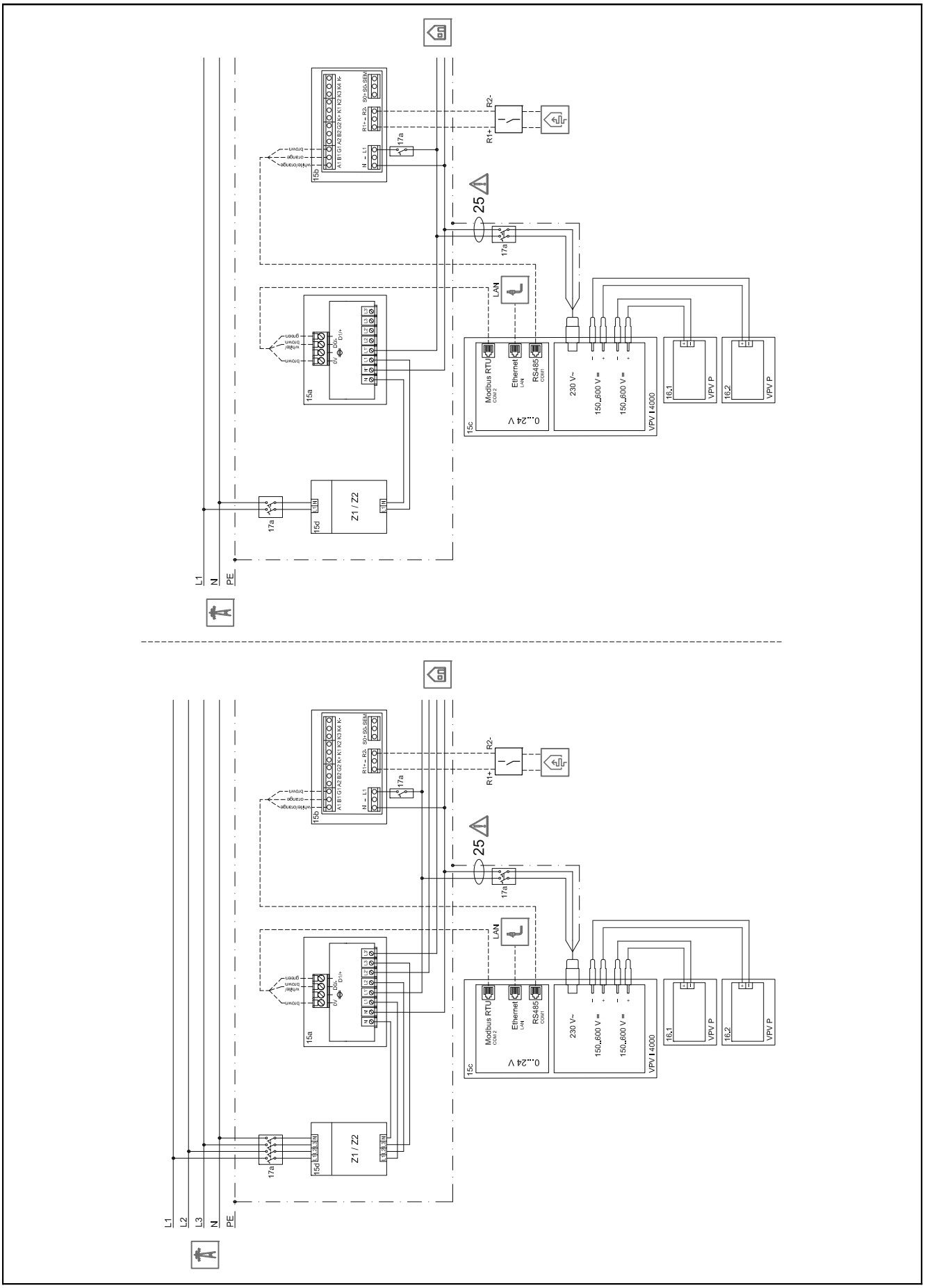
#	Wartungsarbeit	Intervall	
1	Komponenten der Photovoltaikanlage prüfen	Jährlich	87
2	Wechselrichter reinigen	Jährlich	88
3	Aufstellort prüfen	Jährlich	87
4	Schutzerdung prüfen	Jährlich	88
5	Wechselrichter prüfen	Jährlich	87
6	Generatorkennlinie prüfen	Jährlich	87
7	Wartungsbericht schreiben	Jährlich	88

D Verbindungsschaltpläne

Die Abbildungen zeigen beispielhaft Verbindungsschaltpläne für Wechselrichter mit 1-phasiger (230V) und 3-phasiger Wechselstromanbindung (400V).

Bei Installation eines Wechselrichters mit 1-phasiger Wechselstromanbindung: Schließen Sie eine vorhandene Wärmepumpe und den 1-phasigen Wechselrichter immer an derselben Phase an.

D.1 Verbindungsschaltplan 1- und 3-phasiger Anschluss

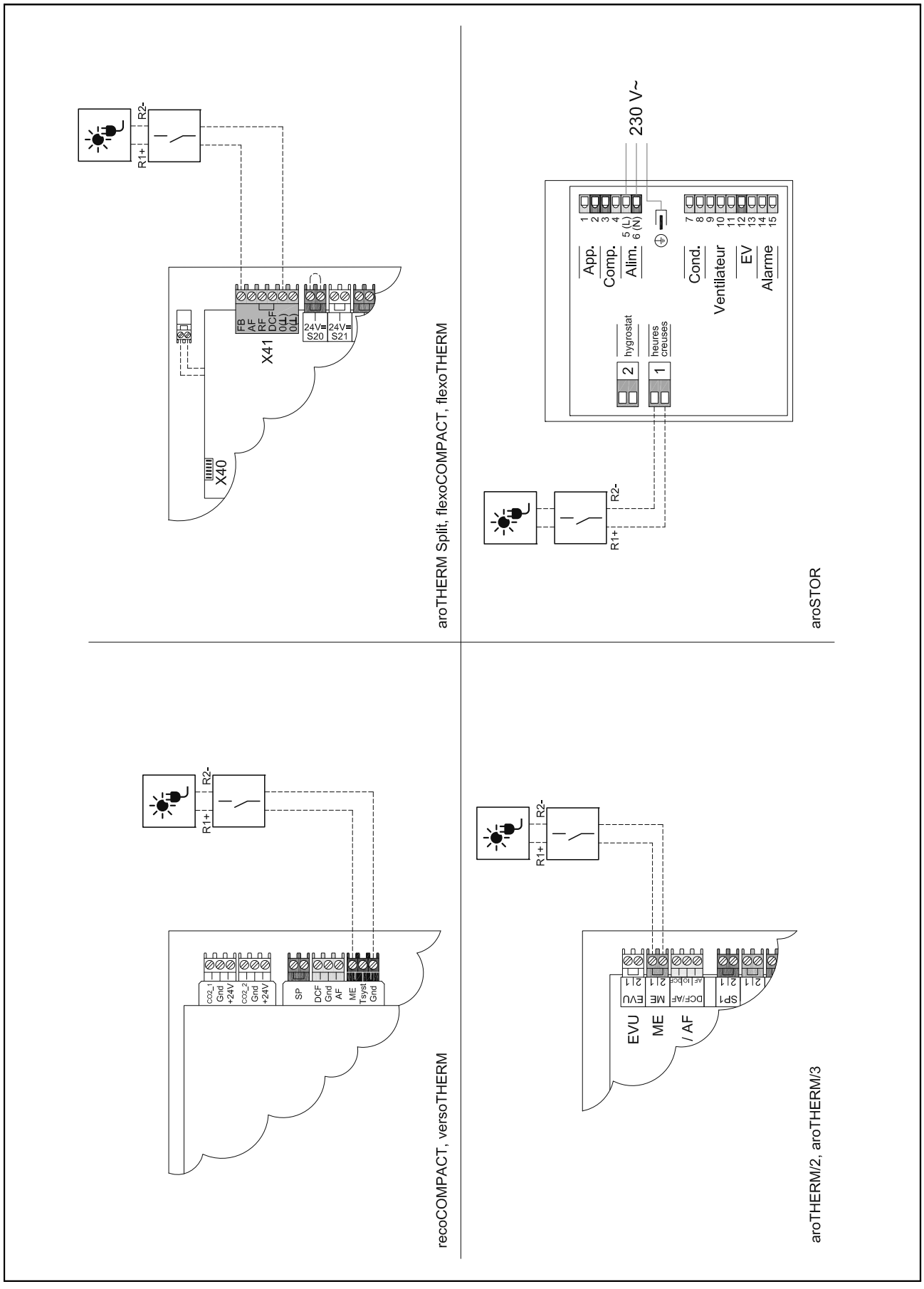


15a Stromzähler 3-phasig

15b Erweiterungsmodul Einspeisemanagement

15c	Wechselrichter VPV I
15d	Energiezähler
16	Photovoltaikmodul
17a	Leitungsschutzschalter
37	Fehlerstrom-Schutzschalter (falls notwendig)

D.2 Verbindungsschaltplan Anschluss Wärmepumpen und Wärmepumpen-Warmwasserspeicher



D.2.1 Erforderliche Einstellungen im Regler

Multifunktionseing.: **PV**

D.2.2 Erforderliche Einstellungen im Wärmepumpen-Warmwasserspeicher

PV MODUS: **ECO**

E Übersicht der Ereignismeldungen und Störungsbehebung

E.1 Ereignismeldungen und Störungsbehebung

Wenn Sie eine Störung anhand der folgendenTabelle nicht beheben können, dann kontaktieren Sie den Kundendienst.

Ereignismeldung	Symbol	Ursache	Maßnahme
Datenübernahme fehlgeschlagen	⊗	Eine Einstellung ist fehlgeschlagen, da sie nicht korrekt übertragen wurde.	Führen Sie die Einstellung erneut durch.
Eine Inselbildung wurde erkannt	⊗	– Das Netz führt keine Spannung (Selbstlauf des Wechselrichters). – Der Wechselrichter darf aus Sicherheitsgründen nicht ins Netz einspeisen. Der Wechselrichter schaltet sich ab, solange der Fehler besteht (Display dunkel).	Prüfen Sie die Wechselstrominstallation (Hausanschluss): – Prüfen Sie den Leitungsschutzschalter (Sicherung) und schalten Sie ihn ggf. ein. – Prüfen Sie den Fehlerstromschutzschalter und schalten Sie ihn ggf. ein. – Tauschen Sie defekte Schalter aus.
FE nicht angeschlossen	⊗	Die Funktionserde ist nicht angeschlossen. Der Wechselrichter darf aus Sicherheitsgründen nicht ins Netz einspeisen.	– Stellen Sie sicher, dass die Wechselstrominstallation (Hausanschluss) in Ordnung ist. – Stellen Sie sicher, dass der Schutzleiter fachgerecht angeschlossen ist.
Fehlerstrom zu hoch	⊗	Der Fehlerstrom, der vom Plus- bzw. Minus-Eingang über die PV-Generatoren zur Erde fließt, überschreitet den zulässigen Wert. Der Wechselrichter schaltet sich aufgrund gesetzlicher Vorgaben automatisch ab, solange der Fehlerzustand besteht.	– Stellen Sie sicher, dass keines der Gleichstromkabel geerdet ist. – Stellen Sie sicher, dass nur geeignete Photovoltaikmodule verwendet werden. – Stellen Sie sicher, dass die Gleichstrominstallation in Ordnung ist. – Stellen Sie die Funktion des Photovoltaikgenerators mit einem geeigneten Messgerät sicher.
Fehlfunktion Hochsetzsteller	⊗	Eine interne Komponente des Wechselrichters ist defekt. Der Wechselrichter speist nicht oder mit verminderter Leistung ins Netz ein.	Siehe Maßnahmen zu **Interne Info**.
Gerät ist überhitzt	⊗	Trotz Leistungsreduzierung ist die maximal zulässige Temperatur überschritten. Der Wechselrichter speist nicht ins Netz, bis der zulässige Temperaturbereich erreicht ist.	Siehe Maßnahmen zu **Interne Info**.
Hochsetzsteller hat falsche HW-Version	⊗	Der Wechselrichter kann eine interne Komponente nicht erkennen oder sie passt nicht zu den anderen Komponenten. Der Wechselrichter speist nicht in Netz ein.	Siehe Maßnahmen zu **Interne Info**.
Hochsetzsteller nicht ange- schlossen	⊗	Die Verbindung der internen Komponenten ist unterbrochen. Der Wechselrichter speist nicht ins Netz ein.	Siehe Maßnahmen zu **Interne Info**.
Interne Info	ⓘ	–	– Wenden Sie sich an den Kundendienst. – Tauschen Sie ggf. den Wechselrichter aus.
Interne Warnung	⚠	–	Siehe Maßnahmen zu **Interne Info**.
Interner Fehler	⊗	–	Siehe Maßnahmen zu **Interne Info**.

Ereignismeldung	Symbol	Ursache	Maßnahme
Isolationsfehler		Der Isolationswiderstand zwischen Plus- bzw. Minus-Eingang und Erde unterschreitet den zulässigen Wert. Der Wechselrichter darf aus Sicherheitsgründen nicht ins Netz einspeisen.	Siehe Maßnahmen zu **Fehlerstrom zu hoch**.
Kein Branding		Der Wechselrichter hat falsche oder fehlerhafte Gerätedaten. Der Wechselrichter kann deshalb nicht ins Netz einspeisen.	Wenn die Meldung mehr als 5 mal pro Tag auftritt, dann rufen Sie den Kundendienst.
Keine Verbindung zum Energiezähler		Zwischen dem Wechselrichter und dem Energiezähler besteht keine bzw. keine korrekte Kommunikationsverbindung.	– Stellen Sie eine korrekte Verbindung zum Energiezähler sicher. – Stellen Sie sicher, dass im Menüpunkt **Hauptmenü** → **Einstellungen** → **Energiemanagement** → **Konfiguration** → der richtige Energiezähler ausgewählt ist.
L und N vertauscht		Außen- und Neutralleiter sind vertauscht angeschlossen. Der Wechselrichter darf aus Sicherheitsgründen nicht ins Netz einspeisen.	– Prüfen Sie die Kontaktbelegung im Wechselstromstecker. – Prüfen Sie die Wechselstrominstallation (Hausanschluss).
Länderparameter ungültig		Der Wechselrichter kann nicht ins Netz einspeisen, da er keine gültigen Parameter hat.	Wenn die Meldung mehr als 5 mal auftritt, dann rufen Sie den Kundendienst.
Leistungsredu- zierung wegen Temperatur		Die maximal zulässige Temperatur wurde erreicht.	Prüfen Sie, ob die Montagebedingungen erfüllt sind.
Lesen der Ländereinstellung fehlerhaft		Der Wechselrichter konnte das eingestellte Land nicht korrekt aus dem Speicher lesen.	– Ländereinstellung prüfen – Schalten Sie den Wechselrichter gleichstrom- und wechselstromseitig spannungsfrei. Führen Sie einen Neustart durch. – Fragen Sie das Passwort für den Servicecode an. Löschen Sie die Ländereinstellung. Stellen Sie die Ländereinstellung erneut ein.
Lüfter defekt		Der interne Lüfter des Wechselrichters ist defekt. Der Wechselrichter speist möglicherweise mit verminderter Leistung ins Netz ein.	Wenn die Meldung mehr als 5 mal auftritt, dann rufen Sie den Kundendienst.
Netzfrequenz zu hoch für Wiedereinschalten		Der Wechselrichter kann nach dem Abschalten nicht wieder einspeisen, da die Netzfrequenz den gesetzlich vorgegebenen Einschaltwert überschreitet.	– Stellen Sie sicher, dass die richtige Ländereinstellung eingestellt ist. – Verständigen Sie ggf. den lokalen Energieversorger. – Lassen Sie ggf. die Bedingungen des Netzes bis zum Netzübergabepunkt der Photovoltaikanlage durch den lokalen Energieversorger überprüfen. – Führen Sie eine Netzanalyse direkt am Einspeisepunkt des oder der Wechselrichter durch. Führen Sie eine Netzanalyse am Netzübergabepunkt durch. Informieren Sie ggf. den lokalen Energieversorger über die Ergebnisse der Tests. – Passen Sie in Rücksprache mit dem Energieversorger ggf. die Schwellwerte für Netzspannung bzw. Netzfrequenz an. Zur Anpassung benötigen Sie einen Zugriffscode (vom Code-Generator). Kontaktieren Sie dazu den Kundendienst. – Lassen Sie den lokalen Energieversorger die Einhaltung der jeweiligen Spezifikation für die Netzspannung und Netzfrequenz sicherstellen.
Netzfrequenz zu niedrig für Wiedereinschalten		Der Wechselrichter kann nach dem Abschalten nicht wieder einspeisen, da die Netzfrequenz den gesetzlich vorgegebenen Einschaltwert unterschreitet.	Siehe Maßnahmen zu **Netzfrequenz zu hoch für Wiedereinschalten**.

Ereignismeldung	Symbol	Ursache	Maßnahme
Netzfrequenz zu hoch		Die am Wechselrichter anliegende Netzfrequenz überschreitet den zulässigen Wert. Der Wechselrichter schaltet sich aufgrund gesetzlicher Vorgaben automatisch ab, solange der Fehlerzustand besteht.	Siehe Maßnahmen zu **Netzfrequenz zu hoch für Wiedereinschalten**.
Netzfrequenz zu niedrig		Die am Wechselrichter anliegende Netzfrequenz unterschreitet den zulässigen Wert. Der Wechselrichter schaltet sich aufgrund gesetzlicher Vorgaben automatisch ab, solange der Fehlerzustand besteht.	Siehe Maßnahmen zu **Netzfrequenz zu hoch für Wiedereinschalten**.
Netz-Relais defekt		Der Wechselrichter hat erkannt, dass ein Netz-Relais defekt ist und speist deshalb nicht ins Netz ein.	Wenn die Meldung mehr als 5 mal auftritt, dann rufen Sie den Kundendienst.
Netzspannung zu niedrig für Wiedereinschalten		Der Wechselrichter kann nach dem Abschalten nicht wieder einspeisen, da die Netzspannung den gesetzlich vorgegebenen Einschaltwert unterschreitet.	Siehe Maßnahmen zu **Netzfrequenz zu hoch für Wiedereinschalten**.
Netzspannung Ø zu hoch		Die über einen gesetzlich vorgegebenen Zeitraum gemittelte Ausgangsspannung überschreitet den zulässigen Toleranzbereich. Der Wechselrichter schaltet sich automatisch ab, solange der Fehlerzustand besteht.	Siehe Maßnahmen zu **Netzfrequenz zu hoch für Wiedereinschalten**.
Netzspannung Ø zu niedrig		Die über einen gesetzlich vorgegebenen Zeitraum gemittelte Ausgangsspannung unterschreitet den zulässigen Toleranzbereich. Der Wechselrichter schaltet sich automatisch ab, solange der Fehlerzustand besteht.	Siehe Maßnahmen zu **Netzfrequenz zu hoch für Wiedereinschalten**.
Netzspannung zu hoch		Die am Wechselrichter anliegende Netzspannung überschreitet den zulässigen Wert. Der Wechselrichter schaltet sich aufgrund gesetzlicher Vorgaben automatisch ab, solange der Fehlerzustand besteht.	Siehe Maßnahmen zu **Netzfrequenz zu hoch für Wiedereinschalten**.
Netzspannung zu hoch für Wiedereinschalten		Der Wechselrichter kann nach dem Abschalten nicht wieder einspeisen, da die Netzspannung den gesetzlich vorgegebenen Einschaltwert überschreitet.	Siehe Maßnahmen zu **Netzfrequenz zu hoch für Wiedereinschalten**.
Netzspannung zu niedrig		Die am Wechselrichter anliegende Netzspannung unterschreitet den zulässigen Wert. Der Wechselrichter schaltet sich aufgrund gesetzlicher Vorgaben automatisch ab, solange der Fehlerzustand besteht.	Siehe Maßnahmen zu **Netzfrequenz zu hoch für Wiedereinschalten**.
Netzstrom DC Offset zu hoch		Der DC-Stromanteil, der vom Wechselrichter ins Netz eingespeist wird, überschreitet den zulässigen Wert. Der Wechselrichter schaltet sich aufgrund gesetzlicher Vorgaben automatisch ab, solange der Fehlerzustand besteht.	Siehe Maßnahmen zu **Netzfrequenz zu hoch für Wiedereinschalten**.
PV-Spannung zu hoch		Die am Wechselrichter anliegende Eingangsspannung überschreitet den zulässigen Wert.	– Stellen Sie sicher, dass die Photovoltaikspannung kleiner als die maximale Eingangsspannung des Wechselrichters ist. – Stellen Sie sicher, dass der Photovoltaikgenerator für die Verwendung mit dem Wechselrichters richtig dimensioniert ist.
PV-Strom zu hoch		Der Eingangsstrom am Wechselrichter überschreitet den zulässigen Wert. Der Wechselrichter begrenzt den Strom auf den zulässigen Wert.	– Stellen Sie sicher, dass der Photovoltaikgenerator für die Verwendung mit dem Wechselrichters richtig dimensioniert ist.
RS485-Gateway aktiv		Über die RS485 Schnittstelle kann nicht mit dem Wechselrichter kommuniziert werden.	Wenn die Meldung mehr als 5 mal auftritt, dann rufen Sie den Kundendienst.

Ereignismeldung	Symbol	Ursache	Maßnahme
Selbsttest fehlerhaft	⊗	Während des Selbsttests tritt ein Fehler auf, der Selbsttest wurde abgebrochen.	Gültigkeit: außer Italien – Ignorieren Sie die Meldung und löschen Sie das Ereignisprotokoll. Gültigkeit: Italien – Wiederholen Sie den Selbsttest nach ca. 10 Minuten oder bei höherer Sonneneinstrahlung. – Wenn der Selbsttest erneut abgebrochen wurde, dann überprüfen Sie die Ländereinstellung und wiederholen Sie den Selbsttest. – Wenn der Selbsttest erneut abgebrochen wurde, dann überprüfen Sie die Wechselstrominstallation (Hausanschluss). – Wenn der Selbsttest erneut abgebrochen wurde, dann rufen Sie den Kundendienst.
ENS Software inkompatibel	⊗	Nach einem Firmware Update passen die verschiedenen Software-Stände im Wechselrichter nicht mehr zusammen.	Wenn die Meldung mehr als 5 mal auftritt, dann rufen Sie den Kundendienst.
PU Software inkompatibel	⊗	Nach einem Firmware Update passen die verschiedenen Software-Stände im Wechselrichter nicht mehr zusammen.	Wenn die Meldung mehr als 5 mal auftritt, dann rufen Sie den Kundendienst.
Uhrzeit/Datum verloren	⊗	– Der Wechselrichter hat die Uhrzeit verloren, da er zu lange nicht an das Netz angeschlossen war. – Ertragsdaten können nicht gespeichert werden, Ereignismeldungen nur mit falschem Datum.	– Korrigieren Sie die Einstellungen für Datum und Uhrzeit.

E.2 Störungsbehebung

Prüfen Sie vor der Durchführung einer der folgenden Maßnahmen, ob die Störung anhand von Ereignismeldungen und Störungsbehebung identifiziert und behoben werden kann.

Störung	Ursache	Maßnahme
Display ist dunkel und ohne Anzeige von Ziffern.	Wechselstrominstallation nicht in Ordnung.	Prüfen Sie die Wechselstrominstallation (Hausanschluss): – Prüfen Sie den Leitungsschutzschalter (Sicherung) und schalten Sie ihn ggf. ein. – Prüfen Sie den Fehlerstromschutzschalter und schalten Sie ihn ggf. ein.
	Wechselrichter defekt.	Rufen Sie ggf. den Kundendienst. Tauschen Sie den Wechselrichter aus.
	Wechselstromstecker nicht in Ordnung.	Prüfen Sie den Wechselstromstecker: – Öffnen Sie den Stecker. – Stellen Sie sicher, dass die Schraubverbindungen mechanisch und elektrisch in Ordnung sind.
Keine Ausgangsleistung **Hinweis** Displayanzeige: -- W	Es steht nicht genug Leistung des Photovoltaikgenerators zur Verfügung.	Prüfen Sie, ob z. B. folgende Gründe bestehen und beseitigen Sie diese, wenn möglich: – Schnee auf den Photovoltaikmodulen – Verschattung der Photovoltaikmodule – Starke Bewölkung – Morgen-/Abenddämmerung oder Nacht

Störung	Ursache	Maßnahme
Keine Ausgangsleistung **Hinweis** Displayanzeige: -- W	Gleichstrominstallation nicht in Ordnung.	Prüfen Sie die Gleichstrominstallation und setzen Sie diese ggf. in Stand: – Scheuer- oder Druckstellen an Gleichstromkabeln – Gleichstromsteckverbindungen – Krimpungen Prüfen Sie, ob Übergangswiderstände durch Korrosion bestehen, und beseitigen Sie diese.
	Der Lasttrennschalter für Gleichstrom steht auf Position 0.	Stellen Sie den Lasttrennschalter für Gleichstrom auf Position 1, bis er hörbar einrastet.
	Spannung des Photovoltaikmoduls ist kleiner als die minimale Eingangsspannung des jeweiligen Wechselrichters.	Prüfen Sie die Spannung des Photovoltaikmoduls direkt am Display des Wechselrichters. Stellen Sie die Kompatibilität der Photovoltaikmodule sicher. Fragen Sie dazu ggf. den Kundendienst.
	Gleichstromanschluss Minus und Gleichstromanschluss Plus sind vertauscht.	Messen Sie die Leerlaufspannung des Strangs oder der Stränge und prüfen Sie die Polarität der Kabel bzw. der Stecker. Schließen Sie Gleichstromanschluss Minus und Gleichstromanschluss Plus richtig an. Stellen Sie eine korrekte Gleichstrominstallation sicher.
	Jeweilige minimale Eingangsspannung wird nicht erreicht.	Prüfen Sie die Systemdimensionierung auf die Anzahl der Stränge und die Anzahl der Module pro Strang. Passen Sie ggf. den Photovoltaikgenerator an die Anforderungen des Wechselrichtersa an.
	Wechselrichter defekt.	Rufen Sie ggf. den Kundendienst. Tauschen Sie den Wechselrichter aus.
Zu wenig Ausgangsleistung **Hinweis** Displayanzeige: 0 W	Änderungen in einer bestehenden Photovoltaikanlage haben zu Defekten in der Gleichstrom oder Wechselstrominstallation geführt.	Prüfen Sie die Gleichstrom- und Wechselstrominstallation. Stellen Sie eine korrekte Gleichstrom- oder Wechselstrominstallation sicher.
	Wechselrichter zeigt eine Photovoltaikspannung von 10000 V an. Wechselrichter defekt.	Rufen Sie ggf. den Kundendienst. Tauschen Sie den Wechselrichter aus.
	Externer Datenlogger oder Energiemanager sendet ein Signal für eine Leistungsbegrenzung.	Prüfen Sie die Einstellungen der Leistungsbegrenzung im Servicemenü oder die Konfiguration des externen Datenloggers und korrigieren Sie die Einstellungen ggf.
	Defekte oder falsch gepolte Photovoltaikmodule bzw. falsch gepolte Photovoltaikgeneratorteile	Prüfen Sie die Generatorkennlinie direkt am Display des Wechselrichters. Führen Sie die Hinweise zur Störungsbehebung bei der Störung "Keine Ausgangsleistung" durch.
	Wechselrichter defekt.	Rufen Sie ggf. den Kundendienst. Tauschen Sie den Wechselrichter aus.

F Technische Daten

Gleichstrom-Eingangsseite (Photovoltaik-Generatoranschluss)

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Max. Eingangsleistung bei max. Ausgangswirkleistung	1.540 W	2.050 W	2.560 W
Max. Eingangsspannung	450 V	450 V	450 V
Anzahl MPP-Tracker	1	1	1
Betriebseingangsspannungsbereich bei Nennleistung	120 … 360 V	160 … 360 V	200 … 360 V
MPP-Spannungsbereich	75 … 360 V	75 … 360 V	75 … 360 V

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Max. Eingangsstrom	13 A	13 A	13 A
Max. Kurzschlussstrom	15 A	15 A	15 A

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Max. Eingangsleistung bei max. Ausgangswirkleistung	3.070 W	3.770 W
Max. Eingangsspannung	750 V	750 V
Anzahl MPP-Tracker	1	2
Betriebseingangsspannungsbereich bei Nennleistung	230 … 600 V	280 … 600 V
MPP-Spannungsbereich	125 … 600 V	150 … 600 V
Max. Eingangsstrom	13 A	2x 13 A
Max. Kurzschlussstrom	15 A	15 A

Wechselrichter-Ausgangsseite (Netzanschluss)

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Ausgangsspannung (abhängig von der Ländereinstellung)	185 … 276 V	185 … 276 V	185 … 276 V
Nenn-Ausgangsspannung	230 V	230 V	230 V
Nennleistung	1.500 W	2.000 W	2.500 W
Max. Scheinleistung	1.500 V·A	2.000 V·A	2.500 V·A
Max. Ausgangsstrom	≤ 12 A	≤ 12 A	≤ 14 A
Nennfrequenz	– 50 Hz – 60 Hz	– 50 Hz – 60 Hz	– 50 Hz – 60 Hz
Netzfrequenz (abhängig von der Ländereinstellung)	45 … 65 Hz	45 … 65 Hz	45 … 65 Hz
Verlustleistung im Nachtbetrieb	< 3 W	< 3 W	< 3 W
Einspeisephasen	einphasig	einphasig	einphasig
Klirrfaktor (cos φ = 1)	3 %	3 %	3 %
Leistungsfaktor cos φ	0,8 kapazitiv ... 0,8 induktiv	0,8 kapazitiv ... 0,8 induktiv	0,8 kapazitiv ... 0,8 induktiv

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Ausgangsspannung (abhängig von der Ländereinstellung)	185 … 276 V	185 … 276 V
Nenn-Ausgangsspannung	230 V	230 V
Nennleistung	3.000 W	3.680 W
Max. Scheinleistung	3.000 V·A	3.680 V·A
Max. Ausgangsstrom	≤ 14 A	≤ 16 A
Nennfrequenz	– 50 Hz – 60 Hz	– 50 Hz – 60 Hz
Netzfrequenz (abhängig von der Ländereinstellung)	45 … 65 Hz	45 … 65 Hz
Verlustleistung im Nachtbetrieb	< 3 W	< 3 W
Einspeisephasen	einphasig	einphasig
Klirrfaktor (cos φ = 1)	3 %	3 %
Leistungsfaktor cos φ	0,8 kapazitiv ... 0,8 induktiv	0,8 kapazitiv ... 0,8 induktiv

Charakterisierung des Betriebsverhaltens

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Max. Wirkungsgrad	≤ 97,4 %	≤ 97,4 %	≤ 97,4 %
Europäischer Wirkungsgrad	96,1 %	96,5 %	96,6 %
MPP Wirkungsgrad	> 99,0 % dynamisch; > 99,7 % statisch	> 99,0 % dynamisch; > 99,7 % statisch	> 99,0 % dynamisch; > 99,7 % statisch
Eigenverbrauch	< 20 W	< 20 W	< 20 W
Leistungs-Derating bei Voll-Leistung ab	50°C_{TAMB}	50°C_{TAMB}	50°C_{TAMB}

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Max. Wirkungsgrad	≤ 97,0 %	≤ 97,0 %
Europäischer Wirkungsgrad	96,3 %	96,3 %
MPP Wirkungsgrad	> 99,0 % dynamisch; > 99,7 % statisch	> 99,0 % dynamisch; > 99,7 % statisch
Eigenverbrauch	< 20 W	< 20 W
Leistungs-Derating bei Voll-Leistung ab	50°C_{TAMB}	45°C_{TAMB}

Sicherheit

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Schutzklasse	II	II	II
Trennungsprinzip	keine galvanische Trennung, trafolos	keine galvanische Trennung, trafolos	keine galvanische Trennung, trafolos
Netzüberwachung	ja, integriert	ja, integriert	ja, integriert
Fehlerstromüberwachung	ja, integriert (Der Wechselrichter kann konstruktionsbedingt keinen Gleichstromfehler verursachen)	ja, integriert (Der Wechselrichter kann konstruktionsbedingt keinen Gleichstromfehler verursachen)	ja, integriert (Der Wechselrichter kann konstruktionsbedingt keinen Gleichstromfehler verursachen)
Verpolungsschutz	ja	ja	ja

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Schutzklasse	II	II
Trennungsprinzip	keine galvanische Trennung, trafolos	keine galvanische Trennung, trafolos
Netzüberwachung	ja, integriert	ja, integriert
Fehlerstromüberwachung	ja, integriert (Der Wechselrichter kann konstruktionsbedingt keinen Gleichstromfehler verursachen)	ja, integriert (Der Wechselrichter kann konstruktionsbedingt keinen Gleichstromfehler verursachen)
Verpolungsschutz	ja	ja

Einsatzbedingungen

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Einsatzgebiet	In Innenräumen, im Außenbereich	In Innenräumen, im Außenbereich	In Innenräumen, im Außenbereich
Klimaklasse nach IEC 60721-3-3	4K4H	4K4H	4K4H
Umgebungstemperatur	−25 … 60 °C	−25 … 60 °C	−25 … 60 °C
Lagertemperatur	−30 … 80 °C	−30 … 80 °C	−30 … 80 °C
Relative Feuchte (nicht kondensierend)	0 … 100 %	0 … 100 %	0 … 100 %
Aufstellhöhe über NN	≤ 2.000 m	≤ 2.000 m	≤ 2.000 m
Verschmutzungsgrad	3	3	3
Geräuschemission	31 dB(A)	31 dB(A)	31 dB(A)

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Einsatzgebiet	In Innenräumen, im Außenbereich	In Innenräumen, im Außenbereich
Klimaklasse nach IEC 60721-3-3	4K4H	4K4H
Umgebungstemperatur	−25 … 60 °C	−25 … 60 °C
Lagertemperatur	−30 … 80 °C	−30 … 80 °C
Relative Feuchte (nicht kondensierend)	0 … 100 %	0 … 100 %
Aufstellhöhe über NN	≤ 2.000 m	≤ 2.000 m
Verschmutzungsgrad	3	3
Geräuschemission	31 dB(A)	31 dB(A)

Ausstattung und Ausführung

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Schutzart	IP 65	IP 65	IP 65
Überspannungskategorie	III (AC), II (DC)	III (AC), II (DC)	III (AC), II (DC)
Gleichstromanschluss	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 x Paar) – Leiterquerschnitt 2,5 ... 6 mm²	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 x Paar) – Leiterquerschnitt 2,5 ... 6 mm²	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 x Paar) – Leiterquerschnitt 2,5 ... 6 mm²
Wechselstromanschluss	– Stecker Wieland RST25i3 – Leitungsdurchmesser 10 ... 14 mm² – Leiterquerschnitt 1,5 ... 4 mm²	– Stecker Wieland RST25i3 – Leitungsdurchmesser 10 ... 14 mm² – Leiterquerschnitt 1,5 ... 4 mm²	– Stecker Wieland RST25i3 – Leitungsdurchmesser 10 ... 14 mm² – Leiterquerschnitt 1,5 ... 4 mm²
Abmessungen unverpackt (H x B x T)	– 399 mm – 657 mm – 222 mm	– 399 mm – 657 mm – 222 mm	– 399 mm – 657 mm – 222 mm
Gewicht unverpackt	11,7 kg	11,7 kg	11,7 kg
Anzeige	Grafikdisplay 128 x 64 Pixel	Grafikdisplay 128 x 64 Pixel	Grafikdisplay 128 x 64 Pixel
Kommunikationsschnittstellen	– LAN: Ethernetschnittstelle (RJ45) – COM 1: RS-485 (RJ45) – COM 2: Modbus (RJ45 Anschluss an Energiezähler)	– LAN: Ethernetschnittstelle (RJ45) – COM 1: RS-485 (RJ45) – COM 2: Modbus (RJ45 Anschluss an Energiezähler)	– LAN: Ethernetschnittstelle (RJ45) – COM 1: RS-485 (RJ45) – COM 2: Modbus (RJ45 Anschluss an Energiezähler)
Integrierter Lasttrennschalter Gleichstrom	ja, konform zu DIN VDE 0100-712	ja, konform zu DIN VDE 0100-712	ja, konform zu DIN VDE 0100-712
Kühlprinzip	– temperaturgesteuerter Lüfter – drehzahlvariabel – intern (staubgeschützt)	– temperaturgesteuerter Lüfter – drehzahlvariabel – intern (staubgeschützt)	– temperaturgesteuerter Lüfter – drehzahlvariabel – intern (staubgeschützt)

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Schutzart	IP 65	IP 65
Überspannungskategorie	III (AC), II (DC)	III (AC), II (DC)
Gleichstromanschluss	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 x Paar) – Leiterquerschnitt 2,5 ... 6 mm²	– Phoenix Contact SUNCLIX (2 x Paar) – Leiterquerschnitt 2,5 ... 6 mm²
Wechselstromanschluss	– Stecker Wieland RST25i3 – Leitungsdurchmesser 10 ... 14 mm² – Leiterquerschnitt 1,5 ... 4 mm²	– Stecker Wieland RST25i3 – Leitungsdurchmesser 10 ... 14 mm² – Leiterquerschnitt 1,5 ... 4 mm²
Abmessungen unverpackt (H x B x T)	– 399 mm – 657 mm – 222 mm	– 399 mm – 657 mm – 222 mm
Gewicht unverpackt	12,4 kg	14 kg
Anzeige	Grafikdisplay 128 x 64 Pixel	Grafikdisplay 128 x 64 Pixel

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Kommunikationsschnittstellen	– LAN: Ethernetschnittstelle (RJ45) – COM 1: RS-485 (RJ45) – COM 2: Modbus (RJ45 Anschluss an Energiezähler)	– LAN: Ethernetschnittstelle (RJ45) – COM 1: RS-485 (RJ45) – COM 2: Modbus (RJ45 Anschluss an Energiezähler)
Integrierter Lasttrennschalter Gleichstrom	ja, konform zu DIN VDE 0100-712	ja, konform zu DIN VDE 0100-712
Kühlprinzip	– temperaturgesteuerter Lüfter – drehzahlvariabel – intern (staubgeschützt)	– temperaturgesteuerter Lüfter – drehzahlvariabel – intern (staubgeschützt)

Stichwortverzeichnis

A
Abmessungen ... 76
Artikelnummer ... 76
B
Bestimmungsgemäße Verwendung ... 73
Blindleistung, einstellen ... 85
C
CE-Kennzeichnung ... 76
D
Datum, einstellen ... 85
Datumsformat, einstellen ... 85
E
Elektrizität ... 73
Entsorgung, Verpackung ... 90
Erstinbetriebnahme ... 86
F
Fachhandwerker ... 73
G
Gewicht ... 77
Gültigkeit, Anleitung ... 75
I
Isolierung, prüfen ... 88
K
Komponenten, prüfen ... 87
L
Land, einstellen ... 85
Lieferumfang ... 76
M
Menüsprache, einstellen ... 84
Mindestabstand ... 77
P
Produkt, pflegen ... 88
Q
Qualifikation ... 73
S
Schema ... 74
Schutzerdung, prüfen ... 88
Schutzschalter ... 78
Serialnummer ... 76
Sicherheitseinrichtung ... 74
Spannung ... 73
U
Übergabe Betreiber ... 87
Uhrzeit, einstellen ... 85
Uhrzeitformat, einstellen ... 85
Unterlagen ... 75
V
Verkabelung, prüfen ... 88
Verpackung entsorgen ... 90
Vorschriften ... 74
W
Wartungsarbeiten, abschließen ... 88
Wartungsarbeiten, vorbereiten ... 87
Wartungsbericht, schreiben ... 88
Wechselrichter, prüfen ... 87
Werkzeug ... 74

Gebruiksaanwijzing

Inhoudsopgave

1 Veiligheid ... 109
1.1 Reglementair gebruik ... 109
1.2 Algemene veiligheidsinstructies ... 109
2 Aanwijzingen bij de documentatie ... 110
2.1 Aanvullend geldende documenten in acht nemen ... 110
2.2 Documenten bewaren ... 110
2.3 Geldigheid van de handleiding ... 110
3 Productbeschrijving ... 110
3.1 Gegevens op het typeplaatje ... 110
3.2 Serienummer ... 110
3.3 Productoverzicht ... 110
3.4 Netbewaking ... 111
3.5 Koeling ... 111
3.6 CE-markering ... 111
4 Bedrijf ... 111
4.1 Bedieningsconcept ... 111
4.2 In bedrijf stellen ... 113
4.3 Basisfuncties bedienen ... 113
5 Verhelpen van storingen ... 114
5.1 Wat te doen bij zichtbare beschadigingen ... 114
5.2 Storing verhelpen ... 114
6 Onderhoud ... 114
6.1 Onderhoud ... 114
6.2 Product onderhouden ... 115
7 Uitbedrijfname ... 115
7.1 Tijdelijk buiten bedrijf stellen ... 115
7.2 Definitief buiten bedrijf stellen ... 115
8 Recycling en afvoer ... 115
Bijlage ... 116
A Overzicht bedrijfs- en weergavefuncties ... 116
A.1 Bedrijfs- en weergavefuncties ... 116
B Overzicht van gebeurtenismeldingen en storingsoplossing ... 123
B.1 Gebeurtenismelding en storingsoplossing ... 123
C Technische informatie m.b.t. het invullen van het ingebruiknemingsprotocol van de energieleverancier (energiebedrijf) ... 126

1 Veiligheid

1.1 Reglementair gebruik

Er kan bij ondeskundig of oneigenlijk gebruik gevaar ontstaan voor lijf en leven van de gebruiker of derden resp. schade aan het product en andere voorwerpen.

Het product is bedoeld voor het omvormen van de gelijkstroom van de fotovoltaïsche module in een netconforme wisselstroom.

Het reglementaire gebruik houdt in:

– het naleven van de meegeleverde gebruiksaanwijzingen van het product alsook van alle andere componenten van de installatie
– het naleven van alle in de handleidingen vermelde inspectie- en onderhoudsvoorwaarden.

Een ander gebruik dan het in deze handleiding beschreven gebruik of een gebruik dat van het hier beschreven gebruik afwijkt, geldt als niet reglementair. Als niet reglementair gebruik geldt ook ieder direct commercieel of industrieel gebruik.

Attentie!

Ieder misbruik is verboden.

1.2 Algemene veiligheidsinstructies

1.2.1 Levensgevaar door een elektrische schok

In een fotovoltaïsche installatie kan al bij geringe lichtinval een hoge gelijkspanning ontstaan.

- Raak geen stroomvoerende componenten aan.

1.2.2 Gevaar door foute bediening

Door foute bediening kunt u zichzelf en anderen in gevaar brengen en materiële schade veroorzaken.

- Lees deze handleiding en alle andere documenten die van toepassing zijn zorgvuldig, vooral het hoofdstuk "Veiligheid" en de waarschuwingen.
- Voer alleen de werkzaamheden uit waarover deze gebruiksaanwijzing aanwijzingen geeft.

1.2.3 Verbrandingsgevaar door hete delen

Delen van het product worden tijdens het gebruik heet.

- Raak het product en zijn delen pas aan als ze zijn afgekoeld.

1.2.4 Verwondingsgevaar en gevaar voor materiële schade door ondeskundig of niet-uitgevoerd onderhoud en ondeskundige of niet-uitgevoerde reparatie

- Probeer nooit om zelf onderhoudswerk of reparaties aan uw product uit te voeren.
- Laat storingen en schade onmiddellijk door een installateur verhelpen.
- Neem de opgegeven onderhoudsintervallen in acht.

2 Aanwijzingen bij de documentatie

2.1 Aanvullend geldende documenten in acht nemen

► Neem absoluut alle gebruiksaanwijzingen die bij de componenten van de installatie worden meegeleverd in acht.

2.2 Documenten bewaren

► Bewaar deze handleiding alsook alle documenten die van toepassing zijn voor het verdere gebruik.

2.3 Geldigheid van de handleiding

Deze handleiding geldt uitsluitend voor:

Productartikelnummer

Geldigheid: België, België, Zwitserland, Duitsland, Denemarken, Nederland

VPV I 1500/2 230V	0010024747
VPV I 2000/2 230V	0010024748
VPV I 2500/2 230V	0010024749
VPV I 3000/2 230V	0010024750
VPV I 4000/2 230V	0010024751

3 Productbeschrijving

3.1 Gegevens op het typeplaatje

Gegevens op het typeplaatje	Betekenis
Serienummer.	Serienummer
VPV I xxxx/2 xx0 V	Typeaanduiding
VPV	Vaillant fotovoltaïsch
I	Ondulator
xxxx	Vermogenscategorie
/2	Productgeneratie
DC-PV input:	
U_DC	Gelijkspanning
V_MPP	Spanning bij maximaal vermogenspunt
I_max	Stroomsterkte
I_R	Kortsluitstroomsterkte
Overvoltage Category	Overspanningscategorie
AC output:	
U_AC	Wisselspanning
Power factor	Vermogensfactor
I_out	Stroomsterkte
P_max	Vermogen
Overvoltage Category	Overspanningscategorie
IP classification	Beschermingsklasse
	Beschermingsklasse II

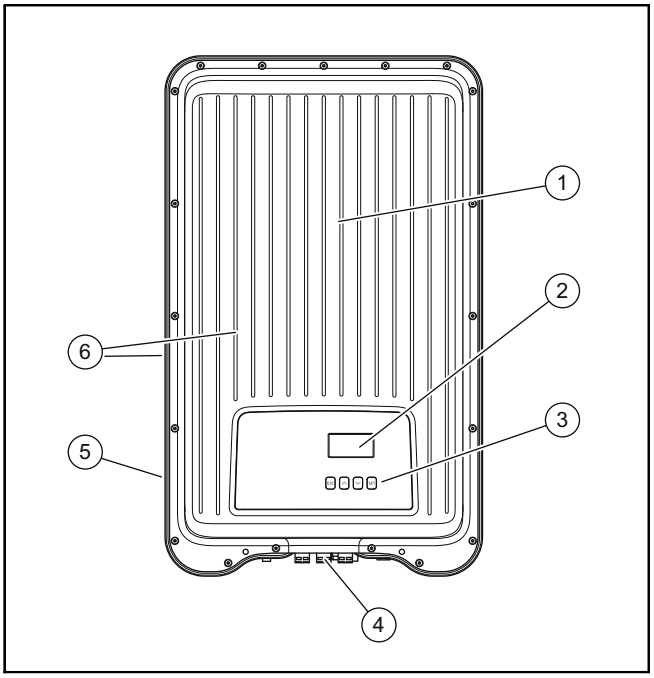
3.2 Serienummer

Het zevende tot 16e cijfer van het serienummer vormen het artikelnummer.

Het serienummer bevindt zich op een typeplaatje aan de linkerkant van het product.

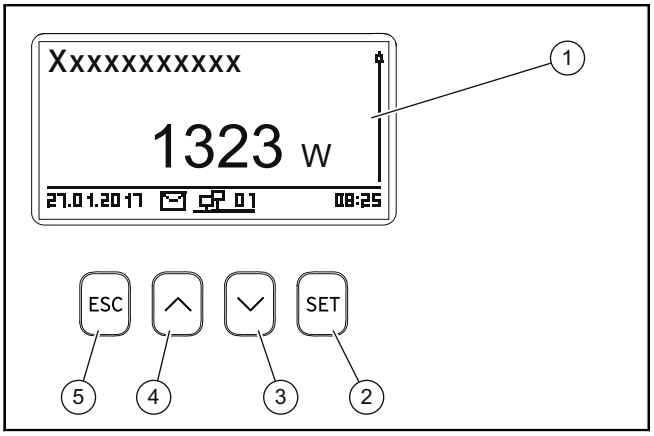
3.3 Productoverzicht

3.3.1 Opbouw van het product



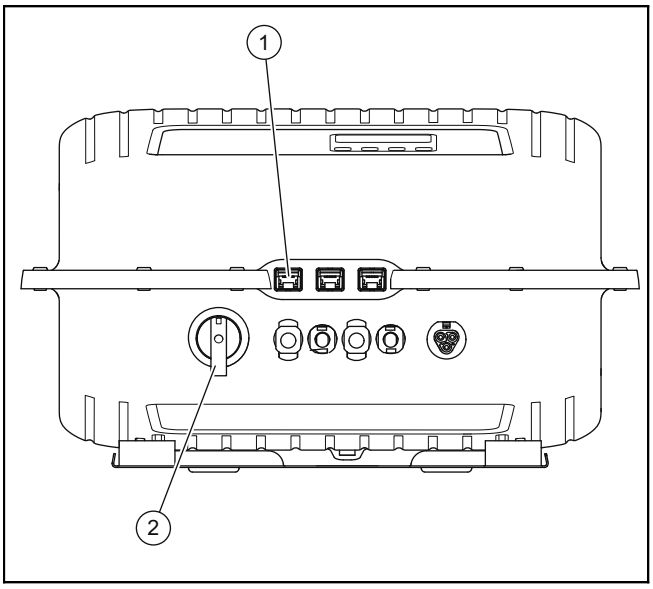
1 Afdekkap
2 Display
3 Bedieningselementen
4 Bedieningselementen en aansluitingen (onderkant van het product)
5 Typeplaatje
6 Koelribben (voor- en achterkant van het product)

3.3.2 Display met bedieningselementen



1 Display (voorbeeld met basisweergave)
2 SET -toets
3 ⌄-toets
4 ⌃-toets
5 ESC -toets

3.3.3 Bedieningselementen en aansluitingen aan de onderkant van het product



1	Ethernetinterface (RJ45)	2	Lastscheider gelijkstroom

3.4 Netbewaking

Tijdens de invoer controleert de ondulator voortdurend de netparameters.

Als het net de wettelijke specificaties niet naleeft, wordt de ondulator automatisch uitgeschakeld.

Als weer wordt voldaan aan de wettelijke specificaties, wordt de ondulator automatisch ingeschakeld.

3.5 Koeling

De interne temperatuurregeling verhindert te hoge werktemperaturen.

Als zijn binnentemperatuur te hoog is, past de ondulator het opgenomen vermogen uit de fotovoltaïsche generator automatisch aan, zodat warmteafgifte en werktemperatuur dalen.

De ondulator wordt via de behuizing door convectie gekoeld.

Binnen de afgesloten behuizing verdeelt een onderhoudsvrije ventilator de afvalwarmte gelijkmatig over het oppervlak van de behuizing.

3.6 CE-markering

CE

Met de CE-markering wordt aangegeven dat de producten conform de conformiteitsverklaring aan de fundamentele eisen van de desbetreffende richtlijnen voldoen:.

De conformiteitsverklaring kan bij de fabrikant geraadpleegd worden.

4 Bedrijf

4.1 Bedieningsconcept

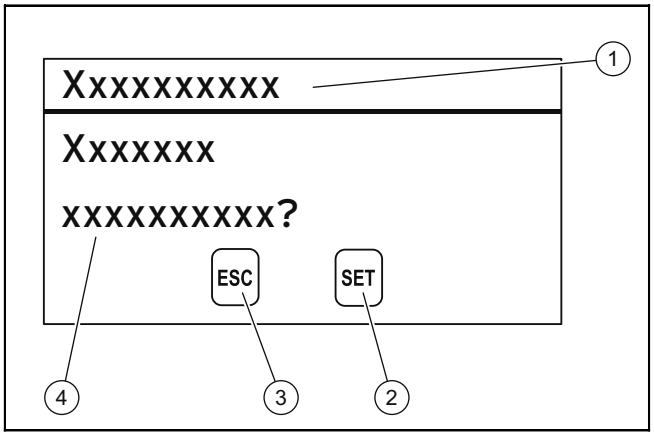
Bedienings-element	Functies
ESC	– Wijziging van een instelwaarde afbreken – Dialoog met Nee beantwoorden – Een keuzeniveau hoger gaan – Displayverlichting inschakelen – Gebeurtenismelding bevestigen
SET	– Wijziging van een instelwaarde bevestigen – Dialoog met Ja beantwoorden (gedurende ≥ 1 seconde indrukken) – Instelwaarde selecteren – Een keuzeniveau lager gaan – Menu oproepen – Displayverlichting inschakelen – Gebeurtenismelding bevestigen
∨ of ∧	– Instelwaarde verlagen of verhogen – Door menupunten scrollen – Tussen instelwaarden schakelen – Displayverlichting inschakelen – Gebeurtenismelding bevestigen

Instelbare waarden worden altijd knipperend weergegeven.

De actuele selectie is op het display geaccentueerd door witte letters op een zwarte ondergrond.

Symbool	Betekenis
☐	Menupunt niet geselecteerd
⊡	Menupunt geselecteerd (enkelvoudige selectie)
☑	Menupunt in de checklist afgehandeld of Menupunt geselecteerd (meervoudige selectie)

► Bevestig altijd de wijziging van een waarde. Pas dan wordt de nieuwe instelling opgeslagen.



1	Titel van de dialoog	3	Symbool van de toets met functie voor deze dialoog
2	Symbool van de toets met functie voor deze dialoog	4	Inhoud van de dialoog

Als er een dialoog op het display verschijnt, dan is ter beantwoording een invoer vereist.

4.1.1 Bedienings- en weergaveniveaus

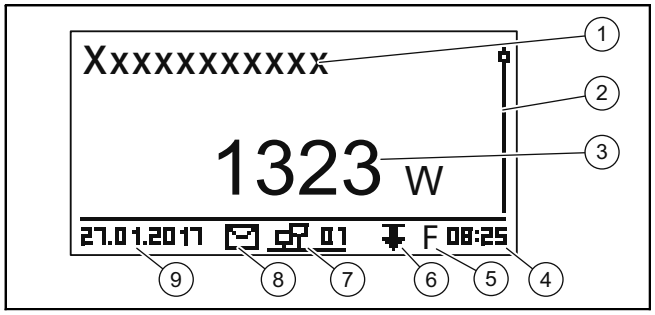
Het product heeft twee bedienings- en weergaveniveaus.

Op het exploitantniveau vindt u informatie en instelmogelijkheden die u als exploitant nodig hebt:

Het installateurniveau is voor de vakman bedoeld. Dit niveau is met een code beveiligd. Alleen installateurs mogen instellingen in het installateurniveau wijzigen:

Overzicht – hoofdmenu (→ Pagina 116)

4.1.1.1 Startscherm

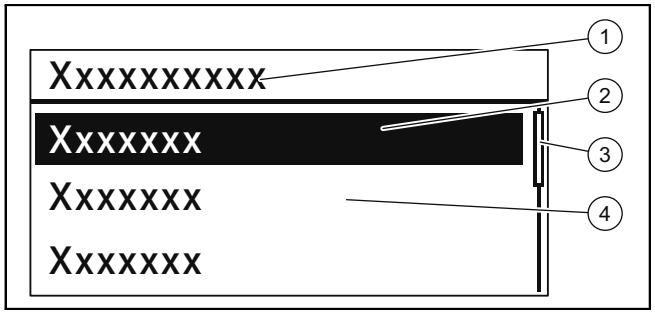


1	Aanduiding van de weergegeven meetwaarde	6	Vermogensreductie
2	Loopbalk	7	Dataverbinding
3	Waarde van de aangeduide meetwaarde met eenheid	8	Symbool voor niet-bevestigde gebeurtenismelding
4	Actuele tijd	9	Afwisselend: actuele datum of IP-adres van de ondulator
5	Vastespanningsmodus ingeschakeld		

Druk minstens 1 seconde lang op ESC om naar de basisweergave te gaan.

In de basisweergave worden actuele meetwaarden van de fotovoltaïsche installatie weergegeven (→ bedrijfs- en indicatiefuncties in de bijlage).

4.1.1.2 Basisweergave

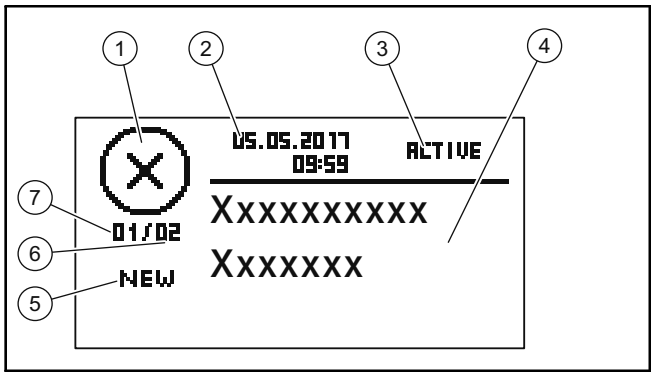


1	Keuzeniveau	3	Loopbalk
2	Geselecteerd menupunt	4	Andere selecteerbare menupunten

► Druk in de basisweergave op de toets SET om naar het hoofdmenu te gaan.

Het hoofdmenu bevat menupunten voor basisinstellingen en informatie aangaande de ondulator.

4.1.1.3 Gebeurtenismelding



1	Gebeurtenistype	5	Actualiteit Knippert, als NEW
2	Datum en tijd van optreden	6	Som van alle gebeurtenismeldingen in het gebeurtenisprotocol
3	Status van de gebeurtenis Knippert, als ACTIVE	7	Nummer van de gebeurtenismelding in het gebeurtenisprotocol
4	Tekst van de gebeurtenismelding		

Er zijn 3 gebeurtenistypes:

Symbool	Gebeurtenistype	Betekenis
	Informatie	Geen maatregel vereist. Het systeem gaat door met opwekken van vermogen.
	Waarschuwing	Maatregel vereist. Systeem wekt vermogen op, vermogensbegrenzingen zijn mogelijk.
	Fout	Maatregel vereist. Systeem wekt geen vermogen op.

Welke maatregel bij een waarschuwing of een fout vereist is, vindt u in het Overzicht van de gebeurtenismeldingen en storingsoplossing (→ Pagina 123) in de bijlage.

Gebeurtenismeldingen met een waarschuwing of een fout worden verder door een rood knipperende displayverlichting gemeld.

Gebeurtenismeldingen met een waarschuwing of een fout kunnen optioneel ook nog door een akoestisch alarm worden gemeld. Informatie over de configuratie van het akoestische alarm vindt u in het Overzicht van de bedrijfs- en weergavefuncties (→ Pagina 116) in de bijlage.

De displayverlichting knippert rood tot alle oorzaken van de gebeurtenismeldingen van het type Waarschuwing of Fout zijn verholpen.

– 2 Tonen: waarschuwing
– 3 tonen: Fout

Een nieuwe gebeurtenismelding wordt op het display weergegeven tot deze wordt bevestigd, de oorzaak ervan verholpen is of een nieuwere gebeurtenismelding optreedt.

Als de status op ACTIVE staat, dan is de oorzaak van de gebeurtenismelding nog niet verholpen.

Als de oorzaak verholpen is, dan staat als status de datum van het verhelpen van de oorzaak vermeldt.

Een volledig overzicht van de gebeurtenismeldingen (→ Pagina 123) vindt u in de bijlage.

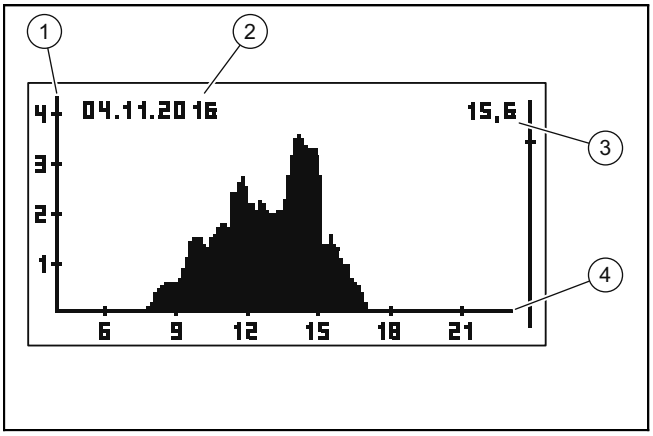
4.1.1.4 Grafische weergave – voorbeeld opbrengstweergave

Dag-, maand- en jaaropbrengsten kunnen grafisch in een diagram worden weergegeven.

Een volledig overzicht van de opbrengstweergaven vindt u in het Overzicht van de exploitant- en weergavefuncties (→ Pagina 116).

De afbeelding toont als voorbeeld een dagopbrengst:

Hoofdmenu → Opbrengst → Dagopbrengst



1 Y-as
Opbrengst in kWh [1)]
2 Periode van een afzonderlijke opbrengst
hier dagopbrengst
3 Som van de in het diagram weergegeven afzonderlijke opbrengsten in kWh
4 X-as
Tijd, hier in h [2)]

[1)] Als op het display bij de Y-as een M verschijnt, dan wordt de opbrengst in MWh weergegeven.

[2)] Afhankelijk van het soort weergegeven opbrengst.

De scalering verandert afhankelijk van de maximale waarde.

Neem de maximale opslagduur voor opbrengsten in acht:

Soort opbrengst	Opslagduur
10-minuten-waarden	31 dagen
Dagopbrengst	13 maanden
Maandopbrengst	30 jaar
Jaaropbrengst	30 jaar
Totale opbrengst	onbegrensd

4.2 In bedrijf stellen

Laat de ondulator door een installateur in bedrijf stellen.

4.3 Basisfuncties bedienen

4.3.1 Meetwaarden voor de basisweergave vastleggen

U vindt in het Overzicht van de bedrijfs- en weergavefuncties in de bijlage welke meetwaarden in de basisweergave weergegeven kunnen worden.

Leg indien nodig de meetwaarden vast die in de basisweergave moeten worden weergegeven.

- ► Ga naar het hoofdmenu.
- ► Selecteer het menupunt **Instellingen** en druk op SET.
- ► Selecteer **Meetwaarden** en druk op SET.
- ► Selecteer met ∧ of ∨ de meetwaarde die in de basisweergave moet worden weergegeven en druk op SET.
- ► Druk op ESC.
- ► Selecteer evt. meer meetwaarden, zoals hierboven beschreven.
- ► Druk minstens 1 seconde lang op ESC om naar de basisweergave te gaan.
  - ◁ De geselecteerde meetwaarden worden nu in de basisweergave weergegeven.

4.3.2 Meetwaarden in de basisweergave aangeven

1. Druk evt. 1 seconde op ESC om naar de basisweergave te gaan.
2. Kies met ∧ of ∨ de gewenste meetwaarde.
3. De gewenste meetwaarde wordt op het display weergegeven.
4. Als er geen of een verkeerde waarde voor de geselecteerde meetwaarde wordt weergegeven, neem dan de informatie m.b.t. de storingsoplossing (→ Pagina 114) in acht.

4.3.3 Instellingen in het hoofdmenu uitvoeren

1. Ga naar het hoofdmenu.
2. U vindt in het Overzicht van de exploitant- en weergavefuncties (→ Pagina 116) in de bijlage welke menupunten in het hoofdmenu weergegeven of gewijzigd kunnen worden.
3. Kies met ∧ of ∨ het gewenste menupunt.
4. Wijzig menupunten of laat waarden weergeven zoals in het hoofdstuk Bedieningsconcept (→ Pagina 111) beschreven.

4.3.4 Gebeurtenismelding bevestigen

1. Als er geen actuele gebeurtenismelding op het display verschijnt, roep dan bestaande gebeurtenisweergaven op via **Hoofdmenu → Gebeurtenisprotocol**.

Aanwijzing
Maximaal de 60 laatste gebeurtenisweergaven worden opgeslagen.

2. Open de gebeurtenismelding uit **Gebeurtenisprotocol** en druk op SET.
3. Er wordt nu een gebeurtenismelding op het display weergegeven.
4. Om de gebeurtenismelding te bevestigen, drukt u op een van de volgende toetsen:

Toets	Functie
^	Gebeurtenismelding wordt bevestigd. Weergave springt naar de vorige gebeurtenismelding in het gebeurtenisprotocol.
v	Gebeurtenismelding wordt bevestigd. Weergave springt naar de eerste gebeurtenismelding van het gebeurtenisprotocol.
SET	Gebeurtenismelding wordt bevestigd.
ESC	Gebeurtenismelding wordt bevestigd. Weergave springt een niveau over het menupunt dat voor de gebeurtenismelding als laatste werd weergegeven.

5. Om een gebeurtenismelding te verhelpen, volgt u de instructies in het hoofdstuk Storingsoplossing (→ Pagina 114) op.

4.3.5 Webportaal gebruiken

In het webportaal kunt u de actuele status, opbrengst en meetwaarden van het fotovoltaïsch systeem in een webbrowser laten weergeven en analyseren.

Aanwijzing
Via een openbaar netwerk overgedragen gegevens zijn niet tegen mogelijke toegang door derden beveiligd. Het overdragen van gegevens via een openbaar netwerk kan extra kosten met zich meebrengen.

- ► Informeer voor gebruik van een openbaar netwerk naar mogelijk optredende kosten.
- ► Gebruik van een openbaar netwerk gebeurt op eigen risico.
- ► Als u meer informatie over het webportaal wilt verkrijgen, neem dan contact op met het serviceteam.
- ► Verbind de ethernetinterface van uw ondulator met een internetrouter (patchkabel RJ45).
- ► Als de ondulator niet automatisch verbinding maakt met de internetrouter, dan stelt u de ondulator voor het gebruik met de internetrouter handmatig onder **Hoofdmenu** → **Instellingen** → **Netwerk** in.
- ► Raadpleeg evt. een installateur als de ondulator nog steeds geen verbinding maakt met de internetrouter.
- ► Open de website https://auropower.vaillant.com voor de registratie in een internetbrowser.

Voorwaarde: U hebt nog geen gebruikersaccount aangemaakt.

- ► Maak een gebruikersaccount aan.
  - ◁ Op het einde van de registratie ontvangt u een bevestigings-e-mail.
- ► Log in het webportaal in met uw e-mailadres en uw wachtwoord.

Voorwaarde: De installateur heeft de installatie voor u in zijn gebruikersaccount al geregistreerd en heeft de toegang via e-mail naar u gestuurd., Het e-mailadres dat u aan uw installateur hebt gegeven, moet hetzelfde zijn waarmee u zich op de website hebt geregistreerd.

U ziet uw omvormer nu in uw gebruikersportaal.

Verder kunt u dan beslissen of uw installateur verder toegang tot uw installatie moet hebben of niet.

Voorwaarde: De installatie is nog niet geregistreerd.

- ► Voeg uw gebruikersaccount aan uw fotovoltaïsche installatie toe (+ nieuwe installatie). Hiervoor hebt u het serienummer van de omvormer nodig.
- ► Controleer af en toe de communicatie van de omvormer met het portaal. Controleer hiervoor of in het portaal actuele gegevens en gegevens van de laatste dagen voorhanden zijn.
- ► Bij vragen over het gebruik van het webportaal gebruikt u de help-pagina in het webportaal of informeert u evt. bij het serviceteam.

5 Verhelpen van storingen

- ► Verhelp de storing conform de tabel in de bijlage.

5.1 Wat te doen bij zichtbare beschadigingen

1. Bij zichtbare beschadigingen van componenten van het fotovoltaïsche systeem, bijv. stormschade of bliksem-inslag, schakelt u de ondulator onmiddellijk stroomloos (→ Pagina 115).
2. Neem de aanwijzingen m.b.t. het onderhoud (→ Pagina 114) in acht.

5.2 Storing verhelpen

1. Storingen worden door gebeurtenismeldingen op het display weergegeven.
2. Lees de gebeurtenismelding op het display en neem evt. maatregelen conform het Overzicht van gebeurtenismeldingen en storingsoplossing (→ Pagina 123).

Aanwijzing
Als u een gebeurtenismelding bevestigt (→ Pagina 113), dan hebt u daardoor de storing nog niet verholpen.

3. Bij volledige uitval van de ondulator of van het display neemt u contact op met een installateur.
4. Als een storing meer dan 5 keer optreedt of als u de storing niet kunt verhelpen, neem dan contact op met een installateur.

6 Onderhoud

6.1 Onderhoud

Een jaarlijks onderhoud van het product door een installateur is een voorwaarde voor de continue inzetbaarheid en gebruiksveiligheid, betrouwbaarheid en lange levensduur van het product.

6.2 Product onderhouden

- ► Reinig de mantel met een vochtige doek en een beetje oplosmiddelvrije zeep.
- ► Gebruik geen sprays, geen schuurmiddelen, afwasmiddelen, oplosmiddel- of chloorhoudende reinigingsmiddelen.

7 Uitbedrijfname

7.1 Tijdelijk buiten bedrijf stellen

- ► Laat de ondulator door een vakman tijdelijk uit bedrijf nemen.

7.2 Definitief buiten bedrijf stellen

- ► Laat het fotovoltaïsche systeem door een installateur definitief buiten bedrijf stellen.

8 Recycling en afvoer

- ► Laat de verpakking door de installateur afvoeren die het product geïnstalleerd heeft.



Als het product met dit teken is aangeduid:

- ► Gooi het product in dat geval niet met het huisvuil weg.
- ► Geeft het product in plaats daarvan af bij een inzamelpunt voor oude elektrische of elektronische apparaten.



Als het product batterijen bevat die met dit teken gekenmerkt zijn, kunnen de batterijen substanties bevatten die schadelijk zijn voor gezondheid en milieu.

- ► Breng de batterijen in dat geval naar een inzamelpunt voor batterijen.

Bijlage

A Overzicht bedrijfs- en weergavefuncties

Aanwijzing
De vermelde functies en modi staan niet voor alle systeemconfiguraties ter beschikking.

A.1 Bedrijfs- en weergavefuncties

Instelniveau	Waarden		Eenheid	Stappengrootte, selectie, uitleg	Fabrieksinstelling
	min.	max.			
Startscherm →					
Uitgangsvermogen [2]	Actuele waarde		**W**	Uitgangsvermogen van de ondulator	–
Huidige dagopbrengst [1]	Actuele waarde		**kWh**	Dagopbrengst sinds 00:00	–
PV-spanning [1]	Actuele waarde		**V**	Door de PV-generator geleverde spanning	–
PV-stroom [1]	Actuele waarde		**A**	Door de PV-generator geleverde stroom	–
Netspanning [2]	Actuele waarde		**V**	Spanning op ondulatoraansluiting	–
Netstroom [1]	Actuele waarde		**A**	In het net gevoerde stroom	–
Netfrequentie [1]	Actuele waarde		**Hz**	Frequentie van het openbare elektriciteitsnet	–
Binnentemperatuur [1]	Actuele waarde		**°C**	Binnentemperatuur van de ondulator	–
Vermogensreductie [1]	actuele toestand		–	Mogelijke weergaven: – **niet actief** – **Reden: te hoge temperatuur** – **Reden: frequentie** – **Reden: extern** – **Reden: herstart** – **Reden: blindvermogen** – **Reden: gebruikersinstelling** – **Reden: frequentie te hoog** – **Reden: frequentie te laag**	–
Maximaal dagvermogen opgetreden: [1] [3]	Actuele waarde		**W**	Hoogste vermogen van de lopende dag	–
Abs. maximaal vermogen opgetreden: [1] [3]	Actuele waarde		**W**	Hoogste gevoerde vermogen	–
Maximale dagopbrengst opgetreden: [1] [3]	Actuele waarde		**kWh**	Max. bereikte dagopbrengst	–
Bedrijfsuren [1]	Totale waarde		**uur**	Bedrijfsuren aan het elektriciteitsnet (inclusief nachturen)	–
Totale opbrengst [1]	Totale waarde		**kWh**	Opbrengst sinds inbedrijfstelling	–
CO²-besparing [1]	Totale waarde		**kg**	CO_2-besparing sinds inbedrijfstelling De waarde wordt aan de hand van de bespaarfactor 508 g/kWh berekend.	–
Hoofdmenu →					
Opbrengst	–		–	Geeft de lijst met opbrengstperioden weer.	–
Vergoeding [1]	–		–	Geeft de lijst met opbrengstperioden (**Vergoeding**) weer.	–

[1] Dit menupunt wordt niet altijd weergegeven. Of het aanwezig is, hangt af van het toesteltype, van de instellingen van de ondulator en de firmwareversie.

[2] Dit menupunt wordt altijd weergegeven. Uitschakelen is niet mogelijk.

[3] Op 0 te resetten via **Hoofdmenu** → **Instellingen** → **Gebeurt.-protocol wissen**.

Instelniveau	Waarden		Eenheid	Stappengrootte, selectie, uitleg	Fabrieksinstelling
	min.	max.			
Eigen verbruik [1]	–		–	–	–
Autarkie level [1]	–		–	–	–
Instellingen	–		–	Geeft het submenu **Instellingen** weer.	–
Zelftest [1]	–		–	Voert een zelftest uit. SET 1 seconde indrukken om te bevestigen. Mogelijke weergaven: – **Te weinig zoninstraling** – **Netvoorwaarden ongeldig** – **ENS niet gereed** – **Geen land geselecteerd** – **Er is een fout vastgesteld** – **Zelftest geslaagd** – **Zelftest mislukt** – **Zelftest in bewerking** – **Zelftest niet uitgevoerd**	–
Generatorcurve	–		–	Geeft de PV-generatorkarakteristiek als diagram weer.	–
Gebeurtenisprotocol	–		–	Toont de gebeurtenismeldingen in chronologische volgorde.	–
Informatie	–		–	Geeft het submenu **Informatie** weer.	–
Hoofdmenu → Opbrengst →					
Dagopbrengst	Actuele waarde		**kWh**	Afzonderlijke opbrengsten van de opbrengstperiode → Afzonderlijke opbrengst markeren en op SET drukken om de opbrengst als diagram te laten weergeven.	–
Maandopbrengst	Actuele waarde		**kWh**	Afzonderlijke opbrengsten van de opbrengstperiode → Afzonderlijke opbrengst markeren en op SET drukken om de opbrengst als diagram te laten weergeven.	–
Jaaropbrengst	Actuele waarde		**kWh**	Afzonderlijke opbrengsten van de opbrengstperiode → Afzonderlijke opbrengst markeren en op SET drukken om de opbrengst als diagram te laten weergeven.	–
Totale opbrengst	Actuele waarde		**kWh**	Totale opbrengst sinds start van de registratie	–
Hoofdmenu → Vergoeding →					
Dagvergoeding	Actuele waarde		€, £, kr, geen	Afzonderlijke opbrengsten van de opbrengstperiode → Afzonderlijke opbrengst markeren en op SET drukken om de opbrengst als diagram te laten weergeven.	–
Maandvergoeding	Actuele waarde		€, £, kr, geen	Afzonderlijke opbrengsten van de opbrengstperiode → Afzonderlijke opbrengst markeren en op SET drukken om de opbrengst als diagram te laten weergeven.	–

[1] Dit menupunt wordt niet altijd weergegeven. Of het aanwezig is, hangt af van het toesteltype, van de instellingen van de ondulator en de firmwareversie.

[2] Dit menupunt wordt altijd weergegeven. Uitschakelen is niet mogelijk.

[3] Op 0 te resetten via **Hoofdmenu → Instellingen → Gebeurt.-protocol wissen**.

Instelniveau	Waarden		Eenheid	Stappengrootte, selectie, uitleg	Fabrieksinstelling
	min.	max.			
Jaarvergoeding	Actuele waarde		€, £, kr, geen	Afzonderlijke opbrengsten van de opbrengstperiode → Afzonderlijke opbrengst markeren en op SET drukken om de opbrengst als diagram te laten weergeven.	–
Totale vergoeding	Actuele waarde		€, £, kr, geen	Totale opbrengst sinds start van de registratie	–
Hoofdmenu → Instellingen →					
Tijd/datum	–		–	Geeft het submenu **Tijd/datum** weer.	–
Vergoeding [1]	–		–	Compensatiefactor/valuta selecteren	–
Fotovoltaïsche ingangsconfiguratie	–		–	Maakt de aansluiting van fotovoltaïsche generator mogelijk met hogere ingangsstroom dan is aangegeven op het typeplaatje.	–
Energiemanagement	–		–	Geeft het submenu **Energiemanagement** weer.	–
Meetwaarden	–		–	Voor de statusweergave selecteerbare meetwaarden: – **Uitgangsvermogen** – **Act. dagopbrengst** – **PV-spanning** – **PV-stroom** – **Netspanning** – **Netstroom** – **Netfrequentie** – **Binnentemperatuur** – **Vermogensreductie** – **Maximaal dagvermogen** – **Abs. maximaal vermogen** – **Maximale dagopbrengst** – **Bedrijfsuren** – **Totale opbrengst** – **CO^2-besparing**	–
Max. waarden resetten	–		–	Reset alle maximale waarden SET 1 seconde indrukken om te bevestigen.	–
Gebeurt.-protocol wissen	–		–	Wist het gebeurtenisprotocol SET 1 seconde indrukken om te bevestigen.	–
Taal	–		–	Display- **Taal** selecteren – **english** – **deutsch** – **français** – **español** – **italiano** – **Português** – **Ελληνικά** – **Dansk** – **polski** – **nederlands**	–
Contrast	0	100	**%**	Display- **Contrast** instellen	–
RS485-adres	1	99	–	Iedere ondulator een eigen **RS485-adres** toewijzen, als meerdere ondulators via de RS485-Bus worden verbonden.	–
Netwerk	–		–	Geeft het submenu **Netwerk** weer.	–

[1] Dit menupunt wordt niet altijd weergegeven. Of het aanwezig is, hangt af van het toesteltype, van de instellingen van de ondulator en de firmwareversie.

[2] Dit menupunt wordt altijd weergegeven. Uitschakelen is niet mogelijk.

[3] Op 0 te resetten via **Hoofdmenu → Instellingen → Gebeurt.-protocol wissen**.

Instelniveau	Waarden		Eenheid	Stappengrootte, selectie, uitleg	Fabrieksinstelling
	min.	max.			
Alarm	–		–	Selectiemogelijkheden: – **Aan** – **Uit**	–
Toetsgeluid	–		–	Selectiemogelijkheden: – **Aan** – **Uit**	–
Achtergrondverlichting	–		–	Selectiemogelijkheden: – **Uit** – **Automatisch** – **Teruglevermodus**	–
Service	–		–	**Toetsencombinatie invoeren** om instellingen in het submenu **Service** uit te voeren.	–
Hoofdmenu → **Instellingen** → **Tijd/datum** →					
Tijd	00:00	23:59	–	**Tijd** instellen	–
Datum	01.01.2015	31.12.2079	–	**Datum** instellen	–
Tijdformaat	–		–	Selectiemogelijkheden: – **12h** – **24h**	–
Datumformaat	–		–	Selectiemogelijkheden: – **JJJJ-MM-DD** – **DD.MM.JJJJ** – **MM/DD/JJJJ**	–
Hoofdmenu → **Instellingen** → Fotovoltaïsche ingangsconfiguratie →					
PV1	–		–	Het menu "Fotovoltaïsche ingangsconfiguratie" is alleen zichtbaar bij apparaten met twee fotovoltaïsche ingangen. De werking van de aangesloten fotovoltaïsche ingangen is naar keuze: Onafhankelijk of parallel Onafhankelijk: beide fotovoltaïsche ingangen (MPP-Tracker) werken onafhankelijk van elkaar. Toepassing bij aansluiting van twee onafhankelijk ten opzichte van elkaar gerichte PV-generatorvelden, bijv. oost-west-dakmontage. Parallel: beide fotovoltaïsche ingangen (MPP-Tracker) werken synchroon. De MPP-Tracking bepaalt daarbij de eerste fotovoltaïsche ingang. Toepassing bij montage van twee PV-generatorvelden naast elkaar, bijv. wanneer de ingangsstroom hoger wordt dan de maximaal toegestane waarde conform de typeplaat. De PV-kabels moeten via Y-verdelers worden aangesloten.	Onafhankelijk

[1] Dit menupunt wordt niet altijd weergegeven. Of het aanwezig is, hangt af van het toesteltype, van de instellingen van de ondulator en de firmwareversie.

[2] Dit menupunt wordt altijd weergegeven. Uitschakelen is niet mogelijk.

[3] Op 0 te resetten via **Hoofdmenu** → **Instellingen** → **Gebeurt.-protocol wissen**.

Instelniveau	Waarden		Eenheid	Stappengrootte, selectie, uitleg	Fabrieksinstelling
	min.	max.			
PV2	–		–	Het menu "Fotovoltaïsche ingangsconfiguratie" is alleen zichtbaar bij apparaten met twee fotovoltaïsche ingangen. De werking van de aangesloten fotovoltaïsche ingangen is naar keuze: Onafhankelijk of parallel Onafhankelijk: beide fotovoltaïsche ingangen (MPP-Tracker) werken onafhankelijk van elkaar. Toepassing bij aansluiting van twee onafhankelijk ten opzichte van elkaar gerichte PV-generatorvelden, bijv. oost-west-dakmontage. Parallel: beide fotovoltaïsche ingangen (MPP-Tracker) werken synchroon. De MPP-Tracking bepaalt daarbij de eerste fotovoltaïsche ingang. Toepassing bij montage van twee PV-generatorvelden naast elkaar, bijv. wanneer de ingangsstroom hoger wordt dan de maximaal toegestane waarde conform de typeplaat. De PV-kabels moeten via Y-verdelers worden aangesloten.	Onafhankelijk
Hoofdmenu → Instellingen → Energiemanagement →					
Mode [1]	–		–	Selectiemogelijkheden: – **uit** – **Energiemeter**	–
Dynamische beperking [1]	0	–	**W**	Dit submenupunt wordt alleen weergegeven als de modus **Energiemeter** is geselecteerd. Maakt het instellen van in het net gevoerd vermogen in stappen van 10 W mogelijk Voor een reducering van de voeding van de fotovoltaïsche ondulator (bijv. 50% of 70% van het generatorvermogen) is de Modbus-energiemeter nodig.	–
Grenswaarde PV-ready	300	5000	**W**	Dit submenupunt wordt alleen weergegeven als de modus **Energiemeter** is geselecteerd. Het menupunt maakt de gerichte voeding van een warmtepomp met overtollige fotovoltaïsche energie mogelijk. Als de overtollige fotovoltaïsche energie de grenswaarde PV-Ready overschrijdt, dan stuurt de uitbreidingsmodule voor voedingsmanagement een inschakelsignaal naar de warmtepomp. De functie **Grenswaarde PV-ready** kan alleen in combinatie met een energiemeter en een uitbreidingsmodule voor voedingsmanagement worden gebruikt. Bij het vastleggen van de grenswaarde PV-Ready moet met alle in het huis aanwezige elektrische verbruikers rekening worden gehouden. Als een warmtepomp is geïnstalleerd, dan kan bijv. een instelwaarde voor de grenswaarde PV-Ready zinvol zijn die ongeveer 200 W boven het elektrische aansluitvermogen van de warmtepomp ligt.	1000
Hoofdmenu → Instellingen → Energiemanagement → Configuratioin → Metertype →					

[1] Dit menupunt wordt niet altijd weergegeven. Of het aanwezig is, hangt af van het toesteltype, van de instellingen van de ondulator en de firmwareversie.

[2] Dit menupunt wordt altijd weergegeven. Uitschakelen is niet mogelijk.

[3] Op 0 te resetten via **Hoofdmenu → Instellingen → Gebeurt.-protocol wissen**.

Instelniveau	Waarden		Eenheid	Stappengrootte, selectie, uitleg	Fabrieksinstelling
	min.	max.			
Configuratioin	–		–	Dit submenupunt wordt alleen weergegeven als de modus **Energiemeter** is geselecteerd. Maakt de instelling van de **Soort meter** mogelijk. Fabrieksinstelling is de door de fabrikant aanbevolen Schneider iEM3155. Selectiemogelijkheden: – B-Control EM300LR – Schneider iEM3155 – Herholdt ECS3 – Janitza ECS3 – Herholdt ECS1 – Janitza ECS1 – B+G SDM120-Modbus – B+G SDM220-Modbus – B+G SDM230-Modbus – B+G SDM630-Modbus – Carlo Gavazzi EM24 – KDK PRO380-Mod – ABB B23	Schneider iEM3155
Hoofdmenu → Instellingen → Energiemanagement → Configuratioin → Inbouwpositie →					
Levering aan het net	–		–	Zoals in bepaalde landen vereist (bijv. Spanje) mag deels geen terugvoeding in het AC-elektriciteitsnet plaatsvinden (100% eigen gebruik). Afhankelijk of de energiemeter in het voedingspad of het verbruikspad is geïnstalleerd, zorgt de ondulator ervoor, dat geen AC-vermogen in het net wordt teruggevoed. De eigenlijke begrenzing kan worden gerealiseerd, door de instelwaarde "Dyn. terugvoedingsregeling" op 0 in te stellen. Daarvoor is de Modbus-energiemeter nodig.	Levering aan het net
Verbruik	–		–	Zoals in bepaalde landen vereist (bijv. Spanje) mag deels geen terugvoeding in het AC-elektriciteitsnet plaatsvinden (100% eigen gebruik). Afhankelijk of de energiemeter in het voedingspad of het verbruikspad is geïnstalleerd, zorgt de ondulator ervoor, dat geen AC-vermogen in het net wordt teruggevoed. De eigenlijke begrenzing kan worden gerealiseerd, door de instelwaarde "Dyn. terugvoedingsregeling" op 0 in te stellen. Daarvoor is de Modbus-energiemeter nodig.	Levering aan het net
Hoofdmenu → Instellingen → Netwerk →					
DHCP	–		–	automatische integratie in een bestaand netwerk Selectiemogelijkheden: – **Aan** – **Uit**	**Aan**
IP-adres	–		–	IP-adres van de ondulator	–
Subnetmasker	–		–	Subnetmasker van de ondulator	–
Gateway	–		–	IP-adres van de netwerkgateway	–
DNS	–		–	IP-adres van de DNS-server	–
Webportaal	–		–	Geeft het submenu **Webportaal** weer.	–

[1] Dit menupunt wordt niet altijd weergegeven. Of het aanwezig is, hangt af van het toesteltype, van de instellingen van de ondulator en de firmwareversie.

[2] Dit menupunt wordt altijd weergegeven. Uitschakelen is niet mogelijk.

[3] Op 0 te resetten via **Hoofdmenu → Instellingen → Gebeurt.-protocol wissen**.

Instelniveau	Waarden		Eenheid	Stappengrootte, selectie, uitleg	Fabrieksinstelling
	min.	max.			
Discovery Service	–		–	Selectiemogelijkheden: – **Aan** – **Uit**	**Aan**
Hoofdmenu → Instellingen → Netwerk → Webportaal →					
Oprichten	–		–	Selectiemogelijkheden: – Meteocontrol – SolarWorld – Solar Frontier – PIKO Solar Portal Informeer voor meer opties bij het serviceteam.	–
Hernieuwde overdracht	–		–	In de ondulator aanwezige gegevens nogmaals overdragen. **Duur ca. 2 minuten Werkelijk uitvoeren?** SET 1 seconde indrukken om te bevestigen. → **Hernieuwde overdracht geslaagd** of → **Hernieuwde overdracht mislukt**	–
Verbindingstest	–		–	Controleert de internetverbinding en geeft resultaten m.b.t. de volgende punten weer: – **Internetstatus:** → **Verbonden** of → **Doelhost niet bereikbaar** – **Doeladres:** – **Hostnaam:** – **Poort:**	**Doeladres:** 23.102.16.32 **Hostnaam:** vaillant.readingnodes.powerdoo.com **Poort:** 8383
Hoofdmenu → Informatie →					
Contactgegevens	–		–	Contactgegevens als QR-code	–
Systeeminformatie	–		–	Naast de productbenaming en informatie over de soft- en hardwareversies van de ondulator worden volgende punten weergegeven: – **Serienummer:** – **Landinstelling** – **Adres:** – **Platform:** – **Webportaal:** – **Nominaal vermogen:** – **Vermogensbegrenzing:** – **Land limiet:**	–
Landinstelling	–		–	Ingesteld land en landspecifieke netparameters	–
Blindvermogenscurve	–		–	Diagram van de **Blindvermogenscurve** (alleen indien voor het ingestelde land voorgeschreven)	–
Zelftest	–		–	Resultaten van de laatste **Zelftest** (alleen indien in de landinstelling Italië is ingesteld)	–

[1] Dit menupunt wordt niet altijd weergegeven. Of het aanwezig is, hangt af van het toesteltype, van de instellingen van de ondulator en de firmwareversie.

[2] Dit menupunt wordt altijd weergegeven. Uitschakelen is niet mogelijk.

[3] Op 0 te resetten via **Hoofdmenu → Instellingen → Gebeurt.-protocol wissen**.

Instelniveau	Waarden		Eenheid	Stappengrootte, selectie, uitleg	Fabrieksinstelling
	min.	max.			
Netwerk	–		–	– **Hostnaam:** Eenduidige naam in het netwerk – **DHCP-status:** DHCP aan/uit → **Aan** → **Uit** – **Link-status:** Toestand van de netwerkverbinding → **Verbonden** → **Geen verbinding** – **IP-adres:** IP-adres van de ondulator – **Subnetmasker:** Subnetmasker van de ondulator – **Gateway:** IP-adres van de netwerkgateway – **DNS-adres:** IP-adres van de DNS-server – **MAC-adres:** Hardware-adres van de ondulator	–

[1] Dit menupunt wordt niet altijd weergegeven. Of het aanwezig is, hangt af van het toesteltype, van de instellingen van de ondulator en de firmwareversie.

[2] Dit menupunt wordt altijd weergegeven. Uitschakelen is niet mogelijk.

[3] Op 0 te resetten via **Hoofdmenu** → **Instellingen** → **Gebeurt.-protocol wissen**.

B Overzicht van gebeurtenismeldingen en storingsoplossing

Toelichting bij de symbolen en bij de gebeurtenistypes vindt u in het hoofdstuk Gebeurtenismelding (→ Pagina 112).

B.1 Gebeurtenismelding en storingsoplossing

Gebeurtenismelding	Symbool	Oorzaak	Maatregel
Gegevensovername mislukt	⊗	Een instelling tijdens de eerste ingebruikneming is mislukt omdat deze niet correct werd overgedragen.	Voer de instelling opnieuw uit. Neem contact op met een installateur als de fout blijft optreden.
Eilandvorming herkend	⊗	Het elektriciteitsnet voert geen spanning (automatische werking van de ondulator). De ondulator mag om veiligheidsredenen niet in het elektriciteitsnet invoeren. De ondulator wordt uitgeschakeld zolang de fout bestaat (display donker).	Schakel een vakman in, wanneer de fout meer dan 5 keer binnen één dag optreedt.
FE niet aangesloten	⊗	De functieaarde is niet aangesloten. De ondulator mag om veiligheidsredenen niet in het elektriciteitsnet invoeren.	Neem contact op met een installateur.
Foutstroom te hoog	⊗	De lekstroom, die van de plus- of min-ingang via de PV-generatoren naar de aarde stroomt, overschrijdt de toegestane waarde. De ondulator wordt vanwege normatieve voorschriften automatisch uitgeschakeld zolang de fouttoestand bestaat.	Neem contact op met een installateur.
Storing omhoogomvormer	⊗	Een interne component van de ondulator is defect. De ondulator voedt geen of slechts met verminderd vermogen in het elektriciteitsnet.	Neem contact op met een installateur.
Toestel is oververhit	⊗	Ondanks vermogensreductie is de maximaal toegestane temperatuur overschreden. De ondulator voedt niet in het elektriciteitsnet tot het toegestane temperatuurbereik is bereikt.	Controleer of er voorwerpen op het product liggen of de luchtcirculatie bij de koelribben belemmerd is. Reinig het product. Schakel een vakman in, wanneer de melding meer dan 5 keer binnen één dag optreedt.
Omhoogomvormer heeft verkeerde HW-versie	⊗	De ondulator kan een interne component niet herkennen of ze past niet bij de andere componenten. De ondulator voedt niet in het elektriciteitsnet.	Neem contact op met een installateur.

Gebeurtenismelding	Symbool	Oorzaak	Maatregel
Omhoogomvormer niet aangesloten		De verbinding van de interne componenten is onderbroken. De ondulator voedt geen stroom in het elektriciteitsnet.	Neem contact op met een installateur.
Interne info		–	Schakel een vakman in, wanneer de melding meer dan 5 keer binnen één dag optreedt.
Interne waarschuwing		–	Schakel een vakman in, wanneer de melding meer dan 5 keer binnen één dag optreedt.
Interne fout		–	Schakel een vakman in, wanneer de melding meer dan 5 keer binnen één dag optreedt.
Isolatiefout		De isolatieweerstand tussen plus- of mingang en aarde is tot onder de toegestane waarde gedaald. De ondulator mag om veiligheidsredenen niet in het elektriciteitsnet invoeren.	Neem contact op met een installateur.
Geen branding		De ondulator heeft onjuiste of foutieve apparaatgegevens. Hij kan daarom niet in het elektriciteitsnet invoeren.	Neem contact op met een installateur.
Geen verbinding met de energiemeter		Er bestaat tussen de ondulator en de energiemeter geen of geen correcte dataverbinding.	Neem contact op met een installateur.
L en N verwisseld		Buiten- en neutraalgeleiders zijn bij de aansluiting verwisseld. De ondulator mag om veiligheidsredenen niet in het elektriciteitsnet invoeren.	Neem contact op met een installateur.
Landparameter ongeldig		De ondulator kan niet in het elektriciteitsnet invoeren, omdat hij geen geldige parameters heeft.	Neem contact op met een installateur.
Vermogensreductie door temperatuur		De ondulator reduceert zijn uitgangsvermogen, omdat de maximaal toegestane temperatuur is bereikt.	Zorg ervoor dat de ondulator niet bedekt of sterk vervuild is. Schakel een vakman in, wanneer de fout meer dan 5 keer binnen één dag optreedt.
Lezen van de landinstelling mislukt		De ondulator kon het ingestelde land niet correct uit het geheugen lezen.	Neem contact op met een installateur.
Ventilator defect		De interne ventilator van de ondulator is defect. De ondulator voert mogelijk met verminderd vermogen in het elektriciteitsnet.	Neem contact op met een installateur.
Netfrequentie te hoog voor opnieuw inschakelen		De ondulator kan na het uitschakelen niet opnieuw invoeren, omdat de elektriciteitsnetfrequentie de normatief voorgeschreven inschakelwaarde overschrijdt.	Schakel een vakman in, wanneer de fout meer dan 5 keer binnen één dag optreedt.
Netfrequentie te laag voor opnieuw inschakelen		De ondulator kan na het uitschakelen niet opnieuw invoeren, omdat de elektriciteitsnetfrequentie de normatief voorgeschreven inschakelwaarde onderschrijdt.	Schakel een vakman in, wanneer de fout meer dan 5 keer binnen één dag optreedt.
Netfrequentie te hoog		De op de ondulator aanwezige elektriciteitsnetfrequentie overschrijdt de toegestane waarde. De ondulator wordt vanwege normatieve voorschriften automatisch uitgeschakeld zolang de fouttoestand bestaat.	Schakel een vakman in, wanneer de fout meer dan 5 keer binnen één dag optreedt.
Netfrequentie te laag		De op de ondulator aanwezige elektriciteitsnetfrequentie is tot onder de toegestane waarde gedaald. De ondulator wordt vanwege normatieve voorschriften automatisch uitgeschakeld zolang de fouttoestand bestaat.	Schakel een vakman in, wanneer de fout meer dan 5 keer binnen één dag optreedt.

Gebeurtenismelding	Symbool	Oorzaak	Maatregel
Netrelais defect	⊗	De ondulator heeft herkend dat een elektriciteitsnet-relais defect is en voedt daarom niet in het elektriciteitsnet.	Neem contact op met een installateur.
Netspanning te laag voor opnieuw inschakelen	⊗	De ondulator kan na het uitschakelen niet opnieuw invoeren, omdat de elektriciteitsnetspanning de normatief voorgeschreven inschakelwaarde onderschrijdt.	Schakel een vakman in, wanneer de fout meer dan 5 keer binnen één dag optreedt.
Netspanning Ø te hoog	⊗	De over een normatief voorgeschreven periode gemiddelde uitgangsspanning overschrijdt het toegestane tolerantiebereik. De ondulator wordt automatisch uitgeschakeld zolang de fouttoestand bestaat.	Schakel een vakman in, wanneer de fout meer dan 5 keer binnen één dag optreedt.
Netspanning Ø te laag	⊗	De over een normatief voorgeschreven periode gemiddelde uitgangsspanning onderschrijdt het toegestane tolerantiebereik. De ondulator wordt automatisch uitgeschakeld zolang de fouttoestand bestaat.	Schakel een vakman in, wanneer de fout meer dan 5 keer binnen één dag optreedt.
Netspanning te hoog	⊗	De op de ondulator aanwezige elektriciteitsnetspanning overschrijdt de toegestane waarde. De ondulator wordt vanwege normatieve voorschriften automatisch uitgeschakeld zolang de fouttoestand bestaat.	Schakel een vakman in, wanneer de fout meer dan 5 keer binnen één dag optreedt.
Netspanning te hoog voor opnieuw inschakelen	⊗	De ondulator kan na het uitschakelen niet opnieuw invoeren, omdat de elektriciteitsnetspanning de normatief voorgeschreven inschakelwaarde overschrijdt.	Schakel een vakman in, wanneer de fout meer dan 5 keer binnen één dag optreedt.
Netspanning te laag	⊗	De op de ondulator aanwezige elektriciteitsnetspanning is tot onder de toegestane waarde gedaald. De ondulator wordt vanwege normatieve voorschriften automatisch uitgeschakeld zolang de fouttoestand bestaat.	Schakel een vakman in, wanneer de fout meer dan 5 keer binnen één dag optreedt.
Netstroom DC offset te hoog	⊗	Het gelijkstroomaandeel dat door de ondulator in het elektriciteitsnet wordt gevoerd, overschrijdt de toegestane waarde. De ondulator wordt vanwege normatieve voorschriften automatisch uitgeschakeld zolang de fouttoestand bestaat.	Neem contact op met een installateur.
PV-spanning te hoog	⊗	De op de ondulator aanwezige ingangsspanning overschrijdt de toegestane waarde.	Schakel de lastscheider van de ondulator op positie 0 en breng een installateur op de hoogte.
PV-stroom te hoog	⊗	De ingangsstroom op de ondulator overschrijdt de toegestane waarde. De ondulator begrenst de stroom tot de toegestane waarde.	Schakel een vakman in, wanneer de melding meer dan 5 keer binnen één dag optreedt.
RS485-gateway actief	⊗	Via de RS485-interface kan niet met de ondulator worden gecommuniceerd.	Neem contact op met een installateur.
Zelftest mislukt	⊗	Tijdens de zelftest treedt een fout op, de zelftest werd afgebroken.	Geldigheid: behalve Italië – Negeer de melding en wis het gebeurtenissenprotocol. Geldigheid: Italië – Neem contact op met een installateur.
ENS software incompatibel	⊗	Na een update van de firmware passen de verschillende softwarestanden in de ondulator niet meer bij elkaar.	Neem contact op met een installateur.
PU software incompatibel	⊗	Na een update van de firmware passen de verschillende softwarestanden in de ondulator niet meer bij elkaar.	Neem contact op met een installateur.

Gebeurtenismelding	Symbool	Oorzaak	Maatregel
Tijd/datum verloren		De ondulator heeft de tijd verloren, omdat hij te lang niet op het elektriciteitsnet is aangesloten geweest. Opbrengstgegevens kunnen niet opgeslagen worden, gebeurtenismeldingen alleen met verkeerde datum.	Corrigeer de tijd. Schakel een vakman in, wanneer de melding meer dan 5 keer binnen één dag optreedt.

C Technische informatie m.b.t. het invullen van het ingebruiknemingsprotocol van de energieleverancier (energiebedrijf)

Geldigheid: Duitsland

De elektriciteitsleveranciers in Duitsland eisen bij de aansluiting van een fotovoltaïsche installatie op het openbare net een ingebruiknemingsprotocol of een zogenaamde "gereedmelding".

In de volgende lijst vindt u technische gegevens en aanwijzingen die u bij het invullen van het ingebruiknemingsprotocol helpen.

Vraag	Antwoord	Opmerkingen
1-fasige voeding	aankruisen bij: VPV I 1500/2 230V - VPV I 4000/2 230V	
geschikt voor eilandbedrijf	nee	
Eilandbedrijf mogelijk	nee	
Gemotoriseerd opstarten mogelijk	nee	
Overtollige elektriciteit mogelijk	ja/nee	Beide zijn mogelijk Indien eigen verbruik mogelijk is: ja, anders nee
Volledige voeding mogelijk	ja/nee	Beide zijn mogelijk Indien eigen verbruik mogelijk is: nee, anders ja
Verbindingspunt	Laagspanning	De technische voorwaarden voor een aansluiting op de middenspanning worden niet vervuld.
Compensatie blind vermogen	0,8 capacitief ... 0,8 inductief	
Verzegeld	ja	Alleen wisselstroomaansluiting
Waarde juist geactiveerd/visuele controle van de instelwaarde	Moet door installateur worden gecontroleerd en worden ingevoerd	
Activeringstijd	0,2 s (200 ms)	
Frequentieterugvalbeveiliging f <	47,5 Hz	
Frequentieverhogingsbeveiliging f >	51,5 Hz	
Spanningsterugvalbeveiliging U <	184,0 V / 0,8 U_n	
Spanningsverhogingsbeveiliging U >	253,0 V / 1,1 U_n	Geïntegreerde net- en installatiebeveiliging (NA-beveiliging)
Spanningsverhogingsbeveiliging U >>	264,5 V / 1,15 U_n	
Maximaal schijnvermogen	– VPV I 1500/2 230V: 1500VA – VPV I 2000/2 230V: 2000VA – VPV I 2500/2 230V: 2500VA – VPV I 3000/2 230V: 3000VA – VPV I 4000/2 230V: 3680VA	
Vermogensgegevens van de volledig nieuw te installeren opwekkingsinstallatie	Som uit de vermogens van de verschillende omvormers	
Vermogensgegevens van de opwekkingsunit	Vermogen van de individuele omvormer	
Dimensioneringsstroom voor vermogensveiligheidsschakelaar	16 A	
Kortsluitgedrag van de opwekkingsunit / begin-kortsluitwisselstroom I_k" conform DIN 60909-0	– VPV I 1500/2 230V - VPV I 4000/2 230V: 27 A (0,027 kA)	
Aantal pulsen/pulsfrequentie	– VPV I 1500/2 230V - VPV I 4000/2 230V: 35 kHz	

Vraag	Antwoord	Opmerkingen
Omvormer/besturing	netgestuurd	
Startstroom I_A	Geen informatie geven	niet relevant
Eigen behoefte (stand-by nacht)	< 3 W	
Harmonische trillingen	DIN VDE 0838 deel 2 DIN EN 61000-3-2	

Installatie- en onderhoudshandleiding

Inhoudsopgave

1 Veiligheid ... 129
1.1 Waarschuwingen bij handelingen ... 129
1.2 Reglementair gebruik ... 129
1.3 Algemene veiligheidsinstructies ... 129
1.4 Voorschriften (richtlijnen, wetten, normen) ... 130
2 Aanwijzingen bij de documentatie ... 131
2.1 Aanvullend geldende documenten in acht nemen ... 131
2.2 Documenten bewaren ... 131
2.3 Geldigheid van de handleiding ... 131
3 Productbeschrijving ... 131
3.1 Productoverzicht ... 131
3.2 Gegevens op het typeplaatje ... 132
3.3 Serienummer ... 132
3.4 CE-markering ... 132
4 Ondulator monteren ... 132
4.1 Product uitpakken ... 132
4.2 Leveringsomvang controleren ... 132
4.3 Afmetingen ... 132
4.4 Minimumafstanden ... 133
4.5 Eisen aan de opstellingsplaats ... 133
4.6 Product ophangen ... 133
5 Installatie ... 134
5.1 Planningsrichtlijnen van het fotovoltaïsche systeem in acht nemen ... 134
5.2 Eisen aan de fotovoltaïsche modules in acht nemen ... 134
5.3 Eisen van de elektriciteitsleverancier in acht nemen ... 134
5.4 Aardlekschakelaars installeren ... 134
5.5 Bekabeling en connectors voorbereiden ... 135
5.6 Aansluiting wisselstroom voorbereiden ... 135
5.7 Aansluiting gelijkstroom voorbereiden ... 137
5.8 Ondulator installeren ... 137
5.9 Energieopslagsysteem (optioneel) ... 138
5.10 Dataverbinding aansluiten (optioneel) ... 138
6 Bediening ... 139
6.1 Servicemenu oproepen ... 139
7 Ingebruikname ... 140
7.1 Voor de eerste keer in bedrijf stellen ... 140
7.2 Instellingen voor dataverbindingen (optioneel) ... 141
7.3 Opnieuw in bedrijf stellen ... 142
8 Product aan de gebruiker opleveren ... 142
9 Storingen verhelpen ... 142
10 Onderhoud ... 143
10.1 Onderhoudsschema in acht nemen ... 143
10.2 Componenten van het fotovoltaïsche systeem controleren ... 143
10.3 Ondulator controleren ... 143
10.4 Opstelplaats controleren ... 143
10.5 Generatorkarakteristiek controleren ... 143
10.6 Onderhoudswerkzaamheden aan de elektrische installatie voorbereiden ... 143
10.7 Elektrische installatie controleren ... 143
10.8 Onderhoudsrapport schrijven ... 143
10.9 Ondulator reinigen ... 143
10.10 Onderhoudswerkzaamheden afsluiten ... 143
11 Uitbedrijfname ... 143
11.1 Tijdelijk buiten bedrijf stellen ... 143
11.2 Definitief buiten bedrijf stellen ... 144
11.3 Ondulator en stekkers demonteren ... 144
12 Recycling en afvoer ... 145
Bijlage ... 146
A Overzicht van de functies voor de installateur ... 146
A.1 Installateurniveau servicemenu ... 146
B Ingebruiknemingschecklist ... 148
C Onderhoudswerkzaamheden – Overzicht ... 148
D Bedradingsschema's ... 149
D.1 Aansluitschema 1- en 3-fasige aansluiting ... 150
D.2 Aansluitschema aansluiting warmtepompen en warmtepomp-warmwaterboilers ... 152
E Overzicht van gebeurtenismeldingen en storingsoplossing ... 153
E.1 Gebeurtenismeldingen en storingsoplossing ... 153
E.2 Verhelpen van storingen ... 156
F Technische gegevens ... 157
Trefwoordenlijst ... 161

1 Veiligheid

1.1 Waarschuwingen bij handelingen

Classificatie van de waarschuwingen bij handelingen

De waarschuwingen bij handelingen zijn als volgt door waarschuwingstekens en signaalwoorden aangaande de ernst van het potentiële gevaar ingedeeld:

Waarschuwingstekens en signaalwoorden



Gevaar!
Direct levensgevaar of gevaar voor ernstig lichamelijk letsel



Gevaar!
Levensgevaar door een elektrische schok



Waarschuwing!
Gevaar voor licht lichamelijk letsel



Opgelet!
Kans op materiële schade of milieuschade

1.2 Reglementair gebruik

Er kan bij ondeskundig of oneigenlijk gebruik gevaar ontstaan voor lijf en leven van de gebruiker of derden resp. schade aan het product en andere voorwerpen.

Het product is bedoeld voor het omvormen van de gelijkstroom van de fotovoltaïsche module in een netconforme wisselstroom.

Het reglementaire gebruik houdt in:

– het naleven van de meegeleverde installatie-, onderhouds-, bedienings- en montagehandleidingen van het product en van alle andere componenten van het systeem en
– het naleven van alle in de handleidingen vermelde inspectie- en onderhoudsvoorwaarden.

Het reglementaire gebruik omvat bovendien de installatie conform de IP-klasse.

Een ander gebruik dan het in deze handleiding beschreven gebruik of een gebruik dat van het hier beschreven gebruik afwijkt, geldt als niet reglementair. Als niet reglementair gebruik geldt ook ieder direct commercieel of industrieel gebruik.

Attentie!

Ieder misbruik is verboden.

1.3 Algemene veiligheidsinstructies

1.3.1 Gevaar door ontoereikende kwalificatie

De volgende werkzaamheden mogen alleen vakmannen met voldoende kwalificaties uitvoeren:

– Montage
– Demontage
– Installatie
– Ingebruikname
– Inspectie en onderhoud
– Reparatie
– Buitenbedrijfstelling

► Ga te werk conform de actuele stand der techniek.

1.3.2 Levensgevaar door een elektrische schok

Foutieve bekabeling kan levensgevaarlijke elektrische schokken of brandwonden tot gevolg hebben.

► Verbind kabels met de ondulator uitsluitend in de volgorde die in de gebruiksaanwijzing beschreven staat.
► Gebruik uitsluitend geschikte kabels.
► Gebruik uitsluitend door de fabrikant van het product toegestaan connectoren.
► Sluit op RJ45-bussen uitsluitend SELV-stroomkringen aan.
► Leg de kabels zo dat verbindingen niet onbedoeld los kunnen raken.
► Leg de kabels zo dat veiligheidsmaatregelen in het gebouw, bijvoorbeeld m.b.t. brandpreventie, niet nadelig beïnvloed worden.
► Zorg ervoor dat er geen licht ontvlambare materialen of gassen op de opstelplaats aanwezig zijn.
► Zorg ervoor dat alle eisen van de lokale elektriciteitsleverancier aan de veilige werking van een fotovoltaïsch systeem worden nageleefd.

Als u spanningsvoerende componenten aanraakt, bestaat levensgevaar door elektrische schok.

Voor u aan het product werkt:

- ▸ Schakel het product spanningsvrij door alle stroomvoorzieningen over alle polen uit te schakelen (elektrische scheidingsinrichting met minstens 3 mm contactopening, bijv. zekering of leidingbeveiligingsschakelaar).
- ▸ Beveilig tegen herinschakelen.
- ▸ Wacht minstens 3 min tot de condensatoren ontladen zijn.
- ▸ Controleer op spanningsloosheid.

Het verbinden of loskoppelen van stroomvoerende stekkerverbindingen kan leiden tot een levensgevaarlijke schok of verbrandingen.

- ▸ Gelijkstroom-stekkerverbindingen niet loskoppelen of verbinden bij sterke zonnestraling op de fotovoltaïsche modules.
- ▸ Bedek voor het loskoppelen of verbinden van stekkerverbindingen de fotovoltaïsche modules evt. met een lichtdichte folie of een lichtdicht vlies.
- ▸ Draag veiligheidshandschoenen en gebruik geschikt geïsoleerd gereedschap.
- ▸ Open nooit de behuizing van de ondulator.

Bij een stroomloos geschakelde en geaarde fotovoltaïsche module kan een hoge spanning ontstaan.

- ▸ Verwijder de aarding op de fotovoltaïsche module voordat u elektrische werkzaamheden aan de fotovoltaïsche module, aan de gelijkstroomkabel of aan de gelijkstroomstekker uitvoert.

1.3.3 Levensgevaar door ontbrekende veiligheidsinrichtingen

De in dit document opgenomen schema's geven niet alle voor een deskundige installatie vereiste veiligheidsinrichtingen weer.

- ▸ Installeer de nodige veiligheidsinrichtingen in de installatie.
- ▸ Neem de betreffende nationale en internationale wetten, normen en richtlijnen in acht.

1.3.4 Verbrandingsgevaar door hete componenten

- ▸ Voer werkzaamheden aan deze onderdelen pas uit als deze zijn afgekoeld.

1.3.5 Verwondingsgevaar en materiële schade als gevolg van ondeskundig onderhoud en ondeskundige reparatie

Onderhoud en reparaties die niet of ondeskundig uitgevoerd worden, kunnen verwondingen of schade aan het fotovoltaïsche systeem veroorzaken.

- ▸ Zorg ervoor dat uitsluitend een geautoriseerde installateur het onderhoud en eventuele reparaties uitvoert.

1.3.6 Verwondingsgevaar door scherpe snijranden

Transport, montage of werkzaamheden aan de montageplaat kunnen tot snijwonden leiden.

- ▸ Draag geschikte veiligheidshandschoenen.

1.3.7 Kans op materiële schade door ongeschikt gereedschap

- ▸ Gebruik geschikt gereedschap.

1.4 Voorschriften (richtlijnen, wetten, normen)

- ▸ Neem de nationale voorschriften, normen, richtlijnen, verordeningen en wetten in acht.

2 Aanwijzingen bij de documentatie

2.1 Aanvullend geldende documenten in acht nemen

► Neem absoluut alle bedienings- en installatiehandleidingen die bij de componenten van de installatie worden meegeleverd in acht.

2.2 Documenten bewaren

► Gelieve deze handleiding alsook alle aanvullend geldende documenten aan de gebruiker van de installatie te geven.

2.3 Geldigheid van de handleiding

Deze handleiding geldt uitsluitend voor:

Productartikelnummer

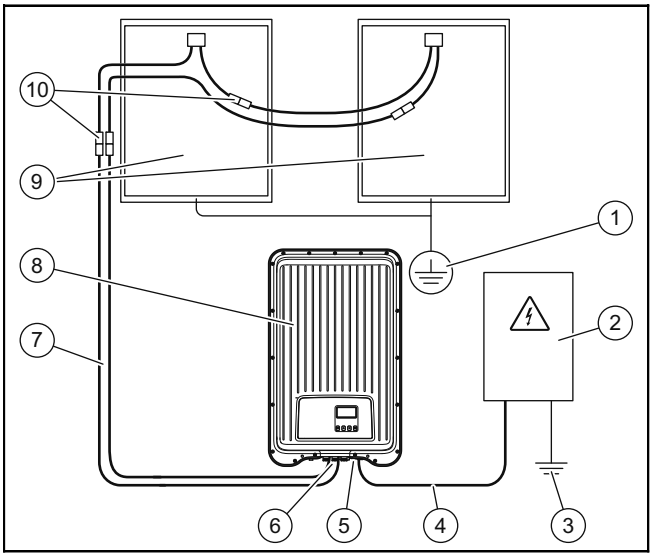
Geldigheid: België, België, Zwitserland, Duitsland, Denemarken, Nederland

VPV I 1500/2 230V	0010024747
VPV I 2000/2 230V	0010024748
VPV I 2500/2 230V	0010024749
VPV I 3000/2 230V	0010024750
VPV I 4000/2 230V	0010024751

3 Productbeschrijving

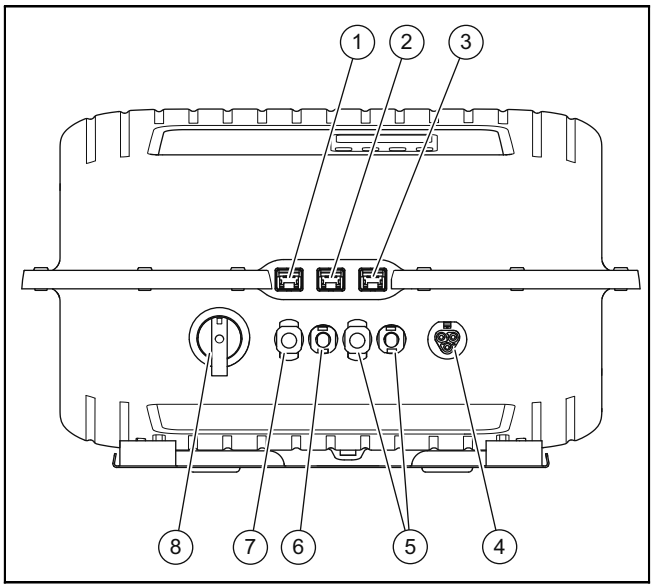
3.1 Productoverzicht

3.1.1 Overzicht fotovoltaïsch systeem



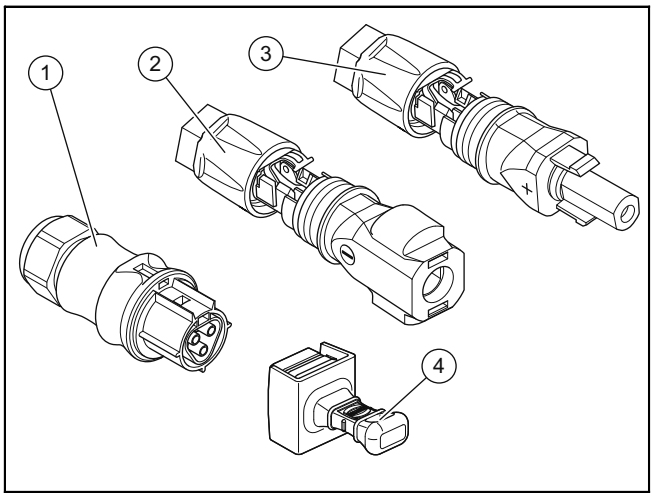
1 Randaarding (indien nodig, niet meegeleverd)
2 Meterkast (niet meegeleverd)
3 Aarding (niet meegeleverd)
4 Wisselstroomkabel (niet meegeleverd)
5 Stekkerverbinding wisselstroom (Wieland)
6 Stekkerverbinding gelijkstroom (Phoenix SUNCLIX)
7 Gelijkstroomkabel (niet meegeleverd)
8 Ondulator
9 Fotovoltaïsche generator (niet meegeleverd)
Bestaat uit meerdere fotovoltaïsche modules.
10 Stekkerverbindingen gelijkstroom (niet meegeleverd)

3.1.2 Overzicht aansluitingen



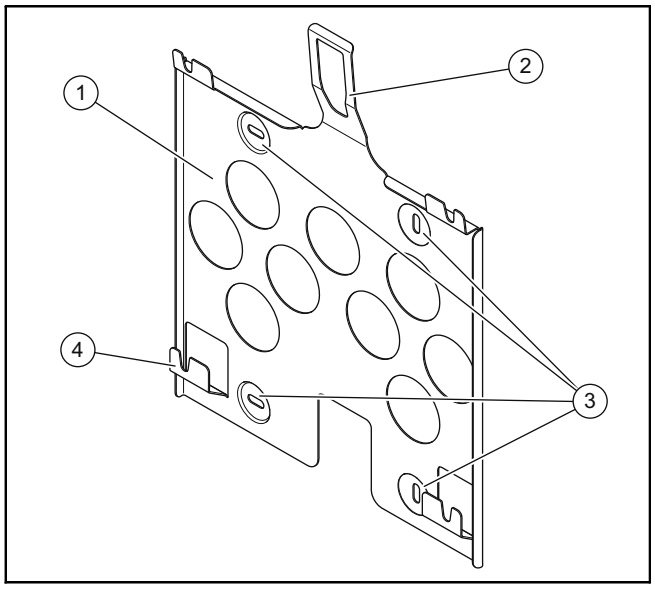
1 LAN Ethernetinterface (RJ45)
2 COM 1: RS-485 (RJ45)
3 COM 2: Modbus RTU (RJ45 aansluiting op energiemeter)
4 Stroomnet wisselstroomaansluiting voor Wieland RST25i3
5 Fotovoltaïsche generator gelijkstroomaansluitingen voor Phoenix SUNCLIX (alleen bij VPV I 4000/2 230V)
6 Fotovoltaïsche generator gelijkstroomaansluiting (−) voor Phoenix SUNCLIX
7 Fotovoltaïsche generator gelijkstroomaansluiting (+) voor Phoenix SUNCLIX
8 Lastscheider gelijkstroom

3.1.3 Overzicht stekkers



1 Wieland RST25i3 wisselstroomstekker
2 Phoenix Contact SUNCLIX PV-CM-S 2,5-6 (−) gelijkstroomstekker
3 Phoenix Contact SUNCLIX PV-CF-S 2,5-6 (+) gelijkstroomstekker
4 Dop voor ongebruikte data-aansluitingen

3.1.4 Overzicht montageplaat



1	Montageplaat	3	Gaten voor bevestigingsschroeven
2	Borgplaat	4	Nok voor ophanging ondulator

3.2 Gegevens op het typeplaatje

→ Gebruiksaanwijzing

3.3 Serienummer

→ Gebruiksaanwijzing

3.4 CE-markering

CE

Met de CE-markering wordt aangegeven dat de producten conform de conformiteitsverklaring aan de fundamentele eisen van de desbetreffende richtlijnen voldoen:.

De conformiteitsverklaring kan bij de fabrikant geraadpleegd worden.

4 Ondulator monteren

4.1 Product uitpakken

1. Verwijder voorzichtig verpakking en beschermmateriaal, zonder daarbij onderdelen van het product te beschadigen.
2. Voer de verpakking reglementair af.

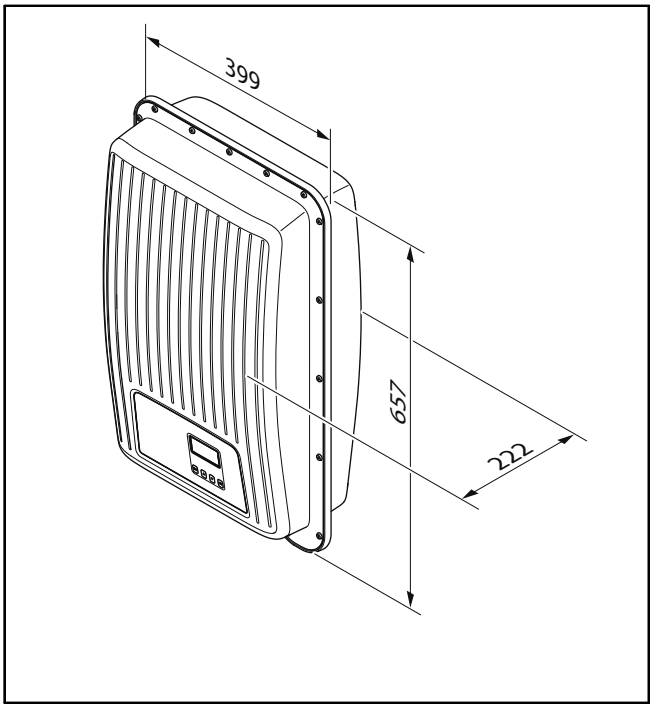
4.2 Leveringsomvang controleren

► Controleer de leveringsomvang op volledigheid en beschadigingen.

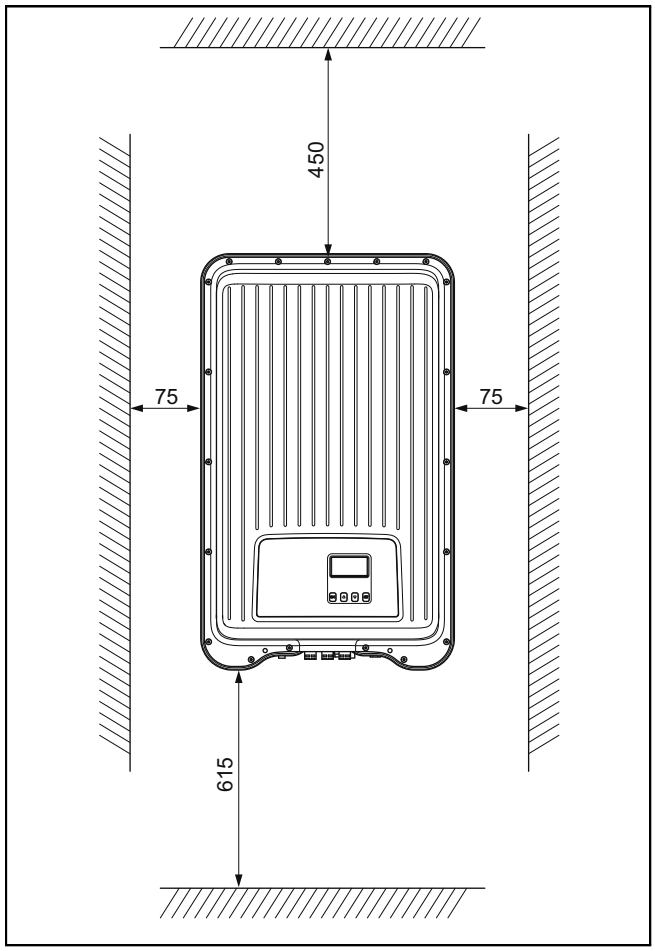
4.2.1 Leveringsomvang

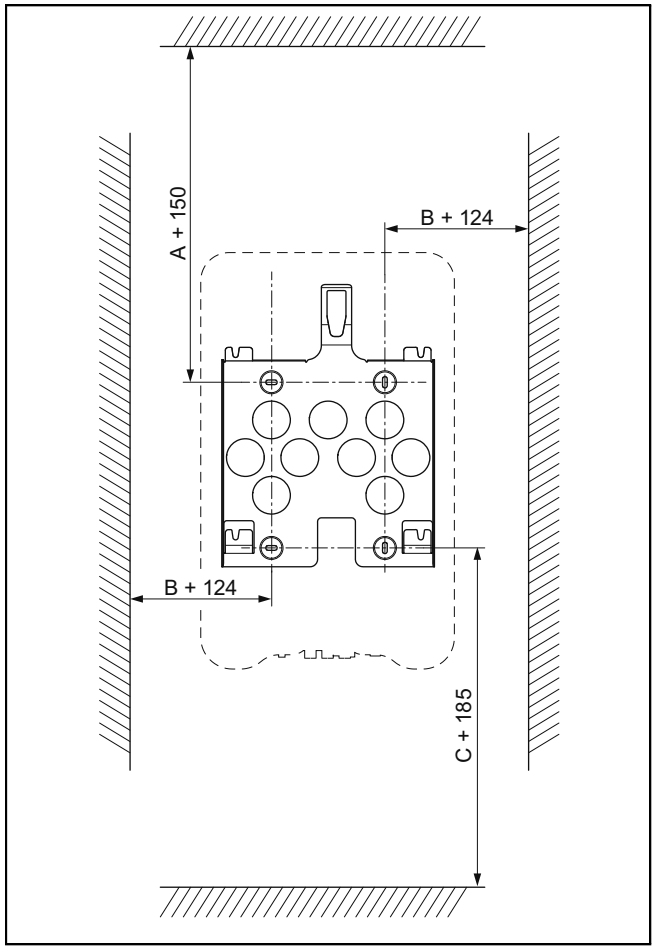
Hoeveelheid	Omschrijving
1	Ondulator
1	Montageplaat
1	Wisselstroomstekker
1 (2)	Gelijkstroomstekker, een paar; (VPV I 4000/2 230V: twee paar)
3	Kap
1	Datakabel
1	Zakje met documentatie

4.3 Afmetingen



4.4 Minimumafstanden





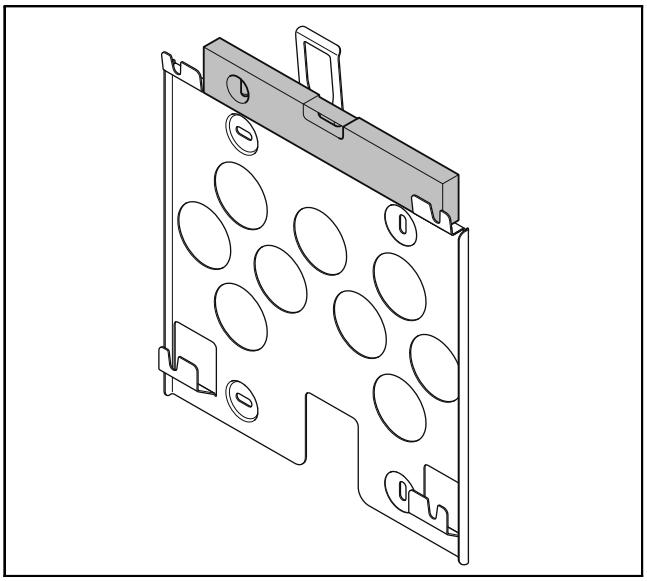
4.5 Eisen aan de opstellingsplaats

► Waarborg, dat aan de volgende voorwaarden is voldaan:
- Aanhouden van de minimale afstanden
- Installeerbaarheid van de gelijkstroomkabel van de fotovoltaïsche modulen naar de ondulator
- Installeerbaarheid van de wisselstroomkabel naar de meterkast
- Opstelplaats is vast, verticaal en vlak
- Opstelplaats is bij buitenwandmontage beschermd tegen directe zonnestraling
- De directe montage-omgeving is moeilijk ontvlambaar
- Opstelplaats is vrij van permanente trillingen
- Opstelplaats voldoet aan de eisen van klimaatklasse 4K4H conform IEC 60721-3-4
- Voor het gebruik van het webportaal is een internetrouter beschikbaar
- Installeerbaarheid van de dataverbindingen voor aansluiting van andere toegestane producten op de ondulator

4.6 Product ophangen

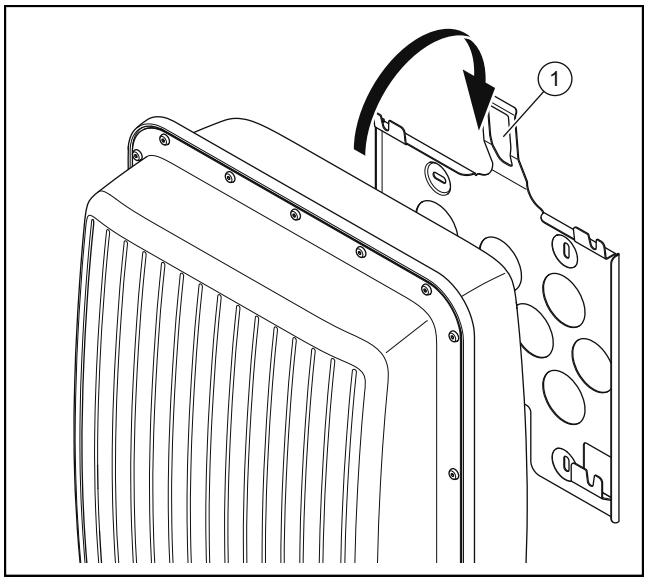
1. Controleer het draagvermogen van de muur.
2. Neem het totale gewicht van het product in acht.
3. Gebruik alleen voor de wand toegestaan bevestigingsmateriaal.

Voorwaarde: Draagvermogen van de wand volstaat



► Lijn de montageplaat horizontaal met een waterpas tegen de wand uit, zoals op de afbeelding getoond.

► Bevestig de montageplaat met 4 schroeven aan de wand.



► Hang het product van boven aan de montageplaat, zoals op de afbeelding getoond.
► Let erop, dat het product hoorbaar op de montageplaat vastklikt (borglip aan de achterzijde borgt in de borgplaat **(1)**).

Voorwaarde: Draagvermogen van de wand volstaat niet

► Zorg evt. voor een ophanginrichting met voldoende draagvermogen.
► Gebruik bijv. afzonderlijke staanders of een voorwand.
► Hang het product op, zoals beschreven.

5 Installatie

De elektrische installatie mag alleen door een elektromonteur worden uitgevoerd.

Let er bij de stekkerbezetting op dat u de stekkers van de correcte contacten voorziet.

5.1 Planningsrichtlijnen van het fotovoltaïsche systeem in acht nemen

1. Zorg ervoor dat de planningsrichtlijnen van het fotovoltaïsche systeem in acht genomen worden.
2. Neem het aansluitschema in de → bijlage in acht.

5.2 Eisen aan de fotovoltaïsche modules in acht nemen

1. Neem de installatiehandleiding van de fotovoltaïsche modules in acht.
2. Gebruik alleen fotovoltaïsche modules waarvan de aansluitingen niet geaard hoeven te worden.
3. Gebruik alleen fotovoltaïsche modules die voldoen aan de eisen van klasse A conform IEC 61730.
4. Gebruik alleen toegestane en geschikte fotovoltaïsche modules, om beschadigingen aan de ondulator te voorkomen.
5. Neem de richtlijnen m.b.t. bliksembeveiliging van de fotovoltaïsche modules in acht.

Voorwaarde: De maximale wisselstroom-bedrijfsspanning is groter dan de nominale systeemspanning van de PV-generator.

► Zorg ervoor dat de maximale nominale systeemspanning van de PV-generator hoger ligt dan de wisselstroom-netspanning.

5.3 Eisen van de elektriciteitsleverancier in acht nemen

1. Zorg ervoor dat met de inbedrijfstelling aan alle eisen van uw elektriciteitsleverancier wordt voldaan.
2. Vraag de stroomleverancier naar contractuele of landspecifieke eisen aan het gebruik van de ondulator.

5.4 Aardlekschakelaars installeren

1. De dimensionering van de leidingveiligheidsschakelaar kan afhankelijk van het installatietype van de voedingskabel variëren. Installeer in het huiselektriciteitsnet een leidingveiligheidsschakelaar conform de volgende tabel, indien nodig.

Ondulator	Kabeldoorsnede Wisselstroomleiding	Verliesvermogen bij nominaal vermogen en kabellengte 10 m	Contactverbreker
VPV I 1500/2 230V	1,5 mm^2	10 W	B16
	2,5 mm^2	6 W	
	4,0 mm^2	4 W	
VPV I 2000/2 230V	1,5 mm^2	18 W	B16
	2,5 mm^2	11 W	
	4,0 mm^2	6 W	
VPV I 2500/2 230V	2,5 mm^2	16 W	B16
	4,0 mm^2	11 W	
VPV I 3000/2 230V	2,5 mm^2	25 W	B16 of B25
	4,0 mm^2	15 W	
VPV I 4000/2 230V	2,5 mm^2	35 W	B20 oder B25
	4,0 mm^2	22 W	

2. Installeer, indien dit voor de installatieplaats is voorgeschreven, een aardlekschakelaar type A.
3. Zorg ervoor dat de toegang tot de netaansluiting altijd gegarandeerd is en niet afgedekt is.
4. Informeer de exploitant over de functie en de bediening van de aardlekschakelaar.

5.5 Bekabeling en connectors voorbereiden

1. Gebruik uitsluitend geschikte kabels voor het gebruik met de meegeleverde of andere toegestane connectors.
2. Neem de productspecifieke informatie m.b.t. de gelijkstroomaansluiting en wisselstroomaansluiting in de Technische gegevens (→ Pagina 157) in acht.
3. Neem de informatie van de fabrikant en de installatievoorschriften m.b.t. de bekabeling en stekkerverbinding in acht.
4. Vermijd bij de montage zowel trek- als drukbelasting op stekkerverbindingen en de bekabeling.
5. Buig de kabels aan een stekkerverbinding op zijn vroegst 4 cm na het punt waar de leiding naar buiten komt uit de stekkerverbinding of een aansluitkast.
6. Voer de aansluitkabels van de aan te sluiten componenten naar de onderkant van het product.
7. Verkort de aansluitkabels indien nodig.
8. Gebruik bij buitenwandmontage uitsluitend weerbestendige en spatwaterbeschermde datakabels.
9. Gebruik bij de buitenwandmontage uitsluitend weerbestendige en spatwaterbeschermde stekkerverbindingen.
10. Bescherm bij de buitenwandmontage ongebruikte dataaansluitingen altijd met een kap.

5.6 Aansluiting wisselstroom voorbereiden

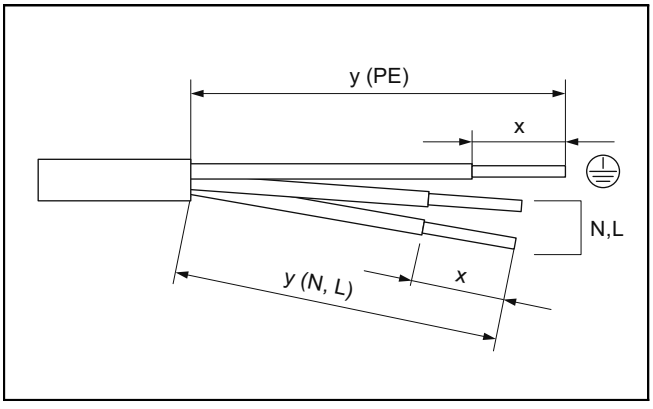
Gevaar!

Levensgevaar door elektrische schok!

► Gebruik de steekverbinder nooit om de spanning te onderbreken.

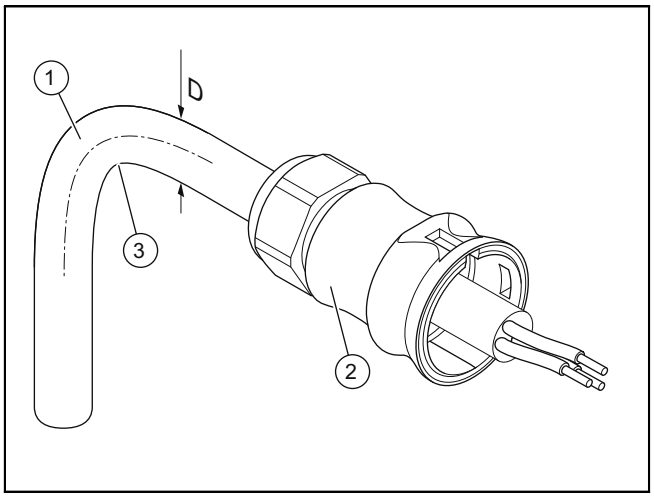
Wisselstroomconnector 220 V - 240 V aanbrengen

1. Gebruik voor de stekkerverbinding alleen de meegeleverde wisselstroomstekker (Wieland) of een andere, door de fabrikant van het product toegestane stekkerverbinding.
2. Als de meegeleverde wisselstroomstekker niet geopend aanwezig is, neem dan de informatie m.b.t. het openen van de wisselstroomstekker (→ Pagina 145) in acht.
3. Draai evt. de wartelmoer op.
4. Schuif de behuizing over de geïsoleerde wisselstroomkabel.
5. Beschadig bij het isoleren van de uitwendige omhulling van de kabel niet de isolatie van de inwendige aders.



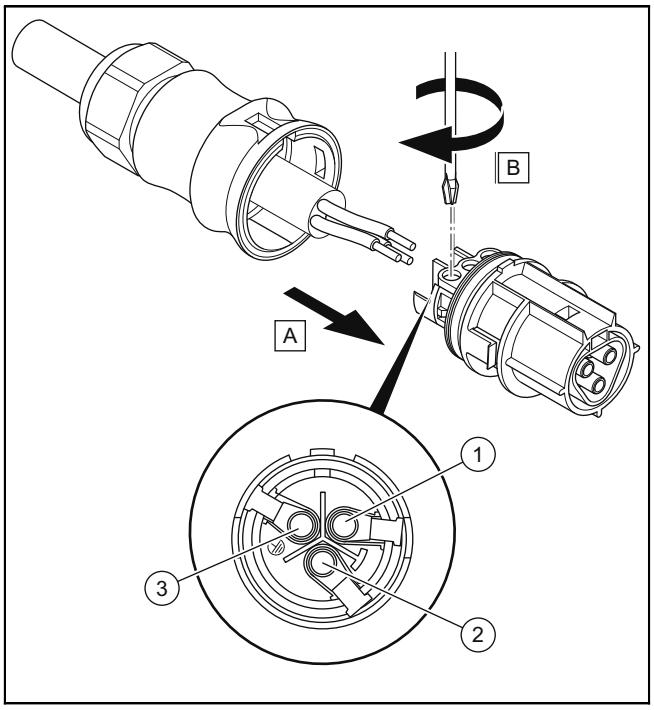
6. Isoleer de uitwendige omhulling en de inwendige geleiders zoals op de afbeelding getoond conform de volgende tabel:

Afstriplengte	Trekontlasting ⌀ [mm] (geleider)			
	10...14 (PE)	10...14 (N, L)	13...18 (PE)	13...18 (N, L)
y [mm]	30	25	55	50
x [mm]	8	8	8	8



1	Geïsoleerde wisselstroomkabel met diameter D	2	Stekkerhuis wisselstroomstekker
		3	Buigradius ≥ 4 × D

7. Neem de gegevens m.b.t. de buigradius **(3)** voor de wisselstroomkabel **(1)** in acht.



1	Nulleider N	3	Aarddraad PE
2	Buitendraad L		

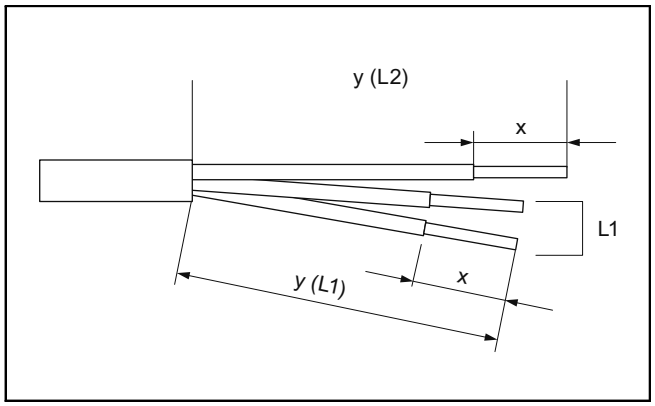
8. Voer de geïsoleerde inwendige aders conform de stekkerbezetting in de schroefklemmen.
9. Schroef de schroefklemmen vast.

– Draaimoment: 5 Nm

10. Controleer of alle aders mechanisch vast in de schroefklemmen van de stekker zijn bevestigd.

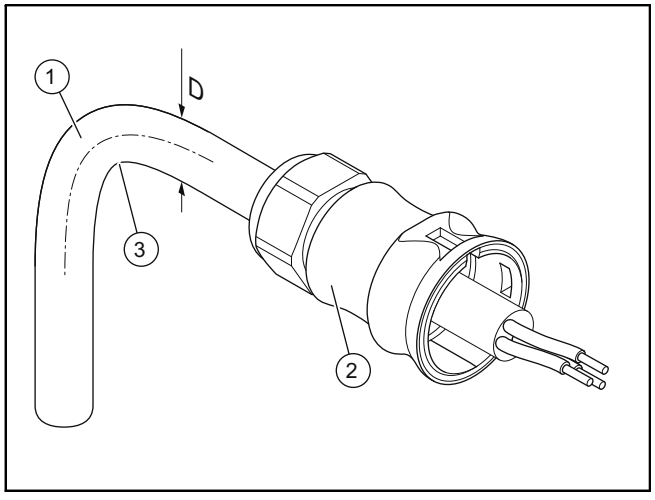
Wisselstroomconnector 100 V - 127 V aanbrengen

11. Gebruik voor de stekkerverbinding alleen de meegeleverde wisselstroomstekker (Wieland) of een andere, door de fabrikant van het product toegestane stekkerverbinding.
12. Als de meegeleverde wisselstroomstekker niet geopend aanwezig is, neem dan de informatie m.b.t. het openen van de wisselstroomstekker (→ Pagina 145) in acht.
13. Draai evt. de wartelmoer op.
14. Schuif de behuizing over de geïsoleerde wisselstroomkabel.
15. Beschadig bij het isoleren van de uitwendige omhulling van de kabel niet de isolatie van de inwendige aders.



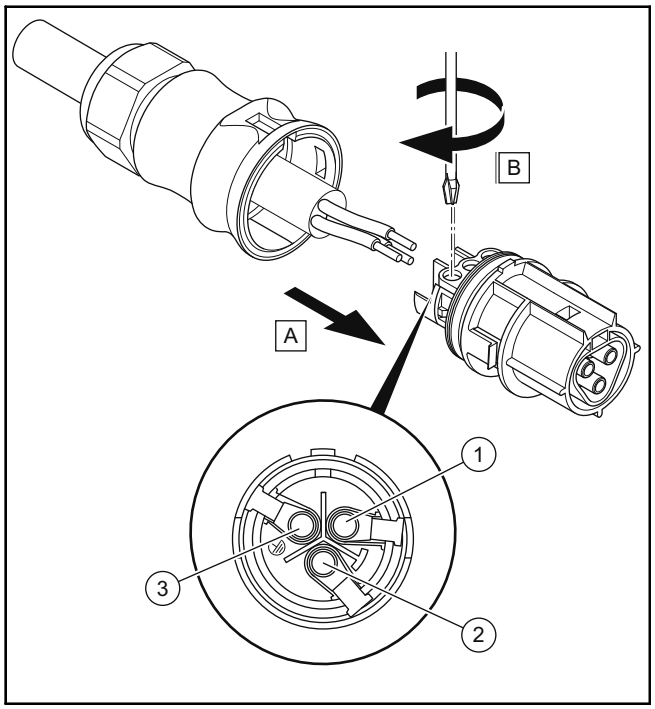
16. Isoleer de uitwendige omhulling en de inwendige geleiders zoals op de afbeelding getoond conform de volgende tabel:

Afstriplengte	Trekontlasting ⌀ [mm] (geleider)			
	10...14 (L1)	10...14 (L1, L2)	13...18 (L1)	13...18 (L1, L2)
y [mm]	30	25	55	50
x [mm]	8	8	8	8



1 Geïsoleerde wisselstroomkabel met diameter D
2 Stekkerhuis wisselstroomstekker
3 Buigradius ≥ 4 × D

17. Neem de gegevens m.b.t. de buigradius **(3)** voor de wisselstroomkabel **(1)** in acht.



1 Buitendraad L1
2 Buitendraad L2
3 Aarddraad PE

18. Plaats de gestripte interne aders in de schroefklemmen.

Voorwaarde: Aansluiting op 2-fasig net

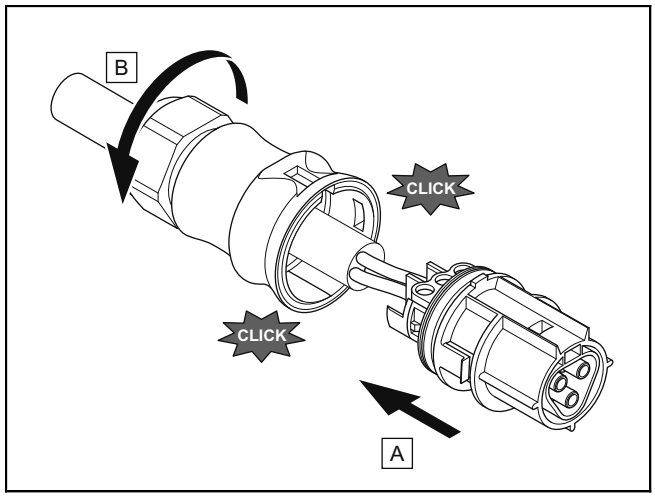
- ► Sluit de fasen L1 en L2 aan op de stekkerklemmen N en L van de wisselstroomstekker.
- ► Sluit de randaarde PE op de stekkerklem PE aan.

Voorwaarde: Aansluiting op 3-fasig net

- ► Sluit twee willekeurige fasen (L1 en L2 of L1 en L3 of L2 en L3) aan op de stekkerklemmen N en L van de wisselstroomstekker.
- ► Sluit de randaarde PE op de stekkerklem PE aan.

19. Schroef de schroefklemmen vast.
    – Draaimoment: 5 Nm
20. Controleer of alle aders mechanisch vast in de schroefklemmen van de stekker zijn bevestigd.

Wisselstroomconnector dichtschuiven



21. Schuif de stekker in het stekkerhuis.
22. Zorg ervoor dat de stekker hoorbaar in het stekkerhuis vastklikt.
23. Draai de wartelmoer vast.

Wisselstroomkabel met huisaansluiting verbinden

24. Schakel de zekering op de huisaansluiting uit.
25. Verbind de wisselstroomkabel met de huisaansluiting.

5.7 Aansluiting gelijkstroom voorbereiden

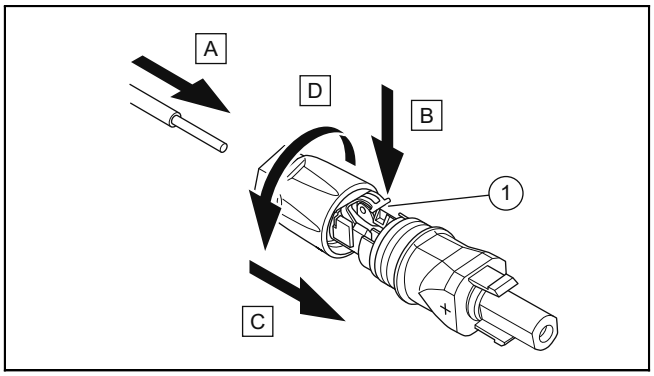
Gevaar!
Levensgevaar door elektrische schok!

Gelijkstroomkabels aan fotovoltaïsche modules voeren al bij lichte lichtinval stroom.

- ► Zorg ervoor dat de gelijkstroomkabel niet met de fotovoltaïsche generator verbonden is, voordat u daaraan werkt.
- ► Vermijd contact met stroomvoerende onderdelen.
- ► Draag geschikte veiligheidshandschoenen.

Gelijkstroom connectors aanbrengen

1. Zorg ervoor dat er geen spanning op de kabel staat.
2. Gebruik alleen de meegeleverde gelijkstroomstekker of een andere, door de fabrikant van het product toegestane connector.
   – De afbeelding toont als voorbeeld de SUNCLIX gelijkstroomstekker "+".
3. Als de meegeleverde gelijkstroomstekker niet geopend aanwezig is, neem dan de informatie m.b.t. het openen van de gelijkstroomstekker (→ Pagina 144) in acht.
4. Zorg ervoor dat de gebruikte gelijkstroomstekker bij de poling van de gelijkstroomkabel past.
5. Beschadig bij het isoleren van de uitwendige omhulling van de kabel niet de inwendige ader.
6. Isoleer de inwendige ader ca. 15 mm.



1 Veer

7. Voer de ontmantelde inwendige ader met gevlochten litzedraden conform de afbeelding in de achterkant van de gelijkstroomstekker tot aan de aanslag **(A)**.
   ◁ De uiteinden van de litzedraden zijn in de veer **(1)** zichtbaar.
8. Sluit de veer **(B)**.
9. Controleer of de ader mechanisch vast in de stekker gestoken zit. Corrigeer evt.
10. Schuif het stekkerhuis over de stekker **(C)**.
11. Draai de behuizing van de gelijkstroomstekker dicht **(D)**.
12. Breng op dezelfde manier de tweede gelijkstroomstekker op de tweede gelijkstroomkabel aan.

Gelijkstroomkabel met fotovoltaïsche generator verbinden

13. Zorg ervoor dat de fotovoltaïsche generator geen of slechts zeer weinig stroom opwekt.

Aanwijzing
Bedek bijv. de fotovoltaïsche modules met een vlies of voer de gelijkstroominstallatie 's nachts uit.

14. Verbind de gelijkstroomkabel met een fotovoltaïsche generator.

5.8 Ondulator installeren

1. Zorg ervoor dat de lastscheider op de ondulator op **(0)** staat.
2. Zorg ervoor dat er geen wisselstroom op de ondulator is aangesloten.
3. Zorg ervoor dat de leidingveiligheidsschakelaar uitgeschakeld is.
4. Zorg ervoor dat de fotovoltaïsche generator bij de aansluiting op de ondulator geen of slechts zeer geringe stroom opwekt.
5. Controleer evt. de poling van de gelijkstroombekabeling van de fotovoltaïsche generator.
6. Verbind de gelijkstroomkabels met de ondulator.
7. Verbind de wisselstroomkabel met de ondulator.
8. Zorg ervoor dat aan de landspecifieke eisen aan het gebruik van een fotovoltaïsch systeem is voldaan.
9. Breng de stroomtoevoer naar de ondulator tot stand (leidingveiligheidsschakelaar inschakelen).

5.9 Energieopslagsysteem (optioneel)

► Neem de installatiehandleiding van het energieopslagsysteem in acht.

5.10 Dataverbinding aansluiten (optioneel)

► Neem de handleidingen in acht van de producten die met een dataverbinding op de ondulator moeten worden aangesloten.
► Zorg ervoor dat aan de eisen aan bekabeling, aansluiting en adressering van de extern aangesloten producten wordt voldaan.
► Houd tussen dataverbindingskabels en gelijkstroom- en wisselstroomkabels een afstand van 200 mm aan, om storingen in de gegevensoverdracht tot een minimum te beperken.

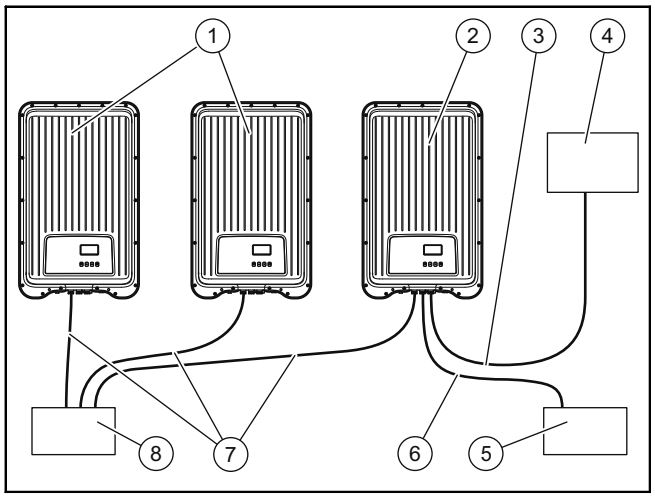
Via dataverbindingen communiceert de ondulator met andere toegestane producten.

De ondulator heeft drie interfaces voor dataverbindingen:

– Ethernet (LAN) [RJ45]
  Voor de verbinding met een internetrouter, om gegevens naar het webportaal te sturen en een groot aantal functies van het fotovoltaïsche systeem via een browser te bedienen.
– RS485-Bus (COM1) [RJ45]
  Voor de verbinding met toegestane producten, bijv. voor energiemanagement.
– Modbus (COM2) [RJ45]
  Voor de verbinding met bijv. een energiemeter.

► Vraag bij het serviceteam welke producten voor de verbinding met de ondulator zijn toegestaan.
► Sluit niet benodigde RJ45-bussen af met kappen.

De volgende afbeelding toont als voorbeeld de dataverbindingen in een fotovoltaïsch systeem met dynamisch invoermanagement.



1	Andere ondulators	5	Dynamisch invoermanagement
2	Eerste ondulator [1)]	6	RS485-Bus datakabel
3	Modbus datakabel	7	Ethernet datakabel
4	Energiemeter	8	Internetrouter

[1)] Bij dynamisch invoermanagement regelt de eerste ondulator het verminderen van de invoer overeenkomstig de vereiste maximale waarde voor het volledige fotovoltaïsche systeem.

Voor een reducering van de voeding van de fotovoltaïsche ondulator (bijv. 50% of 70% van het fotovoltaïsch generatorvermogen) is de Modbus-energiemeter nodig.

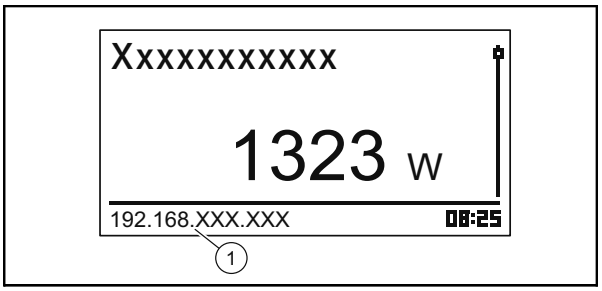
► Raadpleeg de handleiding van het invoermanagementproduct of informeer bij het serviceteam voor meer informatie over het dynamische invoermanagement.

5.10.1 Ethernet aansluiten (LAN)

1. **Alternatief 1:**
   ► Om te zorgen dat de exploitant bijv. de overdracht van opbrengstgegevens en gebeurtenismeldingen op het webportaal kan instellen, verbindt u de ondulator aan de ethernet-interface (LAN) [RJ45] met een internetrouter.

> **Aanwijzing**
> Als u de ondulator met een DHCP-internetrouter verbindt, dan begint de ondulator automatisch met de onversleutelde gegevensoverdracht naar de server.

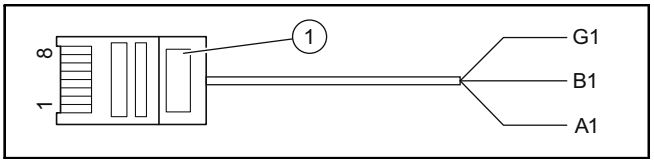
1. **Alternatief 2:**



   ► De verbinding met de ondulator kunt u ook tot stand brengen door een pc eveneens met de internetrouter te verbinden.
     – De ondulator en de pc moeten zich in hetzelfde netwerk bevinden. Zodra de ondulator met het internet is verbonden, geeft de ondulator zijn eigen IP-adres **(1)** cyclisch weer. Als u dit IP-adres in het invoerveld van de browser invoert, verschijnt de webserver van de ondulator.

2. Om de overdracht van gegevens te verhinderen, verwijdert u de netwerkkabel van de ondulator of deactiveert u de gegevensoverdracht in de instellingen voor ethernet (→ Pagina 141).

5.10.2 RS485-Bus aansluiten (COM1)



1	RJ45 stekker	B1	Data B (oranje)
G1	Ground (bruin)	A1	Data A (wit/oranje)

1. Zorg ervoor dat u als datakabel een Cat-5 patchkabel gebruikt die voor de lengte van de verbinding (100 m) geschikt is.

2. Zorg ervoor dat de stekkerbezetting van de datakabel voldoet aan de richtlijnen:

Product aansluiting	Ondulator RJ45-stekker	Extern product Aansluitbezetting
Contact	1[1)]	Data A (A1)[1)]
	2	Data B (B1)
	3	–
	4	–
	5	–
	6	–
	7	–
	8	Ground (G1)

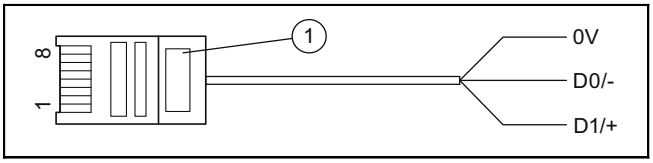
[1)] Gevaar voor vernietiging van de RS485-Bus-ingang op de ondulator: stekker niet aan een 24 V DC-contact toewijzen!

3. Sluit de datakabel op de COM1 RS485-Bus (RJ45-bus) op de ondulator aan.
4. Sluit de datakabel bijv. aan een toegestaan product voor dynamisch invoermanagement aan.
5. Zorg er evt. voor dat de RS485-Bus op de ondulator getermineerd is.

5.10.2.1 Alternatieve datakabel voor RS485-Bus gebruiken

1. Zorg ervoor dat de totale lengte van de RS485-Bus niet meer dan 100 m is.
2. Zorg ervoor dat bij het gebruik van de alternatieve datakabel voor de verbinding van een extern product met de RJ45-bus op de eerste ondulator de voorgeschreven stekkerbezetting wordt gebruikt.

5.10.3 Modbus aansluiten (COM2)



1 RJ45 Stekker
0V Ground (bruin)
D0/- Data B (wit/bruin)
D1/+ Data A (groen)

1. Zorg ervoor dat u een CAT-5-datakabel gebruikt die voor de lengte van de verbinding geschikt is.

Aanwijzing
De benodigde datakabel (niet outdoor-geschikt) is met de ondulator meegeleverd.

2. Gebruik het best de energiemeter Schneider iEM3155 met de Modbus-datakabel van de fabrikant van het product.
3. Als u een andere energiemeter of een andere datakabel gebruikt, zorg er dan voor dat de stekkerbezetting aan de richtlijnen voldoet:

Product aansluiting	Ondulator RJ45-stekker	Schneider iEM3155 Aansluitbezetting	Externe energiemeter Aansluitbezetting
Contact	1 - 5*	–*	–*
	6	D1/+	Data A
	7	D0/-	Data B
	8	0 V	Ground

* Contact 1 tot contact 5 zijn niet bezet.

4. Sluit de datakabel op de Modbus (COM20 [RJ45-bus] op de ondulator aan.
5. Sluit de datakabel op een toegestaan product aan, bijv. de Schneider iEM3155 energiemeter.
6. Zoek evt. in het Overzicht van de bedrijfs- en weergavefuncties (→ Pagina 116) in de gebruiksaanwijzing bij dit product, welke andere energiemeters compatibel zijn.
7. Als u meer informatie over toegestane producten wilt verkrijgen, neem dan contact op met het serviceteam.
8. Zorg ervoor dat de totale lengte van de RS485-Bus niet meer dan 100 m is.

6 Bediening

► Neem de informatie m.b.t. het Bedieningsconcept (→ Pagina 111) in de gebruiksaanwijzing van de ondulator in acht.

6.1 Servicemenu oproepen

1. Open **Hoofdmenu** → **Instellingen** → **Service**.
2. Druk de toetsen ^ en v gedurende 3 seconden tegelijkertijd in.
3. Open en bewerk het gewenste menupunt.

Aanwijzing
Een overzicht van alle menupunten en informatie over de mogelijke instellingen van het servicemenu vindt u in het Overzicht van de functies voor de installateur (→ Pagina 146) in de bijlage.

4. Voer indien nodig het 5-cijferige wachtwoord in, om een menupunt in het servicemenu te bewerken.
5. Als u het wachtwoord niet kent, informeer dan bij het serviceteam.

7 Ingebruikname

7.1 Voor de eerste keer in bedrijf stellen

► Voer de **Eerste inbedrijfstelling** voor de ondulator uit met behulp van de installatieassistent.

7.1.1 Installatieassistent doorlopen

► Sluit het product op het stroomnet aan.
  ◁ De installatieassistent start automatisch.

De installatieassistent verschijnt bij het inschakelen van het product, tot alle vereiste menupunten volledig zijn ingesteld.

Alle menupunten behalve **Hoofdmenu** → **Informatie** → **Landinstelling** kunnen ook achteraf worden gewijzigd.

Het menupunt **Landinstelling** kan achteraf alleen met dataverlies worden teruggezet.

Aanwijzing
Meer informatie over het wijzigen van **Landinstelling** vindt u in het Overzicht van de functies voor de installateur (→ Pagina 146) en in de gebruiksaanwijzing.

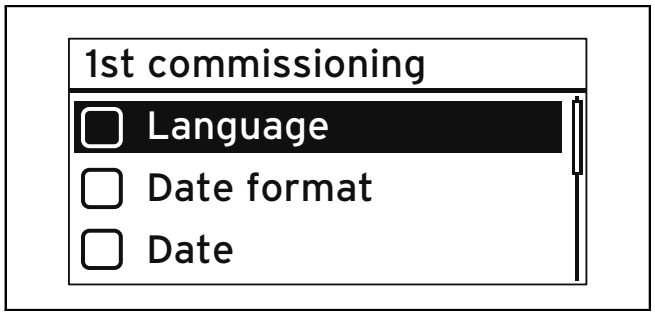
De installatieassistent geeft een checklist weer met de vereiste instellingen voor de eerste inbedrijfstelling.

Als u een menupunt nog niet hebt ingesteld, dan wordt het menupunt in de checklist met een ☐ weergegeven.

Als u een menupunt volledig hebt ingesteld, dan wordt het menupunt in de checklist met een ☑ weergegeven.

Meer informatie over de instelmogelijkheden van de menupunten van de installatieassistent vindt u in het overzicht van de functies voor de vakman (→ Pagina 146) of in het overzicht bedrijfs- en weergavefuncties (→ Pagina 116).

7.1.1.1 Menutaal instellen



1. Open **Taal**.

Aanwijzing
Bij de eerste ingebruikneming wordt het menupunt **Language** weergegeven.

2. Stel met ^ of ˇ de gewenste taal voor het menu in.
3. Als u de gewenste menutaal hebt geselecteerd, dan neemt u de selectie over met SET.
4. Druk op ESC.
   ◁ De weergegeven menupunten worden nu in de door u geselecteerde taal weergegeven.

7.1.1.2 Datumformaat instellen

1. Open **Datumformaat**.
2. Stel het gewenste datumformaat in.

7.1.1.3 Datum instellen

1. Open **Datum**.
2. Stel de gewenste datum in.

7.1.1.4 Tijdformaat instellen

1. Open **Tijdformaat**.
2. Stel het gewenste tijdformaat in.

7.1.1.5 Tijd instellen

1. Open **Tijd**.
2. Stel de gewenste tijd in.

7.1.1.6 Land instellen

Aanwijzing
Een wijziging van de **Landinstelling** is alleen mogelijk door de ondulator naar de fabrieksinstellingen terug te zetten, waardoor instellingen en gegevens verloren gaan.

Het geselecteerde land heeft geen invloed op de ingestelde en weergegeven menutaal.

1. Open **Landinstelling**.
2. Selecteer het land waarin de ondulator wordt gebruikt.
3. Als het gewenste land niet kan worden geselecteerd, dan kiest u als alternatief een land met strengere richtlijnen.
4. Neem bij vragen over de landinstelling evt. contact op met het serviceteam.
5. Bevestig de keuze met SET.
6. Druk op ESC.
   ◁ Op het display verschijnt de controlevraag: **Invoer juist?**.
7. Beantwoord de controlevraag met Ja, door minstens 1 seconde lang op SET te drukken.
8. Druk op ESC.

Voorwaarde: De landinstelling is verkeerd.

► Om de landinstelling te resetten, volgt u de instructies m.b.t. het Installateurniveau (→ Pagina 146) in de bijlage op.
► Voer vervolgens de eerste inbedrijfstelling (→ Pagina 140) opnieuw uit.

7.1.1.7 Blindvermogen instellen

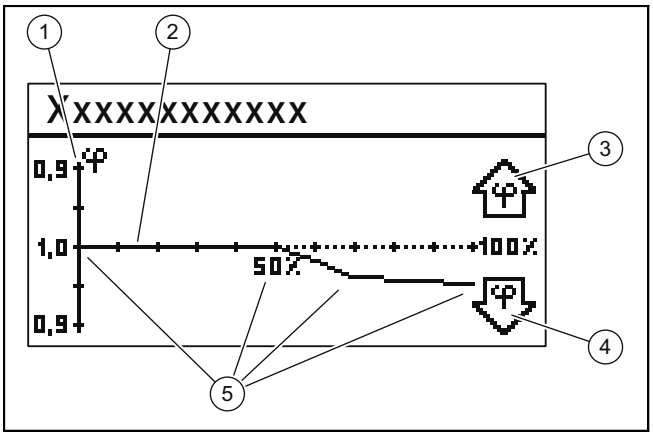
1. Open **Blindvermogen**.

> **Aanwijzing**
> Meer informatie over het onderwerp blindvermogen vindt u in bijlage A.

2. Selecteer **Mode** en druk op SET .
3. Selecteer de gewenste soort blindvermogenkarakteristiek en druk op SET .
4. Druk op ESC .

Voorwaarde: U hebt bij **Mode** niet cosPhi = 1 als soort blindvermogenkarakteristiek geselecteerd.

- ► Selecteer in **Laden stand.-wrden** het gewenste model en druk op SET .
- ► Druk op ESC .
- ► Druk op SET en stel de **Aantal steunpunten** in.
- ► Druk op SET .
- ► Druk op ESC .
- ► Selecteer de eerste **Steunpunt** die u wilt instellen en druk op SET .
- ► Stel de gewenste parameterwaarde voor de **Steunpunt** in en druk op SET .
- ► Stel de parameters voor alle steunpunten in, zoals hierboven beschreven.
- ► Druk op ESC .



1	Y-as	4	Pijlsymbool onderbekrachtiging
2	X-as	5	Steunpunten (in het voorbeeld 4 steunpunten)
3	Pijlsymbool overbekrachtiging		

5. Selecteer **Curve weergeven** en druk op SET .
6. De eerder ingestelde karakteristiek van de **Blindvermogen** wordt nu grafisch weergegeven, zoals in het voorbeeld weergegeven.
7. Druk op ESC .

7.1.1.8 Eerste inbedrijfstelling afsluiten

1. Open **Afsluiten**.

Voorwaarde: De menupunten van de installatieassistent zijn onvolledig ingesteld.

- ► De melding **De instellingen zijn onvolledig!** verschijnt.
- ► Druk dan op SET om de instellingen te corrigeren.
- ► Sluit de **Eerste inbedrijfstelling** opnieuw af.

Voorwaarde: De menupunten van de installatieassistent zijn volledig ingesteld.

- ► Open **Afsluiten**.
- ► De controlevraag **Zijn alle instellingen juist?** verschijnt.

Voorwaarde: De menupunten van de installatieassistent zijn niet correct ingesteld.

- ► Om verkeerde instellingen te corrigeren, drukt u op ESC .
- ► Corrigeer de verkeerde instelling in de installatieassistent.
- ► Sluit vervolgens de **Eerste inbedrijfstelling** opnieuw af.

Voorwaarde: De menupunten van de installatieassistent zijn correct ingesteld.

- ► Druk minstens 1 seconde lang op SET .
  - ◁ De ondulator start opnieuw en synchroniseert met het net.
- ► Schakel de lastscheider op positie **(1)**, om de ondulator onder gelijkstroom te schakelen.
- ► De **Eerste inbedrijfstelling** is afgesloten en de ondulator is in bedrijf.

7.2 Instellingen voor dataverbindingen (optioneel)

- ► Neem de informatie van de fabrikant van extern aangesloten producten in acht.

7.2.1 Instellingen voor ethernetaansluiting

1. Zorg ervoor dat de ondulator met een internetrouter of een ander toegestaan product aan de ethernetinterface verbonden (→ Pagina 138) is.

> **Aanwijzing**
> Wijzig instellingen van uw ondulator alleen als de gewenste verbinding niet automatisch tot stand kan worden gebracht.

Voorwaarde: Netwerkverbinding met internetrouter wordt niet automatisch tot stand gebracht (geen DHCP).

- ► Open **Hoofdmenu** → **Instellingen** → **Netwerk**.
- ► Neem de informatie m.b.t. de menupunten in het Overzicht van de exploitant- en weergavefuncties (→ Pagina 116) in de gebruiksaanwijzing in acht.
- ► Stel de ondulator in voor de dataverbinding via de ethernetinterface met het verbonden product, bijv. een internetrouter.

Voorwaarde: Netwerkverbinding met pc of notebook is tot stand gebracht.

► Houd er rekening mee dat wijzigingen in de interne server directe effecten hebben op de instellingen van de ondulator.



Aanwijzing
Als u de ondulator met een pc of notebook verbindt, dan hebt u toegang tot de interne server van de ondulator.

► Lees het IP-adres van de ondulator bij een bestaande netwerkverbinding linksonder in de basisweergave van de ondulator af.
► Voer het IP-adres van de ondulator in de adresbalk van uw webbrowser in en open de interne server van de ondulator.

7.2.2 Instellingen voor Modbus en dynamische voedingsregeling

1. Zorg ervoor dat met de ModBus van de ondulator een toegestaan product correct verbonden (→ Pagina 139) is.
2. Open **Hoofdmenu** → **Instellingen** → **Energiemanagement** → **Mode**.
3. Selecteer **Energiemeter**.
4. Om bijv. een energieteller in te stellen, opent u **Configuratioin**.
5. Neem de informatie m.b.t. de menupunten in het Overzicht van de exploitant- en weergavefuncties (→ Pagina 116) in de gebruiksaanwijzing in acht.
6. Stel de ondulator in voor de dataverbinding met een toegestaan product.
7. Als een voedingsbegrenzing nodig is, stel deze dan afhankelijk van de landspecifieke regeling in.
8. Open **Hoofdmenu** → **Instellingen** → **Energiemanagement** → **Dynamische beperking**.
9. Geef evt. een begrenzing op.

7.2.3 Instellingen voor grenswaarde PV-Ready

1. Zorg ervoor dat met de RS485-Bus van de ondulator een toegestaan product correct verbonden (→ Pagina 138) is.
2. Neem de informatie m.b.t. de menupunten in het Overzicht van de exploitant- en weergavefuncties (→ Pagina 116) in de gebruiksaanwijzing in acht.
3. Open **Hoofdmenu** → **Instellingen** → **Energiemanagement** → **Mode**.
4. Controleer of **Energiemeter** is geselecteerd.
5. Indien niet, selecteer dan **Energiemeter**.
6. Bevestig de keuze.
7. Ga terug naar het menupunt **Energiemanagement**.
8. Pas de **Grenswaarde PV-ready** overeenkomstig uw fotovoltaïsche installatie aan.
9. Neem bij vragen over de instelling van het toegestane product evt. contact op met het serviceteam.

7.3 Opnieuw in bedrijf stellen

1. Zorg ervoor dat de fotovoltaïsche modules correct gemonteerd en geïnstalleerd zijn.
2. Zorg ervoor dat de installatie en montage van de ondulator voldoen aan de eisen in de hoofdstukken Installatie (→ Pagina 134) en Montage (→ Pagina 132).
3. Zorg ervoor dat aan alle landspecifieke eisen en aan alle eisen van de netexploitant wordt voldaan.
4. Verbind het product met de wisselstroom aan de huisaansluiting (zekering inschakelen).
5. Schakel de lastscheider op positie **(1)**, om de ondulator onder gelijkstroom te schakelen.
6. Wacht enkele minuten tot de basisweergave verschijnt.



Aanwijzing
De basisweergave geeft het actuele uitgangsvermogen alleen weer als er voldoende zonlicht op de fotovoltaïsche modules schijnt.

7. Als de installatieassistent wordt weergegeven, dan voert u de **Eerste inbedrijfstelling** (→ Pagina 140) uit.
   ◁ De ondulator is nu weer in bedrijf.

8 Product aan de gebruiker opleveren

► Informeer de gebruiker erover dat het product volgens de opgegeven intervallen dient te worden onderhouden.
► Geef aan de gebruiker uitleg over positie en werking van de veiligheidsinrichtingen.
► Instrueer de gebruiker over de bediening van het product.
► Wijs de gebruiker vooral op de veiligheidsvoorschriften die hij in acht moet nemen.
► Overhandig de gebruiker alle handleidingen en productpapieren, zodat hij/zij deze kan bewaren.

9 Storingen verhelpen

1. Neem de informatie m.b.t. de storingsoplossing (→ Pagina 114) in de gebruiksaanwijzing in acht.
2. Controleer de generatorkarakteristiek (→ Pagina 143).
3. Om storingen en andere oorzaken van gebeurtenismeldingen te verhelpen, volgt u de informatie m.b.t. Storingsoplossing en gebeurtenisweergaven (→ Pagina 153) in de bijlage op.
4. Als de storing meer dan 5 keer per dag optreedt of als u de storing niet kunt verhelpen, neem dan contact op met het serviceteam.

10 Onderhoud

Regelmatig onderhoud van het volledige fotovoltaïsche systeem, uit te voeren door een gekwalificeerde installateur, is een voorwaarde voor de permanente inzetbaarheid, betrouwbaarheid en hoge levensduur. De fabrikant van het product adviseert een onderhoudscontract af te sluiten.

► Neem bij onderhoudswerkzaamheden de algemene veiligheidsvoorschriften in het veiligheidshoofdstuk in acht.

10.1 Onderhoudsschema in acht nemen

► Voer de onderhoudswerkzaamheden volgens het onderhoudsschema in de bijlage uit.

10.2 Componenten van het fotovoltaïsche systeem controleren

► Controleer alle componenten van het fotovoltaïsche systeem conform uw inspectie- en onderhoudshandleidingen.

10.3 Ondulator controleren

1. Controleer het gebeurtenisprotocol en voer indien nodig een storingsoplossing (→ Pagina 142) uit.
2. Controleer de actuele jaaropbrengst en vergelijk deze met de opbrengst van het voorgaande jaar uit het laatste testrapport.
3. Als u een duidelijke verslechtering van de jaaropbrengst in vergelijking met de opbrengst van het voorgaande jaar vaststelt, dan voert u een storingsoplossing (→ Pagina 142) uit.

10.4 Opstelplaats controleren

► Zorg ervoor dat de eisen aan de opstelplaats (→ Pagina 133) worden nageleefd.

10.5 Generatorkarakteristiek controleren

1. Open de **Hoofdmenu** → **Generatorcurve**.
   ◁ De ondulator registreert de karakteristiek van de fotovoltaïsche generator en geeft deze vervolgens weer.
2. Zorg ervoor dat de fotovoltaïsche modules niet deels worden overschaduwd.
   ▽ Als de curve van boven is afgevlakt, kon de ondulator mogelijk niet meer vermogen invoeren.
3. Zorg ervoor dat het fotovoltaïsche systeem voldoet aan de planningsrichtlijnen en correct geconfigureerd is.

10.6 Onderhoudswerkzaamheden aan de elektrische installatie voorbereiden

1. Stel het fotovoltaïsche systeem voor onderhoudswerkzaamheden tijdelijk buiten bedrijf (→ Pagina 143).
2. Neem bij onderhoudswerkzaamheden de eisen en veiligheidsinstructies m.b.t. de elektrische installatie (→ Pagina 137) in acht.

10.7 Elektrische installatie controleren

10.7.1 Randaarding controleren

► Indien een randaarding geïnstalleerd is, controleert u of de bekabeling van de randaarding goed functioneert.

10.7.2 Isolatie en bevestiging van de bekabeling controleren

1. Controleer of de bekabeling, de isolatie en de stekkerverbindingen schoon, intact en stevig zijn.
2. Als u gebreken vaststelt, documenteert u deze dan en verhelp ze onmiddellijk.

10.8 Onderhoudsrapport schrijven

1. Documenteer de uitgevoerde onderhoudswerkzaamheden in een onderhoudsrapport.
2. Draag het onderhoudsrapport over aan de exploitant van het systeem.
3. Wijs de exploitant van het systeem erop dat het noodzakelijk is dat deze het onderhoudsrapport permanent bewaart.

10.9 Ondulator reinigen

1. Controleer de ondulator op verontreinigingen.
2. Reinig het oppervlak met een vochtige doek en een beetje oplosmiddelvrije zeep.
3. Reinig de koelribben achter de productmantel alleen met perslucht van max. 2 bar.

10.10 Onderhoudswerkzaamheden afsluiten

► Stel het fotovoltaïsche systeem na het afsluiten van de onderhoudswerkzaamheden weer in bedrijf (→ Pagina 140).

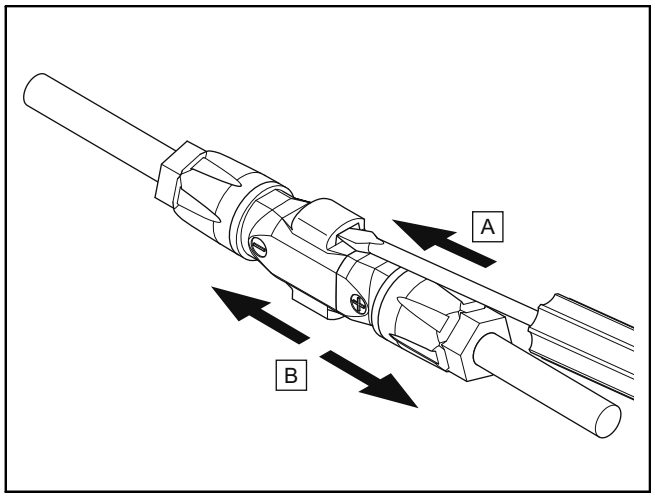
11 Uitbedrijfname

11.1 Tijdelijk buiten bedrijf stellen

Het fotovoltaïsche systeem kan tijdelijk buiten bedrijf gesteld worden.

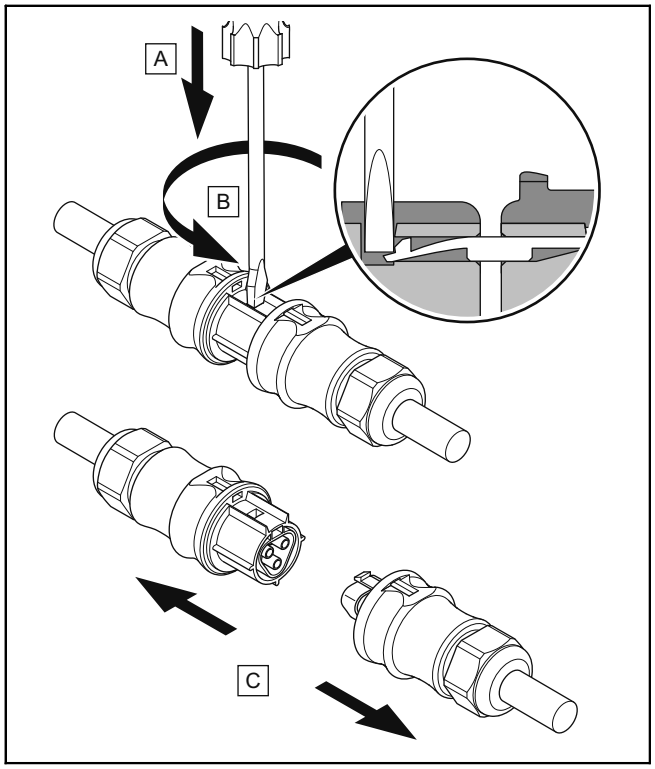
► Schakel de leidingveiligheidsschakelaar uit (zekering uit).
► Beveilig de leidingveiligheidsschakelaar tegen onbedoeld of onbevoegd herinschakelen.
► Schakel de lastscheider op positie **(0)**, om de ondulator stroomloos te schakelen.
► Beveilig de lastscheider tegen onbedoeld of onbevoegd herinschakelen.

11.1.1 SUNCLIX-stekkerverbinding gelijkstroom loskoppelen



- ► Zorg ervoor dat de evt. verbonden fotovoltaïsche generator geen stroom opwekt.
- ► Koppel stekkerverbindingen op de ondulator los zoals op de afbeelding.
  - – De afbeelding toont een stekkerverbinding van twee SUNCLIX gelijkstroomstekkers (+) en (−).
- ► Ontgrendel de veer op de gelijkstroomstekker met een schroevendraaier.
- ► Koppel de stekkerverbinding los.

11.1.2 Stekkerverbinding wisselstroom loskoppelen



- ► Zorg ervoor dat de stekkerverbinding en de wisselstroomkabel spanningvrij zijn.
- ► Koppel stekkerverbindingen op de ondulator los zoals op de afbeelding.
  - – De afbeelding toont een stekkerverbinding van twee Wieland wisselstroomstekkers.
- ► Ontgrendel de afsluiting op de wisselstroomstekker met een schroevendraaier.
- ► Koppel de stekkerverbinding los.

11.1.3 Spanningvrijheid vaststellen

- ► Stel met een geschikte spanningtester vast of alle polen van de wisselstroomstekker vrij zijn van spanning.
- ► De ondulator is nu tijdelijk buiten bedrijf.
- ► Om het fotovoltaïsche systeem weer in bedrijf te stellen, volgt u de informatie m.b.t. de inbedrijfstelling (→ Pagina 113) op.

11.2 Definitief buiten bedrijf stellen

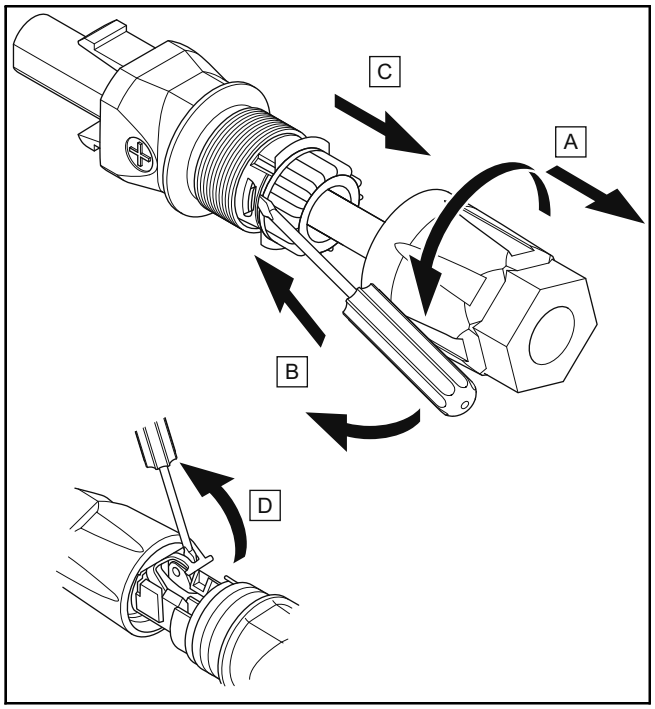
- ► Stel de fotovoltaïsche installatie buiten bedrijf. (→ Pagina 143)
- ► Wacht minstens 10 minuten voordat u de ondulator demonteert.

11.3 Ondulator en stekkers demonteren

11.3.1 Ondulator demonteren

- ► Stel de ondulator definitief buiten bedrijf.
- ► Koppel alle dataverbindingen van de ondulator los.
- ► Duw de borgplaat aan de montageplaat met één hand ca. 5 mm in de richting van het montagevlak.
- ► Til met de andere hand de ondulator zo ver op dat de borgplaat niet meer kan vergrendelen.
- ► Laat de borgplaat los.
- ► Neem de ondulator met beide handen van de montageplaat af.
- ► Neem de montageplaat van het montagevlak af.

11.3.2 Gelijkstroomstekker openen



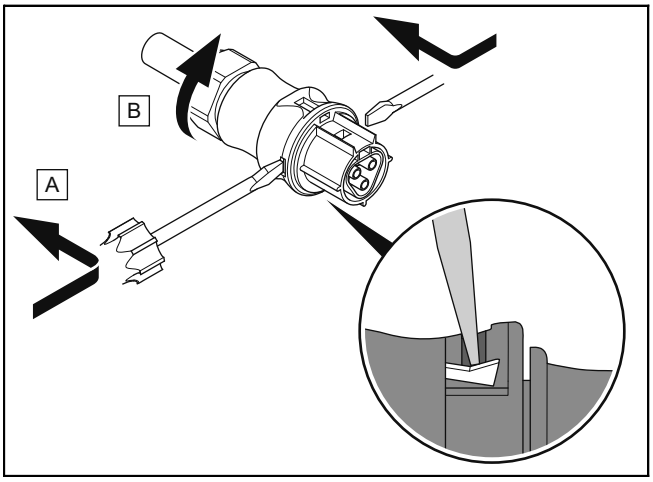
1. Zorg ervoor dat er geen spanning op de kabel staat.
2. Draai het stekkerhuis open en trek het van de stekker af.

3. Maak de verbinding van inzetstuk en stekkerhuls met geschikt gereedschap los.
4. Trek het inzetstuk uit de stekkerhuls.
5. Open de veer met geschikt gereedschap.

11.3.3 Gelijkstroomkabel van de gelijkstroomstekker loskoppelen

- ► Verwijder de gelijkstroomkabel uit de gelijkstroomstekker en isoleer evt. de aders vakkundig.
- ► Herhaal de stappen evt. voor de tweede gelijkstroomstekker.

11.3.4 Wisselstroomstekker openen



1. Zorg ervoor dat er geen spanning op de kabel staat.
2. Open de meegeleverde wisselstroomstekker met geschikt gereedschap.
3. Draai de wartelmoer open.

11.3.5 Wisselstroomkabel van de wisselstroomstekker loskoppelen

- ► Maak de schroefverbinding van de schroefklemmen los en trek de wisselstroomkabel uit de schroefklemmen.
- ► Isoleer evt. de aders vakkundig.
- ► Draai de wartelmoer op de behuizing van de wisselstroomstekker los.
- ► Verwijder de wisselstroomkabel uit de behuizing van de wisselstroomstekker.

12 Recycling en afvoer

Verpakking afvoeren

- ► Voer de verpakking reglementair af.
- ► Neem alle relevante voorschriften in acht.

Bijlage

A Overzicht van de functies voor de installateur

Aanwijzing
De vermelde functies en modi staan niet voor alle systeemconfiguraties ter beschikking.

A.1 Installateurniveau servicemenu

Voor het wijzigen van enkele menupunten is een servicecode vereist.

Aanwijzing
Informeer bij het serviceteam indien u de servicecode niet kent.

Instelniveau	Waarden		Eenheid	Stappengrootte, selectie, uitleg	Fabrieks-instelling
	min.	max.			
Hoofdmenu → Instellingen → Service →					
Toetsencombinatie invoeren	–	–	–	Neem contact op met het serviceteam.	–
Blindvermogen	–		–	Geeft het submenu **Blindvermogen** weer. Bij het verlaten van het menu verschijnt de vraag: **Wijzigingen opslaan?** SET 1 seconde indrukken om te bevestigen	–
Landinst. wissen	–		–	**Wachtwoord** wordt opgevraagd. Neem contact op met het serviceteam. **Landinstelling wissen?** SET 1 seconde indrukken om te bevestigen Nadat de landinstelling is gewist, start het apparaat opnieuw en geeft de uitgevoerde eerste inbedrijfstelling weer. Alle andere instellingen gaan daardoor verloren.	–
Spanningsgrenzen			**V**	**Wachtwoord** wordt opgevraagd. Neem contact op met het serviceteam. De volgende **Spanningsgrenzen** kunnen gewijzigd worden: → **Bovenste uitschakelwaarde:** → **Onderste uitschakelwaarde:** De uitschakelwaarde heeft steeds betrekking op de piekwaarde van de spanning.	–
Frequentiegrenzen			**Hz**	**Wachtwoord** wordt opgevraagd. Neem contact op met het serviceteam. De volgende **Frequentiegrenzen** kunnen gewijzigd worden: → **Onderste uitschakelwaarde:** → **Herinschakelwaarde:** → **Drempelwaarde derating:** (vanwege te hoge frequentie) → **Bovenste uitschakelwaarde:**	–
Spanningsgrenzen Ø			**V**	**Wachtwoord** wordt opgevraagd. Neem contact op met het serviceteam. De volgende **Spanningsgrenzen Ø** kunnen gewijzigd worden: → **Bovenste uitschakelwaarde:** → **Onderste uitschakelwaarde:** De uitschakelwaarde heeft betrekking op de gemiddelde waarde van de spanning.	–

[1] Wordt bij modus cosPhi = 1 niet weergegeven.
[2] Wordt alleen weergegeven indien onder **Aantal steunpunten** een waarde > 2 is ingesteld.

Instelniveau	Waarden		Eenheid	Stappengrootte, selectie, uitleg	Fabrieks-instelling
	min.	max.			
Vermogensbegrenzing	500		**W**	Het uitgangsvermogen van de ondulator kan handmatig tot minimaal 500 W begrenst worden. Als het vermogen handmatig begrensd is, worden in de statusweergave het symbool **Vermogensreductie** en de meetwaarde **Vermogensreductie** / **Reden: gebruikersinstelling** weergegeven.	–
Vaste spanning			**V**	**Wachtwoord** wordt opgevraagd. Neem contact op met het serviceteam. De volgende instellingen kunnen uitgevoerd worden: → **Toestand** → **Waarde** Automatische MPP-tracking wordt hierdoor uitgeschakeld. De ingangsspanning kan in het bereik tussen max. en min. ingangsspanning in stappen van 1 V worden ingesteld.	–
Fabrieksinstelling	–		–	**Wachtwoord** wordt opgevraagd. Neem contact op met het serviceteam. Bij het resetten naar de **Fabrieksinstelling** worden de volgende gegevens gewist: - Opbrengstgegevens - Gebeurtenismeldingen - Datum en tijd - Landinstelling - Displaytaal - Netwerkinstellingen Na het resetten naar de **Fabrieksinstelling** start het apparaat opnieuw en geeft de uitgevoerde eerste inbedrijfstelling weer.	–
Alle parameters	–		–	Onder dit menupunt kan de installateur bijkomende ENS-parameters veranderen.	–
Hoofdmenu → Instellingen → Service → Blindvermogen					
Mode	–	–	–	Soort **Blindvermogenscurve** De volgende selectiemogelijkheden zijn aanwezig: - cosPhi = 1 - Q(P) - Q(U) lineair - Q(U) hysterese	–
Laden stand.-wrden [1]	–	–	–	Hier kan een standaardkarakteristiek worden geselecteerd. - Q(P) > 3.680 W - Q(P) > 13.800 W	–
Aantal steunpunten [1]	–	–	–	**Aantal steunpunten** instellen Via de steunpunten kan een karakteristiek vrij geprogrammeerd worden.	–
Steunpunt 1 [1]	–	–	–	P (%) kan bij het eerste en laatste steunpunt niet gewijzigd worden (000% ,100%).	–
Steunpunt 2 [1]	–	–	–	P (%) kan bij het eerste en laatste steunpunt niet gewijzigd worden (000% ,100%).	–
Steunpunt n [1] [2]	–	–	–	P (%) kan bij het eerste en laatste steunpunt niet gewijzigd worden (000% ,100%).	–
Curve weergeven	–	–	–	De eerder ingestelde **Blindvermogenscurve** wordt weergegeven.	–

[1] Wordt bij modus cosPhi = 1 niet weergegeven.

[2] Wordt alleen weergegeven indien onder **Aantal steunpunten** een waarde > 2 is ingesteld.

B Ingebruiknemingschecklist

	Controles/werkzaamheden	Opmerkingen/instellingen
1	Ventilatie van de ondulator garanderen	Minimumafstanden rond de ondulator zijn in acht genomen. Op de ondulator liggen geen voorwerpen die de luchtcirculatie hinderen.
2	Ondulator vast gemonteerd?	De ondulator moet in de wandhouder zijn vastgeklikt.
3	Trekontlasting voor wisselstroomkabel voorhanden?	Wartelmoer van de wisselstroomstekker moet stevig aangetrokken zijn.
4	Wisselstroomstekker goed aangesloten?	Stekker is aan de wisselstroomaansluiting van de ondulator vergrendeld.
5	Gelijkstroomstekker goed aangesloten en polariteit correct?	Stekkers zijn vergrendeld en polariteit is gecontroleerd.
6	LAN-kabel (optioneel) aangesloten en ondulator met het internet verbonden?	Stekker is aan ethernetaansluiting vergrendeld. IP-adres wordt op het display weergegeven.
7	Energiemeter aangesloten?	Verbinding tussen Modbuscontact aan de ondulator en D1/+, D0/-, OV aan de meter is tot stand gebracht (kabel als toebehoren beschikbaar).
8	Uitbreidingsmodule voedingsmanagement aangesloten?	Verbinding tussen RS485-buscontact aan de ondulator en A1, B1, G1 aan de module is tot stand gebracht (kabel is bij de module geleverd).
9	Lastscheidingsschakelaar op positie I?	Visuele controle van de schakelaar Display van de ondulator is aan.
10	Geen storingen voorhanden?	Display knippert niet rood. Er wordt geen onbevestigde foutmelding weergegeven.
11	Communicatie tussen ondulator en uitbreidingsmodule voedingsmanagement functioneert?	LED aan de teller naast Modbusstekker knippert permanent.
12	Blindvermogen instellen	Q(P) en betreffend model is gekozen.
13	Fotovoltaïsche installatie levert opbrengst?	Vermogen is op het display in de basisweergave zichtbaar (indien zonnestraling voorhanden). Aanwijzing: opbrengst van 10000 V betekent dat de ondulator defect is!
14	Klant in het webportaal geregistreerd?	Klant kan zich met e-mailadres en wachtwoord aanmelden.
15	Ondulator in het webportaal aan de klant toegewezen?	In de klantaccount is de ondulator met het serienummer zichtbaar.
16	Communicatie met router voorhanden?	IP-adres wordt op het display in de basisweergave weergegeven.
17	Dataontvangst in het webportaal mogelijk?	In het webportaal wordt *Online* weergegeven en gegevens, bijv. vorige dag, zijn zichtbaar.
18	Meting van de stringspanning na de installatie	De stringspanning moet met de verhouding van de geïnstalleerde modules overeenkomen.

C Onderhoudswerkzaamheden – Overzicht

De volgende tabel vermeldt de vereisten van de fabrikant m.b.t. de aanbevolen onderhoudsintervallen.

Als nationale voorschriften en richtlijnen kortere onderhoudsintervallen vereisen, houd dan in plaats daarvan de vereiste intervallen aan.

Neem de aanwijzingen m.b.t. onderhoudswerkzaamheden aan alle componenten van het fotovoltaïsche systeem in acht.

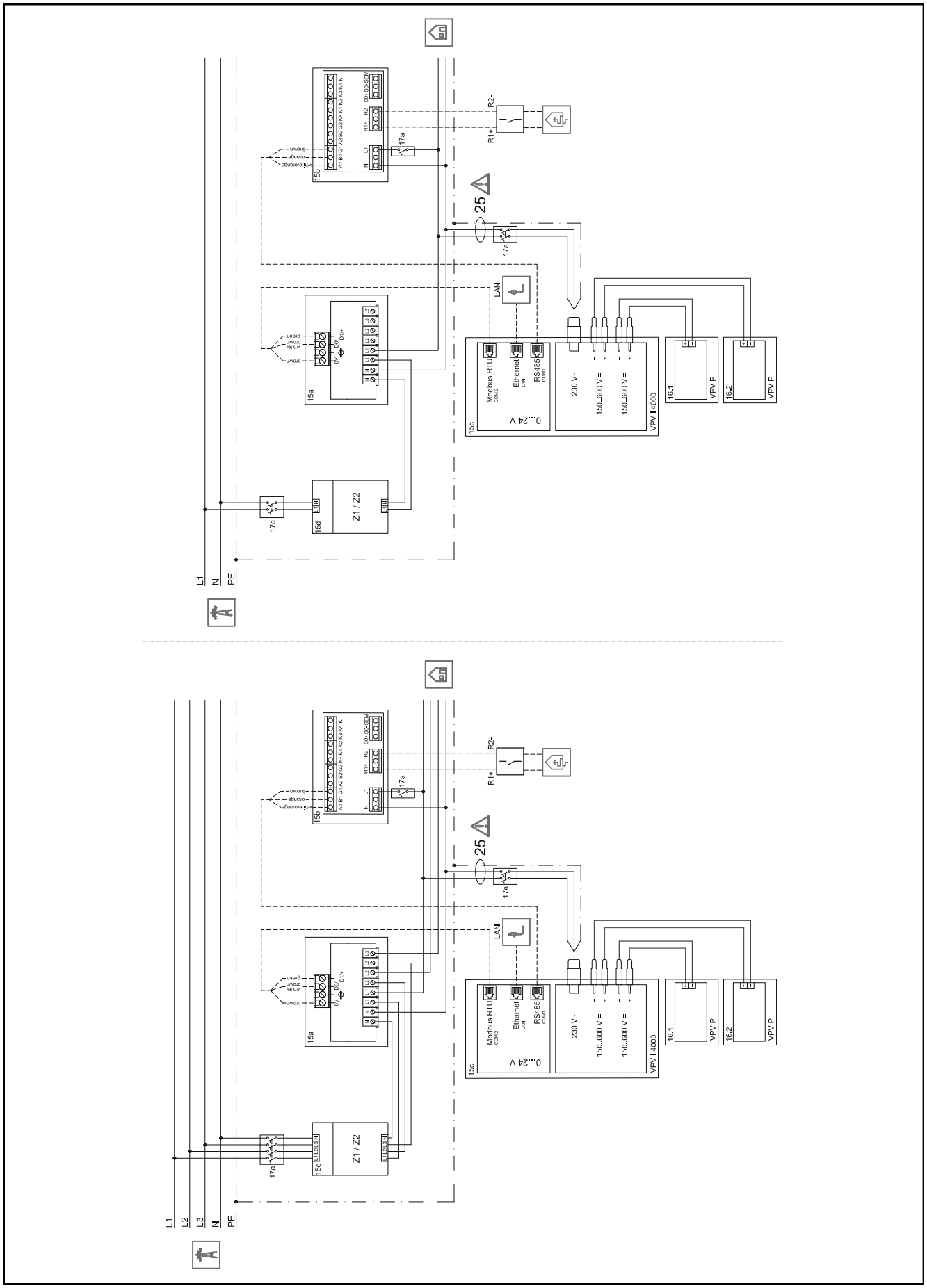
#	Onderhoudswerk	Interval	
1	Componenten van het fotovoltaïsche systeem controleren	Jaarlijks	143
2	Ondulator reinigen	Jaarlijks	143
3	Opstelplaats controleren	Jaarlijks	143
4	Randaarding controleren	Jaarlijks	143
5	Ondulator controleren	Jaarlijks	143
6	Generatorkarakteristiek controleren	Jaarlijks	143
7	Onderhoudsrapport schrijven	Jaarlijks	143

D Bedradingsschema's

De afbeeldingen tonen als voorbeeld aansluitschema's voor ondulators met 1-fasige (230 V) en 3-fasige wisselstroomaansluiting (400 V).

Bij installatie van een ondulator met 1-fasige wisselstroomverbinding: sluit een voorhanden warmtepomp en de 1-fasige ondulator altijd op dezelfde fase aan.

D.1 Aansluitschema 1- en 3-fasige aansluiting

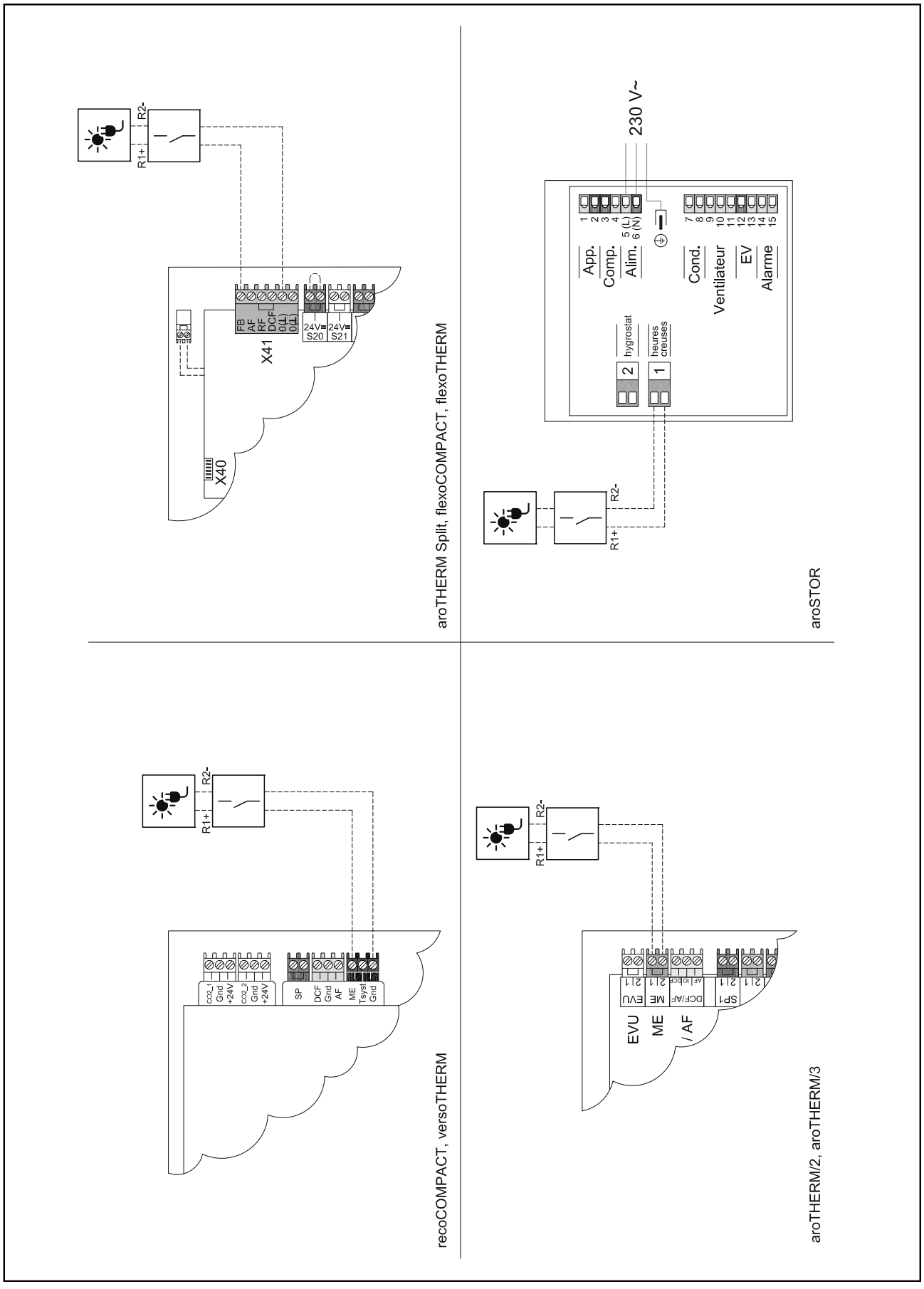


15a Stroommeter driefasig

15b Uitbreidingsmodule invoermanagement

15c	Ondulator VPV I
15d	Energiemeter
16	Fotovoltaïsche module
17a	Contactverbreker
37	Aardlekschakelaar (indien nodig)

D.2 Aansluitschema aansluiting warmtepompen en warmtepomp-warmwaterboilers



D.2.1 Vereiste instellingen in de thermostaat

Multifunct. uitg.: **PV**

D.2.2 Benodigde instellingen in warmtepomp-warmwaterboiler

PV MODE: **ECO**

E Overzicht van gebeurtenismeldingen en storingsoplossing

E.1 Gebeurtenismeldingen en storingsoplossing

Als u een storing aan de hand van de volgende tabel niet kunt verhelpen, neem dan contact op met het serviceteam.

Gebeurtenismelding	Symbool	Oorzaak	Maatregel
Gegevensovername mislukt	⊗	Een instelling is mislukt omdat deze niet correct werd overgedragen.	Voer de instelling opnieuw uit.
Eilandvorming herkend	⊗	– Het net voert geen spanning (automatische werking van de ondulator). – De ondulator mag om veiligheidsredenen niet in het net invoeren. De ondulator wordt uitgeschakeld zolang de fout bestaat (display donker).	Controleer de wisselstroominstallatie (huisaansluiting): – Controleer de leidingveiligheidsschakelaar (zekering) en schakel deze evt. in. – Controleer de aardlekschakelaar en schakel deze evt. in. – Vervang defecte schakelaars.
FE niet aangesloten	⊗	De functieaarde is niet aangesloten. De ondulator mag om veiligheidsredenen niet in het net invoeren.	– Zorg ervoor dat de gelijkstroominstallatie (huisaansluiting) in orde is. – Zorg ervoor dat de aarddraad op deskundige wijzig is aangesloten.
Foutstroom te hoog	⊗	De lekstroom, die van de plus- of min-ingang via de PV-generatoren naar de aarde stroomt, overschrijdt de toegestane waarde. De ondulator wordt vanwege wettelijke voorschriften automatisch uitgeschakeld zolang de fouttoestand bestaat.	– Zorg ervoor dat geen van de gelijkstroomkabels geaard is. – Zorg ervoor dat er alleen geschikte fotovoltaïsche modules worden gebruikt. – Zorg ervoor dat de gelijkstroominstallatie in orde is. – Stel het functioneren van de fotovoltaïsche generator vast met een geschikt meettoestel.
Storing omhoogomvormer	⊗	Een interne component van de ondulator is defect. De ondulator voedt geen of verminderd vermogen in het net.	Zie maatregelen m.b.t. **Interne info**.
Toestel is oververhit	⊗	Ondanks vermogensreductie is de maximaal toegestane temperatuur overschreden. De ondulator voedt niet in het net tot het toegestane temperatuurbereik is bereikt.	Zie maatregelen m.b.t. **Interne info**.
Omhoogomvormer heeft verkeerde HW-versie	⊗	De ondulator kan een interne component niet herkennen of ze past niet bij de andere componenten. De ondulator voedt geen stroom in het net.	Zie maatregelen m.b.t. **Interne info**.
Omhoogomvormer niet aangesloten	⊗	De verbinding van de interne componenten is onderbroken. De ondulator voedt geen stroom in het net.	Zie maatregelen m.b.t. **Interne info**.
Interne info	ℹ	–	– Neem contact op met het serviceteam. – Vervang evt. de ondulator.
Interne waarschuwing	⚠	–	Zie maatregelen m.b.t. **Interne info**.
Interne fout	⊗	–	Zie maatregelen m.b.t. **Interne info**.

Gebeurtenismelding	Symbool	Oorzaak	Maatregel
Isolatiefout		De isolatieweerstand tussen plus- of mingang en aarde is tot onder de toegestane waarde gedaald. De ondulator mag om veiligheidsredenen niet in het net invoeren.	Zie maatregelen m.b.t. **Foutstroom te hoog**.
Geen branding		De ondulator heeft onjuiste of foutieve apparaatgegevens. De ondulator kan daarom niet in het net voeden.	Als de melding meer dan 5 keer per dag optreedt, neem dan contact op met het serviceteam.
Geen verbinding met de energiemeter		Er bestaat tussen de ondulator en de energiemeter geen of geen correcte communicatieverbinding.	– Waarborg een correcte verbinding met de energiemeter. – Zorg ervoor dat in het menupunt **Hoofdmenu → Instellingen → Energiemanagement → Configuratioin** → de juiste energiemeter geselecteerd is.
L en N verwisseld		Buiten- en neutraalgeleiders zijn bij de aansluiting verwisseld. De ondulator mag om veiligheidsredenen niet in het net invoeren.	– Controleer de pinbezetting in de wisselstroomstekker. – Controleer de wisselstroominstallatie (huisaansluiting).
Landparameter ongeldig		De ondulator kan niet in het net invoeren, omdat hij geen geldige parameters heeft.	Als de melding meer dan 5 keer optreedt, neem dan contact op met het serviceteam.
Vermogensreductie door temperatuur		De maximaal toegestane temperatuur werd bereikt.	Controleer of aan de montagevoorwaarden is voldaan.
Lezen van de landinstelling mislukt		De ondulator kon het ingestelde land niet correct uit het geheugen lezen.	– Landinstelling controleren – Schakel de ondulator aan gelijkstroom- en wisselstroomzijde spanningsloos. Voer een herstart uit. – Vraag het wachtwoord voor de servicecode aan. Wis de landinstelling. Stel de landinstelling opnieuw in.
Ventilator defect		De interne ventilator van de ondulator is defect. De ondulator voert mogelijk met verminderd vermogen in het net.	Als de melding meer dan 5 keer optreedt, neem dan contact op met het serviceteam.
Netfrequentie te hoog voor opnieuw inschakelen		De ondulator kan na het uitschakelen niet opnieuw invoeren, omdat de netfrequentie de wettelijk voorgeschreven inschakelwaarde overschrijdt.	– Zorg ervoor dat de juiste landinstelling is ingesteld. – Breng evt. het lokale energiebedrijf op de hoogte. – Laat evt. de voorwaarden van het net tot en met het netoverdrachtspunt van het fotovoltaïsche systeem controleren door het lokale energiebedrijf. – Voer direct bij het invoerpunt van de ondulator(s) een netanalyse uit. Voer een netanalyse aan het netoverdrachtpunt uit. Informeer evt. het lokale energiebedrijf over de resultaten van de tests. – Pas in overleg met het energiebedrijf evt. de drempelwaarden voor netspanning resp. netfrequentie aan. Voor de aanpassing hebt u een toegangscode nodig (van de codegenerator). Neem hiervoor contact op met het serviceteam. – Laat het lokale energiebedrijf het aanhouden van de betreffende specificatie voor de netspanning en netfrequentie waarborgen.
Netfrequentie te laag voor opnieuw inschakelen		De ondulator kan na het uitschakelen niet opnieuw invoeren, omdat de netfrequentie tot onder de wettelijk voorgeschreven inschakelwaarde is gedaald.	Zie maatregelen m.b.t. **Netfrequentie te hoog voor opnieuw inschakelen**.

Gebeurtenismelding	Symbool	Oorzaak	Maatregel
Netfrequentie te hoog	⊗	De op de ondulator aanwezige netfrequentie overschrijdt de toegestane waarde. De ondulator wordt vanwege wettelijke voorschriften automatisch uitgeschakeld zolang de fouttoestand bestaat.	Zie maatregelen m.b.t. **Netfrequentie te hoog voor opnieuw inschakelen**.
Netfrequentie te laag	⊗	De op de ondulator aanwezige netfrequentie is tot onder de toegestane waarde gedaald. De ondulator wordt vanwege wettelijke voorschriften automatisch uitgeschakeld zolang de fouttoestand bestaat.	Zie maatregelen m.b.t. **Netfrequentie te hoog voor opnieuw inschakelen**.
Netrelais defect	⊗	De ondulator heeft herkend dat een netrelais defect is en voert daarom niet in het net.	Als de melding meer dan 5 keer optreedt, neem dan contact op met het serviceteam.
Netspanning te laag voor opnieuw inschakelen	⊗	De ondulator kan na het uitschakelen niet opnieuw invoeren, omdat de netspanning tot onder de wettelijk voorgeschreven inschakelwaarde is gedaald.	Zie maatregelen m.b.t. **Netfrequentie te hoog voor opnieuw inschakelen**.
Netspanning Ø te hoog	⊗	De over een wettelijk voorgeschreven periode gemiddelde uitgangsspanning overschrijdt het toegestane tolerantiebereik. De ondulator wordt automatisch uitgeschakeld zolang de fouttoestand bestaat.	Zie maatregelen m.b.t. **Netfrequentie te hoog voor opnieuw inschakelen**.
Netspanning Ø te laag	⊗	De over een wettelijk voorgeschreven periode gemiddelde uitgangsspanning is tot onder het toegestane tolerantiebereik gedaald. De ondulator wordt automatisch uitgeschakeld zolang de fouttoestand bestaat.	Zie maatregelen m.b.t. **Netfrequentie te hoog voor opnieuw inschakelen**.
Netspanning te hoog	⊗	De op de ondulator aanwezige netspanning overschrijdt de toegestane waarde. De ondulator wordt vanwege wettelijke voorschriften automatisch uitgeschakeld zolang de fouttoestand bestaat.	Zie maatregelen m.b.t. **Netfrequentie te hoog voor opnieuw inschakelen**.
Netspanning te hoog voor opnieuw inschakelen	⊗	De ondulator kan na het uitschakelen niet opnieuw invoeren, omdat de netspanning de wettelijk voorgeschreven inschakelwaarde overschrijdt.	Zie maatregelen m.b.t. **Netfrequentie te hoog voor opnieuw inschakelen**.
Netspanning te laag	⊗	De op de ondulator aanwezige netspanning is tot onder de toegestane waarde gedaald. De ondulator wordt vanwege wettelijke voorschriften automatisch uitgeschakeld zolang de fouttoestand bestaat.	Zie maatregelen m.b.t. **Netfrequentie te hoog voor opnieuw inschakelen**.
Netstroom DC offset te hoog	⊗	Het DC-stroomaandeel, dat door de ondulator in het net wordt gevoerd, overschrijdt de toegestane waarde. De ondulator wordt vanwege wettelijke voorschriften automatisch uitgeschakeld zolang de fouttoestand bestaat.	Zie maatregelen m.b.t. **Netfrequentie te hoog voor opnieuw inschakelen**.
PV-spanning te hoog	⊗	De op de ondulator aanwezige ingangsspanning overschrijdt de toegestane waarde.	– Zorg ervoor dat de fotovoltaïsche spanning kleiner is dan de maximale ingangsspanning van de ondulator. – Zorg ervoor dat de fotovoltaïsche generator voor het gebruik met de ondulator correct gedimensioneerd is.
PV-stroom te hoog	⊗	De ingangsstroom op de ondulator overschrijdt de toegestane waarde. De ondulator begrenst de stroom tot de toegestane waarde.	– Zorg ervoor dat de fotovoltaïsche generator voor het gebruik met de ondulator correct gedimensioneerd is.
RS485-gateway actief	⊗	Via de RS485-interface kan niet met de ondulator worden gecommuniceerd.	Als de melding meer dan 5 keer optreedt, neem dan contact op met het serviceteam.

Gebeurtenismelding	Symbool	Oorzaak	Maatregel
Zelftest mislukt	⊗	Tijdens de zelftest treedt een fout op, de zelftest werd afgebroken.	Geldigheid: behalve Italië – Negeer de melding en wis het gebeurtenissenprotocol. Geldigheid: Italië – Herhaal de zelftest na ca. 10 minuten of bij meer zonnestraling. – Als de zelftest opnieuw werd afgebroken, controleer dan de landinstelling en herhaal de zelftest. – Als de zelftest opnieuw werd afgebroken, controleer dan de wisselstroominstallatie (huisaansluiting). – Als de zelftest opnieuw werd afgebroken, neem dan contact op met de klantenservice.
ENS software incompatibel	⊗	Na een update van de firmware passen de verschillende softwarestanden in de ondulator niet meer bij elkaar.	Als de melding meer dan 5 keer optreedt, neem dan contact op met het serviceteam.
PU software incompatibel	⊗	Na een update van de firmware passen de verschillende softwarestanden in de ondulator niet meer bij elkaar.	Als de melding meer dan 5 keer optreedt, neem dan contact op met het serviceteam.
Tijd/datum verloren	⊗	– De ondulator heeft de tijd verloren, omdat hij te lang niet op het net is aangesloten geweest. – Opbrengstgegevens kunnen niet opgeslagen worden, gebeurtenismeldingen alleen met verkeerde datum.	– Corrigeer de instellingen voor datum en tijd.

E.2 Verhelpen van storingen

Controleer voor het uitvoeren van een van de volgende maatregelen of de storing aan de hand van gebeurtenismeldingen en storingsoplossing kan worden geïdentificeerd en verholpen.

Storing	Oorzaak	Maatregel
Display is donker en geeft geen cijfers weer.	Wisselstroominstallatie niet in orde.	Controleer de wisselstroominstallatie (huisaansluiting): – Controleer de leidingveiligheidsschakelaar (zekering) en schakel deze evt. in. – Controleer de aardlekschakelaar en schakel deze evt. in.
	Ondulator defect.	Neem evt. contact op met het serviceteam. Vervang de ondulator.
	Wisselstroomstekker niet in orde.	Controleer de wisselstroomstekker: – Open de stekker. – Zorg ervoor dat de schroefverbindingen mechanisch en elektrisch in orde zijn.
Geen uitgangsvermogen **Aanwijzing** Displayweergave: -- W	Er is niet genoeg vermogen van de fotovoltaïsche generator beschikbaar.	Controleer of bijv. de volgende oorzaken bestaan en verhelp deze, indien mogelijk: – Sneeuw op de fotovoltaïsche modules – Overschaduwing van de fotovoltaïsche modules – Zware bewolking – Ochtend-/avondschemering of nacht
	Gelijkstroominstallatie niet in orde.	Controleer de gelijkstroominstallatie en repareer deze eventueel: – Schuur- en drukplekken op gelijkstroomkabels – Gelijkstroomstekkerverbindingen – Krimping Controleer of er overgangsweerstanden door corrosie bestaan en verhelp deze.

Storing	Oorzaak	Maatregel
Geen uitgangsvermogen **Aanwijzing** Displayweergave: -- W	De lastscheider voor gelijkstroom staat op stand 0.	Zet de lastscheider voor gelijkstroom op positie 1, tot deze hoorbaar vastklikt.
	De spanning van de fotovoltaïsche module is kleiner dan de minimale ingangsspanning van de betreffende ondulator.	Controleer de spanning van de fotovoltaïsche module direct op het display van de ondulator. Waarborg de compatibiliteit van de fotovoltaïsche modules. Neem hiervoor evt. contact op met het serviceteam.
	Gelijkstroomaansluiting min en gelijkstroomaansluiting plus zijn verwisseld.	Meet de nullastspanning van de leiding(en) en controleer de polariteit van de kabels resp. van de stekkers. Sluit gelijkstroomaansluiting min en gelijkstroomaansluiting plus correct aan. Waarborg een correcte gelijkstroominstallatie.
	De betreffende minimale ingangsspanning wordt niet bereikt.	Controleer de systeemdimensionering op het aantal leidingen en het aantal modules per leiding. Pas evt. de fotovoltaïsche generator aan de eisen van de ondulator aan.
	Ondulator defect.	Neem evt. contact op met het serviceteam. Vervang de ondulator.
Te weinig uitgangsvermogen **Aanwijzing** Displayweergave: 0 W	Wijzigingen in een bestaand fotovoltaïsch systeem hebben geleid tot defecten in de gelijkstroom- of wisselstroominstallatie.	Controleer de gelijkstroom- en wisselstroominstallatie. Waarborg een correcte gelijkstroom- of wisselstroominstallatie.
	De ondulator geeft een fotovoltaïsche spanning van 10.000 V aan. Ondulator defect.	Neem evt. contact op met het serviceteam. Vervang de ondulator.
	Externe datalogger of energiemanager zendt een signaal voor een vermogensbegrenzing.	Controleer de instellingen van de vermogensbegrenzing in het servicemenu of de configuratie van de externe datalogger en corrigeer de instellingen eventueel.
	Defecte of onjuist gepoolde fotovoltaïsche modules of onjuist gepoolde fotovoltaïsche generatoronderdelen	Controleer de generatorkarakteristiek direct op het display van de ondulator. Voer de aanwijzingen voor het oplossen van storingen bij de storing "Geen uitgangsvermogen" uit.
	Ondulator defect.	Neem evt. contact op met het serviceteam. Vervang de ondulator.

F Technische gegevens

Gelijkstroom-ingangszijde (aansluiting fotovoltaïsche generator)

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Max. ingangsvermogen bij max. effectief uitgangsvermogen	1.540 W	2.050 W	2.560 W
Max. ingangsspanning	450 V	450 V	450 V
Aantal MPP-trackers	1	1	1
Bedrijfsingangsspanningsbereik bij nominaal vermogen	120 … 360 V	160 … 360 V	200 … 360 V
MPP-spanningsbereik	75 … 360 V	75 … 360 V	75 … 360 V
Max. ingangsstroom	13 A	13 A	13 A
Max. kortsluitstroom	15 A	15 A	15 A

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Max. ingangsvermogen bij max. effectief uitgangsvermogen	3.070 W	3.770 W
Max. ingangsspanning	750 V	750 V
Aantal MPP-trackers	1	2

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Bedrijfsingangsspannings-bereik bij nominaal vermo-gen	230 … 600 V	280 … 600 V
MPP-spanningsbereik	125 … 600 V	150 … 600 V
Max. ingangsstroom	13 A	2x 13 A
Max. kortsluitstroom	15 A	15 A

Ondulator-uitgangszijde (netaansluiting)

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Uitgangsspanning (afhan-kelijk van de landinstel-ling)	185 … 276 V	185 … 276 V	185 … 276 V
Nominale uitgangsspan-ning	230 V	230 V	230 V
Nominaal vermogen	1.500 W	2.000 W	2.500 W
Max. schijnvermogen	1.500 V·A	2.000 V·A	2.500 V·A
Max. uitgangsstroom	≤ 12 A	≤ 12 A	≤ 14 A
Nominale frequentie	– 50 Hz – 60 Hz	– 50 Hz – 60 Hz	– 50 Hz – 60 Hz
Netfrequentie (afhankelijk van de landinstelling)	45 … 65 Hz	45 … 65 Hz	45 … 65 Hz
Verliesvermogen in nacht-bedrijf	< 3 W	< 3 W	< 3 W
Invoerfasen	eenfasig	eenfasig	eenfasig
Vervormingsfactor (cos φ = 1)	3 %	3 %	3 %
Vermogensfactor cos φ	0,8 capacitief ... 0,8 inductief	0,8 capacitief ... 0,8 inductief	0,8 capacitief ... 0,8 inductief

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Uitgangsspanning (afhan-kelijk van de landinstel-ling)	185 … 276 V	185 … 276 V
Nominale uitgangsspan-ning	230 V	230 V
Nominaal vermogen	3.000 W	3.680 W
Max. schijnvermogen	3.000 V·A	3.680 V·A
Max. uitgangsstroom	≤ 14 A	≤ 16 A
Nominale frequentie	– 50 Hz – 60 Hz	– 50 Hz – 60 Hz
Netfrequentie (afhankelijk van de landinstelling)	45 … 65 Hz	45 … 65 Hz
Verliesvermogen in nacht-bedrijf	< 3 W	< 3 W
Invoerfasen	eenfasig	eenfasig
Vervormingsfactor (cos φ = 1)	3 %	3 %
Vermogensfactor cos φ	0,8 capacitief ... 0,8 inductief	0,8 capacitief ... 0,8 inductief

Karakterisering van het werkgedrag

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Max. rendement	≤ 97,4 %	≤ 97,4 %	≤ 97,4 %
Europees rendement	96,1 %	96,5 %	96,6 %
MPP rendement	> 99,0% dynamisch; > 99,7% statisch	> 99,0% dynamisch; > 99,7% statisch	> 99,0% dynamisch; > 99,7% statisch
Eigen verbruik	< 20 W	< 20 W	< 20 W
Vermogensderating bij volledig vermogen vanaf	50 °C_{TAMB}	50 °C_{TAMB}	50 °C_{TAMB}

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Max. rendement	≤ 97,0 %	≤ 97,0 %
Europees rendement	96,3 %	96,3 %
MPP rendement	> 99,0% dynamisch; > 99,7% statisch	> 99,0% dynamisch; > 99,7% statisch
Eigen verbruik	< 20 W	< 20 W
Vermogensderating bij volledig vermogen vanaf	50 °C_{TAMB}	45 °C_{TAMB}

Veiligheid

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Veiligheidscategorie	II	II	II
Scheidingsprincipe	geen galvanische scheiding, trafoloos	geen galvanische scheiding, trafoloos	geen galvanische scheiding, trafoloos
Netbewaking	ja, geïntegreerd	ja, geïntegreerd	ja, geïntegreerd
Lekstroombewaking	ja, geïntegreerd (de ondulator kan vanwege de constructie geen gelijkstroomfouten veroorzaken)	ja, geïntegreerd (de ondulator kan vanwege de constructie geen gelijkstroomfouten veroorzaken)	ja, geïntegreerd (de ondulator kan vanwege de constructie geen gelijkstroomfouten veroorzaken)
Verpolingsbescherming	ja	ja	ja

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Veiligheidscategorie	II	II
Scheidingsprincipe	geen galvanische scheiding, trafoloos	geen galvanische scheiding, trafoloos
Netbewaking	ja, geïntegreerd	ja, geïntegreerd
Lekstroombewaking	ja, geïntegreerd (de ondulator kan vanwege de constructie geen gelijkstroomfouten veroorzaken)	ja, geïntegreerd (de ondulator kan vanwege de constructie geen gelijkstroomfouten veroorzaken)
Verpolingsbescherming	ja	ja

Gebruiksomstandigheden

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Toepassingsgebied	In binnenruimtes, buiten	In binnenruimtes, buiten	In binnenruimtes, buiten
Klimaatklasse volgens IEC 60721-3-3	4K4H	4K4H	4K4H
Omgevingstemperatuur	−25 … 60 °C	−25 … 60 °C	−25 … 60 °C
Opslagtemperatuur	−30 … 80 °C	−30 … 80 °C	−30 … 80 °C
Relatieve luchtvochtigheid (niet condenserend)	0 … 100 %	0 … 100 %	0 … 100 %
Opstelhoogte boven NAP	≤ 2.000 m	≤ 2.000 m	≤ 2.000 m
Vervuilingsgraad	3	3	3
Geluidsemissie	31 dB(A)	31 dB(A)	31 dB(A)

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Toepassingsgebied	In binnenruimtes, buiten	In binnenruimtes, buiten
Klimaatklasse volgens IEC 60721-3-3	4K4H	4K4H
Omgevingstemperatuur	−25 … 60 °C	−25 … 60 °C
Opslagtemperatuur	−30 … 80 °C	−30 … 80 °C
Relatieve luchtvochtigheid (niet condenserend)	0 … 100 %	0 … 100 %
Opstelhoogte boven NAP	≤ 2.000 m	≤ 2.000 m
Vervuilingsgraad	3	3
Geluidsemissie	31 dB(A)	31 dB(A)

Uitrusting en uitvoering

	VPV I 1500/2 230V	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V
Beschermingsklasse	IP 65	IP 65	IP 65
Overspanningscategorie	III (AC), II (DC)	III (AC), II (DC)	III (AC), II (DC)
Gelijkstroomaansluiting	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 x paar) – Geleiderdiameter 2,5 ... 6 mm²	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 x paar) – Geleiderdiameter 2,5 ... 6 mm²	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 x paar) – Geleiderdiameter 2,5 ... 6 mm²
Wisselstroomaansluiting	– Stekker Wieland RST25i3 – Kabeldiameter 10 ... 14 mm² – Geleiderdiameter 1,5 ... 4 mm²	– Stekker Wieland RST25i3 – Kabeldiameter 10 ... 14 mm² – Geleiderdiameter 1,5 ... 4 mm²	– Stekker Wieland RST25i3 – Kabeldiameter 10 ... 14 mm² – Geleiderdiameter 1,5 ... 4 mm²
Afmetingen onverpakt (h x b x d)	– 399 mm – 657 mm – 222 mm	– 399 mm – 657 mm – 222 mm	– 399 mm – 657 mm – 222 mm
Gewicht onverpakt	11,7 kg	11,7 kg	11,7 kg
Weergave	Grafisch display 128 x 64 pixels	Grafisch display 128 x 64 pixels	Grafisch display 128 x 64 pixels
Communicatie-interfaces	– LAN: Ethernetinterface (RJ45) – COM 1: RS-485 (RJ45) – COM 2: Modbus (RJ45 aansluiting op energiemeter)	– LAN: Ethernetinterface (RJ45) – COM 1: RS-485 (RJ45) – COM 2: Modbus (RJ45 aansluiting op energiemeter)	– LAN: Ethernetinterface (RJ45) – COM 1: RS-485 (RJ45) – COM 2: Modbus (RJ45 aansluiting op energiemeter)
Geïntegreerde lastscheider gelijkstroom	ja, conform DIN VDE 0100-712	ja, conform DIN VDE 0100-712	ja, conform DIN VDE 0100-712
Koelprincipe	– temperatuurgestuurde ventilator – variabel toerental – intern (stofdicht)	– temperatuurgestuurde ventilator – variabel toerental – intern (stofdicht)	– temperatuurgestuurde ventilator – variabel toerental – intern (stofdicht)

	VPV I 3000/2 230V	VPV I 4000/2 230V
Beschermingsklasse	IP 65	IP 65
Overspanningscategorie	III (AC), II (DC)	III (AC), II (DC)
Gelijkstroomaansluiting	– Phoenix Contact SUNCLIX (1 x paar) – Geleiderdiameter 2,5 ... 6 mm²	– Phoenix Contact SUNCLIX (2 x paar) – Geleiderdiameter 2,5 ... 6 mm²
Wisselstroomaansluiting	– Stekker Wieland RST25i3 – Kabeldiameter 10 ... 14 mm² – Geleiderdiameter 1,5 ... 4 mm²	– Stekker Wieland RST25i3 – Kabeldiameter 10 ... 14 mm² – Geleiderdiameter 1,5 ... 4 mm²
Afmetingen onverpakt (h x b x d)	– 399 mm – 657 mm – 222 mm	– 399 mm – 657 mm – 222 mm
Gewicht onverpakt	12,4 kg	14 kg
Weergave	Grafisch display 128 x 64 pixels	Grafisch display 128 x 64 pixels
Communicatie-interfaces	– LAN: Ethernetinterface (RJ45) – COM 1: RS-485 (RJ45) – COM 2: Modbus (RJ45 aansluiting op energiemeter)	– LAN: Ethernetinterface (RJ45) – COM 1: RS-485 (RJ45) – COM 2: Modbus (RJ45 aansluiting op energiemeter)
Geïntegreerde lastscheider gelijkstroom	ja, conform DIN VDE 0100-712	ja, conform DIN VDE 0100-712
Koelprincipe	– temperatuurgestuurde ventilator – variabel toerental – intern (stofdicht)	– temperatuurgestuurde ventilator – variabel toerental – intern (stofdicht)

Trefwoordenlijst

A
Aardlekschakelaar ... 134
Afmetingen ... 132
Afvoer, verpakking ... 145
Artikelnummer ... 132
B
Bekabeling, controleren ... 143
Blindvermogen, instellen ... 141
C
CE-markering ... 132
Componenten, controleren ... 143
D
Datum, instellen ... 140
Datumformaat, instellen ... 140
Documenten ... 131
E
Eerste inbedrijfstelling ... 141
Elektriciteit ... 129
G
Geldigheid, handleiding ... 131
Gereedschap ... 130
Gewicht ... 133
I
Installateur ... 129
Isolatie, controleren ... 143
K
Kwalificatie ... 129
L
Land, instellen ... 140
Leveringsomvang ... 132
M
Menutaal, instellen ... 140
Minimumafstand ... 133
O
Onderhoudsrapport, schrijven ... 143
Onderhoudswerkzaamheden, afsluiten ... 143
Onderhoudswerkzaamheden, voorbereiden ... 143
Ondulator, controleren ... 143
Overdracht gebruiker ... 142
P
Product, onderhouden ... 143
R
Randaarding, controleren ... 143
Reglementair gebruik ... 129
S
Schema ... 130
Serienummer ... 132
Spanning ... 129
T
Tijd, instellen ... 140
Tijdformaat, instellen ... 140
V
Veiligheidsinrichting ... 130
Verpakking afvoeren ... 145
Voorschriften ... 130

Country specifics

1 BE, Belgien, Belgique, België

– Belgium –

de

1.1 Werksgarantie

Die N.V. VAILLANT gewährleistet eine Garantie von 2 Jahren auf alle Material- und Konstruktionsfehler ihrer Produkte ab dem Rechnungsdatum.

Die Garantie wird nur gewährt, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

1. Das Gerät muss von einem qualifizierten Fachmann installiert worden sein. Dieser ist dafür verantwortlich, dass alle geltenden Normen und Richtlinien bei der Installation beachtet wurden.
2. Während der Garantiezeit ist nur der Vaillant Werkskundendienst autorisiert, Reparaturen oder Veränderungen am Gerät vorzunehmen. Die Werksgarantie erlischt, wenn in das Gerät Teile eingebaut werden, die nicht von Vaillant zugelassen sind.
3. Damit die Garantie wirksam werden kann, muss die Garantiekarte vollständig und ordnungsgemäß ausgefüllt, unterschrieben und ausreichend frankiert spätestens fünfzehn Tage nach der Installation an uns zurückgeschickt werden.

Während der Garantiezeit an dem Gerät festgestellte Material- oder Fabrikationsfehler werden von unserem Werkskundendienst kostenlos behoben. Für Fehler, die nicht auf den genannten Ursachen beruhen, z. B. Fehler aufgrund unsachgemäßer Installation oder vorschriftswidriger Behandlung, bei Verstoß gegen die geltenden Normen und Richtlinien zur Installation, zum Aufstellraum oder zur Belüftung, bei Überlastung, Frosteinwirkung oder normalem Verschleiß oder bei Gewalteinwirkung übernehmen wir keine Haftung. Wenn eine Rechnung gemäß den allgemeinen Bedingungen des Werkvertrags ausgestellt wird, wird diese ohne vorherige schriftliche Vereinbarung mit Dritten (z. B. Eigentümer, Vermieter, Verwalter etc.) an den Auftraggeber oder/und den Benutzer der Anlage gerichtet; dieser übernimmt die Zahlungsverpflichtung. Der Rechnungsbetrag ist dem Techniker des Werkskundendienstes, der die Leistung erbracht hat, zu erstatten. Die Reparatur oder der Austausch von Teilen während der Garantie verlängert die Garantiezeit nicht. Nicht umfasst von der Werksgarantie sind Ansprüche, die über die kostenlose Fehlerbeseitigung hinausgehen, wie z. B. Ansprüche auf Schadenersatz. Gerichtsstand ist der Sitz unseres Unternehmens. Um alle Funktionen des Vaillant Geräts auf Dauer sicherzustellen und um den zugelassenen Serienzustand nicht zu verändern, dürfen bei Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten nur Original Vaillant Ersatzteile verwendet werden!

1.2 Kundendienst

N.V. Vaillant S.A.
Golden Hopestraat 15
B-1620 Drogenbos
Tel. 2 3349300
Fax 2 3349319
Kundendienst / Service après-vente / Klantendienst 2 3349352
info@vaillant.be
www.vaillant.be

Kundendienst / Service après-vente / Klantendienst:
2 3349352

nl

1.3 Fabrieksgarantie

De producten van de NV Vaillant zijn gewaarborgd tegen alle materiaal- en constructiefouten voor een periode van twee jaar vanaf de datum vermeld op de aankoopfactuur die u heel nauwkeurig dient bij te houden. De waarborg geldt alleen onder de volgende voorwaarden:

1. Het toestel moet door een erkend gekwalificeerd vakman geplaatst worden die er, onder zijn volledige verantwoordelijkheid, op zal letten dat de normen en installatievoorschriften nageleefd worden.
2. Het is enkel aan de technici van de Vaillant fabriek toegelaten om herstellingen of wijzigingen aan het toestel onder garantie uit te voeren, opdat de waarborg van toepassing zou blijven. De originele onderdelen moeten in het Vaillant toestel gemonteerd zijn, zoniet wordt de waarborg geannuleerd.
3. Teneinde de waarborg te laten gelden, moet u ons de garantiekaart volledig ingevuld, ondertekend en gefrankeerd terugzenden binnen de veertien dagen na de installatie!

De waarborg wordt niet toegekend indien de slechte werking van het toestel het gevolg is van een slechte regeling, door het gebruik van een niet overeenkomstige energie, een verkeerde of gebrekkige installatie, de niet-naleving van de gebruiksaanwijzing die bij het toestel gevoegd is, door het niet opvolgen van de normen betreffende de installatievoorschriften, het type lokaal of verluchting, verwaarlozing, overbelasting, bevriezing, elke normale slijtage of elke handeling van overmacht. In dit geval zullen onze prestaties en de geleverde onderdelen aangerekend worden. Bij facturatie, opgesteld volgens de algemene voorwaarden van de naverkoop-dienst, wordt deze steeds opgemaakt op de naam van de persoon die de oproep heeft verricht en/of de naam van de persoon bij wie het werk is uitgevoerd, behoudens voorafgaand schriftelijk akkoord van een derde persoon (bv. huurder, eigenaar, syndic, enz.) die deze factuur uitdrukkelijk ten zijne laste neemt. Het factuurbedrag zal contant betaald moeten worden aan de fabriekstechnicus die het werk heeft uitgevoerd. Het herstellen of vervangen van onderdelen tijdens de garantieperiode heeft geen verlenging van de waarborg tot gevolg. De toekenning van garantie sluit elke betaling van schadevergoeding uit en dit tot voor om het even welke reden ze ook gevraagd wordt. Voor elk geschil, zijn enkel de Tribunalen van het district waar de hoofdzetel van de vennootschap gevestigd is, bevoegd. Om alle functies van het Vaillant toestel op termijn vast te stellen en om de toegelaten toestand niet te veranderen, mogen bij onder-

houd en herstellingen enkel nog originele Vaillant onderdelen gebruikt worden.

1.4 Klantendienst

N.V. Vaillant S.A.
Golden Hopestraat 15
B-1620 Drogenbos
Tel. 2 3349300
Fax 2 3349319
Kundendienst / Service après-vente / Klantendienst 2 3349352
info@vaillant.be
www.vaillant.be

Kundendienst / Service après-vente / Klantendienst: 2 3349352

2 CH, Schweiz, Svizzera, Suisse

– Switzerland –

de

2.1 Werksgarantie

Werksgarantie gewähren wir nur bei Installation durch einen anerkannten Fachhandwerksbetrieb. Dem Eigentümer des Geräts räumen wir eine Werksgarantie entsprechend den landesspezifischen Vaillant Geschäftsbedingungen und den entsprechend abgeschlossenen Wartungsverträgen ein. Garantiearbeiten werden grundsätzlich nur von unserem Werkskundendienst ausgeführt.

2.2 Vaillant GmbH Kundendienst

Vaillant GmbH (Schweiz, Suisse, Svizzera)
Riedstrasse 12
CH-8953 Dietikon
Tel. 044 74429 29
Fax 044 74429 28
Kundendienst 044 74429 29
Techn. Vertriebssupport 044 74429 19
info@vaillant.ch
www.vaillant.ch

Kundendienst: 044 74429 29

Techn. Vertriebssupport: 044 74429 19

3 DE, Deutschland

– Germany –

3.1 Herstellergarantie

Herstellergarantie gewähren wir nur bei Installation durch einen anerkannten Fachhandwerksbetrieb.

Dem Eigentümer des Geräts räumen wir diese Herstellergarantie entsprechend den Vaillant Garantiebedingungen ein. Garantiearbeiten werden grundsätzlich nur von unserem Kundendienst ausgeführt. Wir können Ihnen daher etwaige Kosten, die Ihnen bei der Durchführung von Arbeiten an dem Gerät während der Garantiezeit entstehen, nur dann erstatten, falls wir Ihnen einen entsprechenden Auftrag erteilt haben und es sich um einen Garantiefall handelt.

3.2 Kundendienst

Auftragsannahme Vaillant Kundendienst: 02191 5767901

4 DK, Danmark

– Denmark –

4.1 Garanti

Du kan rekvirere informationer om producentgarantien på den kontaktadresse, som er angivet på bagsiden.

4.2 Kundeservice

Vaillant A/S
Drejergangen 3 A
DK-2690 Karlslunde
Telefon 46 160200
Vaillant Kundeservice 46 160200
service@vaillant.dk
www.vaillant.dk

Vaillant Kundeservice: 46 160200

E-Mail: service@vaillant.dk

5 NL, Nederland

– Netherlands –

5.1 Fabrieksgarantie

Fabrieksgarantie wordt verleend alleen indien de installatie is uitgevoerd door een door Vaillant Group Netherlands B.V. erkende installateur conform de installatievoorschriften van het betreffende product.

De eigenaar van een Vaillant product kan aanspraak maken op fabrieksgarantie die conform zijn aan de algemene garantiebepalingen van Vaillant Group Netherlands B.V.

Garantiewerkzaamheden worden uitsluitend door de servicedienst van Vaillant Group Netherlands B.V. of door een door Vaillant Group Netherlands B.V. aangewezen installatiebedrijf uitgevoerd.

Eventuele kosten die gemaakt zijn voor werkzaamheden aan een Vaillant product gedurende de garantieperiode komen alleen in aanmerking voor vergoeding indien vooraf toestemming is verleend aan een door Vaillant Group Netherlands B.V. aangewezen installatiebedrijf en als het conform de algemene garantiebepalingen een werkelijk garantiegeval betreft.

5.2 Serviceteam

Het Serviceteam dient ter ondersteuning van de installateur en is tijdens kantooruren te bereiken op nummer:

Serviceteam: 020 5659440

5.3 Consumentenservice

Mocht u nog vragen hebben, dan staan onze medewerkers van de consumentenservice u graag te woord: (020) 565 94 20.

UNIDOMO®

Web: www.unidomo.de

Telefon: 04621- 30 60 89 0

Mail: info@unidomo.com

Öffnungszeiten: Mo.-Fr. 8:00-17:00 Uhr

VIESMANN

Buderus

Vaillant

WOLF

JUNKERS

BOSCH

remeha

DAIKIN

ROTEX

a member of DAIKIN group

- Individuelle Beratung
- Kostenloser Versand
- Hochwertige Produkte
- Komplettpakete
- Über 15 Jahre Erfahrung
- Markenhersteller

763602 0020273429_02

0020273429_02 ▮ 31.07.2019

Supplier

N.V. Vaillant S.A.
Golden Hopestraat 15 ▮ B-1620 Drogenbos
Tel. 2 3349300 ▮ Fax 2 3349319
Kundendienst / Service après-vente / Klantendienst 2 3349352
info@vaillant.be ▮ www.vaillant.be

Vaillant GmbH (Schweiz, Suisse, Svizzera)
Riedstrasse 12 ▮ CH-8953 Dietikon
Tel. 044 74429 29 ▮ Fax 044 74429 28
Kundendienst 044 74429 29 ▮ Techn. Vertriebssupport 044 74429 19
info@vaillant.ch ▮ www.vaillant.ch

Vaillant Deutschland GmbH & Co.KG
Berghauser Str. 40 ▮ D-42859 Remscheid
Telefon 02191 18 0 ▮ Telefax 02191 18 2810
Auftragsannahme Vaillant Kundendienst 02191 5767901
info@vaillant.de ▮ www.vaillant.de

Vaillant A/S
Drejergangen 3 A ▮ DK-2690 Karlslunde
Telefon 46 160200 ▮ Vaillant Kundeservice 46 160200
service@vaillant.dk ▮ www.vaillant.dk

Vaillant Group Netherlands B.V.
Postbus 23250 ▮ 1100 DT Amsterdam
Telefoon 020 5659200 ▮ Telefax 020 6969366
Consumentenservice 020 5659420 ▮ Serviceteam 020 5659440
info@vaillant.nl ▮ www.vaillant.nl

© These instructions, or parts thereof, are protected by copyright and may be reproduced or distributed only with the manufacturer's written consent.